

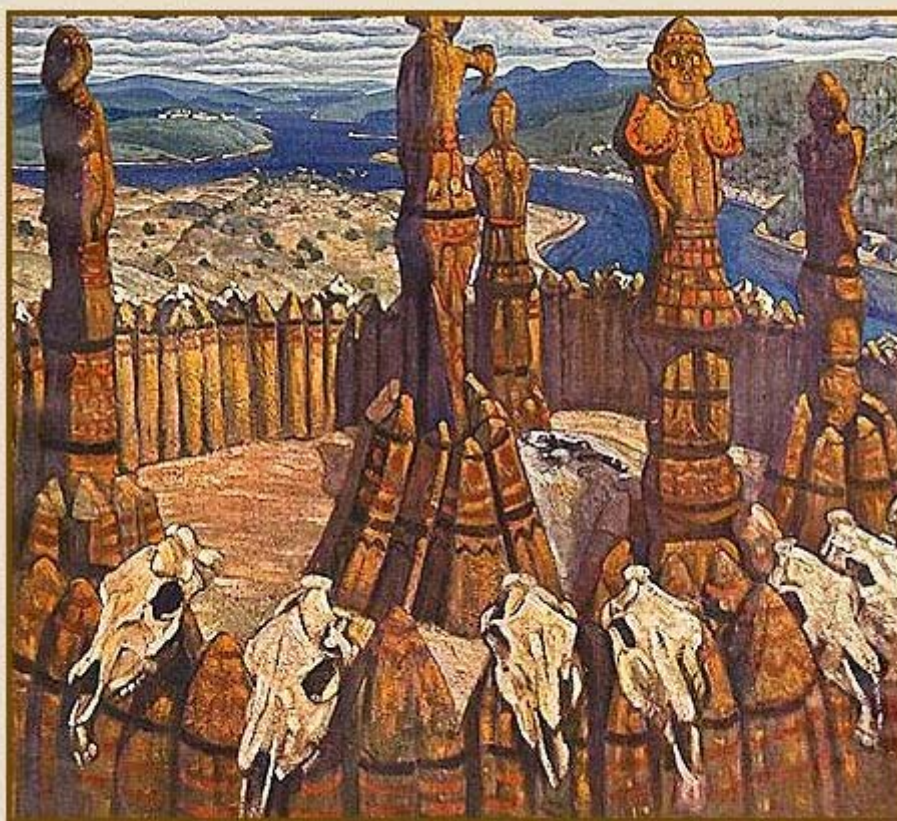


в оглавление

Б. Ф. Полторацкий

ИСТОРИЯ ФИЗИКИ

(ОДИН ПОБЕГ ОТ ДИКОСТИ)



lomonosov.org

Москва 2010

Борис Фёдорович Полторацкий

ИСТОРИЯ ФИЗИКИ

(ОДИН ПОБЕГ ОТ ДИКООСТИ)

В этой брошюре кратко изложена история физики от зачатков естествознания в доисторические времена до состояния наших дней. Особое внимание уделено причинам возникновения идей материализма в древнем обществе и истории их согласования с религиозными убеждениями. Рассмотрены предпосылки и логика получения фундаментальных уравнений физики, а также их роль в формировании современного мировоззрения. Проанализированы корни и механизм принципиальных заблуждений в теории науки о природе, которые в конечном счёте привели к её стремительной деградации в течение 20-го века и начала 21-го.

Первая часть анализа исторических фактов подчинена обоснованию правомерности главного вопроса: как физика превратилась в свою противоположность – догматическую лжефизику? Далее максимум внимания сконцентрирован на аргументированном ответе на этот узловый вопрос современности. В заключение предлагаются варианты возможных выходов из исторического тупика.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
 1. Место физики в среде культур и религий	
<i>Введение.....</i>	<i>6</i>
<i>Особенности древней культуры</i>	<i>8</i>
<i>Философское открытие физики</i>	<i>12</i>
 2. Физика – зигзаги удачи	
<i>Классическая физика</i>	<i>16</i>
<i>Физика 20-го и начала 21-го веков</i>	<i>25</i>
<i>Психологические аспекты Нового Магизма.....</i>	<i>29</i>
<i>Философский разворот.....</i>	<i>32</i>
<i>Что делает политика в физике.....</i>	<i>35</i>
 3. Итоги и перспективы	
<i>Новое язычество и системный кризис.....</i>	<i>41</i>
<i>Что же дальше.....</i>	<i>43</i>
<i>Заключение.....</i>	<i>45</i>
 Литература.....	
	47

Предисловие

Материал для этого краткого обзора истории физики собирался автором постепенно в процессе написания вводных частей предыдущих книжек, особенно «Электродинамика в теории поля и материи» [1] и «От физики к гипотезам» [2]. Но окончательно идея издания отдельной брошюры созрела в процессе анализа содержания дискуссий по теме «Школьный курс «История религии и атеизма»» на форуме Президента <http://medvedev-da.ru/forum.php> в разделе «Образование в России». Естественно, мы благодарны собеседникам за полезные идеи, которыми они поделились, а модераторам форума за прекрасную его организацию.

Всё дело в том, что при ближайшем рассмотрении религия и физика оказались гносеологически очень жёстко связанными между собой. У них имеется общий познавательный инструмент – интуиция. Видимо поэтому все философы-классики имели эти обе сферы деятельности человеческого разума в своём поле зрения одновременно, совсем не случайно связав их истории вместе.

В религии место интуиции можно понять из определения, которое дал протоиерей Александр Мень [3]: «Вера же есть прежде всего состояние духа, рожденное переживанием реальности Высшего. В ней пробуждается особого рода *интуитивное знание* (выделено нами), совершается нечто подобное встрече, звучит таинственный призыв. Человек отвечает на этот призыв: религиозные учения с их метафизикой и с их этикой и являются такими ответами. В них не только осмысливается мистическое видение веры, но и делается попытка установить «обратную связь» с той сокровенной Сущностью, которая коснулась человека своим веянием». В этом применении интуиция – основа религиозного знания или религиозной науки по Фоме Аквинскому. И главной формой её проявления являются, конечно, откровения индивидов, одарённых «Сущностью, которая коснулась человека своим веянием».

Совсем другую роль играет интуиция в физике. Здесь источником знания является исключительно сам объект познания, каковым является обобщённо Природа, а конкретно – материя и её движение. Поэтому в физике интуиция тоже уместна, но здесь она не может быть источником знаний, а точнее источником информации о самой природе. Её функции ограничены только вспомогательной ролью в формировании идеи и организации конкретного опыта (как у Г. Галилея). Она также присутствует и при синтезе новых экспериментальных данных вместе с теми сведениями, которые были ранее известны из предыдущих опытов, т.е. при выборе методики обработки уже известной информации (как, например, у М. Планка или Д.М. Менделеева). Конечно, любой индивид может заявить, что он эту природу и так всю насквозь видит и без всяких там опытов, причём видит совсем просто через якобы откровение, данное

свыше лично ему. Однако по источнику информации, которым он воспользовался, легко определить, что здесь мы имеем дело не с физикой, но с религией и, скорее всего, с какой-либо одной из её сектантских форм. Это пример открытого, явного случая эксплуатации откровения в физике. Гораздо чаще встречаются завуалированные. Но суть и тогда конечно остаётся. Вот её-то исследователь физики обязательно должен увидеть, хотя это совсем не просто сделать.

Таким образом, в процессе познания Природы физик вынужден пользоваться тем инструментом, который уже использовался ранее религией. Но смена области применения орудия труда должна повлечь за собой и какие-то изменения в нём в соответствии с новой специализацией. И вот эта смена функций инструмента, естественно, всегда чревата ошибками. Здесь была возможной и действительно вошла в обиход путаница, ведущая к подмене объекта познания, когда исследователь саму объективно существующую (для верующих – уже созданную Богом) Природу заменяет суррогатом («моделью», гипотезой, постулатом и т.д.), который рождён только его фантазией (интуицией), а по сути – через откровение. Причём никого из теоретиков-фантазёров не смутил тот факт, что такое «моделирование» уже многократно было проделано при формировании самых разных языческих поверий и систем легенд (легендарных систем) – и ни одного совпадения с действительностью никогда не случалось. Теперь сбой произошёл одновременно и в физике и в философии [2]. Здесь, в общем-то, понятны логические тупики. Но чтоб разбираться в каждом из них в отдельности, необходимо привлекать опорные сведения из истории и основ всех религий, а также из диалектики развития естествознания.

Поэтому, анализируя причины появления тупика на пути развития физики, мы были просто вынуждены обратиться к истории этого предмета в свете тех знаний, которые нам дали такие великие мыслители, как Аристотель, Аверроэс, Фома Аквинский, Ньютон, Максвелл и т.д.

Естественно, не удалось обойти вниманием и роль инквизиции в развитии естествознания. А вот политика попала в эту брошюру явочным порядком. Более того, именно политическая составляющая решительно выносит весь клубок наших проблем за рамки того привычного, что называется известным словом «заблуждение».

Эта книжка адресована ученикам старших классов, учителям, студентам, инженерам, физикам-экспериментаторам и теоретикам, а также другим любознательным людям, которые хотя бы поверхностно, пусть даже по справочникам или популярной литературе, знакомы с проблемами современной физики.

Автор

<http://realphys.com>

1. Место физики в среде культур и религий

Введение

В брошюре «От физики к гипотезам» [2] мы обратили внимание на странные теории в физике, которые построены из нелепых прокламаций слегка грамотными фантазёрами. Один «теоретик» провозгласил «модель», способную отменить законы Природы, и сам сделал вид, что она и впрямь их отменила; второй – накликал такой «тензор», который якобы источает гравитацию аж для всей вселенной; третий – тоже не из робких – из совсем невероятных гипотез сложил сказочную поленицу и оттуда сверху из тумана зовёт призраки неведомых «бозонов».

Грандиозный, исключительно смелый обман в науке вскрылся, можно сказать, сам собой. А главное – срок висения лапши на ушах: свыше 100 лет. Достижение уникальное – возможно даже исторический рекорд. Подобное сотворить могут только революционеры, люди исключительно организованные, увлечённые какой-то особой, возможно совсем не мирной идеей. Не проглядеть бы нам такое важное событие. При этом конечно следует учесть, что с близости его нельзя увидеть полностью. И потому надо позаботиться о дистанции, чтоб просматривался исторический фон.

Вот мы и обратимся к истории науки, да и культуры тоже.

Под исключительно специфическую аналитическую задачу придётся нам соответственно систематизировать историю, разметив её подходящими к данной проблеме и, следовательно, нужными нам вешками.

Во-первых, начинается наука физика, прежде всего, с определения, которое даёт возможность отличить её от других наук. И именно определение и его толкование отвечает на вопросы: чем же занимается эта наука, каковы её цели и методы. Поскольку всё это содержится в книге «Физика» [4, 5] Аристотеля (384 - 322 г.г. до н.э.), то время её публикации и есть первая веха в истории физики.

Во-вторых, Аристотель в одиночку не мог решить всех философских и прочих проблем физики. Он, конечно, пытался что-то сделать, но попытки только оставили потомкам вполне объёмный список его не подтвердившихся догадок и в философии, и в физике. В частности, прошло много столетий, прежде чем Аверроэс (1126-1198 г.г.) и Фома Аквинский (1221–1274 гг.) смогли окончательно отделить естествознание от религии. Поэтому трудами последнего [6] можно отметить окончание философского осмысления науки физики. Вот так у нас высветилась вторая историческая вешка.

В третьих, труды Аверроэса и Фомы Аквинского дали начало бурному развитию нормальной (классической) физики. Без них реакция

религии на фундаментальные труды Г. Галилея была бы настолько отрицательной, что они заслужили бы только порицание и, соответственно, были бы скоро забыты. Отделение физики от веры, обеспечили ей свободный рост. Однако в начале 20-го века этому процессу был положен конец стараниями сторонников подмены объекта исследования в этой науке. Была природа, т.е. объективно существующие материя и её движение. А стал набор рождённых фантазией (откровением) «моделей», постулатов, гипотез и т.д. Наука вернулась в древнее состояние и опять превратилась то ли в систему наивных легенд, то ли в религию, оперирующую откровениями беспрецедентно наглых лжепророков. Поэтому начало 20-го века есть третья переломная веха в истории физики.

Продолжительность развития человеческих обществ оценивается приблизительно в 50 тысяч лет. Но сюда входит и доисторический период, о состоянии науки в котором мы можем только догадываться. А вот этапы интересующих нас процессов в физике за последние 3 тысячи лет известны и могут быть представлены схематично, как на Рис.1. Этот период разбит нашими вехами или переломными моментами истории науки на следующие части: I – древняя физика, II – философское открытие физики, III – классический период, IV – современный этап.

