

Э. В. Серга



ФИЗИКА БЕЗ КАМНЕЙ В ГОЛОВЕ

О методологии научного исследования

Э. В. Серга

Физика без камней в голове

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=18400329

ISBN 9785447458225

Аннотация

Устаревшие представления об устройстве окружающего мира, сомнительные гипотезы, ошибочно истолкованные данные наблюдений – вот те самые камни в головах, мешающие развитию физической мысли. Природа устроена разумно и просто. Поэтому теории, описывающие законы природы, также должны быть достаточно просты и доступны для понимания. На основе обобщения опыта выдающихся учёных излагаются некоторые общие принципы и подходы к решению научных проблем. Книга рассчитана на независимых исследователей.

Содержание

О методологии научного исследования	5
Введение	11
Глава 1. О принципах научного исследования	18
1.1. Формулировка проблемы	19
1.2. Взаимосвязь физики с другими науками	24
Конец ознакомительного фрагмента.	30

Физика без камней в голове

О методологии научного исследования

Э. В. Серга

© Э. В. Серга, 2016

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero



О методологии научного исследования

Предисловие

«Бич человека – воображаемое знание».

Монтень

В Средние века существовало поверье о том, что глупость и другие умственные отклонения связаны с тем, что в человеческой голове есть какие-то лишние камни, наросты. И если их удалить, то человек сразу же поумнеет. Эта тема нашла отражение в картине голландского художника Иеронима Босха (1460—1516), которая так и называется «Удаление камня глупости». Её фрагмент приведен на обложке. Камни в голове – это аллегория, отражающая диагноз болезни, характерной для различных областей деятельности, включая науку. Слабоумие среди учёных – явление редкое, профессия предъявляет достаточно жёсткие требования к уровню интеллекта. Однако тема камней в голове учёных актуальна и в наше время. Приверженность устаревшим представлениям об устройстве окружающего мира, игнорирование фактов, противоречащих признанным теориям, ложно истолкованные данные наблюдений и экспериментов – вот те самые камни в головах, которые мешают развитию фи-

зической мысли. В условиях бюрократизации, поразившей также сообщество учёных, грань между наукой и её имитацией не всегда чётко просматривается.

Учёный, сосредоточивший усилия на решении серьёзной научной проблемы, идёт на определённый риск. Он может потратить долгие годы на решение проблемы, но не достичь желаемой цели. Как известно, Эйнштейн вторую половину своей жизни посвятил созданию единой теории поля, но так и не решил эту задачу.

Другой фактор риска – непризнание официальной наукой полученных учёным новых результатов. Принято считать, что любой значимый научный результат, тем более открытие, должны найти признание, в первую очередь, в научном сообществе. Поэтому авторы, претендующие на такой результат, должны стремиться опубликовать его в наиболее престижных и рецензируемых научных журналах. Однако новые результаты не всегда получают объективную оценку специалистов. По мнению автора, это во многом определяется обстановкой, сложившейся в научной среде. Научная бюрократия может похоронить любой значимый научный результат, замалчивать результаты даже выдающихся учёных прошлого, если они выходят за рамки существующих представлений, часто субъективных и ошибочных.

Отправка материалов, содержащих описание нового научного результата, включая теоретическое открытие, в академические журналы, сопряжена для автора с риском утраты

приоритета. В сложившихся условиях монополии на истину, кастовой замкнутости академических учёных, их аллергии на новые идеи и результаты вероятность опубликования оригинальной работы недостаточно известного автора очень мала. А вероятность того, что эти идеи и результаты окажутся в чьей-то голове, и потом будут восприниматься обладателем этой головы как свои или кому-то подарены, исключать нельзя.

Опыт познания говорит о том, что природа устроена разумно и просто. Поэтому физические теории также должны быть достаточно просты в своей основе и доступны для понимания. Однако современная физика сложна и во многом противоречива. Это в значительной мере обусловлено тем, что в начале XX века математический формализм как метод построения физических теорий стал преобладать над общими философскими критериями как необходимыми требованиями к любой научной теории. Трудности физических теорий часто преодолевались с помощью гипотез и математических построений, приводящих к желаемому результату. В результате воображаемые знания становились догмами. Так происходило образование камней в голове.

