

электрического поля в шаровой молнии в рамках аэрозольной модели. Зой (КНР) объясняет явление НЛО, наблюдавшееся в Китае, как плазменный солитон.

В целом книга отражает современное состояние проблемы шаровой молнии и представляет интерес для ученых, интересующихся этой проблемой.

Б. М. Смирнов

530.12: 53 LI 8 (049.3)

ЧЕМУ УЧИТ КНИГА «МИФЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ»?

Денисов А. А. Мифы теории относительности — Вильнюс: Лит. НИИ НТИ, 1989.—52 с.

Верны ли специальная теория относительности (СТО), современная релятивистская теория гравитации, классическая электродинамика релятивистских частиц? Казалось бы, постановка таких вопросов, вполне уместных в начале XX в., мало актуальна, поскольку многие десятилетия экспериментальных и теоретических исследований убедительно показали правильность основных положений современной физики, которые в настоящее время уже стали классическими. Однако некоторые тенденции последнего времени заставляют возвращаться к этим вопросам.

Переживаемый нашей страной бурный рост общественного самосознания, расширение гласности при всем их огромном позитивном значении приводят и к некоторым издержкам. Недаром в последнее время выступления экстрасенсов и астрологов по радио и телевидению можно услышать чаще, чем выступления научных работников по проблемам науки. Участились попытки некоторых недостаточно сведущих в науке людей заменить научную картину мира примитивным «здравым смыслом», усилился нездоровый интерес к «научным сенсациям» типа «летающих тарелок» и «потустороннего мира». К числу таких проявлений относится, к сожалению, и невежественная критика теории относительности, предпринятая А. А. Денисовым в его брошюре «Мифы теории относительности», изданной в 1989 г. Литовским НИИ научно-технической информации тиражом 50 тыс. экземпляров.

Иметь собственное мнение по научным и любым другим проблемам — неотъемлемое право любого человека, даже если это мнение противоречит известным фактам. Разумеется, в науке требуется еще компетентность в обсуждаемом вопросе. Но, к сожалению, рассуждения автора свидетельствуют о более чем поверхностном знакомстве его с положениями теории, подвергаемыми критике. Не со всякими мнениями отдельных людей следует спорить на страницах журнала, особенно если в их основе лежат некомпетентность и безответственность. Но в данном случае автором сенсационных «разоблачений» выступает профессор высшей школы [1], воспитатель студенчества, слово которого может оказаться весьма авторитетным для его учеников. К тому же он подвергает критике теорию, которая составляет фундамент современной физики и имеет огромное мировоззренческое и практическое значение. Она лежит в основе современной физики элементарных частиц, атомной и ядерной спектроскопии, атомной энергетики и других направлений физики и техники, по формулам СТО рассчитаны все современные ускорители элементарных частиц. В силу их фундаментальной важности основы СТО включены в программы по физике не только высшей, но даже средней школы. По всем указанным причинам стоит разобраться, что же представляет собой «теория» А. А. Денисова — новое революционное слово в физике или результат слабого знакомства с основными физическими фактами и представлениями?

Для читателя, не знакомого с брошюрой А. А. Денисова, приведем примеры некоторых его исходных положений, которые к тому же дают представление о стиле изложения и безапелляционности суждений автора:

«...Канонизация абсурдного постулата о постоянстве скорости света Лоренца—Эйнштейна не удовлетворяют принципу относительности, вопреки всеобщему убеждению в обратном» (с. 4).

«...Канонизация абсурдного постулата о постоянстве скорости света... была слишком поспешной и неоправданной» (с. 10).

«...Эйнштейн, строя свою теорию, сделал все, чтобы эти нелепости (релятивистское возрастание массы, замедление времени, сокращение длины.—*Авт. рец.*), компенсируя друг друга, вошли в нее органической частью. Причем, если Лоренц еще пытался связать все эти эффекты с воздействием эфира на движущиеся в нем тела, то Эйнштейн связал их только с субъективным выбором системы отсчета, сделав объективную реальность зависимой от сознания наблюдателя.

В действительности же никакого сокращения длин и вообще деформации пространства не происходит, а имеет место определенная методическая ошибка, связанная со способом измерения длин и исчисления местного времени» (с. 15).

«...Что же касается всеми проклятого эфира, то с учетом местного времени его существование не только не противоречит принципу относительности и любого рода физическим экспериментам, но, напротив, полностью соответствует как материалистическому взгляду на мир, так и здравому смыслу нормального человека, не свихнувшегося на почве релятивизма» (с. 17).

