

СТУДЕНТАМ О ПРОБЛЕМАХ С ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ И НЕ ТОЛЬКО

Саликов М.П., кандидат технических наук, доцент
Оренбургский государственный университет

На лекции по электротехнике студент с восторгом заявил: «Как хорошо, что к нашему времени все проблемы с электричеством решены. Осталось создать только единую теорию поля. Жалко, что великий учёный не успел завершить работу над ней».

Ну как же так! Каждая решённая проблема порождает множество новых. А в электротехнике, в электричестве, к сожалению, так и не разрешены основные фундаментальные вопросы. Вот лишь некоторые из них :

- что представляет собой электрический заряд?
- в чём физическая суть знака заряда?
- что есть электрическое поле?
- какова природа магнитного поля?
- каким образом электрический заряд создаёт вокруг себя электрическое поле?
- каков механизм действия электрического поля на заряд ?
- почему неподвижный заряд создаёт электрическое поле, а движущийся – магнитное?
- каким образом изменяющееся магнитное поле наводит электродвижущую силу в проводнике, а постоянное – не наводит ?
- в чём физическая суть выполнения закона электромагнитной инерции (правила Ленца)?
- что определяет скорость распространения электромагнитного поля (света)?

Понятно, что ответы на эти вопросы или, хотя бы, перечень проблем можно поискать в книгах по основам электротехники и в разделах «Электричество» учебной литературы по физике для Вузов. Увы, проблемы там не перечисляются, а поле, как и в школьных курсах физики, определяется как «особый вид материи».

Вот книга с многообещающим названием «Природа магнетизма» [1], где на с.7 подчёркнуто: «электрическое и магнитное поля - векторы. Такова их природа», а на с.8 написано, что источниками электрического поля являются электрические заряды. - Я создавал магнитное поле, чувствовал его рукой с ферромагнитным стержнем. Но в объёме поля никаких направленных отрезков, т.е. векторов, не видел. Природа поля не в математическом описании, а в том, из чего состоят материальные объекты под названием поле, электрический заряд, как источники создают поле и каков механизм действия поля на заряд или стержень. Из книги следует, что авторы не только ничего не знают о природе магнетизма, но

и уверены, что в магнетизме нет проблем, видимо также как и многочисленные академики из соответствующей редакционной коллегии.

А вот учебник по физике [2] - «Термином «заряд» обозначают физическое свойство некоторых элементарных частиц, которое проявляется при их взаимодействии посредством электромагнитного поля». Любая заряженная частица окружена одним из видов материи. Этот вид материи именуют электромагнитным полем. Поле непрерывно и бесконечно. - Просто и ни о чём. Эта книга старая, 1975 года выпуска.

А вот книга по новее[3]. - «Современная физика ... утверждает, что поле реально существует ...и является одним из видов материи».- Видно, что за 27 лет ничего нового в понимании физической сути этого вида материи не произошло. А вот на рис. 321 этой книги представлена принципиальная схема трансформатора, в которой магнитодвижущие силы первичной и вторичной обмоток складываются, что не соответствует физическим процессам, протекающим в нагруженном трансформаторе. Этот же недостаток присущ и рис. 323. Анализ такого рода ошибок приведён в [4]. Автор [3] неудачно выразился в п. 4 с. 576, поскольку для передачи электрической энергии на большое расстояние и применяют повышающие трансформаторы. Выражение «мощность тока» на с. 577также неудачно, поскольку не отражает физической сути понятия «мощность». Простая задача увеличения коэффициента полезного действия линии электропередачи повышением электрического напряжения излагается на двух страницах множеством формул, что исключает возможность студентам понять суть применяемого инженерного приёма.

Самая новая книга [5] также содержит множество формул, но не отвечает на поставленные вопросы.

Излишняя математизация стала бедой физической науки [6]и инженерного образования. Пример [7], где 2 страницы дифференциальных уравнений объясняют работу трансформатора по неверной принципиальной схеме. Очевидно, что математика ставится впереди физики. В связи с этим уместно напомнить высказывание Нильса Бора[8]«Если человек не понимает проблемы, он пишет много формул, а когда поймёт, в чём дело, их остаётся в лучшем случае две».

Вот сколько вопросов без ответов! Но поскольку студент говорил о единой теории поля, количество вопросов можно увеличить:

- что есть, или из чего состоит, гравитационное поле (поле тяжести)?

- как масса создаёт вокруг себя гравитационное поле?

- каков механизм действия гравитационного поля на массу?

