

## ХРОНИКА

УДК 621.373 : 535

## I ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ОПТИКА ЛАЗЕРОВ»

В период с 4 по 8 января 1977 г. в пригороде Ленинграда (поселок Репино) прошла I Всесоюзная конференция «Оптика лазеров». Конференция была организована Отделением общей физики и астрономии АН СССР, Научным советом АН СССР по проблеме «когерентная и нелинейная оптика» и Государственным оптическим институтом им. С. И. Вавилова. В работе конференции приняло участие около 370 иногородних и 150 ленинградских ученых. Было представлено более 80 научных и производственных коллективов. На двух пленарных и 19 секционных заседаниях было заслушано 216 оригинальных сообщений и 23 доклада по приглашению оргкомитета. Помимо основных заседаний, проведено три семинара. Программа конференции была построена таким образом, что каждое секционное заседание открывалось обзорно-постановочным докладом.

Тематика конференции охватила широкий круг теоретических и экспериментальных работ в области создания, исследования и применения лазеров. Ниже перечислены лишь доклады, прочитанные по приглашению оргкомитета, они дают представление о тематике конференции и основных направлениях работ в области оптики лазеров.

На первом пленарном заседании заслушано три доклада. Доклад А. А. Мака был посвящен одному из наиболее актуальных направлений работ в области твердотельных лазеров — разработке лазеров для управления термоядерными реакциями. В докладе обсуждались результаты и ближайшие перспективы разработок лазерных источников с высокой осевой яркостью и с управляемой формой излучения во времени. В докладе Н. В. Карлова освещалось другое актуальное направление работ, связанное с применением лазеров для селективного воздействия на атомы и молекулы. В докладе нашел отражение изящный метод двухступенчатого возбуждения, открывающий возможности реализации ранее недоступных реакций. В докладе М. Ф. Стельмаха изложены современные аспекты применения лазеров в технике и технологии.

На секции твердотельных лазеров было заслушано два обзорных доклада. В первом (И. М. Бужинского и М. Н. Толстого) дан анализ уровня разработок лазерных промышленных стекол, рассмотрены проблемы измерения характеристик стекол, сопоставлены термооптические свойства лазерных стекол различного типа и проанализированы перспективы развития этого направления. Во втором докладе (Г. В. Склизкова) сформулированы основные задачи физических исследований лазерной плазмы и диагностические средства их решения. Рассмотрена создаваемая в лаборатории КРФ ФИАН СССР 12-канальная лазерная установка, предназначенная для высокотемпературного нагрева термоядерных мишеней.

В докладе А. М. Бонч-Бруевича на секции «Воздействие излучения на оптические материалы» проанализирован современный уровень работ по проблеме лучевой прочности оптических материалов, систематизированы причины разрушений, рассмотрен механизм разрушений и приведены соответствующие количественные данные. В докладе А. И. Барчукова на той же секции обсуждались оптические и физические свойства металлических зеркал.

На секции «Преобразование структуры световых пучков» в докладе М. С. Сокина обсуждался метод динамической коррекции волновых фронтов с записью голограмм на кристаллических структурах.

Доклад И. С. Реза (секция «Модуляторы излучения») посвящен перспективам работ в области создания новых нелинейных и модуляционных материалов. В докладе В. Д. Волосова на секции «Нелинейные преобразователи частоты» анализируются методы повышения эффективности оптических умножителей частоты и излагается новый метод, основанный на последовательном расположении нелинейных кристаллов. В докладе Г. Д. Придатко (секция «Материалы и покрытия») рассмотрено современное состояние и перспективы создания диэлектрических покрытий для лазерной оптики. На секции «Приборы квантовой электроники» Ю. Г. Турков от группы авторов выступил с докладом о одномодовых лазерах для систем записи и обработки информации, а Д. И. Стаселько в своем докладе сформулировал требования к лазерам для голографии, в частности для изобразительной техники и для изготовления голографических элементов. На секции «Регистрация параметров излучения» Б. М. Степанов осветил состояние исследований в области методов и аппаратуры измерения характеристик лазерного излучения, наметил основные тенденции в области этих работ.

