

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ТОМУ

Самый успешный путь обучения — проделать все самому и учиться на собственных ошибках. Лучше этого пути нет. Еще один хороший путь — наблюдать как кто-то проделывает это. Третий путь — слушать лекции о том, как и что делать; и последний стоящий путь — прочитать об этом.

Р. Компфнер

Во втором томе книги “Лекции по сверхвысокочастотной электронике для физиков” сохранен стиль первого тома. Чтобы подчеркнуть единство книги, авторы сочли возможным сохранить в качестве эпиграфа к этому предисловию эпиграф к предисловию первого тома.

В этом томе книги рассматриваются такие современные области исследований в электронике сверхвысоких частот как взаимодействие криволинейных электронных потоков с электромагнитными волнами (мазеры на циклотронном резонансе); лазеры на свободных электронах; сверхизлучение в электронных потоках; плазменная сверхвысокочастотная электроника; сверхмощные релятивистские генераторы высокочастотного излучения; синхронизация в распределенных системах СВЧ электроники, вакуумная микроэлектроника.

Многие вопросы впервые излагаются в систематизированном виде и с достаточно полным охватом материала, включая описание экспериментальных результатов и некоторых технических деталей новых устройств. В частности, это относится к лекциям по сверхизлучению в СВЧ электронике, плазменной электронике, проблеме генерации сверхмощного излучения электронными потоками с виртуальным катодом. Новой и современной проблемой является изучение синхронизации в распределенных системах сверхвысокочастотной электроники. Этим вопросам посвящена отдельная лекция.

Приоритет решения ряда задач, рассматриваемых в этом томе, принадлежит авторам данной книги.

При написании книги мы старались построить изложение таким образом, чтобы читатель мог получить достаточно полное представление о том или ином разделе, не прибегая к другим источникам (в то же время каждая глава снабжена достаточно подробным списком литературы, так что читатель при необходимости сможет легко обратиться к первоисточникам). Как и первом томе, в Предисловии нет краткого изложения каждой лекции, поскольку дано расширенное оглавление, повторяющееся перед текстом каждой из лекций.

В связи с тем, что второй том является продолжением первого, и материал, изложенный в нем, тесным образом связан с материалом первого тома, мы придерживаемся

двойной нумерации лекций. Первый номер — это текущий номер лекции в данном томе, в скобках — номер лекции с учетом первого тома. При ссылках на лекции, формулы или рисунки указывается только текущий номер. Если необходима соответствующая ссылка на материал первого тома, то рядом с ней указывается номер тома.

Лекции предназначены для физиков различных специальностей, интересующихся процессами взаимодействия электронов с электромагнитными полями (в том числе для тех, кто ранее не изучал СВЧ электронику), для научных работников, аспирантов и инженеров, проводящих исследования в области вакуумной СВЧ электроники, радиофизики, радиотехники и физики плазмы. Они могут заинтересовать студентов старших курсов соответствующих специальностей.

В заключение заметим, что отбор материала, включенного в книгу лежит целиком на совести авторов и вряд ли может понравиться всем. Чтобы как-то защитить себя, сошлемся на авторитет В.Л. Гинзбурга, который в своей книге “О науке, о себе и о других”, М.: Физматлит, 2001 в статье “Какие проблемы физики и астрофизики представляются наиболее важными и интересными в начале XXI века?” пишет на стр. 47 следующее.

“Весть мой проект” — составление “списка” и его комментарии в качестве некоторой педагогической или образовательной программы и, в известной мере, руководства к действию не всем по душе. Некоторым не понравятся также манера и стиль изложения. Это естественно. Я могу защищать лишь право иметь и излагать свое мнение, что не мешает уважать иные мнения. Надеюсь, настоящая статья принесет пользу.”

Мы также смеем надеяться, что книга принесет пользу.

Д.И. Трубецков
А.Е. Храмов