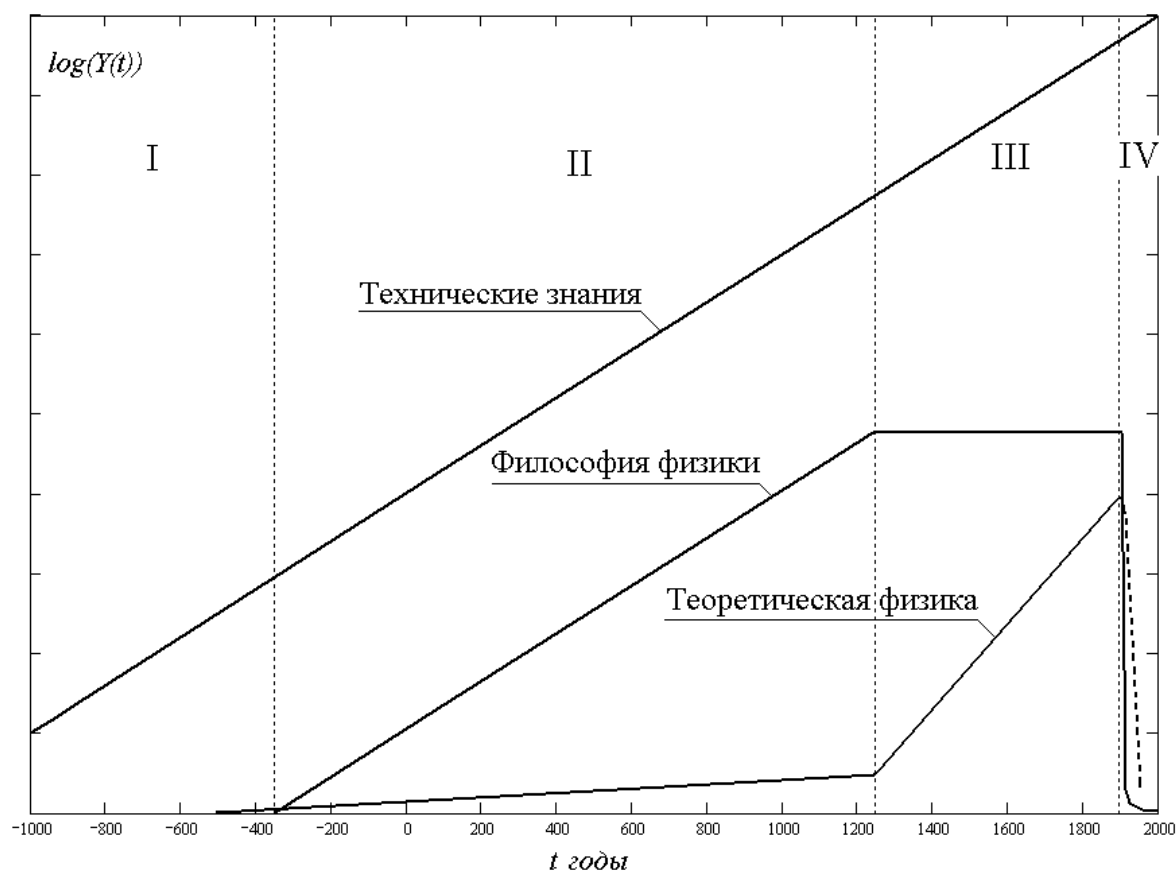


Рис. 1

Здесь прямыми и ломаными линиями обозначены ход развития общего технического опыта человечества, а также состояния философии

физики и самой теоретической физики. Накопления знаний в технике и науках возрастали приблизительно по экспоненциальному закону, поэтому их временные зависимости в процессе роста отражены прямыми линиями в координатах с логарифмической по оси ординат Y шкалой.

Технические знания и достижения пополнялись непрерывно, поэтому их величина проиллюстрирована на Рис. 1 сплошной прямой линией с положительной производной.

Период II характеризовался непрерывным развитием философии физики, что отражено тоже прямой линией с положительным наклоном (производной) на Рис. 1. Потом отделение религии от естествознания стабилизировало ситуацию в классический период (III). Вероломная оккупация новыми мистиками этой научной области на IV этапе вернуло философию физики в архаичное, доаристотелевское состояние. Такой ход истории развития философских основ физики представлен, соответственно, неравнобокой трапецией.

Ещё сложнее выглядит график развития теоретической физики. Она медленно развивалась приблизительно со времён Архимеда или ещё раньше в основном за счёт статики и кинематики в механике. В классический период произошёл бурный рост, отмеченный на Рис. 1 наклонной прямой с гораздо большей производной. На этапе IV теоретическая физика рухнула и была заменена вошедшей в моду лжефизикой.

В общих чертах Рис. 1 это некая аппроксимация известных фактов, что-то вроде результата предварительной обработки экспериментальных данных – начальный, прикидочный вариант.

Теперь нам предстоит более подробно рассмотреть эти процессы, чтоб обязательно ответить на вопросы:

Неужели это так на самом деле?

Почему так произошло?

И что из всего этого следует?

Особенности древней культуры

Наука – часть культуры. Поэтому их истории связаны между собой. А вот уже по культуре следует подбирать ракурс для рассмотрения её проблем и советников, опыт которых можно использовать и на чьи труды уместно ссылаться.

Итак, выбор советников.

Президент США Буш Младший официально назвал современную западную культуру «иудейско-христианской цивилизацией». И эта «цивилизация» – не выдумка, не пропагандистский ход хитрого политика, не фантазия кабинетного историка, это объективная реальность, ведущая настоящие войны пока на азиатской земле и с совсем не бутафорской кровью. Поэтому мы с должным вниманием отнесёмся к этому факту и

выберем советника из тех авторов, которые знали, что это такое. Ближе всего нашим требованиям отвечает Православный священник — протоиерей Александр Мень. Согласно биографическим данным он знал обе составляющие «иудейско-христианской цивилизации» и оставил нам прекрасный труд под названием «История религии» [3].

Ниже приведены пронумерованные нами цитаты из этой книги и наши логические выводы, следующие из прочитанного у А. Мень.

1. «Если вспомнить, что первые следы существования человека относятся ко времени, отстоящему от нас на 50—40 тысяч лет, то история цивилизации предстанет перед нами в виде взрыва, нарушившего тишину. В самом деле, в сравнении с пятью-шестью тысячелетиями исторических времен — доисторическая ночь длится бесконечно долго». (стр. 61).

2. «И тем не менее доисторическая ночь тянулась многие тысячи лет. Человек оставался все это время неотъемлемой частицей рода, племени, в нем не пробуждался творческий дух личности. Поступательного движения почти не ощущалось.

Что же тормозило движение культуры?

... в первобытных верованиях существует нечто такое, что может пролить некоторый свет на эту проблему. Сохранившиеся доныне очаги «первобытного мира» показывают, что магические представления обладают колоссальной силой и способны держать целые общества в состоянии неподвижности. «Коллективные представления» Магизма, связанные с табу, ритуалами и традициями, накладывают свой отпечаток на все проявления жизни австралийца, папуаса, зулуса.

Идеи и верования имеют гораздо большее влияние на жизнь общества, чем это кажется на первый взгляд. И если учесть ту власть, какую имел Магизм над душами людей, то поразительная устойчивость первобытного мира становится не такой уж загадочной.

Мир воспринимался «магическим человеком» как законченное материально-духовное целое, как непрерывный круговорот богов и людей, живых существ и стихий, как своеобразная иерархия духов, людей и бессловесных. В своих обрядах **человек имитировал жизнь природы, как бы участвуя в ее процессах; через тотемизм он рождался с миром живых тварей** (выделено нами, поскольку «имитация» в нашем новом понимании и есть физическая «модель»). Жизнь его была непрерывным священнодействием, он боялся нарушить хотя бы одно звено в космической мистерии, опасаясь быть выброшенным за пределы истинного Бытия.

Вполне естественно поэтому, что страх переступить через сакральную черту ритуала, посягнуть на незыблемость «коллективных представлений» оказывал парализующее действие на духовную культуру. Он ставил человеку жесткие рамки, за пределы которых творческий дух пробивался лишь с огромным трудом» (стр. 62).

3. «... магия всегда существовала параллельно с различными религиозными системами и отравляла их своим *обрядовым*

детерминизмом. Магизм привносил в религию слепую, почти маниакальную веру во всеисилие ритуалов и заклятий. . . .

Так постепенно складывалось магическое мирозерцание, замыкавшее всю Вселенную в причинную цепь следствий, в которой огромную роль играли обряды. Если не будут совершаться ритуалы, то может не взойти солнце, не прийти весна. Крепло убеждение, что церемонии — это нечто необходимое для демонов и богов». (стр. 57, 58).

4. «Народы, не дерзнувшие в течение тысяч лет изменить хотя бы йоту в установившихся канонах, — жертвы «коллективных представлений» Магизма. Они парализовали творческую активность и религиозный гений человека, ибо только в сознании личной ответственности и духовной свободы находит он свое высшее призвание как образ и подобие Творца Вселенной» (стр. 58).

На основании этих четырёх цитат можно сделать следующие выводы относительно древней культуры и, соответственно, науки:

Во-первых, факты действительно говорят о том, что многовековой культурный застой существовал, и что главным тормозящим фактором для развития и науки и культуры являлось архаичное мировоззрение, основанное на языческой религии – Магизме.

Во-вторых, весь мир в его многообразии воспринимался людьми, затравленными Магизмом, не напрямую, как он есть на самом деле, но через модели в виде тотемов, амулетов, идолов и т.д. И это было непроницаемым барьером для изучения Природы. Действительно, мы уже не раз писали об анализе крови для установки диагноза больному. Разве может врач поставить диагноз даже по самой причудливой модели крови человека? Для этого нужна обязательно сама кровь и именно этого самого конкретного человека. Та же ситуация имеет место и в науке о Природе – физике. Объектом изучения физики не может быть модель, нужно исследовать саму Природу.

Далее на примере древнего Египта иллюстрируются этические свойства религии того времени и организационная структура её служителей.

5. «Между тем египетская религия была пропитана ложью и корыстью. Заклинания, как правило, строились на том, что вводили богов и духов в заблуждение. Так, например, рожаящая женщина призывала богов, уверяя, что она — богиня Исида, разрешающаяся младенцем. Если человеку угрожала ядовитая змея, он произносил заговорные слова, в которых уверял змеиный яд, что он не человек, а сам бог Гор, которому подвластны стихии. Таким образом, магия «придавала аморальный характер египетской религии»» (стр. 66).

Отсюда следует ещё один вывод.

В третьих, в те далёкие времена религиозная аморальность являлась общепризнанным фактом, но не как качество, достойное порицанию, а совсем наоборот, как элемент культуры и религии по взаимному соглашению людей с людьми и людей с богами. Если кто и задумывался о

поиске истины через прямой и честный взгляд на Природу, то он сразу подпадал под каток этой аморальности и уничтожался. Вот здесь спрятана главная идейная опора и корень устойчивости антинаучных систем. Ни Природа, ни разум человека никого и никогда не могут вывести из такой грандиозной ловушки Магизма. Ведь и партизанщина тоже каралась.

В четвёртых, отдельно стоит остановиться об особой роли царей и жрецов в системе Магизма. Проблема раскрыта в следующих предложениях, которые в специальных комментариях не нуждаются:

6. «Магия в некоторых отношениях была столь же сложной, как и наука. Она требовала обширных познаний от человека, который хотел пользоваться ее могуществом. Поэтому люди, полностью овладевшие всеми тонкостями чародейства, приобретали над народом огромную власть» (стр. 66).

7. «Царь проводил первую борозду плугом, чтобы пробудить силы земли, бросал в Нил папирус с приказом, чтобы начался разлив. Таким образом, фараон сосредоточил в своих руках власть над всей Вселенной, над стихиями и над людьми. «Сын богов, одаренный сверхъестественной благодатью, вооруженный магическим оружием увенчанный живыми диадемами, в которых воплощаются богини, с челом, повитым змеей, богиней заклинаний, царь есть первый и могущественный из магов»». (стр. 67,68).

8. «Страбон упоминает о жрецах. В его время это была уже централизованная могущественная корпорация. Но появилась она не сразу. Жрецы и ясновидцы первоначально были рассеяны по различным областям и не знали верховного владыки. Несмотря на то, что их служение богам часто переплеталось с магией, они очень рано стали тяготеть к более чистому религиозному культу. Религиозная узурпация фараонов не смогла подорвать влияния жрецов. Именно они вели математические расчеты и астрономические наблюдения, столь необходимые для строительства и ирригации. Тайна, которой они окружали свои знания, делала их неуязвимыми.

После Мины «возникла, ... государственная форма религии, где фараон играл первенствующую роль. Теоретически только он один служил богам». Однако фактически за духовенством оставалась ведущая роль в религии» (стр. 68).

Итак, на протяжении десятков тысячелетий развитие культуры и науки всего человечества искусственно сдерживались массовыми предрассудками Магизма. Он отрывал сознание людей от действительности путём создания посредников между человеком и Природой в форме всевозможных «моделей», именуемых тотемами, амулетами, идолами и т.д. «Модели» защищались системой табу, ритуалов, заклинаний и традиций, изначально пропитанных обманом и аморальностью. Изучать саму Природу люди не могли не только по религиозным, идеологическим причинам, но и по организационным, очень

жестко руководимые заинтересованными в невежестве царями и шаманами.

Философское открытие физики

Немного предыстории аристотелизма.

Где-то во втором тысячелетии до н.э. земли древней Греции подверглись завоеваниям с севера ахейцами. О них так сказано у Александра Меня [3].

«Ахейских рыцарей влекли сильные ощущения; они любили травить кабанов с гончими по горным лесам... Огромные чаши и кубки подтверждают рассказы Гомера о любви его героев к горячительным напиткам. На фресках мы видим певцов и сказителей. Богатырям нравились песни, воспевающие их подвиги и путешествия» (стр. 176).

«Внешний расцвет ахейской земли был тесно связан с духовным подъемом греков. Наступило время, когда скрытые духовные силы культуры пробили броню хтонического Магизма и устремились по новым путям в поисках иного мирозерцания» (стр. 177).

«Но вот наступило время, когда пробудился подлинный эллинский дух и началась реакция против местных культов. Это совпало с внешним подъемом ахейских городов» (стр. 178).

Короче, ахейцы несли с собой зачатки материализма. Ведь при таком буйном нраве чаще выживал тот, кто лучше понимал реальность, кто лучше отличал настоящие оружие и кровь от тотемов и моделей оружия и крови, и у кого фантазии не мешали правильной разведке. Нашествия народов, подобных ахейцам, но ещё более воинственных и прагматичных, продолжалось с севера из-за Дуная, по крайней мере, до Александра Македонского, и, следовательно, до тех времён, когда писал свои книги Аристотель. Получилось так, что творил этот философ в атмосфере перманентного идейного освобождения. (Это напоминает сталинские идеологические послабления во время войны).

Как мы уже писали, учение Аристотеля было началом настоящей физики, которую он изложил в одноимённой книге [4, 5]. В ней он сформулировал основные понятия, определяющие содержание этой науки. Аристотелева физика базировалась на его собственных открытиях и на трудах философов самых разных школ, каковых было тогда множество.

Вот фундаментальные тезисы из этого труда:

- Физика отличается очень принципиально от остальных наук, в том числе от метафизики и от математики.
- Физика это наука о природе, которая по Аристотелю представляется так: «Ясно, таким образом, что в природных [явлениях] необходимость - это так называемая материя и ее движения». И «Таков один способ определения природы: она

есть первая материя, лежащая в основе каждого из [предметов], имеющих в себе самом начало движения и изменения».

- Целью физики является, естественно, выяснение цепей причинно-следственных связей (вопросы "почему" и "ради чего"). «...физику надлежит говорить о причинах обоого рода, больше же о [причине] "ради чего", ибо она причина [определенной] материи, а не материя - причина цели».
- Физике присущи собственные методы исследования: «При изучении причины возникновения большей за частью применяют следующий способ: наблюдают, что за чем появилось, что первое произвело или испытало [какие-либо действие], и так все время по порядку». Заметим, что о гипотезах, постулатах и моделях здесь ничего не сказано.

