

БИБЛИОГРАФИЯ

ГРИМЗЕЛЬ Э. Курс физики для студентов, преподавателей и для самообразования, том II, вып. I, Электромагнитное поле, перевод под редакцией проф. А. И. Бачинского, стр. 644, ОНТИ, Главная редакция технико-теоретической литературы, М.—Л., 1938, цена в переплете 17 р. 15 к.

Курс физики Э. Гримзеля хорошо известен советскому читателю и не нуждается в рекомендации. Рецензируемый том, охватывающий основы учения об электромагнитных явлениях, содержит материал, изложенный в четвертом томе русского издания 1930 г., и некоторые дополнительные главы (электромагнитные колебания и волны). Однако новое издание настолько переработано, что по существу представляет новую книгу.

В то время как в старом издании основное внимание обращалось на изложение экспериментальной стороны, а теоретические вопросы до некоторой степени отнесены на второй план, в настоящем издании сделана попытка систематического изложения электромагнитных явлений с точки зрения фардеево-максвелловской теории поля, причем каждое теоретическое положение иллюстрируется целым рядом удачно подобранных опытных фактов. Это придает изложению большую стройность и является положительным моментом.

Весьма ценно также, что автору удалось изложить учение о магнитных явлениях, не прибегая к представлению о магнитной массе, а оперируя лишь с понятиями напряженности поля и магнитного момента, введенными по аналогии с соответствующими понятиями из электростатики.

Далее, в книге систематически проводится только одна система единиц — практическая. Можно, конечно, спорить о том, какая система единиц должна применяться в физике (см, например, соображения, высказываемые по этому поводу Беккером в книге Абрагам Беккер: Теория электричества, стр. 5—6, М.—Л. 1935); но едва ли можно сомневаться в том, что загромождение курса различными системами единиц является излишним. Правда, для большинства физиков, воспитанных на старых учебниках, практическая система единиц мало привычна, при использовании ее некоторые знакомые формулы принимают необычный вид; нам, однако, кажется, что читатель, начинающий изучать физику, должен прежде всего познакомиться с единицами, наиболее пригодными для практических потребностей. Что же касается теоретической физики, где гауссова система является более оправданной по принципиальным соображениям, то следует учесть, что едва ли большинство читателей курса Э. Гримзеля будет работать в области теоретической физики. Поэтому с точки зрения интересов большинства выбор практической системы единиц следует приветствовать.

Наиболее неудачной является глава „Колебания и волны“. Так, на стр. 562—563 описание колебательного разряда дается следующим образом, не нуждающимся в комментариях: „Электрическая энергия конденсатора, таким образом, течет через искру в катушку колебательного контура и накапливается там в виде магнитной энергии. Ток исчезает и искра гаснет; исчезающее вследствие этого магнитное поле индуцирует напряжение, которое заряжает конденсатор, и т. д.“ Таким образом энергия магнитного поля исчезает после того, как прекратился ток.

На стр. 589 указывается, что передвижение мостика по лехеровской системе изменяет индуктивность последней, но ни слова не говорится об одновременном изменении емкости, т. е. упускается из виду основной момент — распределенные постоянные системы.

На стр. 591 и 592 сообщается, что в системе с распределенными постоянными в некоторых ее участках ток „заставляется“ (!).

Сопоставляя механические и электрические колебания и упоминая об аналогии между кинетической энергией и энергией магнитного поля (стр. 551 и след.), автор не считает нужным сопоставить потенциальную энергию с энергией электрического поля конденсатора, вследствие чего аналогия теряется в ясности. Формальные сопоставление емкости и упругой постоянной, правда, имеется, но оно отнесено в мелкий шрифт и может остаться незамеченным.

На стр. 572 сообщается, что магнитное дутье способствует охлаждению дуги, хотя роль его сводится в первую очередь к деионизации. Довольно туманно изложены и электронные лампы. На стр. 574 мы узнаем, что с увеличением анодного напряжения растет плотность пространственного заряда. На стр. 580 говорится, что величина сопротивления анодной цепи (в усилителе) подбирается равной внутреннему сопротивлению лампы. Это верно лишь для усилителей мощности, в тексте же идет речь об усилителях напряжения.

На рис. 752 в анодной цепи лампы (последовательно с анодной батареей и лампой) включен конденсатор, роль которого остается загадочной.

На стр. 596, где выясняется механизм распространения электромагнитной волны в лехеровской системе, говорится о том, что электрическое и магнитное поля толкают друг друга со скоростью света (?). На стр. 600 энергия в замкнутом колебательном контуре снова застывает (!), а в стоячей волне происходит „безваттное перемещение колебания“.

На стр. 607 узнаем, что энергия, излучаемая вибратором, пропорциональна частоте колебаний.

На рис. 792 изображена схема радиостанции, питаемая от шестифазного выпрямителя. Однако питание самого выпрямителя изображено так, что даже квалифицированный читатель не сразу поймет, в чем дело; поскольку в книге ни слова не говорится о шестифазных токах, рисунок нуждается в пояснении.

Приходится пожалеть, что при переводе последней главы не было использовано блестящее изложение электромагнитных колебаний, имеющееся в известной книге Поля.