- почему массы притягиваются друг к другу, а не отталкиваются?

- что такое гравитационные волны?

- посредством чего масса искривляет вокруг себя пустое пространство?

- установлена ли единица измерения степени кривизны пространства?

- почему скорость распространения гравитационных волн такая же, как и скорость света?

Увы! И на эти вопросы я не нашёл ответов в учебной литературе!

Ну а как же теория относительности А.Эйнштейна, спросите вы! - А никак! В ней решаются грандиозные задачи вселенского масштаба. Следствия её - это замедление времени и рост массы при скоростях перемещения, близких к скорости света, гравитационные волны, кривизна пустого пространства! Эта теория не нисходит до таких «мелочей», как физическая суть рассматриваемых в этой же теории явлений, потому и не представима. Но если ответы на перечисленные вопросы неизвестны сейчас, то они были неизвестны и в начале прошлого века, когда создавалась теория. Выходит, её гениальный создатель не знал физической сути явлений, которыми оперировал. Можно ли так и к чему может привести такой математизированный подход к науке, когда постулативная математика обязывает природу следовать её выкладкам?

А может, несмотря на незнание и постулативизм, выводы верные? Правда, трудно проверить непосредственно, ведь эффекты должны сказываться при очень больших скоростях. Косвенные способы были найдены и применены. Но результаты экспериментов оказывались невнятными, или в пределах погрешности применённых способов измерения или объяснялись классической теорией Ньютона. Поэтому появилась возможность истолковывать результаты экспериментов сообразно широте мировоззрения и квалификации истолкователей, или субъективно, исходя из политических, национальных и религиозных предпочтений. Есть сведения [9] даже о несоответствии экспериментальных данных выводам великой теории, которые замалчиваются. Есть сведения [6], что невозможно в принципе подтвердить или опровергнуть её, поскольку результат измерения будет всегда находиться в пределах погрешности измерительного прибора. Там же приведён критический анализ допущений, принятых автором при создании великой теории. Все они признаны несостоятельными.

Остановлюсь на одном из допущений, наиболее известном научной и околонушной публике о том, что скорость света в пустоте наибольшая возможная в природе. Вот скорость звука в воздухе по справочнику 343 м/с. Этот факт совсем не отвергает возможность перемещения в воздушной среде с иной скоростью. – Частицы воздуха могут быть и неподвижными и перемещаться быстрее, чем 343 м/с. Звук - это колебания плотности воздуха, воспринимаемые ухом. А если свет – это колебания плотности гораздо более тонкой и упругой среды, воспринимаемые глазом. Эта тонкая упругая среда в позапрошлом веке получила название эфир, а частицы газоподобного эфира уже в конце прошлого века названы амерами, т.е. «истинно» неделимыми. Вот такое

представление о природе и может явиться основой для единой теории поля и электрического и магнитного и электромагнитного и гравитационного и электрических зарядов.

Великая теория создавалась автором, уверенным, что эфира не существует. Однако, через два десятилетия его мнение изменилось на противоположное. Выходит, его допущения некорректны, поэтому теория не подтверждается опытом, не наглядна и не представима. Предшественник Эйнштейна и его «великой» теории Анри Пуанкаре работал над понятием относительности как математической абстракции. Великий создатель не ссылался на своего великого предшественника, но создал математическую абстракцию, не называя её таковой. Защитники великой теории как бы не замечают изменения в понимании её создателя значения понятия эфира и продолжают восторгаться её совершенством и величиим.

Ну а самые последние достижения в физике, отмеченные Нобелевскими премиями. Разве они не дают ответы на вышеприведённые вопросы? Вот обнаружили предсказанную теоретиком «частицу Бога» - бозон Хиггса. И что? Мир перевернулся? В шестидесятые - семидесятые годы у нас на ускорителях было обнаружено множество новых частиц. И они очень быстро распадались на более мелкие и, в последствие, возможно, на амеры. Но никому из открывателей Нобелевскую премию не дали. А тут годы строили всем миром гигантский ускоритель, потом годы ремонтировали, колоссальные затраты, а выхода нет. Что, затраты впустую?! ... - И вот радостная весть об обнаружении предсказанного теоретиком-математиком легендарного бозона облетела мир. А сколько он живёт? А почему такая чудовищно высокая вероятность 99,97 % того, что это именно та искомая частица, которой нет, но мимолётное существование которой можно установить лишь по следам её распада? И не все результаты эксперимента соответствовали расчёту и теории, по которой все частицы, кроме бозона, не имеют массы! Но Нобелевский комитет без независимой проверки поспешил выдать награду. Интересна формулировка – «За теоретическое открытие».