В оценке значимости полученного учёным результата научной общественностью большую роль играют субъективные факторы. Физика XX века создавалась во многом на основе идей и методов теории относительности, которая среди большинства специалистов приобрела статус священно-

го писания. Поэтому любые идеи и результаты, противоречащие этой теории, встречают неприятие среди академических учёных и нежелание эти результаты обсуждать. Слепая вера в теорию Эйнштейна и убеждённость в том, что он прав всегда и во всём, – вот один из камней в головах, ставший сдерживающим фактором развития науки. В этих условиях возрастает роль методологии научного исследования, которая должна свести к минимуму влияние субъективных факторов.

Имеется много работ, в которых рассматриваются вопросы методологии научного исследования, включая статьи и выступления известных учёных, а также работы, в которых обобщаются и систематизируются материалы по этой теме. Но в целом, по мнению автора, вопросы методологии научного исследования не приведены в систему, которую можно было бы рекомендовать исследователям. Как считает автор, правильная методология научного исследования относится к метатехнологии, владение которой даёт её обладателю решающее преимущество. Автор излагает свой взгляд на проблему на основе личного опыта, не претендуя при этом на полноту охвата данной темы.

В первой главе «О методологии научного исследования» излагаются: взаимосвязь физики с другими науками, основные этапы научного исследования, анализ опыта выдающихся учёных. Здесь же даётся авторское видение проблемы восприятия новых идей и результатов научным сообществом.

Материалы глав 2—5 следует рассматривать как результат применения используемой методологии к решению научных проблем. Во второй главе излагается разработанная автором теория связанных пар, которые представляют собой квантово-механические системы, состоящие из двух элементарных частиц (античастиц). Эта теория нашла применение в создании новой теории нейтрона как связанной пары протон-электрон, новой теории дейтрона и новой теории физического вакуума.

В третьей главе излагаются вопросы применения теории гравитации Ньютона в масштабах космоса и в масштабах микромира. Показано, что теория Ньютона является достаточно точной для описания движения небесных тел и не нуждается в поправках общей теории относительности и других теорий гравитации. Теория Ньютона применима также и в масштабах микромира, включая атомное ядро. Дается обоснование симметрии гравитационных взаимодействий (антигравитации) как физической реальности и предлагаются способы её экспериментальной проверки.

В четвертой главе излагаются вопросы применения боровской модели атома водорода к построению новой теории вакуума и объяснению строения дейтрона как простейшего составного ядра. Показано, что для объяснения строения атомного ядра достаточно двух известных взаимодействий – гравитационных и электромагнитных, а в гипотетических ядерных силах нет необходимости.

В пятой главе даётся критический анализ теории Эйнштейна, включая специальную и общую теории относительности. Доказано, что соотношение $E = mc^2$, которое считают вершиной человеческой мысли, не отражает физическую реальность. Ядерная материя не превращается в энергию, как следует из формального толкования этого соотношения. Это подтверждается, в частности, многолетними безуспешными попытками получения энергии путём термоядерного синтеза лёгких ядер.

Автор выражает искреннюю благодарность Дубровину А. Д., Симоняну А. А., Двинину И. А. Зенукову В. Н., которые неоднократно оказывали автору дружескую помощь; главному редактору журнала «Двойные технологии» профессору Лукину В. Л. и ответственному редактору того же журнала Белоглазову В. А. С большим сожалением узнал автор о смерти в апреле 2015 года академика РАН Григоряна С. С., который проявил интерес к исследованиям автора и оказывал ему поддержку.

Введение

«Для поверхностного наблюдателя научная истина не оставляет места никаким сомнениям: логика науки непогрешима, и если учёные иногда ошибаются, то это потому, что они забывают логические правила».

А. Пуанкаре. О науке.