Теперь мы уже знаем, что первый и второй тезисы бесспорно верны. А два последующие отражают ещё не достаточно зрелое осмысление предмета исследований. Например, третий тезис содержит остатки путаницы между физикой (вопрос «почему») и религией (вопрос «ради чего»). Четвёртый тезис обнаружил неполноту после демонстрации Галилеем его целенаправленных и грамотно поставленных экспериментов.

Перипатетики (продолжатели дела Аристотеля) ещё 600 лет обсуждали это учение, но новых прорывов так и не случилось.

Следующие Исламские ученые перехватили инициативу и разъясняли философию Аристотеля своим ученикам:

Абу Юсуф Якуб ибн Исхак ибн Саббах Ал-Кинди (умер. ок. 873) первым в исламском мире обратился к философским трудам Аристотеля, став основоположником перипатетизма на мусульманском Востоке.

Абу Наср Мухаммад ибн Мухаммад ибн Тархан ибн Узлаг Аль-Фараби (873—950) — знаменитый мусульманский философ, автор комментариев к сочинениям Аристотеля.

Ибн Баджа — ученик и продолжатель дела Аль-Фараби.

Abu Ali al-Husayn ibn Abd Allah ibn Sina (Авиценна, 980-1037) — врач, писатель и философ.

Самым великим Исламским комментатором Аристотеля является Абу ал-Валид Мухаммад ибн Ахмад ибн Рушд (Аверроэс, 1126-1198). Этот философ развил далее аристотелизм, определив место физики в религиозной системе взглядов. Он первым исследовал разницу между религией вообще и физикой, как подсистемой взглядов внутри религии, которая оставалась непонятой ещё с самого Аристотеля. Его трудами потом воспользовались христианские богословы и философы Европы.

Абу Бекр Мухаммед ибн Абд ал-Малик Ибн Туфайль (1110 —1185) — врач, философ, друг и собеседник ибн Рушда.

Уместно упомянуть ещё и Маймонида: «...(Моше бен Маймон, ... 1135 — 1204 ...), крупнейший раввинистический авторитет и кодификатор Галахи, философ, ученый и врач; ... По своим философским воззрениям Маймонид был последователем Аристотеля. Именно он поставил

средневековую еврейскую философию на прочную основу аристотелизма» (Электронная еврейская энциклопедия).

По крайней мере 6 исламских философов и 1 еврейский перевели на латынь, передали европейцам аристотелизм и подготовили почву для решительного прорыва его философии в настоящую науку физику. Этот заключительный успех навсегда связан с именем одного из основателей Сорбонны – с Фомой Аквинским (1225 – 1274).

Во-первых, он прояснил принцип причинности в реальном «чувственном мире», который так использовал во втором доказательстве существования Бога: «В чувственном мире мы наблюдаем [определенный] порядок действующих причин. И нет [да и быть не может] такого случая, когда бы вещь была действующей причиной самой себя; ибо тогда она бы предшествовала самой себе, что невозможно. Также нельзя уводить действующие причины [причинно-действующий ряд] в бесконечность, ибо в упорядоченной последовательности действующих причин первая есть причина промежуточной, а промежуточная – причина последней, причем промежуточных причин может быть как несколько, так и только одна. Затем, устраняя причину, мы устраняем и следствие. Поэтому если бы в причинном [ряду] не было первой причины, то не было бы ни последней, ни какой-либо промежуточной причины. И если бы было возможно, чтобы [ряд] действующих причин уходил в бесконечность, то не было бы ни первой действующей причины, ни последнего следствия, ни каких бы то ни было промежуточных причин; все это – очевидно ложное [предположение]. Поэтому необходимо прийти [мыслью] к первой действующей причине, каковую все называют Богом» [6].

Так цепи причин перестали двоиться на типы "почему" и "ради чего". Заметим что, если заменить слово Бог на слово Природа, то мысли автора будут понятны также и любым язычникам, включая атеистов.

Во-вторых, он указал на исключительную связь именно физики с материей, оставив откровения другим наукам: «Различие в способах познания и создает разнообразие наук. Как астроном, так и физик могут прийти к одному и тому же заключению, например, что земля — кругла; но астроном придет к этому математически (т. е. [рассуждая] отдельно от материи), а физик — всегда имея в виду материю. Отсюда следует: нет никаких оснований полагать, что коль скоро иные вещи могут быть постигнуты философской наукой, насколько они [вообще] могут быть познаны естественным разумом, они в то же время не могут быть преподаны нам посредством другой науки, насколько они явлены в откровении» (там же).

Так физика устранилась от мистики. Она получила полную свободу в пределах своей компетенции, т.е. в той области изучения причин и следствий, которая ограничена материей и её движением. Только «первая действующая причина» осталась в религии. Физику уже нельзя спутать ни с логикой, ни с концентрированной её частью – математикой. Дальнейшие

события только показали правильность и результативность философии физики, построенной человечеством за 16 веков раздумий и исканий.

Теперь физики смогли творчески продолжить дело философов. Они доказали на практике эффективность следующей цепочки шагов при исследовании Природы:

- наблюдение за материей и её движением (по Аристотелю),
- экспериментальный замысел (при размежевании с религией по Аквинскому),
- подготовленный и проверяемый эксперимент (по Галилею, Амперу, Фарадею и др.),
- эмпирическая формула как физический закон природы (по Галилею и Декарту, Фарадею и др.),
- логические (математические) следствия из закона природы (по Ньютону, Максвеллу, Герцу и др.).

Последний этап обычно (в данной стадии развития математики) содержит в себе преобразование интегральной формы закона, которая является результатом измерений в процессе эксперимента, в дифференциальную форму, которая даёт в результате уравнения математической физики.

Так человечество обрело ясность мысли, и так был открыт путь для развития физики.

Здесь мы видим результат уникального исторического процесса, в конце которого Магизм впервые уступил место науке, он был просто вытеснен цивилизацией. Кстати присмотримся, а где же была тогда инквизиция? Ведь она свирепствовала как раз спустя 2 века после Фомы Аквинского (1225 – 1274) и за 1,5 века до открытий Галилео Галилея (1564 —1642). Какова роль самого Великого Инквизитора в этом процессе?

«То, что устроил Томас Торквемада во второй половине XV века в Испании – настоящая трагедия, последствия которой до сих пор ещё чувствуются. Торквемада наверно самый страшный и злобный инквизитор за всю историю этой ужасной организации. И у него по сей день есть поклонники...» (Михаил Мызгин. Биографии: Томас Торквемада, Великий инквизитор. http://www.family-history.ru/materia/biography/biography_6.html).

Всё это так, но нас, переживших 20-й век, зверствами не удивить. Их стало несоизмеримо больше, они стали ещё страшней. Поэтому мы можем взглянуть на проблему без эмоций и спросить: как отразилась инквизиция на поединке физики с Магизмом? А очень благотворно. Тот ужас, который нагнал Торквемада на языческих жрецов, потом целых 500 лет преследовал их потенциальных последователей. Неподкупность Великого Инквизитора (он заставил короля отказаться от колоссальной взятки) только усиливала животный страх, передавшийся последующим поколениям.

Чуть позже мы увидим, что в 20-м веке иммунитет угас. Следующие инквизиторы вдохнули жизнь в казалось бы уже мёртвый Магизм и повели на эшафот теперь самих физиков. В этом смысле последняя фраза Михаила Мызгина в цитате сверху оказалась пророческой.

2. Физика – зигзаги удачи

Классическая физика

Основа и начало классической физики – механика.

Часто механику рассматривают в порядке предыстории её изучения, начиная со статики. Но статика содержится в конечном варианте динамики (при равном нулю ускорении). Поэтому завершённая классическая механика есть не что иное, как один закон, устанавливающий однозначную причинно-следственную связь между силой, действующей на тело, и изменением его скорости (ускорением).

Не только первобытные люди, начиная с глубокой древности, знали связь силы с ускорением и умели ей пользоваться, когда бросали камни, палки и прочие предметы в добычу и противников. О ней знают даже обезьяны. Тем более не была эта связь секретом для древних перевозчиков грузов на судах по рекам и морям. Если есть сомнения, читатель сам может причалить лодку к пирсу без учёта инерции. Мы уже не говорим о том внимании, которое уделяли древние воины метательному оружию. Все эти знания использовали в своей работе античные исследователи, которые ввели понятие силы и скорости, а Аристотель определил для физики и математики понятие бесконечно-малого перемещения за бесконечно малое время. Здесь мы пропускаем работы китайских учёных (известно, что Мо Чинг в III веке до н.э. уже подходил к динамике) только ввиду ограниченности источников. Следующими по времени исследователями динамики были исламские учёные. «Основные законы механики, изложенные Исааком Ньютоном (1643-1727), были подробно описаны в трудах Ибн Сины (980-1037), Фахраддина ар-Рази (1149-1209) и Хибаталлаха аль-Багдади (ум. 1165)» [7].

Ввиду сильного отставания в грамотности Европа подступилась к решению проблем динамики на много веков позже, уже после освоения исламского наследия, захваченного на территории современной Испании. Известно [8], что Леонардо да Винчи (1452 – 1519) и Дж. Бенедетти, почти полностью разобрались с проблемой инерции, применяя её для научного объяснения ускорения движения тела. А Галилео Галилей (1564 – 1642) продемонстрировал экспериментальным путём то, что в механическом движении сила есть причина ускорения тела и что чему в этом процессе пропорционально. Непосредственно сам закон инерции впервые четко сформулировал Р. Декарт (1596 – 1650) в его “Началах философии”. Опубликованные ранее результаты опытов Галилея сделали такое умозаключение даже вполне ожидаемым. И все они вместе подготовили почву для решающего соединения физики с математикой, которое обосновал и применил на практике математик И. Ньютон.



Исаак Ньютон (1673 – 1727)

Так что сделал Ньютон? Он не открывал физического закона $F=m*a$, который установили опытным путём и задолго до него совсем другие авторы. Ведь все свойства и законы природы можно узнать только от неё самой посредством наблюдений или опытов, а Ньютон ни того, ни другого не делал сам и не давал ссылок на сделанные кем-то другим. Именно природа является источником всей информации о ней, в том числе и той, которая выражается формулами. Но Ньютон соединил эту тогда уже всем известную формулу с математикой через изобретённое им дифференциальное исчисление и фактически получил фундаментальные уравнения движения (дифференциальную форму закона $F=m*a$), которые дали верное направление развитию механики и прочей физики.

Эти великие уравнения теперь записываются так:

$$m_i \frac{d^2}{dt^2} \mathbf{X}_i = \mathbf{F}_i, \quad (1)$$

где $i = 1, 2, \dots, N$, а i – номер минимального элемента материи, который условно именуют материальной точкой, m_i – массы, \mathbf{X}_i – координаты, \mathbf{F}_i – равнодействующая всех сил, действующих на элемент.

Вернёмся ещё раз к Ньютону. Уравнения (1) только с виду просты. На самом деле это не так. Ведь они содержат в себе новый тогда

математический оператор – двойную производную по времени. И грош цена этому изобретению, если не представлен на блюдечке обратный ему оператор интегрирования. Труд Ньютона под названием «Математические начала натуральной философии» [9] большей своей частью и посвящён введению операции интегрирования на множестве примеров из механики и астрономии, где он очень скрупулезно через всякие трапеции и треугольники считает площади, ограниченные кривыми. Ньютон делает открытие за открытием именно в математике. И он не путает её с физикой, но разделяет. А линия раздела лежит через систему передачи данных: со стороны физики – это закон природы, а со стороны математики и только математики – уже известные из физики формулы, которые сам Ньютон назвал (математическими) аксиомами. Обычно в математике входные данные называются иначе, но мы можем согласиться с терминологией Ньютона и сохранить для них название «аксиомы» [9]. Однако при этом мы не должны забывать, что сами физические законы Ньютон не открывал, он брал уже известные. Таким образом, аксиомами Ньютон загружал только математику и за пределы физики Аристотеля не выходил. А из этого однозначно следует, что не нарушена ни одна из наук. В физике нет аксиом или постулатов, но в истоках стоит только опыт, а в математике нет опыта с материальными объектами (ведь это не наука о материи, но концентрированная логика), но есть входные данные или аксиомы, известные человеку из других источников.

Отметим здесь ещё один физический закон, который использовал Ньютон, не дав ссылок в своём труде на источник. Кроме закона динамики ($F=m*a$) таковым является ещё закон всемирного тяготения, приоритет на открытие которого зафиксирован за Робертом Гуком (1635 – 1703) официальным письмом в королевскую академию. В принципе Ньютон и не был обязан делать ссылки на все эти физические законы, поскольку он писал труд по математике («Математические начала ...»), а не по физике типа «Физика» или что-то подобное. Для него это были просто уже известные из физики факты, которые являются аксиомами по отношению к математике, как мы обсудили выше. Путаница произошла только потом из-за ошибочной интерпретации его трудов некоторыми тенденциозными потомками, которые петляют между науками и сгребают всё в одну кучу умышленно или просто по причине слабости знаний.

Итак, с великим Ньютоном связана и на его имени построена первая начальная, но великая ложь в физике о том, что именно он чудесным образом посредством загадочного озарения открыл (придумал, постулировал и т.д.) физические законы инерции ($F=m*a$) и всемирного тяготения. Дальше будет всё ещё хуже и позорнее.

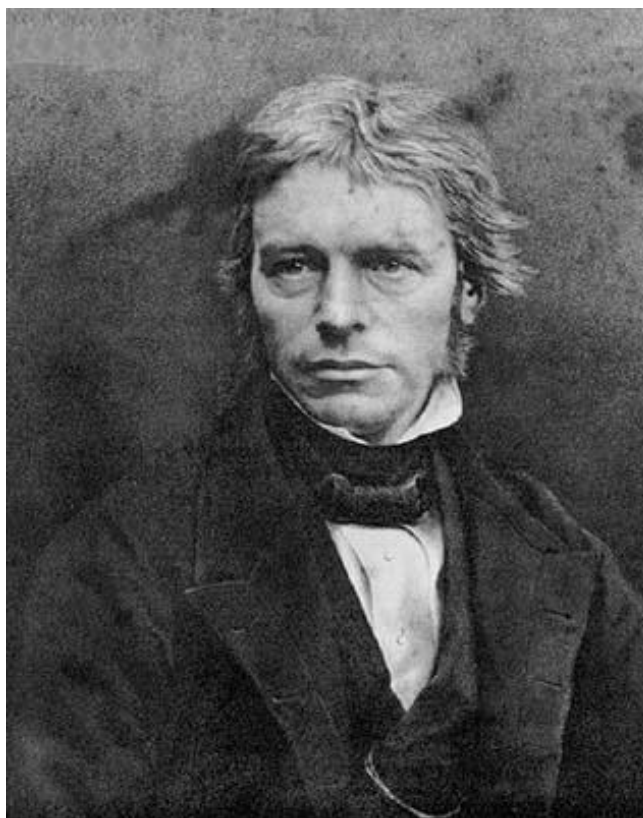
Из ньютоновых уравнений движения чисто математическим путём строго выводятся законы сохранения энергии и импульса, дающие начало термодинамике и статистической физике. На уравнениях движения (1) строятся аэро- и гидродинамика, астрономия и другие науки. Случаев невыполнения этих уравнений в природе не найдено, поэтому мы можем

всегда использовать их при изучении любых движений материи, включая, естественно, и все виды полей.

