

Письмо в редакцию

ЗАМЕЧАНИЕ К СТАТЬЕ В. К. БОДУЛИНСКОГО И Ю. А. МЕДВЕДЕВА «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЗМУЩЕНИЯ, СОЗДАВАЕМЫЕ РАСШИРЯЮЩЕЙСЯ ИДЕАЛЬНО ПРОВОДЯЩЕЙ СФЕРОЙ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ»

В опубликованной работе [1] содержится следующая оценка моей работы [2]: «Задача об электромагнитных колебаниях, возникающих при быстром расширении идеально проводящей сферы, рассматривалась в работе [2], где получен ошибочный результат (решение не удовлетворяет исходным уравнениям Максвелла)». По-видимому, руководствуясь этим высказыванием, В. К. Бодулинский и Ю. А. Медведев в своей статье снова ставят точно такую же задачу, которая была ранее рассмотрена в [2].

В связи с этим следует заметить, что

1) электромагнитные возмущения вне идеально проводящей сферы в рассматриваемых условиях совпадают с хорошо известным полем переменного магнитного диполя, хотя в тексте [1] на это не обращается внимания. Поэтому автор [2] счел возможным охарактеризовать поле величиной эквивалентного дипольного момента, а не выписывать получающиеся тривиальным образом компоненты электромагнитных полей. По этой причине в работе [2] вообще нет формул, по отношению к которым может возникнуть вопрос — удовлетворяют они уравнениям Максвелла или нет? Исключение составляют лишь соотношения (4) и (5), содержащиеся в курсах электродинамики;

2) все же в [2] сделаны необходимые принципиальные замечания по процедуре вычисления полей. Тем более, что расчет энергетического баланса — формулы (11) и (12) — в качестве неизбежного промежуточного этапа включает в себя нахождение векторов поля. В. К. Бодулинский и Ю. А. Медведев допустили просмотр; более внимательный подход к статье [2] позволяет без особого труда из формулы (7) для дипольного момента и правила распространения фазы волны (8) получить основной результат, содержащийся в соотношениях (2.11) работы [1];

3) способ описания (при помощи дипольных полей) волновых процессов вне сферы переменного радиуса, находящейся в однородном поле, представляется более простым и общим, нежели прием, использованный в работе [1]. Кстати, этот способ был впервые предложен в одной из работ М. А. Леонтовича, о существовании которой автор при опубликовании [2] не знал, а сейчас считает своим долгом упомянуть об этом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бодулинский В. К., Медведев Ю. А. Электромагнитные возмущения, создаваемые расширяющейся идеально проводящей сферой в магнитном поле. ПМТФ, 1969, № 6, стр. 102.
2. Красильников В. Н. Излучение электромагнитных волн идеально проводящей сферой, пульсирующей в однородном поле. Сб. «Проблемы дифракции и распространения волн», Изд-во ЛГУ, 1965, вып. 4.