**Нарушаемость физических законов сохранения: философская апробация и научная перспектива**

Сливицкий Б. А.

В статье рассматриваются с новых позиций отдельные тезисы резолюции Международного научного конгресса “Фундаментальные проблемы естествознания и техники” (С.-Петербург, август, 2004). Резолюция критикует физические законы сохранения в их современной форме, однако причины критики и ее выводы трудно признать достаточно убедительными и единственно возможными. Вместо безосновательно, думается, приписываемого природе “закона творения энергии” (цитировано постановление Конгресса – 2004, см. [1]) кажется целесообразным придерживаться противоположных взглядов – о несотворимости / неуничтожимости материи и энергии. Имеется в виду древнегреческая философия, точнее – ее диалектические принципы и понятия. Вместе с тем в ходе последующего математизированного выражения данной позиции тоже приходится сталкиваться с противоречивой трактовкой законов сохранения в физике. Философско-математические представления выражаются ниже применительно к аномальным устройствам зарождающейся альтернативной энергетики, сенсационно нарушающим Закон сохранения энергии. Выясняется также, что Закон нарушает и расширяющаяся Вселенная. Это Событие для космологии.

Статья раскрывает связь современных технологических новинок с фундаментальными физическими положениями и принципами. В нашем конкретном случае речь идет об открытии точных закономерностей несохранения энергии и их строгом соответствии философским принципам. Тем самым показывается, что философия, опосредуясь физическими инновациями и адекватной этим новшествам принципиально новой техникой, реально служит мировоззренческой основой современного и будущего состояний земной цивилизации.

В настоящее время мировое научное сообщество пронизано жгучим интересом к устройству Вселенной. Об этом свидетельствует, например, недавнее опубликование популярным английским журналом “Science” [2] списка величайших загадок, исстари беспокоивших человека. Вопрос о строении Вселенной и материи значится первым пунктом этого списка. Еще древние греки создали философское учение о пяти субстанциях; пятая из них названа была эфиром (квинтэссенцией). Считалось, что эфир является протоматерией, первоосновой всего сущего. Уже этим положено начало представлению о том, что материя качественно изменчива. Она эволюционирует, отличаясь от протоматерии.

Идея существования квинтэссенции сегодня бурно возрождается.

Дело в том, что новейшими астрономическими исследованиями надежно установлено: обычное (светоизлучающее) вещество наблюдаемой Вселенной погружено в несветящуюся субстанцию малопонятной природы [3, с.432], составляющую ~95% полной массы Метагалактики. Будучи ранее недостижимой для детальных исследований и только подозреваемой, “темная материя” (ее именуют “черной энергией”, космическим вакуумом [4], квинтэссенцией, “новым эфиром” [3, с.429]) обладает поразительным свойством антигравитационного влияния, то есть при взаимодействии с обычным (уже изученным) веществом парадоксально порождает не притяжение, а, наоборот, отталкивание. Впрочем, в традиционной науке давно сложилось убеждение в том, что имеющиеся знания о сущности скрытой материи содержат какой-то пробел. Наличие признаков кризиса в науке и неполноту, даже ошибочность важных знаний попытался подчеркнуть Международный конгресс – 2004 [1]. Но заслуга этого форума видится не столько в постулировании “закона творения энергии”, сколько в обнаружении уязвимости формулировок физических законов сохранения, казавшихся незыблемыми. А за идеей “творения энергии” угадывается неприятие представлений о постоянстве материи и ее атрибутов (энергии, силы, импульса, момента импульса и т.д.).

Заметим попутно, что антигравитация в земных условиях обнаружена при испытаниях летающих дисков Сёрла, магнитных ротаторов Година – Рощина и некоторых других нетрадиционных источников энергии. Эти новые необычные машины вырабатывают зачастую энергии больше, чем потребляют от энергоисточников их запуска и/или подпитки. Устройства такого типа называются “сверхединичными” источниками энергии (сокращенно СИЭ) потому, что отношение их полезной мощности к затраченной превышает единицу. Энергия, производимая СИЭ, оказывается “бесплатной”, почти даровой. Общепризнанные теории – квантовая механика, теория относительности, классическая физика – не могут объяснить работоспособность СИЭ. Предполагается, что они черпают энергию из эфира [5]. Однако в рамках эфиродинамики до выяснения “механизмов” антигравитации дело не доходит. Теория физического вакуума Г.И. Шипова и теория торсионных полей А.Е. Акимова не способны обосновать функционирование СИЭ. Сторонники парадигмы холодного ядерного синтеза, по-своему старающиеся трактовать действие СИЭ, признают, что в их теоретических построениях чего-то не хватает.