Далее электродинамика.

Своё начало электродинамика берёт с открытия связи между электрическими и магнитными проявлениями в природе. Эту связь впервые обнаружил опытным путём датчанин Ганс Христиан Эрстед (1777 – 1851). В его опытах ток, протекая через проволоку, воздействовал на магнитную стрелку рядом. Более того, он показал экспериментально, что воздействие имеет вихревой характер вокруг проволоки. И это было уже открытием электромагнитной индукции. Идеи Эрстеда подхватил французский математик (!) Андре-Мари Ампер. Он экспериментально показал, что взаимодействуют не только ток с магнитом, но и две катушки с током без присутствия самого магнита. И только ошибки в постановке экспериментов помешали ему сделать следующие открытия.

Об этих опытах и открытиях хорошо знал английский физик-экспериментатор Майкл Фарадей.



Майкл Фарадей (1797 – 1867)

Он вовремя подхватил эстафету и развил эти идеи дальше в своих экспериментах, которые привели к открытию теперь уже генерации самих токов переменным магнитным полем. Вот как об этом написано в «Курсе истории физики» П.С. Кудрявцева [10].

«Затем Фарадей получил индукционные действия с помощью обыкновенных магнитов. Явления эти Фарадей назвал

магнитоэлектрической индукцией. Фарадей считал, что проводник, подвергающийся индукционному воздействию со стороны другого тока или магнита, находится в особом состоянии, которое он назвал электротоническим. Это название не удержалось в науке, но именно отсюда началось исследование Фарадеем роли среды в электромагнитных взаимодействиях.

Существенно, что Фарадей, отмечая переменный характер процесса индукции, говорит об «индуцированной волне электричества». Несколькими месяцами позже, 12 марта 1832 г., он фиксировал результат своих наблюдений над временным характером индукционных явлений в специальном письме, озаглавленном «Новые воззрения, подлежащие в настоящее время хранению в запечатанном конверте в архивах Королевского общества». В этом замечательном письме, обнаруженном в архивах лишь спустя 106 лет, т. е. в 1938 г., содержится совершенно определенный вывод, «что на распространение магнитного взаимодействия требуется время», что действие одного магнита на другой «распространяется от магнитных тел постепенно и для своего распространения требует определенного времени». Фарадей указывает, «что электрическая индукция распространяется точно таким же образом», и считает «возможным применить теорию колебаний к распространению электрической индукции». Процесс распространения индукции похож «на колебания взволнованной водной поверхности или же на звуковые колебания частиц воздуха». Фарадей пишет, что он хотел бы проверить свои идеи экспериментально, но ввиду занятости решил передать свое письмо на хранение, чтобы закрепить за собой открытие фиксированной датой. Он указывает, что «в настоящее время, насколько мне известно, никто из ученых, кроме меня, не имеет подобных взглядов».

Поразительна интуиция Фарадея, позволившая ему вскоре после открытия электромагнитной индукции прийти к идее электромагнитных волн. Он совершенно прав, считая эту идею чрезвычайно важной и утверждая свой приоритет в специальном письме, датированном точной датой».

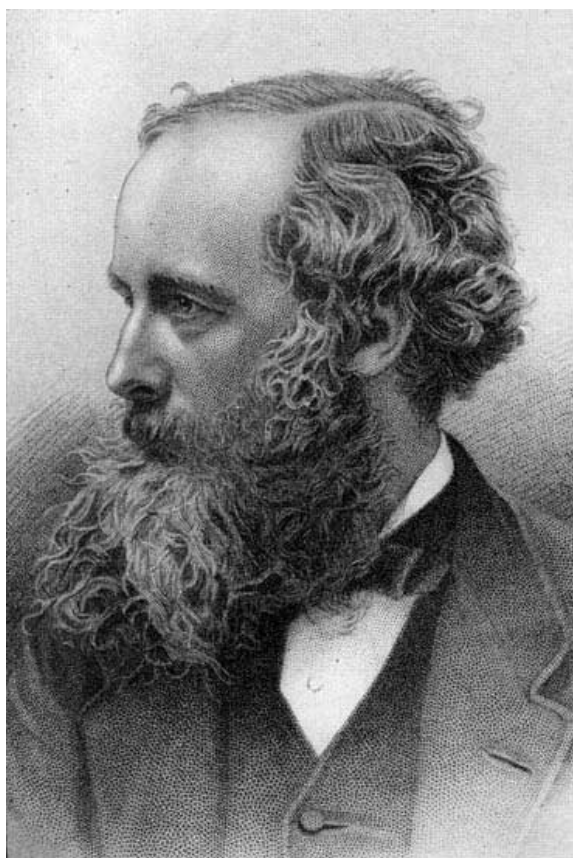
Судя по всему, Фарадей осознал масштабы той физической реальности, которую он открыл. Он даже начал интуитивно обобщать все эти ошеломительные факты. Для этого Фарадей удачно внедрил в практику описания и интерпретации электрических и магнитных полей наглядный аппарат силовых линий. Это уже был шаг не экспериментатора, а теоретика. Но, к сожалению, дальше без специальной математической подготовки ему был закрыт путь в эту область. Продолжить дело должен был гений совершенно другого склада и специализации.

Им оказался другой великий физик, уже имеющий большой арсенал математических знаний и практики. Его звали Джеймс Клерк Максвелл. Богатейший опыт теоретика в области исследования физических процессов от потоков жидкостей и газов до поперечных волн в упругой среде позволил ему пользоваться аналогиями в математическом описании самых

разных физических явлений. Так в работе «О фарадеевых силовых линиях» [11] Максвелл пишет:

«При помощи аналогий такого рода я попытался представить в удобной форме те математические приёмы и формулы, которые необходимы для изучения электрических явлений. Мой метод одинаков с тем, которого придерживался Фарадей в своих исследованиях и который, хотя ему и дано математическое истолкование проф. Томсоном и др., ещё довольно часто считают менее строгим, чем методы, употребляемые математиками-специалистами. Из моего изложения, надеюсь, будет ясно видно, что я не задаюсь целью установить какую-нибудь физическую теорию в той области науки, в которой я не произвёл почти ни одного опыта, а имею намерение только показать, каким образом непосредственным применением идей и методов Фарадея лучше всего могут быть выяснены взаимные отношения различных классов открытых им явлений».

Заметим, что теорию он всё-таки потом построил. Но это было результатом обобщения и интерпретации формул, выведенных по аналогии. Речь идёт о тех эмпирических формулах, которые до него однозначно установили Эрстед, Ампер и Фарадей.



Джеймс Клерк Максвелл (1831 – 1879)

Максвелл использовал в работе не только фарадееву методику силовых линий, но весь его фактический материал с результатами

экспериментов и их описаниями. На Рис. 2 представлены две схемы трансформатора в авторском исполнении Фарадея и Максвелла. Здесь мы видим, что принципиальной разницы между ними нет. И там и там изображены входные и выходные (у Фарадея слева направо, у Максвелла – наоборот) обмотки и сердечник между ними. Сердечник, кстати, иногда исключался из устройства, а эффекты оставались. Этот трансформатор изобрёл и всесторонне изучил экспериментально сам Фарадей. На нём он исследовал связи между электричеством и магнетизмом, демонстрировал динамику их взаимных преобразований одного в другое. Это же устройство, так или иначе, всегда подразумевалось в рассуждениях Максвелла.

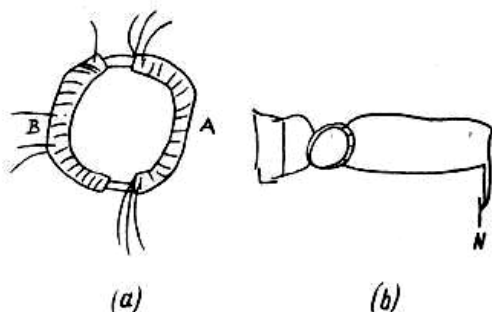


Рисунок Фарадея

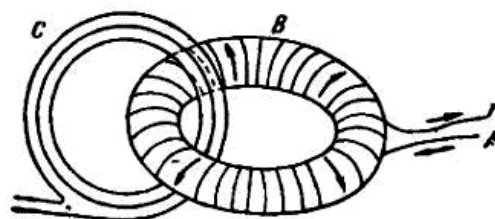


Рисунок Максвелла

Рис. 2

Логика исследования пространственных структур, собранных из таких взаимосвязанных трансформаторов, и расшифровка понятия «электротоническое» состояние, которое ввёл в обиход Фарадей, привели Максвелла к строгой математической формулировке закона электрической индукции. И уже через индукцию Максвелл пришёл к знаменитым уравнениям его имени в интегральной форме [12]:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \oint_S \mathbf{D} ds &= \oint_L \mathbf{H} dL - \oint_S \mathbf{j} ds, \\ \frac{d}{dt} \oint_S \mathbf{B} ds &= - \oint_L \mathbf{E} dL \end{aligned} \quad (2)$$

где \mathbf{E} , \mathbf{H} – напряжённости электрического и магнитного полей, а $\mathbf{D} = \epsilon\epsilon_0\mathbf{E}$ и $\mathbf{B} = \mu\mu_0\mathbf{H}$ – соответствующие индукции, \mathbf{j} – плотность токов.

Теперь справедливость уравнений (2) легко подтверждается простым экспериментом в школьном классе на маленьком столике.

Дальнейшее было делом техники. Преобразовав в (2) интегралы по контуру в поверхностные, Максвелл [12] подучил систему дифференциальных уравнений, которые были названы его именем. В современной интерпретации эти уравнения выглядят так [13, 14]:

$$\begin{aligned}\frac{d}{dt}\mathbf{D} &= \text{rot}\mathbf{H} - \mathbf{j} \\ \frac{d}{dt}\mathbf{B} &= -\text{rot}\mathbf{E}\end{aligned}\quad (3)$$

Здесь полные производные в левых частях уравнений можно поменять на частные, если все среды неподвижны, т.к. $\frac{d}{dt}\mathbf{D} = \frac{\partial}{\partial t}\mathbf{D} + \frac{d\mathbf{D}}{d\mathbf{U}}$, где \mathbf{U} – скорость среды или какой-то её части.

Современный читатель, знакомый с формулами векторного анализа, легко находит в выкладках Максвелла соответствующие эквиваленты и поэтому воспринимает его логику без особых затруднений. Однако долгое время это было не так. Вот, что написал Л. Больцман в примечаниях к [11]:

«...кто мог бы с лёгким сердцем приступить к переводу языка Максвелла, оригинального и крайне интересного для знатока, но бесконечно трудного для начинающего, языка, восхваляемого, с одной стороны, как недостижимый образец сжатого и остроумного изложения, и порицаемого – с другой, за трудности его понимания?»

Вероятно, всё дело в том, что Максвелл вслед за Фарадеем мыслил очень крупными категориями, а читателю пытался сделать снисхождение и дробил их на более мелкие, подбирая иногда разные интерпретации.

Однако с каким бы трудом не воспринималась история происхождения уравнений (2) и (3) для любого читателя не является секретом схема их вывода из экспериментальных фактов. Очевидно, что их источником ни в коей мере не является ни аксиома, ни постулат, ни гипотеза, ни любая другая выдумка или откровение. Их источник – Природа, которая проявила себя в опытах Эрстеда, Фарадея и прочих экспериментаторов. Таким образом, ни Фарадей, ни Максвелл не сочиняли сказок или легенд про физику – они работали честно.

Формулы (3) представляют собой фундаментальные уравнения электродинамики. Они являются основой этой науки. На них базируется обобщение Дж. Максвеллом понятий электрического и магнитного поля, введённых до него М. Фарадеем, до уровня единого электромагнитного поля, как нового и самостоятельного вида материи, способного самостоятельно существовать и в свободном пространстве, и в любых материальных средах.

Вместе с уравнениями электродинамики часто используют ещё и дополнение в виде формул из электро- и магнитостатики:

$$\text{div } \mathbf{D} = \rho_e, \quad \text{div } \mathbf{B} = \rho_h, \quad (4)$$

где ρ_e и ρ_h – плотности электрического и магнитного зарядов. Поскольку отдельных магнитных зарядов пока не обнаружено, обычно полагается

$\rho_h=0$. А статические формулы $\text{rot } \mathbf{E} = 0$ и $\text{rot } \mathbf{H} = \mathbf{j}$ уже содержатся в (3) при \mathbf{D} и \mathbf{B} , не зависящих от времени (условие статики).

По существу вся теоретическая электродинамика это не что иное, как решение системы уравнений (3), (4) при тех или иных начальных и граничных условиях, а практическая – проверка и использование на практике этих решений. Её следствия лежат в фундаментах электротехники, систем связи, радиолокации, спектроскопии, схемотехники компьютеров. Все законы оптики обосновываются решениями уравнениями (3) и (4). Многие другие отрасли техники и знаний, которые имеют хоть какое-либо отношение к электричеству и магнетизму основаны тоже на решениях этих уравнений. Влияют они также на наше понимание Природы. Например, уравнения (4) не только позволяют понять механизм возбуждения полей зарядами, но и рассчитать обратный процесс – формирование переменным электромагнитным полем постоянных зарядов в нелинейных средах.

Пять уравнений (1), (3) и (4) содержат в себе (выражают в строгой математической форме) все известные нам фундаментальные законы Природы в том смысле, что из них следуют и ими обосновывается научная состоятельность других, открытых ранее и открываемых новых законов. Например, закон Бернулли вытекает из гидродинамики, которая следует из уравнений (1). Расчёты гиперзвуковых течений требуют дополнительных сведений из физхимии и плазмы. Но и они находятся в сфере действия фундаментальных законов Природы. Все газовые законы (законы состояния и термодинамика) дублируются и уточняются статистической физикой (вспомним распределения Максвелла и Гиббса), построенной на законе сохранения энергии, вытекающем из уравнений (1). Гравитация и квантовые силы – тоже результат решения этих фундаментальных уравнений [1] (об этом ниже и чуть подробнее). Список можно продолжить.