Всемирные коммуникационные сети и информационные технологии создали качественно новые условия труда для научных работников. Они меняют характер труда, который все более становится творческим, менее отягощённым рутинной работой. В этих новых условиях все более актуальным становится анализ самой науки как объекта исследования. Научный метод, в основе которого лежит объективность и открытость новому, развивается и совершенствуется.

В схеме научного познания важная и часто решающая роль отводится эксперименту. Именно эксперимент наиболее технически трудная и, обычно, наиболее затратная часть в программе научных исследований. Он накладывает основные ограничения на возможности последовательно осуществить все этапы исследования, направленного на получение нового знания. Всё остальное может быть в голове исследователя, в памяти его личного компьютера и в интернете.

Современный исследователь, обладающий необходимыми

ми знаниями и опытом, имеет при себе всё необходимое для работы кроме экспериментальной аппаратуры. При этом следует учитывать, что многие экспериментальные данные не получили необходимого теоретического обобщения. Подключение компьютера исследователя к всемирной паутине открывает возможности его прямого общения со всеми заинтересованными лицами, включая специалистов в данной области и потенциального заказчика на интеллектуальный продукт, независимо от страны и места проживания. Одним из препятствий является языковой барьер, который постепенно стирается.

Таким образом, роль идей и ценность работников, способных генерировать новые идеи в науке, возрастает. С развитием информационных технологий труд учёного приобретает всё более свободный и индивидуальный характер. Роль принуждения сужается, ибо человека принудить к производительному творчеству невозможно. В этих условиях новые научные результаты уже становится трудно отделить от их автора, как это было ранее. В связи с этим теряет свою силу утверждение, что в современных условиях какие-либо значительные результаты могут быть получены только научными коллективами, а время энтузиастов-одиночек прошло. Это пережиток сохранившихся местами полуфеодальных отношений. Они в значительной степени были связаны с разделением коллективного труда на организаторскую, творческую и рутинную работу.

В настоящее время научный работник может без больших усилий и затрат времени выполнять многие функции, которые ранее отнимали очень много времени или выполнялись коллективом людей. В качестве примера рассмотрим проблему аномального смещения перигелия Меркурия, которое было установлено Леверье (Le Verrier) в середине XIX века. Выполненные им многочисленные исследования позволили установить небольшое отклонение теоретически вычисленных и наблюдаемых положений планеты. Он вычислил вековые возмущения перигелия Меркурия от всех больших планет. Согласно теории долготы перигелия Меркурия должна была возрастать на 527 угл. сек каждые 100 лет. Но с большой точностью выполненные наблюдения прохождения Меркурия через диск Солнца дали 565 угл. сек, на 38 угл. сек больше вычисленных. Он изучил около 400 меридианных наблюдений Меркурия, сделанных на Парижской обсерватории за сорок лет для определения поправок в вековые изменения орбиты Меркурия.

Если учесть очень малую величину эффекта, а также физические характеристики и параметры движения планет, то можно представить колоссальный объём проделанной работы и трудности вычислений, которые пришлось преодолеть Леверье. Его работа заняла примерно два десятилетия. Автор данной книги занимался решением этой проблемой, начиная с 2000 года. Также пришлось преодолевать определённые вычислительные трудности. Но эти трудности несравни-

мы с теми, что были у Леверье. Работа, включая изучение проблемы, разработку математической модели и проведение расчётов, продолжалась один год. Автором было доказано, что эта проблема решается в рамках классической небесной механики, если учесть неизвестные ранее факторы. Результаты исследования впервые были опубликованы в 2002 г. в книге «Космический вакуум. Введение в теорию» [1] и статье [2].

Одно из возможных направлений, где для независимого исследователя открыто широкое поле деятельности, это теоретическая физика. Здесь много противоречий, сомнительных гипотез, эмпирических формул с ограниченной областью применения. Имеются многочисленные экспериментальные данные, не получившие теоретического обобщения или имеющие ошибочное толкование. Накопилось очень много того, что можно считать информационным балластом и теоретическим хламом, от которого необходимо избавляться.