Никола Тесла сотню лет тому назад утверждал, что новая энергия как-то “извлекается” из некой энергии, “которая движет Вселенной”, однако убедительного и однозначного теоретического обоснования работоспособности СИЭ до недавнего времени предложено не было.

Проблема новых источников энергии (тоже фигурирующая в списке стоящих перед наукой острых проблем, по версии журнала “Science” [2]) и проблема изучения “темной материи” Вселенной представляются – вслед за Тесла –взаимосвязанными. Это, фактически, проблема “старого” эфира, отброшенного было специальной теорией относительности (1905). Сегодня данная проблема резко актуализировалась, причем не просто в плане чисто физической задачи углубленного изучения свойств темной материи, а в качестве широкой философской мировоззренческой проблемы первоистоков эволюционирующего материального мира, начиная с зарождения Вселенной. На указанных основаниях общей базой подхода к построению теории СИЭ (и к выяснению строения Вселенной) выбирается древний диалектический принцип несотворимости / неуничтожимости материи. Вопреки резолюции упомянутого конгресса.

При постановке проблемы собственно выбора общей концептуальной базы для данной области физики очевидной кажется необходимость концентрации внимания на чертах самодвижения, активности, изменчивости материи (и ее атрибутов) при переходе от одних форм к другим. Вариабельность энергии вызывает здесь повышенный интерес.

Дополнительным важным требованием при обращении к выбранному философскому принципу является жесткая детерминация использования его в математизированной форме, поскольку в физике и на практике одни только качественные рассуждения недостаточны. Анализ должен быть доведен до конкретных формул, позволяющих рассчитывать наиболее важные состояния СИЭ (и Вселенной!) с целью лучшего их понимания (то есть описания и объяснения, в идеале –предсказания). Нужное понимание и дает математика. При переходе к математизированным философским понятиям необходимо преодолеть барьер полного незнания возможностей математизации философских (диалектических) положений. В бывшем СССР применение математики в философской науке пресекалось…

Вследствие исключительно высокой емкости и общности фундаментальных философских понятий при их математизации нужна адекватная – концентрированная – физико-математическая форма. В связи с последним требованием (и с учетом вышеназванных) все последующие построения опираются на фундаментальный физический принцип наименьшего действия. “Было бы идеалом кратко обобщить все законы в едином Законе, универсальной формуле…”, – заявил в свое время М. Борн [6, с.130] и указал на принцип Гамильтона; имелись в виду экстремальные принципы, вообще говоря. Заметим, что проблема оценки возможности объединения всех законов физики опять-таки находится в перечне проблем журнала “Science” [2].

Физическое действие (actio <лат.>) является тем особым понятием, которое универсально входит в математизированные основания практически всех ведущих физических наук.

В рассматриваемом случае действие особенно привлекательно из-за того, что уже по своему определению, данному Лейбницем (1669 год, классическая физика) параметр выражается в форме , здесь – энергия системы, – время. Следовательно, даже в условиях постоянства энергии (это условие выполняемости закона сохранения энергии) действие изменяется в прямой зависимости от текущего времени . Действие отображает, таким образом, общее свойство изменчивости природы, настойчиво повторяясь в целом ряде фундаментальных теорий, по-разному отражающих физическую реальность. Выбор действия был предопределен для выражения с его помощью характеристик изменчивости материи (а значит – энергии) просто вследствие сущностной готовности фундаментального параметра к математическому моделированию изменений, к интерпретации непостоянства, процессуальности.



Но отметим сразу же: согласно знаменитой теореме Нётер, выполнение закона сохранения энергии влечет за собой выполнение закона сохранения момента количества движения (это и есть действие – согласно размерности). Вместе с тем только что выяснено: уже по определению действие не постоянно во времени при сохранении энергии (в условиях ). Тут противоречие, на него и обращено внимание в аннотации к этой статье. Имманентно включая в себя противоречие, физика существует уже столетия. Не удивительно, что это должно было как-то проявиться, в конце концов. На некоторых серьезных неувязках в законах сохранения сосредоточились участники Международного конгресса – 2004 [1].



