

Обращение главного редактора

Электродинамика, появившись во второй половине XIX века, привела к принципиальным продвижениям в построении новой физики и появлению огромного числа технических приложений, без которых немислима жизнь современного человечества. Классические монографии Зоммерфельда, Борна и Вольфа, Ландау и Лившица, их учеников и последователей, казалось бы, подвели итог векового развития науки, создавшей техническую основу нашей цивилизации.

Однако за последние 30 лет возникли исключительно важные для разнообразных применений направления, каждое из которых имеет собственное название и опирается, конечно, на современную электродинамику сплошной среды, являясь одновременно её новой развивающейся ветвью. Среди этих направлений можно выделить электродинамику композитных материалов, нанооптику, нанофотонику, вычислительную электродинамику, электродинамику фотонных кристаллов, и, наконец, электродинамику метаматериалов. Каждое из этих направлений может казаться обособленной областью современной физики.

Однако в последнее время в публикациях всё чаще стала проявляться достаточная общность подходов, в которых при рассмотрении явлений, имеющих абсолютно разные пространственные масштабы, основным параметром задачи, как и должно быть, является отношение длины волны к масштабу неоднородности. При этом электродинамические явления проявляются в принципе одинаково для абсолютно разных диапазонов длин волн. Конечно, возникает специфика, когда для некоторых задач нанофотоники мы не можем использовать усреднённые материальные уравнения для электромагнитного поля и должны учитывать взаимодействие через Гамильтониан микроскопической системы. Тем не менее, основные закономерности казалось бы совершенно разных по диапазону длин волн в задачах сохраняются.

Редакция журнала «Современная электродинамика» заинтересована именно в таком подходе. Это позволяет читателям, занимающимся электродинамикой композитов, легко воспринимать идеи, излагаемые в статьях по нанофотонике, и наоборот. В электронном научном журнале «Современная электродинамика» будут печататься оригинальные статьи и обзоры, а также расширенные тезисы конференций по широкому спектру теоретических и прикладных проблем электродинамики, оптики и электромагнитных свойств материалов и т.д. Тематические рубрики журнала охватывают все важнейшие области экспериментальной, теоретической и вычислительной электродинамики, а также вопросы взаимодействия электромагнитных полей с материальными средами, теорию распространения радиоволн, применение методов электродинамики в биологии, медицине, наноэлектронике и нанооптике.

Конечно, мы понимаем, что, как писал Козьма Прутков, «никто не обнимет необъятного». Поэтому редакция заранее просит извинения за отклонение статей, пусть и очень хороших и полезных, но представляющих интерес для узкого круга технических специалистов. Мы также не будем принимать статьи с опровержением классической или

квантовой электродинамики, опираясь в своих суждениях на традиционные подходы, неоднократно подтверждённые экспериментом. Даже в рамках таких традиционных подходов имеется еще бесконечно много нового и интересного для исследований.

Исторически идея издавать журнал родилась в коллективе ИТПЭ РАН, который в значительной степени состоит из преподавателей и выпускников кафедры электродинамики сложных систем и нанофотоники МФТИ, являющейся базовой кафедрой ИТПЭ РАН. Кафедра была основана ак. А.М. Дыхне и ак. А.Н. Лагарьковым и первоначально носила название «Кафедра прикладной теоретической физики». Отсутствие союза «и» между двумя прилагательными подчеркивало необходимость неразрывной связи фундаментальной и прикладной науки. Мы постараемся в своей издательской деятельности следовать этому принципу.

Главный редактор, академик РАН Андрей Николаевич Лагарьков