Другое эпохальное событие в мировой физике произошло совсем недавно. Наконец – то зарегистрированы гравитационные волны, которые, конечно же, были предсказаны великой теорией. И нобелевские комитетчики также поспешили вручать очередную премию без проверки. А чего медлить? Ведь не каждый миллион лет в галактике происходит столкновение чёрных дыр, создающее гравитационные волны! Это открывателям случайно повезло во времени и можно обойтись без проверки. Правда, и существование чёрных дыр, опять таки предсказанных великой теорией, под вопросом.

Предположим, что зарегистрировали именно гравитационные волны. Но из какой материи состоит поле тяжести и каков механизм притяжения? И здесь нет ответа. А обещаниям открывателей стопроцентной

гарантии исключения не волновых воздействий поверили на слово. - Они же потомки благородных европейцев!

Все лауреаты бесспорно исключительно талантливы, награждены, восхвалены средствами массовой информации и не только, но ответов на выше поставленные вопросы нет уже более ста лет. Более того, что видно из периодики, официальная наука не видит необходимости найти эти ответы хотя бы в ближайшие десятилетия.

Необходимо знать, что критиков великой теории всё больше. Среди них академик, бывший ректор МГУ А.А. Логунов и доктор технических наук В.А. Ацюковский, создатель эфиродинамики. Необходимо помнить о судьбах теорий флогистона, миазмов, коммунизма, объявленного единственным подлинно научным мировоззрением, творец которой назван величайшим мыслителем. А по прошествии лет оказалось, что флогистон - заблуждение, от верящих в миазмы представителей просвещённой Европы два века дурно пахло, а при попытке строительства коммунизма погибли миллионы людей.

Что же делать? Истовым апологетам великой теории необходимо вступать в научную дискуссию с критиками, трудиться в поисках однозначных «железобетонных» доказательств её правильности, а не обзывать несогласных невеждами. В средние века таких инакомыслящих сжигали на кострах, а в прошлом столетии – сажали в тюрьмы и психиатрические больницы. Необходимо искать ответы на поставленные выше вопросы с обязательным проведением экспериментов, результаты которых истолковывать в соответствии с рекомендациями [6].

Студентам же на лекциях необходимо преподавать физику без излишней математизации, способствуя созданию в головах слушателей физической картины явлений. Говорить о проблемах в электротехнике и физике, об альтернативных теориях и математических абстракциях, развивать критическое мышление, а не только вызывать в них восторги по поводу достижений, якобы, завершивших развитие науки. Желательно проводить семинарские занятия по той или иной проблеме с изложением различных взглядов на природу явлений.

Список литературы

1. Каганов М.И. Природа магнетизма/М.И. Каганов, В.М. Цукерник.– Москва: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1982.- 192 с.

2. Рымкевич П.А. Курс физики: учебное пособие/П.А.Рымкевич. – 2-изд., перераб. и доп. – Москва, Высш. школа, 1975. – 403 с.

3. Сивухин Д.В. Общ. курс физики, том 3, Электричество: учебное пособие /Д.В.Сивухин.-4-е издание, стереотипное.-Москва, Физматлит МФТИ, 2002.-654 с.

4. Нетушил А.В. Зачем столько минусов в векторных диаграммах и схеме замещения трансформатора/ А.В. Нетушил//Известия высших

учебных заведений *Электромеханика*,.-1983.- № 9, издание Новочеркасского политехнического института.- с.112-114.

5. Савельев И.В. Курс общей физики, том 2, Электричество и магнетизм: учебное пособие/ И.В.Савельев.-5-е изд.,исправленное.-изд-во «Лань»,2011.-342 с.

6. Ацюковский В.А. Материализм и релятивизм. Критика методологии современной теоретической физики/ В.А. Ацюковский. – Москва,изд-во Инженер, 1993. – 189 с.

7. Беспалов В.Я. Электрические машины: учебное пособие/ В.Я. Беспалов, Н.Ф.Котеленец.-2-е издание, исправленное.-Москва: издательский центр «Академия», 2008.- 320 с.

8. Гранин Д.А. Чужой дневник: Повести, рассказы./Д.А.Гранин,с.344 - Москва: Современник, 1988. – 654 с.

9. ВодоестьевК. Теория относительности и Альберт Эйнштейн (2 лекции для гуманитариев), издание второе, дополненное и переработанное, Транскрипт.