У уравнений (1), (3) и (4) кроме строгой эмпирической базы, отражённой в истории их последовательного открытия человечеством, есть ещё одно общее: они связывают между собой силы и законы движения – причину и следствие, замыкая прямые и понятные связи во всех известных природных явлениях. А чтоб получить общую картину устройства материи, надо либо искать их общее решение, устанавливая граничные и начальные условия из экспериментов, либо опять тоже опытным путём искать дополнения к этим уравнениям с новыми, ещё неизвестными науке силами, если таковые как-то себя проявят. К счастью – ещё не проявили, и Природа пока ограничилась первым вариантом.

Поэтому уравнения (1), (3) и (4) по крайней мере в настоящее время, т.е. до открытия новых реальных (не гипотетических и не фантастических) сил, должны описывать и на самом деле описывают все известные феномены природы. Если же открытие новых законов – новых, ещё неизвестных сил и их связи с движением – когда-либо состоится, то они добавятся к уже известным законам, описанным уравнениями (1), (3) и (4),

обязательно аддитивным образом. Ведь силы аддитивны по своей природе и друг друга не уничтожают, но складываются.

Итак, открытых человечеством фундаментальных законов физики очень мало. Они описываются всего пятью компактными уравнениями. Следующие возможные открытия могут только добавить к ним ещё всего одно или несколько новых уравнений. Но вполне вероятно, что таковых больше нет и никогда не появятся.

Теперь отдельно надо сказать о математике, об этой формальной логике.

Математика ни в какой степени не является физикой, и даже не представляет собой какую либо её составную часть. У этих наук принципиально разные объекты исследования, у физики – Природа, у математики – логика операций с числами. Естественно, разные и средства изучения таких разных объектов исследования. Источником знаний для физики является исключительно опыт. Математика оперирует уже известным знанием, предварительно кем-то подготовленным и представленным в виде аксиом или постулатов. Так задаются формулы и массивы чисел, например, известные сведения из экономики, текст для перевода на другой язык, замысел мультфильма, физические законы и т.д.

Таким образом, математика – это не физика, но важнейшее средство, инструмент поиска логических следствий, вытекающих, в том числе из фундаментальных уравнений физики. Естественно, математика постоянно развивается. Вот мнение учёного и педагога, сформулированное в начале учебника [15]: «В этой книге рассказывается о некоторых аспектах физических теорий поля и вещества, рассматриваемых как объекты вычислительной математики. ... Благодаря компьютерам в математику вернулось число. Сегодня с их помощью можно решить практически любую отдельную задачу. Все-таки математика — это *числовая* модель мира. И если бы у Ньютона был компьютер, он, возможно, не стал бы изобретать дифференциальное исчисление».

Итак, мировоззрение Аристотеля с последователями всего за 16 веков вывело физику из тупика мифов, предрассудков и ложных умозрительных лжетеорий. А затем несколько поколений гениальных физиков экспериментальным путём установили такие фундаментальные законы Природы, к которым теоретики смогли применить уже и законы математической логики. В результате было достигнуто небывалое ранее расширение наших знаний о материи и её движении, что и является по существу единственной целью науки физики.

Физика 20-го и начала 21-го веков

Быстрое накопление экспериментальных открытий к началу 20-го века застало теорию врасплох. Особенно это касается состояния электродинамики. Теория Максвелла только продолжала своё становление,

была весьма трудна в смысле интуитивной интерпретации и поэтому всеобщего доверия ещё не вызывала. Ситуацию в этой области теоретической физики усложняли также математические вычислительные проблемы, которые связаны с громоздкими методами решения уравнений математической физики. Удивительно, но после смерти Г. Герца всерьёз заниматься электродинамикой стало некому. Домыслы про эту часть физики распространялись быстрее знаний. Кое-какие сведения из электростатики тысячелетней давности вроде закона Кулона помогали совсем мало и, что ещё хуже, создавали ложное впечатление о полной грамотности исследователей.

Поэтому к моменту открытия элементарных частиц и квантового характера их взаимодействия с электромагнитным полем (Макс Планк в 1900г.) физика могла оказаться вооружённой только механикой и математикой, построенной под механику. Безусловно, этих средств было явно недостаточно. Но произошло ещё худшее: новые теоретики для удобства расчётов проигнорировали завершённую и полную механику, взяв от неё только одну последнюю главу о потенциальных системах, которая содержит специфически упрощённый формализм Гамильтона. Однако потенциальных систем в природе нет. И это сделало ситуацию вокруг новых проблем теоретически совсем безнадёжной.

Теоретики, не знающие основ электродинамики и владеющие механикой только в пределах одной, не самой удачной главы, никаких разумных ответов на вызовы со стороны новых опытных данных предложить не смогли. Их явное замешательство не прошло мимо внимания авантюристов, которые законов физики не знали и не собирались изучать. Они быстро подменили науку неограниченной мистикой, т.е. возродили ту самую древнюю идеологию Магизма. Например, проблема излучения и поглощения электромагнитной энергии веществом была немедленно выбита из физики абсурдным догматом Магизма о чудесном раздвоении («дуализме») Природы, которая якобы заполнена одновременно и электромагнитными волнами, и фотонными мухами. Понятно, что после такой генеральной профанации вопрос о взаимодействии элементарных частиц через электромагнитное поле лишился всякого смысла.

На самом деле настоящие материалистические ответы на вопросы экспериментаторов были чрезвычайно близко, можно сказать – совсем рядом. Физики и те, кто назвался физиками, не обратили внимания на точное решение Густавом Ми задачи о рассеянии электромагнитных волн света на сферах, которое справедливо для всех возможных отношений диаметра к длине волны [16, 17]. Это было первое и полное исследование взаимодействия реального стороннего электромагнитного поля с реальным собственным внешним полем материального объекта. Естественно, множество экспериментов только подтвердили правильность этого безусловно корректного решения. Таким образом, было строго доказано, что у любых частиц собственные внешние типы электромагнитных волн

так же строго детерминированы, как и внутри полых резонаторов. Интерференция этих собственных полей, в конечном счете, и определяет все их электромагнитные, гравитационные и прочие свойства.



Густав Ми (1868 - 1957)

В такой ситуации достаточно было только честно сопоставить новые опытные данные об элементарных частицах и веществе со свойством электромагнитного поля, как сразу получались все тонкости квантового и гравитационного взаимодействий.

Например, на Рис. 3, взятом из книги [1], продемонстрированы силы, действующие между группами элементарных частиц в зависимости от расстояния между ними.

Здесь в разных масштабах представлены: F – полная сила взаимодействия (осцилляции и определяют её квантовый характер), F_{*200} – сила в увеличенном масштабе, χ – коэффициент связи. И это всё, естественно, без «моделей», мух, постулатов, наивных гипотез и прочих откровений. Достаточно опытных данных и уравнений (3) и (4) (подробнее см. [1]). Далее открывалась перспектива для объяснения строения вещества, т.е. материи.

Однако этого шага физики так и не успели сделать. Естественного объединения уравнений (1) (3) и (4) с квантовой физикой и теорией гравитации не произошло. Очень понятная и гармоничная структура всего материального мира, от элементарных частиц до молекул, геномов живых организмов и галактик вынужденно осталась в сфере загадок и преднамеренных спекуляций. И всё потому, что далёкие от науки

суетливые профессионалы совсем из другой сферы деятельности отняли у учёных физику и загнали её в глубочайшую пропасть Магизма. Наука рухнула на доисторический уровень.

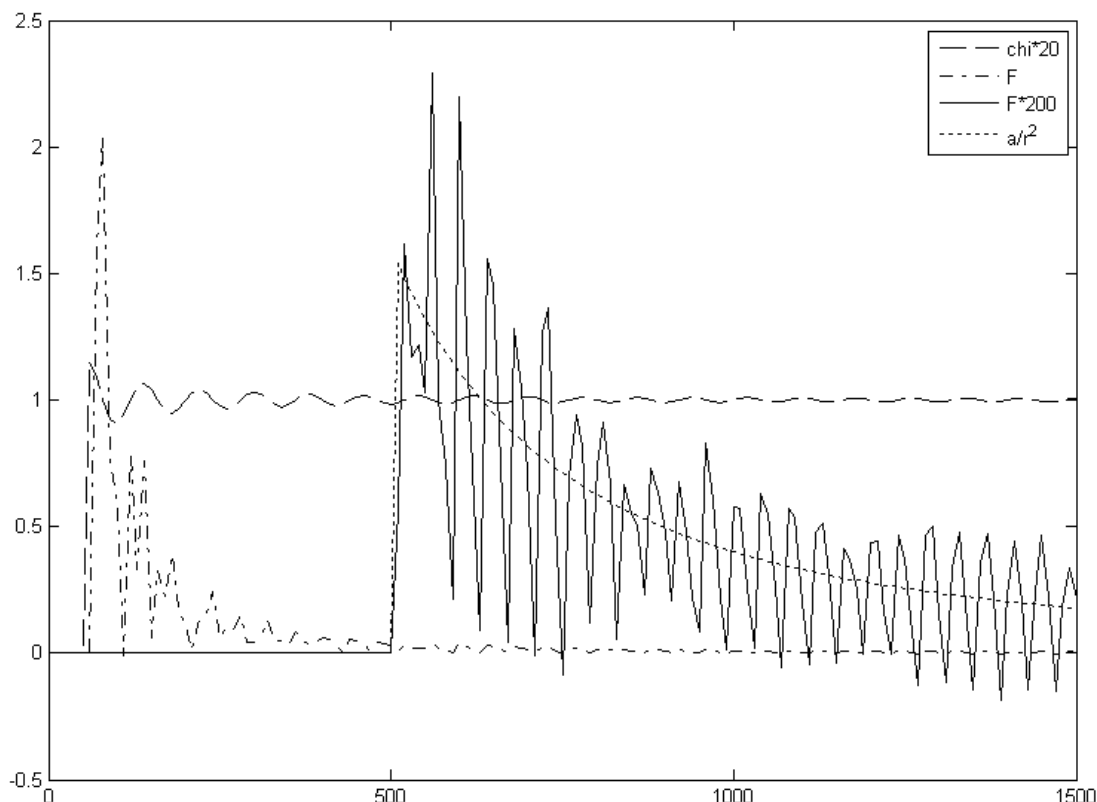


Рис. 3

Получилось так, что настоящие учёные в это время призадумались, можно сказать, взяли тайм-аут, и совсем не вовремя. Это произошло как раз в тот момент, когда наука становилась всё более профессиональной и приносила учёным дивиденды, как в виде престижа, так и наличными. Естественно, пусто место не бывает, и нишу заполнили якобы новые учёные – специалисты совершенно другого, далекого от науки профиля, одарённые исключительно парадоксальным мышлением составителей анекдотов. Вопрос: как люди, не знающие электродинамики, собирались изучать взаимодействие электромагнитного излучения с веществом? Ответ: а конечно никак! Ведь невозможно описать бег трусцой, не имея понятия о том, что такое тропа и ноги. Лжеучёные просто воспользовались неразберихой и вместо изучения Природы занялись «мысленными экспериментами» с тоже «мысленными» фантастическими тотемами и идолами, которые назвали «моделями». (Ещё примеры: можно ли найти занозу в настоящей пятке, разглядывая только модель пятки? Или, а как поставить диагноз сердечнику по кардиограмме кота или обезьяны в качестве модели?) При этом подмена объекта изучения была проделана так артистично, что большинство зрителей вообще не поняли о чём речь. Физика, как наука о Природе, совсем исчезла из поля зрения. Её заменила система громко обсуждаемых нелепых догматов, которые относятся к

мифическим «моделям» и только пародируют физику, лишая её статуса настоящей науки. Результат: восторжествовала лжефизика, и не очень грамотные зрители так и застыли в удивлении на целых 100 лет.

Но такая «физика» теперь уже никакая не наука, а нечто совсем иное. Даже слово «лжефизика» только весьма приближённо характеризует это удивительное явление.

Имея у себя перед глазами такой очевидный всеразрушающий псевдонаучный подлог и совершенно циничное торжество Нового Магизма, мы не можем не задаться вопросом: как могло элементарное невежество так эффективно подавить человеческий коллективный разум? Или, как примитивное шулерство могло превратиться буквально в мировоззрение, эксплуатируя честную и строгую науку физику? Одного короткого ответа на такие вопросы видимо нет. Но мы можем провести начальное исследование проблемы. Для этих целей выделим три её основополагающие аспекта: психологический, философский и политический.

Рассмотрим каждый аспект в отдельности.

Психологические аспекты Нового Магизма

Выше мы увидели, как очень сложное по природе человеческое сознание легко взламывается искренне фанатичными или просто корыстными проповедниками Магизма. Впрочем, любое жульё действует по аналогичной схеме. Такой изначальный и исторически проверенный обман возможен только с согласия и встречного движения самой природы мыслительного процесса человека. И в этом деле, как мы выяснили при исследовании проблем «дуализма» [1], слабым местом является система формирования и проверки гипотез.

Людям свойственно строить планы. А для этого их всегда интересовали хотя бы приблизительные оценки перспектив их выполнения, которые мы называем гипотезами. Так сознание человека сталкивается с проблемой прогнозирования событий на основе известных фактов. Тот же путь проходит и научный процесс. В результате всё ведёт в сферу деятельности интуиции и логики, и всегда с большим набором самых разных компонентов фактического материала. Однако для целенаправленной работы с фактами сознание нуждается в их предварительном структурировании – их надо выстроить в систему: убрать заведомо ложные, сгруппировать, сократить повторы и т.д.

Механизм структурирования, упорядочивания или систематизации фрагментов всего того материала для интуиции, который состоит из набора самих фактов, их причин, народных примет и поверий, основан чаще всего на проверенном веками едином понятии Бог. При этом признаётся очевидным, что вот этот мир создал Бог, и он наделил его вот такими свойствами. И никакой «богоизбранный» человек изменить эти

свойства уже не сможет – это просто за пределами его возможностей. В смысле: ни заклинания с колдовством, ни лукавые постулаты с «моделями», ни фокусы, ни самый проплаченный пиар с нобелевскими премиями в этом деле бессильны. По существу главным является то, что исходная позиция не должна допускать сомнений в объективной реальности творения Бога или Природы. Мы также должны признавать реальность и строгость законов, которые они нам открывают.