Однако новые идеи и результаты встречают сопротивление со стороны приверженцев устаревших представлений как в силу инерции мышления, так и в качестве угрозы обесценивания их «научных достижений», полученных на основе этих представлений. Это мешает развитию физической мысли. Открытость новому, которая должна быть необходимой составляющей научного метода, в редакциях академических специализированных журналов не всегда присутству-

ет. Аллергия на новизну и явное нежелание вступать в конструктивный диалог с автором. Вот с чем часто приходится встречаться автору при попытке опубликовать свою статью в наших академических журналах. Не удивительно, что у наших так называемых престижных журналов низкий рейтинг по сравнению с аналогичными журналами ведущих научно развитых стран.

Россия все более теряет свои позиции в мировой науке. Этот процесс начался ещё в бывшем СССР и проходил с нарастающим темпом после его распада. Поэтому нередко авторы новых идей и результатов стараются опубликовать свои материалы за рубежом. А публикации в наших журналах используют в основном соискатели учёных степеней и званий для пополнения списка научных трудов. Это личная точка зрения автора, сформировавшаяся на основе собственного опыта. Исключением является оборонно-промышленный комплекс, где сосредоточены специалисты высокой квалификации, способные решать сложные научно-технические проблемы и создавать образцы вооружений и техники на уровне мировых стандартов. Но область их деятельности ограничена в основном прикладными исследованиями.

Книга ориентирована на независимых исследователей, способных самостоятельно решать научные проблемы. В данной работе излагаются соображения автора по вопросам методологии, включая постановку вопроса, логику умо-

заклучений, зарождение идеи, теоретическое обоснование и проверку на соответствие опытным данным, в том числе обоснование, при необходимости, способа постановки эксперимента. Возможности предлагаемой методологии показаны на примере решения некоторых проблем, включая теорию гравитации, теорию вакуума физического, теорию атомного ядра, специальную и общую теорий относительности. В этих областях науки есть устаревшие и во многом ошибочные представления, т.е. камни в голове.

По убеждению автора, в части гравитации такими камнями в голове являются: представление о силах гравитации только как о силах тяготения; утверждение о том, что в масштабах микромира силы гравитации малы и их не следует учитывать; эквивалентность инертной и гравитационной масс. В части вакуума физического – это положение о том, что в вакууме нет реальных частиц. В части теории атомного ядра – это представление о гипотетических ядерных силах, а также о составе ядра. В части специальной теории относительности – это принцип эквивалентности массы и энергии, который означает нарушение законов сохранения материи и энергии; в части общей теории относительности – недостаточное экспериментальное подтверждение.

Решение проблемы во многом зависит от правильности её формулировки. Рассмотрим в качестве примера идею получения энергии путём управляемого термоядерного синтеза лёгких ядер. Полагают, что в результате реакции слияния

ядер дейтерия и трития должна выделяться энергия, эквивалентная разнице энергий связи продуктов реакции или, что то же самое, энергия, эквивалентная разнице их масс. Однако энергию, получаемую согласно сформулированному Эйнштейном принципу эквивалентности массы и энергии, уже более 6 десятилетий не удаётся получить в действующем устройстве. Как показано автором, причина в ошибочности самой идеи получения энергии таким способом. Этот вопрос подробно рассмотрен в дальнейшем

Учёные могут ошибаться и тем самым обманывать самих себя и тех, кто им доверяет. Но законы природы не обманешь. Принцип взаимопревращения массы и энергии высмеивал Тесла ещё в 30-е годы XX века, когда не было необходимых экспериментальных данных для проверки правильности этого принципа [3]. Такие данные появились ещё в середине XX века, но учёные ими не воспользовались. Слепая вера в теорию Эйнштейна, убеждённость в том, что он прав всегда и во всём, – расплата за потерянное время и затраченные средства на создание устройства, которое в понятиях термодинамики представляет собой вечный двигатель [4].

