

БИБЛИОГРАФИЯ

~ 019.941:621.38

**КВАНТОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА—МАЛЕНЬКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ**

Под редакцией С. А. Ахманова, М. Е. Жаботинского (отв. редактор), Д. Н. Клышко, А. Н. Ораевского, А. В. Францессона, С. М. Шапиро. М., «Советская энциклопедия», 1969, 431 + 14 стр.

Квантовая электроника представляет собой в настоящее время одну из наиболее быстро развивающихся молодых отраслей физики, достижения которой огромны. Со времени осуществления первого лазера едва прошло десять лет, а различные модификации лазеров исчисляются уже многими десятками, технические применения которых совершенно необозримы.

Монографическая литература по квантовой электронике весьма обширна, а поток оригинальных журнальных статей, посвященных разработке новых проблем в этой области физики, нарастает с большой скоростью.

Одновременно с быстрым увеличением числа специалистов, непосредственно участвующих в развитии квантовой электроники, в еще более быстром темпе растет число научных работников и инженеров, так или иначе вовлеченных в приложения квантовой электроники к своей повседневной работе. Постоянно увеличивается также число физиков и студентов физических и технических специальностей, которые живо интересуются принципиальными основами квантовой электроники и ее применениями.

Использование узкоспециальной литературы для удовлетворения интереса обширного контингента лиц и для наведения ими всевозможных справок, всегда затруднительно, а иногда и невозможно. Поэтому повсеместно остро чувствуется необходимость создания высококачественного, но достаточно популярного справочного руководства по квантовой электронике.

Стремлением удовлетворить эту потребность вызвано, например, предпринятое недавно переиздание отдельной книгой<sup>1</sup> всех статей по квантовой оптике, опубликованных за последние годы в известном научно-популярном журнале «Scientific American».

Фундаментальное мероприятие, для ознакомления широкого круга читателей с основами квантовой электроники и ее приложениями, осуществило издательство «Советская энциклопедия», опубликовав рецензируемую книгу.

Построение этой книги как справочного издания своеобразно, но удачно. Первая треть книги (152 стр.) отведена пяти обзорным статьям: Квантовая электроника (Д. Н. Клышко), Квантовые стандарты частоты и времени (М. Е. Жаботинский), Квантовый усилитель СВЧ (А. В. Францессон), Лазер (А. Н. Ораевский), Нелинейная оптика (С. А. Ахманов). В этих вводных обзорах изложены общие принципы соответствующих отраслей квантовой электроники, раздроблять содержание которых между статьями справочного характера, очевидно, не имело смысла. Все пять вводных статей написаны видными специалистами по квантовой электронике, непосредственно участвующими в ее развитии. Это обстоятельство определило не только высокий научно-популярный уровень изложения материала, но и тот оттенок свежести текста, который недостижим для популяризаторов и компиляторов, лично не участвующих в развитии науки.

Далее, в книге следуют 260 статей справочного характера, некоторые из которых содержат лишь терминологические разъяснения, зато другие достаточно велики по объему и дают связанное, обстоятельное и хорошо изложенное освещение отдельных частных проблем и явлений. Перечислим важнейшие из крупных статей второй части книги: Газовый лазер (В. А. Данильчев), Голография (Л. М. Сороко), Дифракция (А. М. Леонтович), Квантовые магнитометры (Е. И. Дашевская), Квантовый переход (М. А. Ельяшевич), Когерентность (А. В. Францессон), Лазерная связь и локация (М. А. Колосов), Оптические стандарты частоты (М. Е. Жаботинский), Параметрическая генерация и усиление (А. П. Сухоруков), Параметрический генератор света

(А. П. Сухоруков), Полупроводники (Б. И. Седунов), Уровни энергии (М. А. Ельяшевич), Электронный парамагнитный резонанс (В. А. Адаркин).

Из этого краткого оглавления важнейших статей еще раз видно, насколько актуальна по содержанию рецензируемая книга и как своевременно ее издание. Справочник хорошо иллюстрирован, особенно наглядны цветные рисунки, помещенные в конце книги.

Издание подобных маленьких энциклопедий по различным вопросам физики следует продолжить, так как нет недостатка ни в тематике для них, ни в контингентах читателей.

Отметим некоторые недостатки книги, обнаруженные при просмотре ее содержания. Так, очень скудна справка о химических лазерах (стр. 413), не соответствующая ни их современному значению, ни пробудившемуся к ним интересу. Бедно содержанием объяснение теплового равновесия термодинамических систем (стр. 325). Очевидно, что, в соответствии с общей направленностью книги в заметке на эту тему должен быть прежде всего освещен вопрос о статистических функциях распределения, описывающих состояние термодинамического равновесия. В заметке об эффекте Доплера (стр. 225) указывается лишь на проявление в нем скорости движения источника волнового излучения. Между тем, как известно, для оптического эффекта Доплера существенна относительная скорость источника излучения и регистрирующей его системы, о чем даже не упоминается.

В справках о когерентности (стр. 263) и об явлении интерференции света (стр. 237) не упоминается о давно реализованной возможности наблюдения интерференции световых пучков, излученных двумя разными источниками света — двумя лазерами<sup>2</sup>. Излишне кратко и неточно описано действие ячейки Покейльса (стр. 348). В справке о тепловом излучении (стр. 395) сказано, что оно «обусловлено излучением атомов и молекул при самопроизвольных (спонтанных) квантовых переходах». Однако именно решение задачи о распределении энергии в спектре теплового излучения привело А. Эйнштейна к необходимости учитывать в этом случае роль индуцированного излучения, о чем подробно и хорошо рассказано в других статьях рецензируемого справочника. На отдельных мелких неловкостях текста, обнаруженных на других страницах книги, мы здесь не останавливаемся.

Замеченные нами (а также, вероятно, и другими читателями этой маленькой энциклопедии) частные недостатки желательно устранить при подготовке второго издания этой уже полностью разошедшейся книги.

*И. А. Яковлев*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Laser and Light, ed. Arthur L. Schawlow, W. H. Freeman and Co., Ltd, San Francisco, 1969, 376 pp.
2. G. M a g y a r, D. L. M a n d e l, Nature, No. 4877, April 20, 1963.