БИБЛИОГРАФИЯ

Вульф А. А., Сборник упражнений по теории электромагнитного поля, стр. 219, цена 7 руб. Гос. издательство литературы по вопросам связи и радио, Москва, 1939.

Рецензируемая книга представляет собой собрание 99 задач с весьма подробными решениями. Почти для каждой задачи проводится решение двумя или даже тремя различными способами.

Книга А. А. Вульфа предназначена для лиц, изучающих курс теории электромагнитного поля по программе высших технических учебных заведений связи. Это обстоятельство нашло свое отражение в специфическом подборе задач.

Насколько нам известно, ни у нас, ни за границей сборник задач по теории электромагнитного поля не издавался. Небольшое собрание задач дано в виде приложения к курсу теории электричества Абрагама; наиболее тщательно и в наибольшем количестве задачи из области теории электромагнетизма подобраны в непереводившемся на русский язык классическом курсе Джинса. В этих двух книгах, однако, решение задач предоставляется читателю: большей частью указывается лишь ответ задачи или намечается путь решения. Острая нужда в достаточно обширном по числу задач сборнике к курсу теории электромагнетизма не разрешена книгой А. А. Вульфа. Автор поставил перед собой цель показать на ряде примеров способы решения задач теории поля, оставив незаполненным столь значительный пробел в научной литературе по вопросам электромагнитного поля, как отсутствие задачника.

Распределение материала по объему в рецензируемой книге весьма неравномерно. Из общего объема в 219 стр. постоянным полям уделено 180—190 стр. Следовало бы поэтому изменить соответствующим образом заглавие книги. Электростатике уделено 140 стр., т. е. примерно $^2/_3$ объема книги. Целый ряд важнейших вопросов теории поля не затронут вовсе (например, индукция в линейных проводниках), решению задач методом вектор-потенциала уделено лишь 3 стр. Изложенные на стр. 179—219 разделы — электромагнитное поле, вектор Пойнтинга, уравнения Максвелла, вектор-потенциал, как это следует из сопоставления перечня разделов и отведенного на них объема, не могут дать и не дают учащемуся никакого представления о методах решения соответствующих задач. Эти страницы могут быть почти незаметно удалены из книги, без ущерба для ее содержания.

Таким образом мы рассматриваем книгу А. А. Вульфа как сборник упражнений, посвященный электростатике (стр. 3—143) и вычислениям в разных системах единиц (стр. 144—179).

В отделе электростатики 33 страницы посвящены полю уединенной сферы, наиболее элементарной проблеме электростатики. В своих вычислениях автор утомительно подробен. Все выкладки проделываются до мелочей (например, на стр. 8 следующая цепь равенств: $\frac{1}{r^2}\frac{d}{dr}(r^2E) = 0$,

$$\frac{d}{dr}(r^2 E) = 0, \quad r^2 E = C, \quad E = \frac{C}{r^2} \text{ и т. д.}).$$

Математическое изложение автора без ущерба для понимания среднего студента могло быть сжато в два раза. Приведение на этих 33 страницах решения уравнения $\operatorname{div} E = 4\pi\rho$ является, по нашему мнению, излишним: учащийся, несомненно, должен иметь представление о решении задачи при помощи диференциальных уравнений для потенциала, поэтому естественно продемонстрировать ему применение этого уравнения к более просто решаемой задаче; что же касается уравнения $\operatorname{div} E = 4\pi\rho$, то с его применением студенту, безусловно, не придется встречаться, и потому этот метод решения излагать не имеет смысла.

Остальные 76 страниц раздела электростатики вакуума посвящены вычислению поля одного и двух цилиндров. Изложение страдает теми же недостатками: излишне детальное вычисление, решение задачи кроме простого способа вторым — сложным способом, не имеющим практического значения.

Даже в этом, наиболее подробно изложенном, разделе сборника опущен ряд важнейших методов решения задач (метод изображений, конформного отображения), и здесь автор не дает учащемуся полного обзора методов теории поля. Совершенно очевидно также, что на 219 стр. за счет лаконизации математического языка объем излагаемого материала мог бы быть значительно увеличен.

Разделы «диэлектрики» и «вычисления в разных системах единиц» страдают теми же недостатками, но в несколько меньшей степени. Наш педагогический опыт, однако, позволяет усомниться в необходимости введения громоздкой систематики, используемой автором в главе «Системы единиц».

Ряд частных вопросов, рассматриваемых для упомянутых проблем, не следовало бы ставить: например, зачем доказывать (задача 33) для частного случая общее положение, что интеграл $\int E_l\, dl$ не зависит от пути интегрирования, или (задача 15) доказывать, что векторы типа $f(r)\,r$ суть потенциальные векторы, если известно, что $\operatorname{rot} f(r)\,r = 0$. Здесь же уместно заметить, что автор не пользуется при вычислениях векторным анализом. Для курса теории поля это — фундаментальный недостаток. В некоторых задачах (например, 82—83) автор недостаточно останавливается на пределах применимости упрощенных решений.

Следует особо отметить чрезвычайно тяжелый и нелитературный, чтобы не сказать больше, язык автора. Приведем несколько цитат (стр. 29): «Три потока через три грани будут сопровождаться знаком минус»; (стр. 110) «... принимают для молекулы $p = \beta E$, а для 1 *см*^{3} диэлектрика делают $P = kE$»; (стр. 61) «... разница только в том, что (4) написано в комплексной форме, где видны слагающие по осям вещественной и мнимой, (13) же написано в символической форме, когда видны модуль и аргумент комплексного выражения», и т. п. на каждой странице.

Мы считаем в целом книгу А. А. Вульфа неудачной. Вследствие полного отсутствия аналогичной литературы, книга, очевидно, найдет широкое распространение. Известную пользу студенту она все же принесет. При переиздании, если таковое последует, сборник упражнений по теории электромагнитного поля А. А. Вульфа должен быть фундаментально переработан.

А. Китайгородский, Москва