Глава 1. О принципах научного исследования



Гаррингтон Эмерсон

«Правильные принципы в руках посредственных людей

оказываются сильнее случайных и бессистемных попыток гения»

Двенадцать принципов производительности [5].

1.1. Формулировка проблемы

Решение физической проблемы во многом зависит от правильности её формулировки и применяемой методологии. Исторический опыт показывает, что часто решение проблемы ищут там, где его не может быть. Один из ошибочных подходов заключается в том, что физическую проблему формально сводят к математической проблеме, в то время как некоторые факторы, влияющие на конечный результат, не учитываются. В качестве примера приведём проблему аномальных смещений перигелиев планет. Ошибка Эйнштейна и многих других исследователей, занимавшихся этой проблемой до и после него, состояла в том, что причиной эффекта считали недостаточную точность теории Ньютона и не учитывали факторы, не связанные с гравитацией.

Другим источником ошибочного подхода к решаемой проблеме являются гипотезы, которые не имеют достаточно надёжного подтверждения опытом. Получившая признание специалистов ошибочная гипотеза приобретает силу аксиомы и в последующем при появлении трудностей приводит к выдвигению новой гипотезы, её дополняющей. В результате теоретические представления об изучаемом объекте или явлении всё более удаляются от реальности.

В качестве примера можно привести современную космологию. Её исходным положением является утвержде-

ние о расширении Вселенной. Оно основано на доплеровской интерпретации красных смещений в спектрах галактик и представлении космического пространства как пустоты. В свете современных знаний о физическом (космическом) вакууме в квантовой теории поля и физике конденсированных сред это положение является устаревшим. По мнению Бриллюэна, современная космология представляет собой странную смесь наблюдений и их интерпретации, когда желаемое выдаётся за действительное и тщательный анализ подменяется фантазированием [6, с. 17]. Тем не менее, теория расширяющейся Вселенной продолжает жить и развиваться.

Ещё одним источником ошибочного подхода являются произвольные определения некоторых ненаблюдаемых величин, которые не соответствуют никаким физическим экспериментам. К ненаблюдаемым величинам относятся: кривизна пространства-времени в ОТО, скорости удаления галактик и расстояния до них в космологии, ядерные силы в теории атомного ядра, виртуальные частицы в квантовой теории поля. Между наблюдаемыми и ненаблюдаемыми величинами часто не делается различия, что приводит к парадоксам и ошибочным представлениям.

В физике для получения новых знаний широко применяется аксиоматический метод. Суть его заключается в том, что в основу теории берутся некоторые исходные положения, из которых впоследствии путём логических построений

выводятся новые положения, которые рассматриваются как следствия. Эти исходные положения считаются истинными, если так считает большинство специалистов. Аксиоматические теории иногда представляют собой конгломерат достоверных знаний, проверенных опытом, и дополняющих их гипотез, недостаточно проверенных, но устраняющих трудности и образующих вместе с достоверными знаниями целостную и непротиворечивую картину описания физических процессов. При этом интерпретация наблюдательных данных и результатов экспериментов может зависеть от господствующих представлений. Таким образом, физическая теория нередко представляет собой своего рода соглашение, которого придерживается большинство специалистов.

В природе нет деления на науки. Поэтому решение проблемы в рамках одной научной дисциплины нельзя считать удовлетворительным, если при этом возникают вопросы, остающиеся без ответа в смежных областях. Важным понятием современной физики является физический вакуум. В квантовой теории поля известны вакуумные эффекты, характеризующие физический вакуум как среду, взаимодействующую с частицами и фотонами. Согласно представлениям физики конденсированных сред, вакуум можно рассматривать как квантовую жидкость, по своим свойствам подобную жидкому гелию в сверхтекучем состоянии. Однако в небесной механике и космологии физический вакуум как среда, которая должна взаимодействовать с небесными те-

лами и фотонами, не присутствует. Но физический вакуум един как в микромире, так и в космосе. Поэтому теория вакуума должна быть единой, независимо от существующих представлений о нём в различных науках. Единая и непротиворечивая теория вакуума неизбежно приведёт к обесцениванию некоторых получивших признание теорий и научных достижений, в которых вакуум физический (он же космический) рассматривался как пустота.