Однако сентенций, высказанных Конгрессом – 2004, совершенно недостаточно. В силу (это прямое следствие определения действия) уменьшение действия вплоть до его минимума (это постулирует любая разновидность принципа наименьшего действия) должно вызывать непостоянство энергии – ее уменьшение за счет рассеивания, деконцентрации. В этом, ориентировочно, состоит второе начало термодинамики. И это же является нарушением закона сохранения энергии – первого начала термодинамики. Начала-то противоречат друг другу, если закон сохранения энергии понимать более общо (см. далее). Несогласованность первого и второго начал термодинамики обнаружена была ранее другими авторами (см. [7, с.76-83]); “в определенном смысле законы термодинамики как бы исчерпали себя” [7, с.82].



Сама по себе тенденция к минимуму действия () – это тоже нарушение, на этот раз – закона сохранения момента. Таким образом, в определение Лейбницем физического действия включено комплексное нарушение законов сохранения – двух законов сразу. Но определение действия – начало начал, поскольку отменить “неприятное” понятие действия значило бы выбросить из физики постоянную Планка. Здесь – не отвлеченные сетования: известен целый ряд нетрадиционных энергоисточников (СИЭ), нарушающих закон сохранения кинетического момента (имеются в виду все те же самораскручивающийся диск Серла, “неостановимый” ротатор Година – Рощина, безостановочно вращающийся электрогенератор Баумана, автономно действующая вихревая воздуходувка Потапова [8]). Некоторые из этих СИЭ мы уже называли ранее в качестве примеров странно антигравитирующих устройств. Теперь они оказываются вдвойне интересными. Заметим, что все отмеченные сверхединичные энергосистемы используют вращательно-вихревое механическое движение.



Становится очевидным: в сверхединичных энергоисточниках следует искать нарушений закона сохранения энергии.

Намеченный данными замечаниями научный поиск проведен. Его результаты включены в доклад, прочитанный на международной научно-технической конференции ЭНЕРГЕТИКА-2005 [9].

Исходя из определения действия ; руководствуясь тем, что каждый из упомянутых СИЭ является квантовой макроскопической системой; используя принцип наименьшего действия в истолковании Мопертюи (1744 год), но “осовременивая” этот давний физический постулат допущением, что (здесь – постоянная Планка, 1900), получаем в фундаменте теории СИЭ (“теория сверхединичности”) следующую систему уравнений (первое приближение):



(\*)



Здесь () – известное соотношение неопределенностей Гейзенберга – Бора, и – квантовомеханические неопределенности измерения величин энергии и времени , соответственно; – скорость изменения энергии.



Найденная система уравнений свидетельствует о том, что такая макросистема, как сверхединичный источник энергии, теоретически описанный объединенными средствами классической механики и квантовой механики, характеризуется явной зависимостью энергии от времени, то есть энергия рассмотренной макросистемы непостоянна. Она не сохраняется. На данном основании, строго в соответствии с общими представлениями механики [10, с.24 и др.], можно констатировать нарушение сверхединичными энергоисточниками закона сохранения энергии.

Вышеуказанная система уравнений выражает закономерности несохранения энергии. Они установлены впервые.

СИЭ оказывается системой смешанного типа, в которой одновременно, одинаково – в сторону нарушения главного Закона физики, действуют законы микро- и макромира. В этом и заключается рациональный подход к построению СИЭ.

Факты работоспособности СИЭ доказаны многочисленными экспериментами и испытаниями (см. [11, с.87-130]). Эта груда результатов служит надежным практическим подкреплением вышеприведенного теоретического обоснования. Оно может быть существенно расширенно за счет других математизированных доводов и литературных сопоставлений.

Строгому доказательству представимости в качестве СИЭ машины Тесла будет посвящена отдельная статья.

Уточним смысл нарушаемости закона сохранения энергии: при полном соответствии философскому принципу несотворимости / неуничтожимости материи и ее атрибута – энергии (количественное постоянство), в СИЭ энергия явно зависит от времени, локально не оставаясь постоянной, и перераспределяется в пространстве, переходя из одной формы в другую, то есть не сохраняется в качественном отношении. Тем самым в законе сохранения энергии, диалектически противоречиво и двойственно содержащем в себе черты несохранения (свою противоположность), выявлено и подчеркнуто универсальное свойство изменчивости, нарушаемости постоянства. Данная всеобщая закономерность природы отражена в теории СИЭ – впервые – точными средствами математического моделирования, см. систему уравнений (\*). Тем самым закон сохранения энергии уточнен, расширен, обобщен. Его статус изменился (см. [9, с.287]). Этим уточнением предложенной физической теории дополнительно раскрывается, как именно философско-мировоззренческая основа теории трансформируется в технологический продукт – энергию.