Для физики важно то, что в любом случае без какого-либо начального упорядочивания мир гипотез становится фрагментарным, и, следовательно, подготовленным к восприятию Магизма. Получается так, что хаос в сознании рождает Магизм, а сам Магизм питается этим хаосом и его же усиливает. Порочный круг замыкается, и любая наука теряет актуальность.

Итак, процесс познания включает в себя два этапа: структурирование исходной (априорной) информации или просто известных фактов и работа с этими структурами уже проверенными научными методами логики или статистики. На первом этапе возможны злоупотребление фантазией, а также искажения и подтасовка фактов. Поэтому это и есть ключевое место вмешательства шарлатанов от Магизма. Т.е. Магизм разрушает логическую цепочку познания в самой начальной стадии, блокируя объективный научный этап. И в этом секрет его эффективности.^(*)

Рассмотрим в качестве иллюстрации безобразий Магизма самую забавную его задачу об объединении всех, не существующих в Природе сил. Речь идёт о «модели» Природы, в которой действуют никем не обнаруженные силы, т.е. те фантастические силы, введение которых никогда не имело никакого смысла и повода. Но эта задача была поставлена. И нелепость проблемы сразу была прикрыта следующей заслонкой: колдовство потребовало, чтоб отсутствующие силы, которых будут объединять, были обязательно потенциальными, т.е. такими, которых в Природе не может быть даже в принципе. Это означает, что поставлена дважды фантастическая задача, задача с двойной гарантией нереальности. Но и этого мало. Вся эта чепуха имеет ещё и третий рубеж обороны. Он организован цензурой. Если мракобесам трёх препятствий всё-таки покажется мало, то они придумают ещё десять. Например, они могут отвлечь внимание на какую-нибудь ещё одну смешную «модель» из мира насекомых и т.д. Мракобесы не имеют дело с реальностью, а в виртуальном мире фантазий всё возможно. Главным для Магизма было и есть одно: задержать процесс мышления в первом, хаотичном этапе, чтоб не подпустить науку к решению научных проблем.

^(*)Так мы попутно отвечаем на вопрос: а почему Новый Магизм так часто эксплуатирует атеизм? А потому, что источником атеизма является не опыт, но откровение. Следовательно, атеизм – не наука, но религия, причём далёкая от монотеизма, но очень близкая к Магизму. Они – близкие родственники. Именно поэтому тайно верующие лжефизики называют себя чаще всего атеистами.

Но здесь и понятна уязвимость Магизма. Люди через какое-то время понимают обман и пытаются вырваться из его плена. К этому времени обманщик должен удрать или встать под защиту цензуры нового инквизитора, оправдав смысл его существования. Так Магизм с инквизицией организует единый блок, паразитирующий на одном обмане. И мы видим испытанную многими веками цепочку: резон и замысел обмана → Магизм + инквизиция → консервированная ложь. На этом первый этап (структурирования) познавательного процесса начинается и заканчивается, перекрывая учёным доступ к науке и культуре.

Обратим внимание на организационную структуру сторонников Нового Магизма, этого нового языческого ордена. Впереди идут сочинители анекдотов про физику. За ними расположен отряд, который воздаёт хвалу первым. Далее идёт строй тех, кто вручает премии (интенданты). Строй замыкают инквизиторы и заказчик с мешком сребреников. Эта система напоминает строй Тевтонских рыцарей, именуемый «свинья». Но он поставлен наоборот – задницей вперёд, чтоб прятать фюреров. Естественно, мест для учёных здесь не предусмотрено.

Теперь уместно вспомнить о балансе подлинных знаний, объединённых понятием физика, и суммы предрассудков, являющейся сутью догматической лжефизики. Эти составляющие человеческого сознания взаимозависимы, поскольку принцип полноты убеждений действует вне воли людей на подсознательном уровне, как мы уже заметили ещё при анализе причин дуализма в науке [1]. Общая сумма знаний физика + лжефизика = S , где S – некая постоянная величина. Случайные отклонения (флуктуации) этой величины вверх забываются за избыточностью, а недостаточность обязательно компенсируется стрессом с помощью добавления легенд из лжефизики.

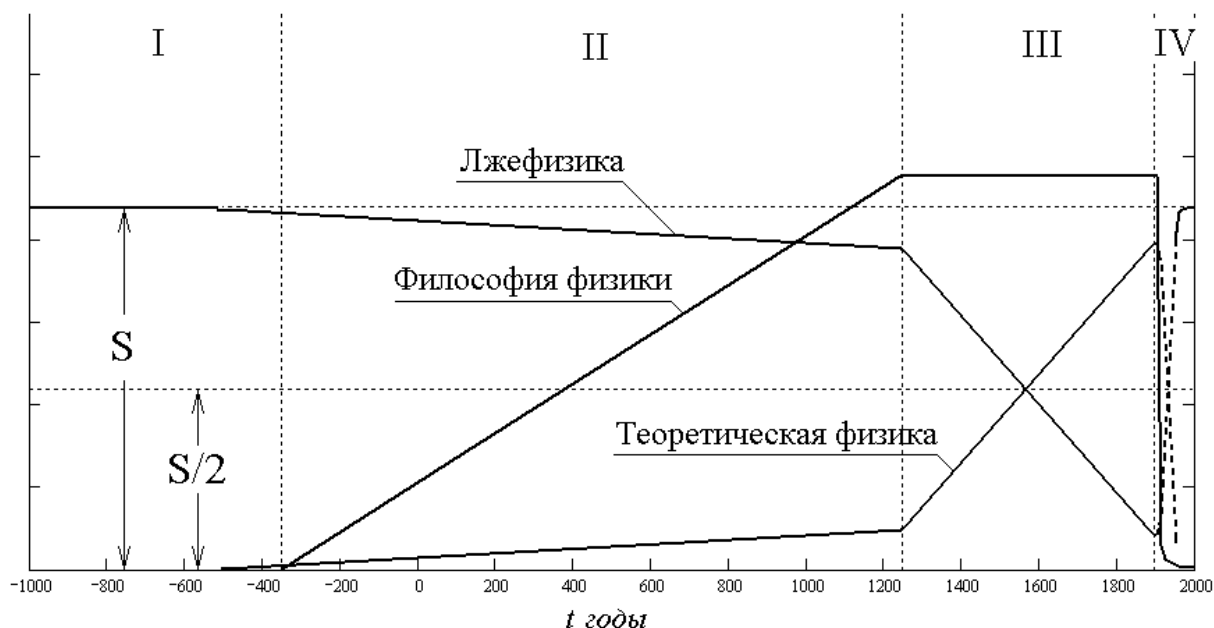


Рис. 4

Поэтому поведение графиков изменения физики и лжефизики должно быть симметричным относительно линии $S/2$. Это позволяет использовать характерные точки обеих линий для общей коррекции процесса. Например, при построении начального графика на Рис.1 нам было трудно сказать об уровне падения физики в периоде IV. Теперь по тому факту, что лжефизика вернулась на доисторический уровень (таблицу сравнения представим ниже после уточнения терминологии), можно утверждать, что уровень физики действительно рухнул до 0.

С учётом сказанного, график изменения физики и лжефизики за рассматриваемые нами 3 тысячи лет представлен на Рис. 4. На этом рисунке хорошо видно, как медленно в великих трудах и поисках наука физика вырывалась из плена мистики и невежества. Предрассудки цепко держали её в состоянии псевдорелигии. И только объединение философии с физическим экспериментом вырвало науку из плена шаманов и жрецов. Физике потребовалось всего три сотни лет, чтобы открыть фундаментальные законы Природы и смело посмотреть в будущее.

Однако торжество науки длилось не очень долго. Эксперимент с лжефизикой в 20-м веке показал цену «свободы творчества» в науке о Природе. И уже в начале этого мрачного столетия был пройден весь или частично путь к освобождению ума от религиозной и любой другой дисциплины вплоть до полного безумия вообще. Свободы не было совсем: Магизм сразу нашёл свою нишу и с помощью цензуры в средствах научной и массовой информации опять водрузился на свой пьедестал. Абсолютизированный, лишённый всяких логических, этических и религиозных рамок вульгарный материализм быстро перешёл в свою противоположность и теперь самоуничтожился. Примечательно, что даже англичане забыли про своих великих физиков и, потеряв национальное достоинство и гордость, приступили к прославлению циничных менял, которые распространяют нелепые анекдоты про физику.

Магизм вернулся к своему началу.

Философский разворот

Только с первого взгляда читателя может удивить, насколько быстрым оказалось падение современной науки до дикого доисторического уровня. Оказалось, что всё очень просто. Высокая скорость процесса определялась уничтожением проходимцами, захватившими физику, в первую очередь философии физики.

Присмотримся к этой проблеме внимательнее. Именно с подавлением философии Аристотеля связан такой высокий темп деградации. Именно она мешала путать материальное с нематериальным и заменять опыт легендами и «моделями» [1, 2]. Теперь уничтожение философии открыло путь для безграничных фальсификаций.

Про философию от Аристотеля до Фомы Аквинского мы говорили выше. Обратимся к современной. Это в основном позитивизм, а в последней стадии – постпозитивизм и постмодернизм. Вот, что пишет по этому поводу Ольга Николаевна Стрельник [18] (стр. 117):

«Таким образом, в концепции И. Лакатоса понятие научности перестает ассоциироваться только со строгими, формально-логическими стандартами. Проблема отграничения научного знания от ненаучного приобретает новый характер: для ее решения необходимо обращение к содержательным критериям, которые не являются априорными (доопытными) и меняются вместе с развитием знания.

В рамках постпозитивизма предлагается еще более радикальная концепция научности. Ее автор П. Фейерабенд полностью отрицает рациональный характер науки. По мнению П. Фейерабенда, стандарты научности и рациональности меняются не только от эпохи к эпохе, но и от одного ученого к другому. Ученый занимается пропагандой своей теории так же, как политик пропагандирует ту или иную идеологию. **Развитие науки и научная деятельность, таким образом, полностью иррациональны. Так понимаемая наука превращается в одну из форм идеологии, утрачивает интенцию на получение объективного знания и рациональный характер** (выделено нами как пример оправдания невежества дилетанта, получившего научную или академическую должность не за учёность, а по признаку «избранной» национальности или за лакейские услуги начальству личного характера).

Очевидно, что концепция П. Фейерабенда ... приводит к ошибочным выводам о нерациональности науки. Действительно, наука, претендующая на то, чтобы иметь единственно правильный метод и давать единственно верное знание, превращается в род идеологии. Однако не вся наука такова. Трансформация идеала научности в XX в. привела к тому, что научность больше не рассматривается как абсолютная истинность, наука не претендует на центральное место в культуре и тем самым сохраняет специфичность своего содержания и способов функционирования. Наука — инструмент в руках человека, причем имеющий ограничения для своего применения, а не единственный смысл и цель культурной деятельности.

Таким образом, попытка найти однозначные формально-логические критерии научности и реконструировать историю науки как абсолютно рациональный процесс приводит к выводу об иррациональности самой науки. Исследователи сталкиваются с парадоксом, когда им следует признать наличие ненаучного и нерационального внутри самой науки. Проблема заключается в том, что в неопозитивизме и критическом рационализме содержится **попытка отождествления научности со строгим соответствием дедуктивным логическим процедурам** (выделено нами: о соответствии объекту познания и речи нет!). Однако ни контекст открытия теории, ни контекст ее обоснования не сводятся только к дедуктивным процедурам. В реальном научном исследовании существуют элементы, не укладывающиеся в жесткую формально-

логическую схему. Поэтому вопросы отграничения научного знания от ненаучного невозможно решить, опираясь только на логические критерии. Содержательность критериев научности, однако, не отменяет того факта, что существует особый вид знания, называемый научным, который может быть отграничен от других видов знания по целому ряду параметров, и не исключает использования процедур верификации и фальсификации».

А вот последний «писк моды» из той же книги (стр.47):

«Постмодернизм в качестве философского течения сформировался в последние десятилетия XX в. и представляет собой *современный вариант релятивизма и скептицизма*. ... Постмодернизм осуществляет радикальную критику западной логоцентристской философской традиции, во всем ищущей порядок, первопричину, сущность и т.п., отказывая разуму в праве устанавливать ценности, открывать истину, определять границы и задавать правила. Сам принцип рациональности постмодернисты рассматривают как результат "империализма рассудка", ограничивающего спонтанность работы мысли и воображения.

Постмодернизм использует темы, прежде считавшиеся запретными или нефилософскими (смерть, безумие, секс и т.п.), для того чтобы по-новому говорить о культуре. Рассматривая реальность как совокупность разного рода знаковых систем и настаивая на произвольности связи между знаком и значением, постмодернизм отказывается от понятия объективности.

Постмодернизм отказывается от понимания истины как открываемой и предлагает идею истины, каждый раз заново творимой. Истина зависит от языка, на котором говорит человек, а сам язык есть создание человека. Личность более не понимается как целостность и единство, выражающееся в чувстве «я». Каждый человек есть множество «я», множество смыслов, пересекающихся или непересекающихся, конфликтующих или не конфликтующих между собой. Как нет определенности и однозначности во внешнем, так нет определенности и во внутреннем. Личность плюральна, а все так называемые «высшие ценности» — фикции, созданные разумом с целью отвлечь человека от самой жизни. Задача философии — по мнению постмодернистов — интерпретация уже существующих и вновь создаваемых смыслов, которые совершенно равноправны. Ибо нет высших и более достойных и низших, недостойных смыслов. Реальность в этом плане однородна.

... . Постмодернизм завершает развитие западной философии XX в., делая последние выводы из постклассической критики разума».

Ну и чем может помочь науке физике такая боевая философия разрушения здравого смысла и разума? Она по-своему чрезвычайно эффективна, как и философия поджигателя Герострата – храм Артемиды мастера строили многие десятки лет, а придурок сжёг его за одну ночь.