Остальные главы изложены несравненно лучше. Из отдельных недочетов заслуживают упоминания:

- 1) отсутствие описания термоэлектрических приборов,
- 2) отсутствие упоминания о возможности получения э. д. с. индукции при помощи постоянного магнита, которое с педагогической стороны далеко не излишне,
- 3) отсутствие описания высоковольтных установок, в частности генератора Ван-де-Граафа,
- 4) при рассмотрении электрического резонанса (стр. 479) не дается отчетливой формулировки различия между резонансом токов и напряжений,
- 5) рассмотрение схем звезды и треугольника (стр. 497) заканчивается абсолютно непонятными фразами вроде: „Поэтому можно в одном случае для напряжения, а в другом для тока брать меньшие размеры отдельных проводов“,
- 6) различие между напряженностью магнитного поля и индукцией не всегда проводится достаточно строго, в результате чего на стр. 402 мы узнаем, что ток, текущий по тороиду, создает в нем поля различной напряженности (в зависимости от вещества, заполняющего тороид). Это может создать у малоподготовленного читателя неоправданную путаницу,
- 7) на стр. 430 процесс установления постоянного тока в цепи с индуктивностью окзывается функцией напряжения, чему дается даже специальное пояснение (конечно, неверное).

„Безоговорочное“, — как пишет редактор, — следование воззрениям

Фарадея-Максвелла, иногда влечет за собой мало удачные формулировки: так, на стр. 116 читаем: „Получение электричества соприкосновением представляет не что иное, как растаивание молекулярных силовых линий“ (курсив в книге), а на стр. 66 „силовые линии стекают с проводника“, в чем, впрочем, повинен не столько Гримзель, сколько переводчик.

Что касается перевода, то в некоторых местах он выполнен недостаточно удовлетворительно. Так, на стр. 76 формулируется теорема Гаусса „для поверхности, лежащей вне зарядов“, что создает впечатление о возможности построения гауссовой поверхности, лежащей внутри зарядов, и вносит элемент неясности.

На стр. 144 сообщается, что в процессе зарядки конденсатора заряды быстро движутся друг к другу.

Фотографии следов электронов в камере Вильсона (рис. 414 и 415) переводчик приписывает Мейтнеру, очевидно, не подозревая, что известная исследовательница атома Л. Мейтнер — женщина.

На стр. 414 при перемагничивании ферромагнетика „энергия исчезает, т. е. превращается в теплоту“.

На стр. 392 общая формулировка закона индукции начинается следующими словами, напечатанными жирным шрифтом: „Переменный магнитный ток...“, хотя в подлиннике, конечно, говорится о магнитном потоке.

На рис. 119 переводчик не понял надписи; слово Piezorichtung“, т. е. направление, в котором кристалл пьезоэлектричен, он перевел „направление давления“; так как, кроме того, при воспроизведении чертежа была потеряна стрелка, указывающая это направление, то рисунок стал абсолютно непонятен.

Наиболее тяжелой ошибкой, допущенной при переводе, является искажение всего учения о переменных токах.

Трижды (стр. 459, 463, 466) переводчик говорит, что в цепи „возникает ток...“, электродвижущая сила которого относительно действующей электродвижущей силы обладает запаздыванием (или опережением) по фазе“, после чего следует обычное уравнение для угла сдвига фаз между током и внешней электродвижущей силой.

В подлиннике это важное положение сформулировано правильно: говорится о сдвиге фаз между током и действующей (внешней) электродвижущей силой.

Данная в переводе формулировка, будучи повторена трижды и выделена курсивом, вносит неоправимую путаницу, которая совершенно искажает всю главу о переменных токах, и, вероятно, представит немало неприятностей читателям книги — студентам и их преподавателям.

В ряде случаев переводчик допускает очень небрежные формулировки. К таковым относятся „обширное поле“ (стр. 551), „безваттный ток“ (стр. 576), хотя на стр. 473 указывалось, что термин „безваттный“ заменен термином „реактивный“. На стр. 200 говорится о „законах электромагнетизма“. На стр. 623 читаем: „световой луч... является электрическим вектором“.

На стр. 138 характеристики земного магнитного поля даны для Германии, а на стр. 296 продукция американской промышленности оценена в марках (!). Для русского перевода эти места следовало бы изменить.

На стр. 413 первоначальная кривая намагничивания названа „девственной“ — буквальный перевод немецкого „jungfräuliche Kurve“, не принятый в русской литературе.

Наконец, на стр. 291 встречается слово „используываем“ (!). Изложение теории ферромагнетизма следовало бы дополнить сведениями о работах проф. Акулова.

В книге имеется ряд незамеченных, но существенных опечаток. На стр. 48 слово „часто“ превратилось в „часть“, чем совершенно искажился смысл; в таблице на стр. 92 диэлектрический коэффициент ацетона $\epsilon = 1,85$, вместо правильного $\epsilon = 21,5$; рис. 547 дублирует рис. 553, хотя этого быть не должно; в формуле на стр. 479 имеется ошибка в знаке, на стр. 573

100 вольт (анодное напряжение) превратились в 10 V, на стр. 625 „макроэкопические“ превратились в „микроскопические“. Рис. 806 повернут на 90° по сравнению с рисунком, описываемым в тексте, так что читателю приходится догадываться, что „слева“ обозначает „снизу“ и т. д.

Наконец, вызывают недоумение неоднократные ссылки на третий выпуск этого тома, в то время как редакция, судя по ее сообщению (стр. 3), издавать его не собирается.

Издание книги в общем удовлетворительно, но некоторые рисунки вышли неразборчивыми (рис. 224, 251, 286, 697) и масштаб рисунков вообще несколько мал.

Цена книги — 17 р. 15 к. — является непомерно высокой, особенно если учесть, что книга, вероятно, сможет выдержать не одно издание и что основная масса покупателей — студенты. Пора, наконец, поставить перед издательствами вопрос о необходимости удешевления массовых учебников.

Несмотря на указанные недочеты, которые без труда могут быть исправлены в последующих изданиях, нужно горячо приветствовать появление этой книги и пожелать скорейшего выпуска остальных томов курса Гримзеля.

Н. Малов, Москва