И, наконец:

«Идеализм теории относительности, ввиду его очевидного практического успеха, расшатал стереотипы вульгарно-материалистических представлений и этим подготовил почву для диалектико-материалистической парадигмы, которая включила в себя информацию как равнообъемную материи и парную ей категорию» [2] (с. 48).

Исходная позиция автора ясно сформулирована во введении: «Не сумев в юности одолеть премудрости парадоксов теории относительности, автор был вынужден изобрести собственную информационную теорию...».

По-видимому, одна из причин появления обсуждаемой брошюры именно в том, что автор не заставил себя (или не сумел) вникнуть в вопросы, являющиеся стандартными при изучении курса общей физики в высших учебных заведениях. А то, что понимание теории относительности вполне по силам обыкновенному человеку, показывает опыт студентов-первокурсников физических факультетов, которые в большинстве своем хорошо ее усваивают. Собственно анализ основных тезисов брошюры А. А. Денисова не может быть предметом для научной дискуссии, поскольку изложенный автором материал не соответствует понятию *научной концепции* и даже *научной гипотезы*. Публикация научных материалов, опровергающих выводы какой-либо теории, прежде всего требует от добросовестного автора элементарных знаний по основам критикуемых концепций. Именно полное непонимание автором элементарных понятий и сути формул теории относительности привели его к ошибкам и недоразумениям. Еще раз подчеркнем, что эти ошибки, недоразумения и «мифы» присущи не самой теории относительности, а только пониманию ее профессором А. А. Денисовым. Приведем еще несколько примеров более конкретного характера.

На с. 4 автор приходит к выводу, что преобразование Лоренца противоречит принципу относительности, так как приводит к нарушению сферической симметрии световой волны при переходе в другую инерциальную систему. На самом деле симметрия, разумеется, не нарушается. Не-

доразумение вызвано неправильным использованием преобразования Лоренца (автор не учитывает относительного характера одновременности и просто приравнивает t и t' в двух системах отсчета).

На с. 5 автор «опровергает» принцип постоянства скорости света, выбирая при вычислении скорости перемещение в одной системе отсчета, а промежуток времени—в другой. По-видимому, ему неизвестно, что скорость в физике определяется как отношение перемещения ко времени, взятыми в одной и той же системе отсчета.

На с. 10 автор пишет: «...Поскольку всякая координатная система есть искусственно созданное средство измерения положения события, измерительная информация в ней может распространяться только по координатной сетке, но не напрямик, от события к наблюдателю в начале координат». Из этого он делает глубокомысленный вывод: в декартовой системе свет пройдет из точки (x, y, z) в начало координат путь $x+y+z$, а в сферической системе координат — путь $\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$. Абсурдность этого рассуждения очевидна, с какой бы позиции — физики, теории информации или евклидовой геометрии,—его ни рассматривать.

Для любой отрасли естествознания, а тем более физики, которая основывается на достаточно точных количественных соотношениях, правильность тех или иных концепций подтверждается как минимум тремя факторами:

—теория должна объяснять имеющиеся экспериментальные данные;

—теория (или концепция) должна давать предсказания новых явлений и эффектов, которые можно наблюдать и воспроизводить в экспериментах;

—новая теория в предельных случаях должна давать достоверно установленные результаты предшествующих теорий (принцип соответствия).

Ничего подобного в «теории» А. А. Денисова не содержится. Более того, создается впечатление, что автор не знаком с основополагающими экспериментами, подтверждающими выводы теории относительности, и с состоянием проверки теории на сегодняшний день. Иначе, как понять его утверждения (с. 14), что «Эйнштейн просто выбросил из физики как абсолютное движение, так и эфир, введя вместо последнего не имеющее реального содержания вне эфира поле» (в действительности, поле—такая же физическая реальность, форма существования материи, успешно изучаемая физиками, как и вещество) или что «Эйнштейн лишил и специальную теорию относительности физического содержания...», хотя в действительности именно физическое содержание теории и было открыто Эйнштейном (математические формулы преобразования координат и времени были известны до Эйнштейна). А чего стоит утверждение автора на с. 22 о том, что низкая точность экспериментов (менее 8%) «в течение десятилетий оберегает специальную теорию относительности от экспериментальных разоблачений». На самом деле [3] следствия СТО в явлениях атомной спектроскопии согласуются с экспериментами с точностью до относительных величин порядка 10^{-6} , а при определении магнитного момента электрона теория и эксперимент совпадают вплоть до восьмой значащей цифры.