И «скептицизм» это не более чем кокетничанье а-ля Евгений Онегин – ход такой, чтоб разжалобить, побудить материнские чувства у дамы,

Однако, достойна ли примитивная идея отрицания человеческого опыта, разума и их применения на практике такого скопления философий и философов? Можно ли сказать об этом проще? Оказывается можно. Вот цитата из труда вообще никак не образованного Шандора ЛаВея [19]:

«... все великие труды по вопросу магии являются не более чем ханжеским мошенничеством, греховодным бормотанием и эзотерической тарабарщиной хроникеров магических знаний, не способных или не желающих предоставить объективную точку зрения на этот вопрос. Писатель за писателем, пытаясь означить принципы “черной и белой магии”, преуспели лишь в таком затуманивании объекта рассмотрения

Настоящему магу известно, что оккультные полки ломаются от хрупких мощей запуганных душ и бесплотных тел, метафизических дневников самообмана и вызывающих запор сводов правил восточного мистицизма. Слишком долго вопросы Сатанинской магии и философии освещались правдоверными писаками с глазами, широко вытаращенными от обуявшего их страха».

Ну, вот теперь всё понятнее. Главный маг и сатанист объяснил, что к чему. Оказывается, решительный разворот культуры назад в Магизм и чертовщину демаскирует себя настолько, что даже сначала пугает. Поэтому позитивисты, постпозитивисты и постмодернисты всё напутали сперепугу. Лжефизики, которые по безграмотности притянули в науку мистику, напугали их так, что полностью лишили логики ещё 100 лет тому назад. Примитивный сатанизм (читай: обычный Магизм), смутивший философов, не даёт опомниться им и сейчас. Впору задать вопрос: а есть ли вообще такая профессия – перепуганный философ?

Вот так нашли мы причину исторически мгновенного разрушения естествознания и физики. Она скрывалась в умышленной профанации конкретно философии и вообще всей науки через принципиальный отказ от поиска истины в классическом смысле.

Однако, 100 лет это большой срок, по крайней мере, для такого грандиозного и массового одурачивания. Можно ли назвать эту рекордную устойчивость заблуждения случайной? Неужели люди сами отказались от познания объективных законов природы и погрязли в безграничной мистике? Ключом к ответу является жёсткая цензура в средствах научной и массовой информации. Заблуждения цензурой не защищаются. Это уже политика.

Так постепенно мы перешли от нормальной физики, как части нормального естествознания, к умирающей или уже дохлой её форме – к догматической политической лжефизике 20-го и 21-го веков.

Ну что ж, политика, так политика.

Физика родилась в нагромождении исторических процессов титанического масштаба, на фоне которых современная политика не выглядит ни загадочной, ни даже солидной.

Что делает политика в физике

Итак, теперь мы просто вынуждены отложить саму физику в сторону и разбираться в такой рутине, как аргументы и приёмы политической составляющей современной лжефизики. Разумеется, мы здесь не собирались заниматься политикой в общем понимании. Она интересовала нас только как конкретный инструмент для формирования массового обмана в физике и к последующему удержанию его насильственным путём. Но, как всегда, бывают и нечаянные открытия по соседству с темой исследования.

Идеологически Новый Магизм ничем не отличается от старого, уже отуплявшего людей лет эдак 40000-50000. А вот форма и методы пропаганды несколько модернизированы, но не настолько сложно, чтоб их нельзя было исследовать простыми и ясными приёмами из области классической физики. Ведь эти методы уже доказали человечеству свою надёжность при выяснении причин каких-либо явлений и связи этих причин со следствиями. Тут – всё просто. Аристотель предлагал искать причинно-следственные связи посредством наблюдений. А Г. Галилей дополнил этот процесс постановкой прицельных опытов (бросая камешки).

Сначала мы помещаем Новый Магизм в поле классических наблюдений по Аристотелю, которые он рекомендовал для науки физики.

Приведём примеры наблюдений.

Наблюдение №1

Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшиц начали учебник «Теория поля» (см., [2]) так: «Полная, логически связанная теория электромагнитного поля включает в себя специальную теорию относительности».

Ну и о чём это громогласное заявление?

Теория электромагнитного поля это закон Природы (уравнения (3), см. выше). А «специальная теория относительности» это гипотеза (мечта, грёза, предположение) о постоянстве скорости света, т.е. тот воздушный замок с «моделями» и фетишами, от которых физика всегда открещивалась всеми силами (см. этап III на Рис. 1 и Рис. 3). Ну и как они смогли сочетаться в одном предложении? Неужели электродинамике ещё и фантазии с грёзами понадобились? А зачем?

Если попытаемся найти признаки раздумий, размышлений о причинах и следствиях (по Аристотелю или прочим философам физики) или хотя бы заподозрить намёки на цепочки причинно-следственных отношений в прокламации Ландау, то к своему удивлению мы нигде их не обнаружим. Их совсем нет. Нет даже упоминания об объекте изучения – Природе, или о наблюдениях за ней. А может, есть что-то особо тонкое и изощрённое из области логических доводов в пользу странной фразы в самой основе учебника? А абсолютно ничего – совершенная пустота. Как-то вдруг вне связи с чем-либо из мира сего появляется фраза-лозунг. Зачем

она, из какой такой традиции? А всё из той же языческой, из области заклинаний в Магизме. Поэтому и объяснений не требует. Самозванный жрец ляпнул – и всё тут. Изрёк, не моргнув глазом, и повторяй за ним, а не-то Нил в другую сторону утечёт или солнце погаснет.

Наблюдение №2

Очень схожая ситуация сложилась с магическим «тензором» о котором мы писали в [2]. Академик Окунь представил его публике так, как будто эта таблица настолько могуча, настолько всесильна, что сам Зевс ей и в подмётки не годится. Мыслимо ли, этот простенький амулет оказывается источником гравитации на земле и во всей вселенной. И тоже никаких разумных аргументов в пользу картонки. Есть некие манипуляции с заведомо неверными формулами – но это так, для отвода глаз [2]. Главное, чтоб академику на слово верили, верили и верили. А потом надо причитаниями просить богов, чтоб табличку не перевернули или не порвали нечаянно. Тогда – о ужас! – не избежать нам всем катастроф не только с Нилом и солнцем, но и с горами и планетами. Т.е. мы видим опять примитивный Магизм.

Наблюдение №3

Как мы писали ранее [2], учебник Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшица по квантовой механике тоже начинается неожиданным утверждением «модели», названной планетарной моделью атома. И в этот раз суть в том, что на замену реальной Природе придумана совсем неоригинальная примитивная «модель», которая наделена авторами такой непревзойдённой мощью, что она якобы отменяет все известные нам законы Природы. Ни механика, ни электродинамика ей уже нипочём, теперь этих наук вроде, как и не было вовсе. Далее безапелляционно студентам внушают мысль, что изучать Природу вообще нет смысла, надо изучать чудную «модель», которая несоизмеримо лучше и главней самой Природы. Внедрение и этой афёры идёт опять декларативно, без каких-либо вразумительных объяснений и раздумий. Всё опять начинается с громогласного заявления-прокламации. Новые жрецы опять предлагают беззаветно верить этим диким установкам и умасливать их чародейские высочества гимнами во славу жреческого гения, добравшегося-таки до такого дико древнего изобретения Магизма.

Наблюдение №4

Посмотрим в учебник Р. Фейнмана [20] по той квантовой электродинамике, которая должна заниматься изучением взаимодействия элементарных частиц с электромагнитным полем. Здесь в первой лекции мы читаем: «Из множества возможных форм наиболее удобной формой является представление электромагнитного поля в виде совокупности плоских волн». И далее этот метод заложен в основу расчётов. Однако давно и заведомо известно [17], что в ближней зоне у любых

поглощающих, излучающих и переизлучающих объектов, включая и элементарные частицы, преобладают продольные волны даже не одного, а ещё и двух типов – магнитные и электрические. И этот факт легко проверить прямыми измерениями или решением уравнений Максвелла. Но продольные волны не имеют ничего общего с плоскими поперечными волнами, они даже никак не похожи на эти плоские волны. Поэтому реальные волны не могут быть представлены «в виде совокупности плоских волн». И мы видим, как опять изначально продекларирована и твёрдо дана установка на изучение процесса, которого в природе вообще нет. И тем самым закрыт путь к исследованию взаимодействий, которые существуют реально.

Внимательный читатель может сам провести десятки таких наблюдений, и всегда встретит признаки наших первых четырёх.

Выводы из 4-х наблюдений:

Все объекты наших наблюдений обязательно имеют начала в никак не мотивированных, вероломных, явно и очевидно подложных декларациях, отвергающих в принципе любые рассуждения по существу. Любые контраргументы пресекаются в корне. Даже вопросы – а как «модель» смогла отменить закон Природы? или, а как это «тензор» порождает гравитацию? – задать просто некому. Их уже отметили изначально. Так честный физик поставлен перед якобы свершившимся фактом. А чтоб парировать сомнения, на любые раздумья наложено табу.

Итак, главный результат наблюдений:

Современный Магизм в физике действует не через убеждение, но посредством силового оболванивания, начинающегося с наглых, ничем не мотивированных, явно и откровенно ложных деклараций, которые оформлены в виде заведомо ложных догматов, формул колдовства или заклинаний.

Как мы уже заметили выше, вся эта чепуха имеет некоторые психологические предпосылки в сознании не очень грамотных людей. Но одного этого явно недостаточно, чтоб из наглых прокламаций сформировалась та система, которую мы с вами находим в учебниках. Ведь в них видна именно система слаженных действий по охмурению читателей. Однако создание такой системы нуждается в жрецах и жесточайшей цензуре в средствах массовой и научной информации. Это означает, что за всем тем, что мы заметили выше, стоит жёсткая политическая организация, которая едва ли отличается по своей структуре от обычной глобальной сатанинской секты.

Легко догадаться, что без скрытых политических пружин здесь не обошлось. Поэтому пора сообщить нечто и об этих политических пружинах, ведь именно они обеспечивают устойчивость и безвозвратность Нового Магизма посредством консервации учебных программ и планов, в том смысле, что создают их и посылают вниз преподавателям, регулируя

зарплатой рвание в преподавании этого бреда. Именно они стимулируют и подпитывают смелость жрецов Нового Магизма и подавляют инакомыслие.

Короче, теперь вот и она, настоящая политика. Наконец приступаем.

Политика очень стеснительна, она привыкла прятаться от пристальных глаз наблюдателей. Поэтому для её обнажения одного любопытства (наблюдения) мало, нужны действия: иногда бывает достаточно сдёрнуть покрывало (опыт 1-го типа), а иногда и приласкать полезно (опыт 2-го типа), чтоб сама разделась. У физиков всё это называется теперь не наблюдением, но опытом (по Галилею) – результатом просчитанного действия.

Итак, мы вынуждены активным образом через политические опыты провести разведку в бюрократическом и медийном пространствах около физики. Речь идёт о переписке с РАН, об анализе цензуры в печати и на физических форумах, а также о прогулках масонской и прочей мистики по наукам. Такую работу мы уже проводили и описали в блоге, который расположен по адресу: <http://www.inauka.ru/blogs/article98128> , и на нашем сайте: http://www.realphys.com/ru/Polit_phys.htm .

Ниже мы **перечислим** только результаты этих экспериментов.

Во-первых, эти опыты подтвердили то, что мы уже замечали в процессе наблюдений (по Аристотелю). Фундаментальным логическим началом всех рассуждений в лжефизике, которое перешло даже в простое делопроизводство (переписку) чиновников от науки, является неожиданная и откровенно вероломная ложь, практикуемая как фундаментальный догмат Нового Магизма. Мы дали ей название – аргумент ХПВГ (Хоть плюй в глаза – всё Божья роса), подчеркнув особую циничность этих лукавых утверждений. Эта тактика просто гротескной, шокирующей своей невероятностью с точки зрения нормального человека, лжи придумана не сейчас, и Геббельс тоже не является её автором. Она родилась очень давно и, как считают некоторые авторы, описана даже во Второзаконии Ветхого Завета. Политики использовали её особо энергично в самом начале 20-го века в качестве нового и неотразимого аргумента для охмурения неподготовленного слушателя. Сейчас она продолжает работать в физике на уровне наивных студентов и школьников. Главным условием успеха такой тактики является устранение любым путём грамотных оппонентов и критиков. В противном случае эта авантюра легко разоблачается и рушится. Поэтому жрецы Нового Магизма всегда легко переходили от любой подлости к открытому, а иногда и массовому террору (см. историю СССР, в котором воцарение аргумента ХПВГ потребовало уничтожения 100 миллионов граждан).

Во-вторых, мы видим, что цензура перешла рамки одной отдельно взятой страны. Она приобрела тотальный характер в международном масштабе. В этом смысле Россия после стольких потрясений оказалась самой свободной страной, т.к. публиковать и продавать книги в ней ещё

никто не запрещает. В других государствах «свободного мира» ситуация значительно хуже.

Например, ни одно англоязычное издательство не согласилось издавать мои книги или брошюры. Ни один зарубежный интернет-магазин не принял на реализацию мою уже изданную книгу – [21].

В третьих, основы политики «Иудейско-христианская цивилизации» опутаны тайными связями и организациями так, что всё способное повлиять на мировоззрение современного человека находится под тотальным контролем. В эту сферу тайной и глухой блокады попала и ничем не провинившаяся физика.

Особое место в цензуре и тайном стимулировании лжи занимают масонские организации, которые руководят прессой и выдают нобелевские премии. По существу они сами не являются абсолютно тайными ложами, к ним ближе подходит определение полу-тайные. Ведь многое о них известно и из открытой печати. Кроме того, масоны сильно раздроблены организационно и пространственно. Поэтому они не могут выполнять функцию единого координирующего или командного центра. Но он, такой центр есть со всей очевидностью. Следовательно, масоны занимают, скорее всего, среднюю позицию и являются не начальным, но крайне запутанным промежуточным звеном в единой централизованной системе обмана. Их функция скрывать и путать следы. Т.о. масоны не есть настоящий тайный цензор, который всем командует. Они тень этого центра, исполнительный орган того невидимого настоящего штаба, целью которого является массовое одурачивание населения всей планеты.

Итак, сформулируем главный вывод.

По существу именно политика завершает оформление толпы языческих прорицателей и сочинителей анекдотов про физику в разветвлённую дисциплинированную организационную структуру типа сатанинской секты. А сама физика только жертва или одна из жертв этой политики.

Кстати, вот как прокомментировал это обстоятельство автор «Сатанинской библии» [19]:

«Старая литература является отходами мозгов, гноящихся от страха и бессилия, излитых бессознательно в помощь тем, кто на самом деле правит миром, злорадно посмеиваясь со своих адских тронов».

И вот ещё «соображения ума», который не подозревал о существовании Аристотеля, уравнений математической физики и науки вообще:

«Вороны ночи летят вызвать Локи, который зажигает Вакхаллу пылающим трезубцем Ада. И сумерки богов пали. Зарево нового света встает из ночи, и Люцифер возносится, дабы провозгласить: “Это - эпоха Сатаны! Сатана правит миром!” Неправедные боги мертвы. Это - утро магии и неоскверненной мудрости».