В системе уравнений (\*) последнее является нелинейным дифференциальным уравнением. Если построить его график в полярных координатах, то в случае получится раскручивающаяся спираль – наглядный образ развития мира. Еще древние представляли себе развитие Вселенной “как бы спиральным”… Следовательно, всеобщий диалектический принцип несотворимости / неуничтожимости материи, взятый за основу моделирования, привел к другому фундаментальному положению диалектики – к образу (и принципу) развития. Теперь можно констатировать соответствие понятий о нарушаемости физических законов сохранения основополагающим философским принципам. Более того, эволюция Вселенной и нарушение Закона сохранения энергии оказались выражаемыми математически одинаково. Это использовано для вывода обобщенного уравнения эволюции энергии-массы расширяющейся Вселенной.



В работе [9] установлена нарушаемость закона сохранения энергии на макроуровне. Тот же Закон нарушается в микромире, согласно известному соотношению неопределенностей Гейзенберга – Бора. Ввиду всеобщности использованных при моделировании философских принципов можно ожидать нарушений Закона и на уровне Вселенной как целого.

Ниже нарушение Закона всею Вселенной доказывается математически строго.

Вселенная рассматривается в качестве унитарного квантово-механического объекта, к описанию которого применима теория сверхединичности [9].

Из общих формул одобренного международной конференцией доклада [9], после простых допущений и преобразований, следует уравнение эволюции – формула

M=mpt/tp , (\*\*)

здесь M=E/c2 (Е и М – энергия и масса покоя Вселенной, соответственно), mp» 10–5 г – планковская масса, t – текущее время, tp» 10–43 сек – планковское время.

Принимая время t равным теоретическому возрасту Вселенной по Хабблу (tH), то есть ~15 млрд. лет ≈ 5×1017 сек, рассчитаем изменение во времени энергии-массы Вселенной по формуле (\*\*).

При t=tp имеем M=mp, что точно соответствует доминирующей в космологии теории раздувания Вселенной (А. Гут, П. Стейнхардт, А.Д. Линде), согласно которой Вселенная квантово возникла из планковской единицы массы. Уже здесь нарушен закон сохранения массы-энергии в соответствии с соотношением неопределенностей Гейзенберга-Бора.

При t=tН имеем МН=5,5×1055 г, современное значение массы Вселенной. Этот результат на базе общей теории относительности получали А. Эддингтон, П. Дирак, К.П. Станюкович, так что расчет МН мощно подкреплен.

Расчетное значение массы покоя Вселенной совпадает со значением М, найденным при использовании величины средней плотности материи во Вселенной (ρ=0,8×10–29 г/см3), определенной новейшими астрономическими наблюдениями (радиус Вселенной брался равным R=1028 см).

Мы полагаем найденное совпадение доказательством правильности нашей расчетной формулы. Есть и другие подтверждения.

Большая значимость нарушения Закона целостной Вселенной состоит, прежде всего, в том, что удостоверена теория нетрадиционных источников энергии как макроскопических систем. Таким образом, выясняется впервые, что сама расширяющаяся Вселенная – это разновидность нетрадиционной энергосистемы. С другой стороны, все сказанное об экспериментальной подтверждаемости (см. [11]) действий СИЭ в земных условиях подтвердилось и космическими исследованиями. Без выводов о нарушаемости Закона не могло быть получено и уравнение роста массы Вселенной.

Открытие нарушения Закона расширяющейся Вселенной имеет и огромное мировоззренческое значение, решая кардинальный для космологии вопрос об эволюции наблюдаемого мира. Это сложная, “великая” проблема (см. [3, с.428]), в которой эксперимент давно опережает теорию. Однако теперь выведено уравнение развития Метагалактики, отрицающее, в какой-то мере, теорию раздувания, хотя и удостоверяющее отчасти эту теорию. С нею тоже согласны не все и не во всем (не согласны В.Л. Гинзбург, Э.Б. Глинер). Подтвердилось приведенное выше утверждение Н. Тесла. Использование же в космологии обобщающей формулы (причем, простейшей, а потому очень правдоподобной, согласно научным взглядам Михайло Ломоносова), до сих пор не было известно. Правильные значения исходной и современной массы Вселенной – в широчайшем диапазоне значений масс – получить порознь легко (см., например, В.Л. Гинзбург [3, с.428-429]), однако вывести единое уравнение эволюции, приводящее к правильным результатам расчета в рамках модели несохранения Вселенной своей энергии-массы, еще никогда не удавалось. Из расчетной формулы (\*\*) следуют удивительные космологические продолжения, вплотную подводящие к решению Проблемы №1 из перечня проблем в журнале “Science” [2]. В данную статью эти продолжения не помещаются…