На с. 27—32 автор критикует формулы электродинамики для поля движущегося точечного заряда и делает вывод, что «вся релятивистская электродинамика — сплошная мистификация». Фактически структура поля и величина электромагнитных сил между быстро движущимися частицами проверяются в процессах их рассеяния, излучения и рождения электронно-позитронных и мюонных пар. Правда, точность измерений в таких процессах обычно ниже, чем в атомной спектроскопии, и состав-

ляет 10—20%. В этих экспериментах и наблюдается согласие с теорией с указанной точностью. Их результаты убедительно подтверждают релятивистскую электродинамику, а не «теорию» А. А. Денисова, согласно которой сечения указанных процессов были бы (при энергии электронов порядка 1 ГэВ) примерно в $[1 - (v^2/c^2)]^{-1/2} \approx 10^3$ раз меньше наблюдаемых.

Число такого рода несообразностей, содержащихся в рассматриваемой брошюре, весьма велико, и все их невозможно перечислить в настоящей рецензии. Но и сказанного достаточно для того, чтобы читатель мог представить себе уровень «научного труда» профессора А. А. Денисова, в которой критика теории относительности ведется с позиций представлений XIX в.

Можно высказать гипотезу, что сведения об основах теории относительности почерпнуты А. А. Денисовым из научно-популярных изложений теории. Здесь уместно привести высказывание известного физика Л. Б. Окуня о том, что научно-популярные статьи и книги «давая словесное, крайне приблизительное и упрощенное описание научных теорий и экспериментов (иное описание в популярных книгах невозможно) ...могут создавать у читателей ложное ощущение простоты и полного понимания. У них создается впечатление, что описываемые научные теории необязательны, произвольны. Именно научно-популярная литература ответственна за тот поток писем, содержащих малограмотные опровержения или кардинальные улучшения теории относительности, квантовой механики, теории элементарных частиц...» [4]. По-видимому, жертвой такого дилетанства, против которого предупреждает Л. Б. Окунь, стал и профессор А. А. Денисов.

И последнее, что необходимо отметить,— это невысокий уровень научной этики, продемонстрированный в рассматриваемом труде. Действительно, публикация собственных воззрений и идей вовсе не требовала от А. А. Денисова критики теории относительности, в которой автор, по его признанию в предисловии к брошюре, не смог разобраться. Развязный стиль изложения показывает полное неуважение автора к читателям и авторам критикуемых теорий. Более того, многократные попытки в различных главах брошюры представить отдельные положения теории относительности как противоречащие философии диалектического материализма, несостоятельные обвинения создателей теории относительности и ее последователей в «махизме», «идеализме», неспособности думать и т.д. сильно смахивают на псевдоаргументы, имевшие хождение в «трудах» некоторых наших философов в конце 40-х—начале 50-х годов при разоблачении ими «реакционного эйнштейнианства». Это впечатление не исчезает и после прочтения послесловия к брошюре, в котором автор с большими оговорками все же признает некоторые заслуги «великого физика Альберта Эйнштейна».

Специальная теория относительности не нуждается в защите или дополнительных подтверждениях, так как она пронизывает все разделы современной физики и хорошо проверена экспериментально. Нигде среди отличающихся своими методами и объектами исследования областями физики на сегодняшний день нет противоречий между предсказаниями СТО и экспериментом. Но мы хотели бы обратить внимание на другую сторону вопроса. Некомпетентная критика теории относительности профессором А. А. Денисовым демонстрирует совершенно недостаточный уровень знакомства даже некоторых вузовских преподавателей с основами современной физики. Это, несомненно, следствие ослабления внимания к изучению дисциплин, обеспечивающих фундаментальную подготовку в вузах. А без такой подготовки могут вырастать только серые и малообразованные специалисты. Именно верхоглядство, некомпетентность и безответственное отношение к Природе и технике привели к безгра-

мотным и экономически вредным проектам типа Кара-Богаз-Гола или Арала, к трагедии Чернобыля. Не свидетельствует ли все это о продолжающемся неблагополучии в работе нашей высшей школы?

*И. П. Ипатова, В. И. Кайданов, В. Ф. Мастеров,
В. А. Рожанский, И. Н. Топтыгин*

СПИСОК ПРИМЕЧАНИЙ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. А. А. Денисов—профессор факультета технической кибернетики Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина.
2. Честь создания упомянутой парадигмы автор скромно приписывает себе и отсылает в связи с этим читателя к своей брошюре «Введение в информационный анализ систем» (Л.: ЛПИ, 1988).
3. *Дрелл С.*//УФН. **1980**. Т. 130. С. 507.
4. *Окунь Л. Б.* Альфа, бета, гамма... зет: элементарное введение в физику элементарных частиц.—М.: Наука, 1985.