3 Итоги и перспективы

Новое язычество и системный кризис

Полный возврат современной физики к Магизму демонстрирует сравнение признаков этапов её развития, представленных в Таблице 1. Эти сведения прямо следуют из приведённого выше исследования.

Система Признак	Ретро- лжефизика	Физика	Нео-лжефизика
Философия	Зачаточные языческие формы	Аристотелизм + томизм	Позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм,
Объект наблюдения и воздействия	Модель (идол, тотем, муляж)	Природа (материя и её движение)	Модель (постулат, гипотеза, принцип)
Источник знаний	Откровение	Результат наблюдений за материей	Откровение
Форма процесса познания	Мифотворчество	Запись и анализ результатов экспериментов	Мифотворчество, «Непротиворечивая теория»
Критерий истинности утверждения	Должность (общественное положение) глаголющего	Эксперимент или его математическое следствие	Должность (общественное положение) глаголющего
Главный научный аргумент от должностного лица	Догма, ХПВГ со стороны жреца или шамана	Соответствие опыту или эмпирической формуле	Догма, ХПВГ со стороны глав «научных» школ или академиков
Отношение к цензуре	Как к основе выживания слуг культа	Отрицательное	Как к основе выживания лжефизиков
Система управления	Тайная, через служителей культа	Открытая	Тайная, через масонов, цензуру и систему премий
Политическая цель	Сохранение статус-кво	Прогресс через свет истины	Сохранение статус-кво

Таблица 1

Анализ Таблицы 1 показывает, что мы сейчас наблюдаем полный возврат физики в древнее состояние. Однако конкретно именно эта наука подпала под цельную и разветвленную систему одурачивания Новым Магизмом почти случайно. Мы видим только эпизод в одной очень большой игре, захватившей ещё и политику, финансы и экономику. Кризис разума и победа вероломной лжи проявились в трёх ипостасях.

Во-первых, имеет место мировоззренческий кризис, прорвавшийся, как нарыв, в теоретической физике. Он связан с полной утратой всех естественных ориентиров в интерпретации понятия ложь. Их заменили снисходительные и поощряющие установки Нового Магизма, который в 20-м веке самым естественным образом слился с откровенным сатанизмом. Такая ситуация вполне устраивает жрецов и финансистов, а точнее – корпорацию менял. Для них, чем наивнее публика, тем лучше менять. Поэтому легко догадаться, что и вульгарный Магизм с экзальтированным сатанизмом, и «кризис» физики кем-то давно спланированы и хорошо проплачены.

Во-вторых, созрел финансово-экономический кризис «глобализации» вокруг страны-банкрота с долгом свыше 300% её ВВП. Это равно всему мировому ВВП, который «по паритету покупательной способности равен примерно \$60 трлн. То есть американская экономика уже живет в ситуации, при которой почти весь годовой мировой ВВП должен быть возвращен за их долги» (см. <http://www.newsland.ru/News/Detail/id/83626/>). И по причине отсутствия реально независимых национальных средств массовой информации американцы даже не подозревают, что они разорены полностью, что реального выхода у них уже нет, такой долг вернуть невозможно. Их обокрали «до нитки». Главной жертвой, естественно, стал реальный сектор мировой экономики. Образовался ступор – экономика стоит без инвестиций, а менялы блокируют финансы. Кстати, только в шахматах возможна патовая ситуация, в природе любая остановка – смерть. Никакая экономика не выживет от такого солитёра.

В третьих, нам говорят про демократию в «иудейско-христианской цивилизации», а мы через историю физики обнаруживаем нечто совсем другое. Демократия это система самоуправления демоса, т.е. народа. А мы видим систему, которой управляет тайная, подпольная организация. Это уже никакая не демократия. И цивилизация не может называться таковой, если всеми средствами информации распоряжаются вороватые жрецы с моралью, висящей на аргументе ХПВГ. Чудовищное по нелепости и масштабам нагромождение догматов Нового Магизма на месте бывшей науки физики только иллюстрирует ту пропасть, которую новые жрецы и менялы выкопали между их сатанинским замыслом и привычными для нормальных людей политическими и общечеловеческими понятиями. И не забудем, что все кровавые идеи Нацизмов и «Новых порядков» с 20-го века, так или иначе, начинаются с насильственного и официального закрепления предрассудков Магизма в мыслях всегда доверчивых людей.

Что же дальше

Безусловно сейчас сложилась тупиковая ситуация гигантской общественно-политической значимости. Это общий кризис мирового масштаба. Повторим: физика только диагностирует этот нарыв.

Попытаемся оценить шансы выхода из этого кризиса каждой отдельной культуры или цивилизации, которые ещё существуют сейчас на планете Земля.

«Иудейско-христианская культура» (определение, данное Бушем Младшим при оправдании его права на войны) безнадежно больна, будучи окончательно поражённой задубевшей системой догматов лжи, которая полностью оформлена организационно до уровня древних деспотий со своими секретными службами, обрядами скрытого принятия решений и глобальной цензурой. Излечить её невозможно никакими средствами из-за блокировки секретными структурами менял и жадных жрецов, которые надёжно прикрыты дежурным аргументом ХПВГ. Любые доводы в пользу изменений пресекаются на корню категорическим отрицанием самой возможности вообще какого-либо диалога в принципе. Предполагается, что открытый обмен мнениями уже не нужен. Он заменён ритуалами масонских кланов, которые построены по типу тайных Древнеегипетских общин жрецов и тайных же служителей древних садистских культов Южной и Центральной Америки. Политики и лжефизики больше предпочитают камлания вокруг наречённых идолов и их «моделей», чем диспуты древних Греков. Короче, вся эта дикость обречена. Более того, она не содержит в себе даже зачатков механизма самосовершенствования. Как раз, наоборот, в ней цензурой и тайными обществами прицельно блокированы все обратные связи, способные создать такой механизм.

Но есть ли какой-нибудь другой естественный путь для выхода из всеобщего кризиса? Чтоб на него ответить, надо посмотреть, а чем обусловлен предыдущий выход из такого же исторического тупика других цивилизаций. Примеры есть: Египетская цивилизация погибла, как погибли и цивилизации Ацтеков и Инков, а Эллинская выжила. И многие из её элементов дошли до нас.

Опять почитаем Меня [3]. У него ясно описано, как вырывались из пут Магизма народы, которым повезло впитать смесь соседних культур: «Скорее всего, именно в результате больших племенных миграций и родились первые великие цивилизации» (стр. 63). Т.е. выход есть, но он основан на взаимном проникновении и взаимодействии разных культур.

Поэтому присмотримся к окружению.

Культуры Восточной и Юго-Восточной Азии

Согласно представлениям современной догматической лжефизики, основанной на Новом Магизме, можно выдвинуть гипотезу или «модель», построить на них теорию и ждать подтверждения у Природы. Не потерявшие крестьянских традиций жители Азии не будут сооружать новые амбары, исходя из гипотезы, что в следующий раз рис уродится с зёрнами, величиной с арбуз. Не будут доходить до подобных глупостей и другие народы, жизнь которых сопровождается созидательной деятельностью или просто связана с Природой. На подобное способна только каста воров – их схема действий не содержит креативного компонента: украл и убежал, а там – хоть трава не расти.

И слишком свежа в памяти этих народов очень долгая освободительная борьба, чтоб безропотно вешать себе на шею новых жрецов-поработителей.

Поэтому культуры Восточной и Юго-Восточной Азии весьма восприимчивы к честной науке при одном условии: если их общества не будут развалены коррупцией, организованной новыми жрецами.

Исламская культура

Ислам никогда и ни при каких обстоятельствах не смиритсся с лжеоткровениями, которые несёт с собой Новый Магизм. В своей основе религия Пророка Магомета очень устойчива в сопротивлении идеологическому жульничеству. И вообще, именно мусульмане начинали развивать аристотелизм при изучении окружающего их творения Аллаха (см. [1]). В этом заключается исключительная перспективность этой культуры в отношении дальнейшего развития физики и естествознания.

Культура Южной Америки

Население Южной Америки предпочитает Римско-Католическое вероисповедание. Но идеолог философского освобождения физики Фома Аквинский это признанный Святой Римско-Католической Церкви. Поэтому следование взглядам этого философа на пути познания Природы – самый естественный путь католика. В Европе и США возражать жрецам Нового Магизма мешает их (с менялами) монополия на средства массовой информации. На других континентах такое сопротивление остаётся только в марионеточных диктаторских режимах, число которых непрерывно сокращается. В первую очередь это касается стран Южной Америки, которые тоже можно считать перспективными в смысле свободного развития естествознания и физики.

Ну а какие надежды в России?

Надежды слабые, но есть.

Конечно, любая самодеятельность, как в народе, так и в патриотических кругах, внутри спецслужб и армии годятся в качестве спасительной движущейся силы для сопротивления системному

одурачиванию. Но только если удастся избавиться от «западного» влияния (ига) через масонство. Однако уже слишком много продано, включая самих олигархов и коррумпированных чиновников. Разрозненными силами нам с ними и с привлечёнными ими же международными провокаторами не легко справиться. Остаётся серьёзный шанс только через союз многих культур всех народов, населяющих Россию. Поэтому существует принципиальная необходимость объединения всех тех, кто устойчив в морали и в своей собственной Вере, кто готов к нормальному человеческому общению, в первую очередь тех, кто открыто признаёт ложь грехом.

Мы просто должны использовать свой шанс государства, находящегося на стыке многих несхожих культур. Речь не идёт о спасении «иудейско-христианской цивилизации». Надо выживать и развиваться при её неизбежном крахе.

Заключение

Итак, мы изучали историю физики и случайно обнаружили исторический капкан, в который попали европейская культура и наука в 20-м веке. Оказалось, что они подверглись насильственному погружению в обычное старое язычество, которое приобрело теперь форму Нового Магизма. Естественно, этот религиозный регресс препятствует развитию науки, и поэтому рано или поздно будет преодолен. Сейчас мы можем только прогнозировать ход дальнейших событий.

На этом пути выбор для существующей цивилизации невелик.

Конечно, можно сохранять некоторые надежды на старый вариант, нацеленный на исправление всей антинаучной системы взглядов, невзирая на протесты жулья всех рангов. Но такие шансы тают ежедневно.

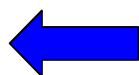
У «иудейско-христианской цивилизации», как мы выяснили, никаких перспектив вообще нет. Бесстыжие финансовые олигархи и короли-вероотступники возглашают осанну невежеству и мракобесию, защищая их непроницаемой цензурой и инквизицией. Причём называют это они «демократией», издеваясь над содержанием и смыслом этого понятия. А на самом деле мы видим организованное, умышленное и насильственное внедрение Нового Магизма в сознание людей без их собственной воли и согласия, что само по себе никак не меньше, чем преступление против человечества. Теперь от этой лжецивилизации можно ожидать только инициативы в организации террора и новых войн. А в такой суеде, как давно известно, не до науки физики. Балом правит сатана.

И вообще, зачем они всё это делают? Не из-за физики же, которая просто подвернулась не вовремя и не к месту. Зачем им понадобилась «управляемая» масонская «демократия» над одураченными Новым Магизмом людьми? Вопрос не к физике и не к физикам, но к политикам и

юристам, способным оценить правовые следствия из теории и практики преднамеренного массового обмана.

Теперь большие, если не сказать единственные, надежды оставляет нам тесное взаимодействие с другими народами и культурами. Речь идёт о том, что ввиду уже сложившейся ситуации, остаётся только временно отступить (не сдаться) и перенести все дискуссии и перспективы физики в рамки других фундаментальных цивилизаций (Исламской, Азиатской и т.д.), которые, порицая ложь, дают реальные шансы на нормальное научное и человеческое общение без аргумента ХПВГ. История свидетельствует, что именно этот вариант является более естественным и надёжным, ввиду уже известных результатов многовековой практики смешения разных мировоззрений.

И нам и тем, кто пойдёт за нами, этого принципиального выбора не избежать. В конце концов, речь идёт уже не просто о выходе из кризиса одной конкретной науки физики, но о спасении самой цивилизации вообще. Поскольку насильственная монополия Магизма с сатанизмом – это не цивилизация.



В оглавление

Литература

1. Б.Ф. Полторацкий. Электродинамика в теории поля и материи. М., «Sputnik+», 2008.
2. Б.Ф. Полторацкий. От физики к гипотезам. «Мэйлер», Москва, 2008; (<http://www.inauka.ru/blogs/article87641> ; <http://www.realphys.com>)
3. Александр Мень. История религии. Т.2. М., СП «Слово», 1991
4. Аристотель. Физика. Перевод В.П. Карпова из книги "Философы Греции основы основ", ЭКСМО-Пресс, Харьков, 1999
5. Paul Strathern. Aristotle in 90 minutes. Chicago: Ivan R. Dee, 1996
6. Фома Аквинский. Сумма теологии. «Ника-Центр», Киев, 2007
7. Вклад ислама в развитие мировой цивилизации. Справочник. <http://www.islamnews.ru/pages-8.html>
8. Храмов Ю. А. Физики. Биографический справочник, М., Наука, 1983
9. Исаак Ньютон. Математические начала натуральной философии. М. «Наука», 1989
10. Кудрявцев П. С. Курс истории физики. М. «Просвещение», 1982
11. James Clerk Maxwell. Transactions of the Cambridge Philosophical Society, v. X, 1855 – 1856
12. James Clerk Maxwell. Royal Society Transactions, v. CLV, 1864
13. С.Н. Пухов. Новая электродинамика движущихся тел. 1994
14. Ф.Ф. Менде. Непротиворечивая электродинамика.
15. В.Ф. Дьяченко. Десять лекций по физической математике. Москва, «Факториал», 1997.
16. G. Mie. Ann. d. Physik, **30**, 57 (1908)
17. M. Born, E. Wolf. Principles of optics. N-Y, Pergamon press, 1964 (М.Борн и Е. Вольф, Основы оптики. М., «Наука», 1973)
18. О.Н. Стрельник. Философия. Москва, «Юрайт», 2008
19. La Vey, Anton S. The Satanic Bible. Avon. 1976.
20. R.P. Feynman. Quantum electrodynamics. W.A. Benjamain, Inc. N-Y. 1961
21. B.F. Poltoratsky. Fundamental particles in pictures and without hypothesis. М., «Sputnik+», 2007.