Принципиально важным является вопрос о степени доверия к существующим теориям. Такой вопрос ставит, в частности, Бриллюен. Он считает, что ответ должен быть достаточно осторожным. Вот его точка зрения:

«Для всех теорий существуют ограничения, все они „хороши“ до определённой степени и в определённых границах. ... Всякая теория основывается на тщательно проведенных экспериментах, однако их результаты могут быть получены только с точностью до возможных ошибок. Всегда существует возможность, что в новом эксперименте возникнет новая непредвиденная причина появления ошибок, или же то, что теория выведена слишком далеко за пределы области её применимости» [6, с.16].

Об изменении теоретических представлений в процессе развития науки говорит и академик Капица:

«Развитие науки заключается в том, что в то время как правильно установленные факты

остаются незабываемыми, теории постоянно изменяются, расширяются, совершенствуются и уточняются. В процессе этого развития мы неуклонно приближаемся к истинной картине окружающей нас природы, понимание которой необходимо для того, чтобы всё более полно овладевать и управлять этой природой» [7, с.18].

И, наконец, необходимо учитывать так называемый человеческий фактор, т.е. субъективное отношение учёного к существующим теориям и опытным данным, новым идеям и результатам, а также используемым при этом методам. Для сведения к минимуму влияния субъективных факторов на результат исследования необходимо применять правила формальной логики. В случае проверки соответствия фундаментальной теории опытным данным следует использовать только наблюдаемые величины, надёжно проверенные теории и объективные критерии, выраженные в научных понятиях и числовых характеристиках, используемых, например, в теории вероятностей.

1.2. Взаимосвязь физики с другими науками

Физика и математика

Эйнштейн воспринимал эффективность математики в объяснении окружающего мира как удивительное явление. В книге «Геометрия и опыт» он писал:

«Перед нами возникает загадка, которая беспокоила исследователей всех времён. Почему возможно такое превосходное соответствие математики с действительными предметами, если сама она является произведением только человеческой мысли, независимо от всякого опыта? Может ли человеческий разум без всякого опыта, путём только одного размышления, открыть основу существующих вещей?» [8].

Поставленная Эйнштейном проблема эффективности математики затрагивает глубокие проблемы теории познания. Математические исследования становятся определённо ориентированными на решение физических проблем. Если накапливается много физических явлений, не укладывающихся в рамки старых теорий, то возникает потребность в разработке новых математических моделей. Но при этом должен соблюдаться принцип соответствия математической модели и реального физического объекта.

Физика не может обойтись без математики, но не сводится к ней. Математика может обойтись без физики, но такая математика может не найти применения. Математика устраняет внутренние противоречия в физической теории, но она не отвечает за принятые исходные положения и соответствие используемых символов реальным физическим объектам и их свойствам. Современная физика полна противоречий. Это во многом объясняется тем, что физика в XX веке отмежевалась от философии и стала в значительной мере прикладной математикой. Эйнштейн внёс в теоретическую физику метод её геометризации и создания новых теорий на основе абстрактных математических построений. При этом во многих физических теориях наряду с *наблюдаемыми* величинами появились *ненаблюдаемые* величины, и между ними не всегда делается чёткое различие.

Авторы таких теорий исходят из произвольных определений, не подтверждающих правомерность использования ненаблюдаемых величин. В связи с этим современную физику условно можно разделить на реальную физику и виртуальную физику. В реальной физике не должно быть ненаблюдаемых величин и математических символов, не соответствующих реальным физическим объектам. Между реальной и виртуальной физикой не всегда можно провести чёткую грань, так как они в целом отражают сформировавшуюся в данное время систему взглядов на устройство окружающего мира.

