

621.378.325 + 535.33 (049.3)

ВОПРОСЫ ЛАЗЕРНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Laser Spectroscopy—V/Ed. A. R. W. McKellar, T. Oka, B. P. Stoicheff.—Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1981.—495 p.—(Springer Series in Optical Sciences. V. 30).

Вышел в свет сборник трудов V Международной конференции по лазерной спектроскопии, состоявшейся в Канаде летом 1981 г. Издание осуществлено в рамках хорошо известной Шпрингеровской серии по оптике (т. 30), содержащей, в частности, книги, посвященные предыдущим конференциям по лазерной спектроскопии, проходившим каждые два года, начиная с 1973 г.

В соответствии с тематикой конференции содержание рецензируемой книги распадается на 11 частей.

В разделе, посвященном фундаментальным применениям лазерной спектроскопии, обращают на себя внимание статьи, в которых рассматриваются возможности обнаружения гравитационных волн методами лазерной интерферометрии.

Исследования по прикладной лазерной спектроскопии и методам двойного (ИК-УФ, ИК-СВЧ) резонанса посвящены, главным образом, вопросам определения спектроскопических параметров атомов и молекул, для которых традиционные спектроскопические методы не подходят. Прежде всего, это спектроскопия возбужденных состояний и спектроскопия высокого разрешения. Обращает на себя внимание применение гетеродинного ИК спектрометра для обнаружения линий излучения аммиака и этилена в атмосферах сверхгигантских звезд.

Большое место уделено нелинейной спектроскопии и столкновительным процессам, особенно в случае возбужденных атомов, в том числе, находящихся в ридберговских состояниях. Существенное развитие получили спектроскопические методы изучения нестабильных частиц, включающие в себя лазерное охлаждение, захват и управление ионами, атомами и молекулами.

В разделе, посвященном изучению поверхности и твердого тела, представляют интерес работы по исследованию комбинационного рассеяния света, резко усиленного при адсорбции рассеивающих молекул на поверхности металла.

Заключает книгу небольшой раздел, посвященный новым лазерам, где следует отметить экспериментальное исследование лазера на свободных электронах, выполненное на накопительном кольце линейного ускорения в Орсе (Франция). На длине волны аргонового лазера 4880 Å получено усиление $3 \cdot 10^{-4}$ за один проход. Интересна также реализация двухфотонного лазера на парах лития.

В целом, рецензируемый том хорошо представляет результаты работы интересной конференции. Следует отметить в заключение, что общее весьма положительное отношение к рецензируемой книге существенно подкрепляется высокой оценкой быстроты ее издания, что делает представленные в ней материалы действительно полезными для тех, кто активно работает в интенсивно развивающихся сейчас областях лазерной спектроскопии.

Н. В. Карлов