Указанными констатациями продемонстрирована прямая связь философско-мировоззренческой основы построенной физической теории и ее научной перспективы. Впрочем, в научно-образовательной системе США, например, уже не отделяют физику от философии. К этому выводу пришел и автор статьи (с рядом отмеченных выше новаций).

В своей приоритетной работе [9] ее авторы сознательно ограничились теоретическим заключением о нарушаемости Закона, хотя можно было бы пересмотреть с новых теоретических позиций почти каждый из известных вариантов СИЭ. Их анализ проведен, и уже выявлены тонкости, неожиданные даже для изобретателей обсуждаемых необычных машин. Проявленная сдержанность в опубликовании результатов анализа объясняется тем, что в противном случае вскрылось бы know how патентованных устройств.

Совсем другое дело – корректировать с помощью теории сверхединичности параметры запатентованных СИЭ по приглашению патентовладельцев…

Несмотря на отмеченное самоограничение в немедленном применении теории СИЭ к конкретным установкам, есть возможность незамедлительно приблизить физическую сторону дела к практическим рекомендациям по использованию особо перспективных сверхмощных энергосистем рассмотренного типа. Эта возможность относится к так называемому “физическому резервированию” систем ответственного назначения. В целях повышения надежности и обеспечения бесперебойной работы, их следовало бы резервировать системами с принципиально иными физическими принципами действия. Простой пример: тепловые сети Москвы стали бы надежнее, если традиционные линии централизованного теплоснабжения, действующие за счет сжигания газа, резервировать нестандартными локальными генераторами “дарового тепла” наподобие СИЭ. В этой технико-технологической сфере предстоят очень серьезные научные исследования.

В заключение предельно кратко выразим научную значимость изложенных “построений”, как отзывается о нестандартной физике нобелевский лауреат академик В.Л. Гинзбург. Патриарх российской науки охарактеризовал в одной из своих публикаций неудачные прежде попытки критиковать Закон сохранения энергии как отрицание всего опыта человечества. Но именно так и получилось, см. выше уточнение смысла нарушаемости Закона. Нарушается-то обобщенный, шире понятый Закон.

В пересмотре нуждаются и другие основания физики.

**Список литературы**

1. ИЗ ОБРАЩЕНИЯ К НАУЧНОМУ СООБЩЕСТВУ МИРА (резолюция Международного научного Конгресса-2004, С.-Петербург, Россия, 2-8 августа 2004 года), см. страницу 4 обложки Сборника докладов [9].

2. “Science”, V.309, Issue 5731, P.78, 1 July 2005.

3. Гинзбург В.Л. Какие проблемы физики и астрофизики представляются сегодня особенно важными и интересными? // УФН, 1999, т.169, № 4.

4. Чернин А.Д. Космический вакуум // УФН, 2001, т.171, № 1.

5. Ацюковский В.А. Общая эфиродинамика. М.: Энергоатомиздат, 1990.

6. Борн М. Физика в жизни моего поколения. М.: ИИЛ, 1963.

7. Забелина В.С. Сверхсостояние и его свойства. Харьков: Основа, 1998.

8. Жук Н.А. Бестопливный молекулярный двигатель Потапова. В сборнике докладов конференции ЭНЕРГЕТИКА-2005, см. [9, с.166-172].

9. Сливицкий Б.А., Сливицкий А.Б. Нарушение закона сохранения энергии в сверхединичных источниках энергии // Аномальные физические явления в энергетике и перспективы создания нетрадиционных источников энергии. Сборник докладов научно-технической конференции (15-16 июня 2005г., г. Харьков, Украина). – Харьков, ООО “Инфобанк”, 2005.

10. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Механика. М.: Наука, 1973.

11. Николаев Г.В. Тайны электромагнетизма и свободная энергия. Томск, издательство ООО “НТЦ НЭД”, 2002.