На заключительном пленарном заседании было заслушано 4 доклада. Ю. М. Попов рассказал о применении полупроводниковых лазеров в волоконно-оптических линиях связи и при создании электроннолучевых трубок с лазерным экраном. Ю. А. Ананьев в своем докладе о резонаторах лазеров с малой угловой расходимостью дал обзор современных типов резонаторов, в частности различных схем телескопических резонаторов, и выявил их преимущества по сравнению с плоскими резонаторами. В докладе А. Н. Ораевского изложены перспективы применения химических лазеров. Заключительный доклад И. Н. Князева был посвящен работам по созданию молекулярных лазеров инфракрасного, ультрафиолетового и вакуумного диапазонов и их использованию в лазерной спектроскопии.

Как уже отмечалось, было проведено три семинара. Темы семинаров: «Резонаторы», «Кинетика излучения твердотельных лазеров» и «Современное состояние оптической прочности прозрачных диэлектриков». Все заседания и семинары проходили при большой активности аудитории. Широкое обсуждение вопросов физики и техники лазеров различных типов, ряда применений лазеров в науке и технике способствовало укреплению научных контактов участников конференции. Оргкомитет принял решение о целесообразности проведения конференций регулярно с периодичностью раз в два года. Следующая конференция намечена в 1979 г. в Ленинграде.

В. Д. Волосян

УДК 539.183

## ВСЕСОЮЗНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННАЯ ТЕОРИЯ АТОМОВ И АТОМНЫХ СПЕКТРОВ»

С 1-го по 4-е февраля 1977 г. в Ленинграде, в Доме Ученых им. А. М. Горького проходила Всесоюзная конференция «Современная теория атомов и атомных спектров», организованная Ленинградским государственным университетом им. А. А. Жданова и Научным советом по оптике АН СССР. В организации конференции принимали участие также Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе АН СССР, Государственный оптический институт им. С. И. Вавилова и Ленинградский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова АН СССР. На конференцию собралось около 150 человек, в том числе представители 17 городов СССР. После вступительного слова председателя Оргкомитета конференции заслуженного деятеля науки РСФСР, проф. М. Г. Веселова с приветственным словом к участникам обратился председатель Научного совета по оптике АН СССР, член-корреспондент АН СССР, проф. С. Э. Фриш. На конференции было заслушано всего около 90 докладов (в том числе 6 обзорных).

Обзорный доклад Ю. Н. Демкова (ЛГУ) «Фоковская  $O(4)$ -симметрия и ее приложения в теории атомов» был посвящен применению четырехмерной симметрии, открытой В. А. Фоком в атоме водорода, к различным вопросам теории многоэлектронных атомов. С помощью четырехмерной симметрии в рамках статистической модели атома удается, например, объяснить правило заполнения электронных оболочек по сумме главного и орбитального квантовых чисел  $(n+l)$  в тяжелых атомах. Методы четырехмерной симметрии позволяют также установить классификацию дважды возбужденных состояний в двухэлектронных атомах, решить задачу о возмущении атома водорода скрещенными электрическим и магнитным полями и т. д. В докладе Л. Н. Лабзовского (ЛГУ) «Эффекты несохранения четности в теории атомов» говорилось о теоретических и экспериментальных поисках эффектов несохранения четности в атомных спектрах. В связи с крупными достижениями современной физики слабых взаимодействий обнаружение таких эффектов является одной из важнейших задач физики как фундаментальной науки. В докладе говорилось о различных предложенных к настоящему времени экспериментах по излучению, поглощению и вращению плоскости поляризации света в легких, тяжелых атомах, многозарядных ионах и мезоатомах. Обсуждались также первые экспериментальные результаты по вращению плоскости поляризации в парах висмута. Обзорный доклад Л. П. Рапопорта (Воронежский университет) «Квазиэнергетические состояния атомов в сильном электромагнитном поле» был посвящен проблеме теоретического описания атомов в тех условиях, когда взаимодействие атома с полем уже не может считаться малым возмущением. Эта задача представляет большой интерес в связи с физикой лазеров, поскольку напряженность электрического поля, создаваемого мощными лазерами, достигает величин внутриатомных полей. В докладе был рассмотрен один из наиболее адекватных данной проблеме теоретических методов — так называемый метод квазиэнергий. В последнее время этот метод был с успехом применен к решению ряда задач о взаимодействии сильного поля с веществом. В. С. Попов (ИТЭФ, Москва) в своем обзорном докладе «Сверхтяжелые атомы» рассказал о явлениях, возникающих во внутренних оболочках атомов сверхтяжелых элементов. Когда заряд ядра такого атома превышает некоторое критическое значение  $Z_{кр.} > 137$ , согласно предсказаниям релятивистской дираковской теории, должны происходить интересные физические процессы, связанные с рождением