С использованием математических построений можно обнаружить новые свойства физических объектов, то есть математика обладает предсказательной силой. В работе [9] был сформулирован *принцип соответствия*, суть которого состоит в следующем. Между реальным физическим объектом и его математической моделью должно быть взаимно однозначное соответствие. Если математическая модель наряду с наблюдаемыми свойствами физического объекта предсказывает его новые свойства, то эти свойства должны быть присущи этому объекту и, соответственно, подтверждены опытом. Если это условие не выполняется, то модель следует считать приближённой и, по возможности, подлежащей замене на более точную модель. Принцип представляется настолько правомерным, что, по мнению автора, не должен вызывать возражений. Многими исследователями он используется как негласное правило. Но, тем не менее, иногда нарушается.

Применение этого принципа позволило автору обосновать концепцию связанных пар как квантово-механических систем, состоящих из различных комбинаций элементарных частиц и античастиц. К ним относятся: вакуумные пары (электрон-позитрон и протон-антипротон), спаренные протоны (ядерные пары), спаренные электроны (куперовские пары), известные в теории сверхпроводимости. К связанным парам относятся также пары из частиц с различной массой, например, нейтрон.

Физика и философия

Любая солидная физическая теория должна отвечать общим философским критериям. Если математика избавляет теорию от внутренних противоречий, то философия должна обеспечить её внешнее оправдание, непротиворечивость опытным данным и надёжно проверенным положениям. При этом философия выступает как общая теория познания, не зависящая от воззрений представителей той или иной научной школы, научных авторитетов, и не связанная с политикой и идеологией.

В силу ряда причин физика в XX веке фактически отмежевалась от философии. Основными методами построения новых теорий стали математические модели и экспериментальные исследования. По этому вопросу имеется достаточно литературы. Рассмотрим два примера физических теорий, неудовлетворительных с философской точки зрения. Первый пример относится к теории расширяющейся Вселенной (ТРВ). Не нужно быть профессионалом в этой области, чтобы понять несостоятельность этой теории в свете современных знаний. В любой теории, претендующей на правильное описание физической реальности, не должно быть более одной гипотезы. А здесь одна гипотеза дополняет другую. Если каждую из гипотез (допущений) считать правдоподобной с какой-то приемлемой вероятностью, то в целом вероятность того, что ТРВ является правильной теорией, будет близка к нулю.

Второй пример относится к проблеме получения энергии путём термоядерного синтеза. Согласно представлениям современной ядерной физики, в ядерных реакциях деления и синтеза происходит выделение энергии, величина которой определяется соотношением Эйнштейна $E = mc^2$. Но деление и синтез – это противоположно направленные процессы. Если реакции деления ядер сопровождаются выделением энергии, то, с философской точки зрения, *реакции синтеза должны сопровождаться поглощением энергии*. В результате реакции слияния ядер дейтерия и трития, осуществляемой в термоядерном реакторе, должно образоваться ядро гелия и нейтрон. При этом энергия, необходимая для столкновения ядер дейтерия и трития, будет затрачена на образование ядра гелия. Уже более 6 десятилетий физики продолжают безуспешные попытки экспериментально подтвердить возможность получения энергии способом, сама идея которого с философских позиций является несостоятельной. Более подробно этот вопрос изложен в главе 5. В заключение приведём высказывание Энгельса:

«Философия мстит за себя задним числом естествознанию за то, что последнее покинуло её» [25].

Физическая теория и опыт

Одна из причин кризисных явлений в физике – ошибочное толкование опытных данных. Примером является уже упоминавшийся принцип эквивалентности массы и энергии,

определяемый соотношением $E = mc^2$. Согласно толкованию этого соотношения, во всех ядерных реакциях происходит превращение ядерного вещества в энергию, фактически, в энергию излучения, так как со скоростью света движутся только фотоны. Но в реакции деления ядра урана образовавшиеся осколки разлетаются со скоростью порядка $1/30$ от скорости света. В ядерных реакциях количество нуклонов и их массы остаются неизменными. Это означает, что ядерная материя не превращается в энергию, а изменение массы продуктов реакции имеет другую причину. Как показано автором, оно происходит за счёт изменения *полевой*

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.