

Иван Александрович Щербаков

(к 75-летию со дня рождения)

PACS number: 01.60.+q

11 апреля 2019 года исполняется 75 лет академику РАН Ивану Александровичу Щербакову — советскому и российскому физическому, ведущему специалисту в области спектроскопии лазерных материалов, доктору физико-математических наук, научному руководителю Института общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук (ИОФ РАН), профессору, заведующему кафедрой лазерных систем и структурированных материалов Московского физико-технического института (национального исследовательского университета) (МФТИ), академику-секретарю Отделения физических наук Российской академии наук (ОФН РАН).

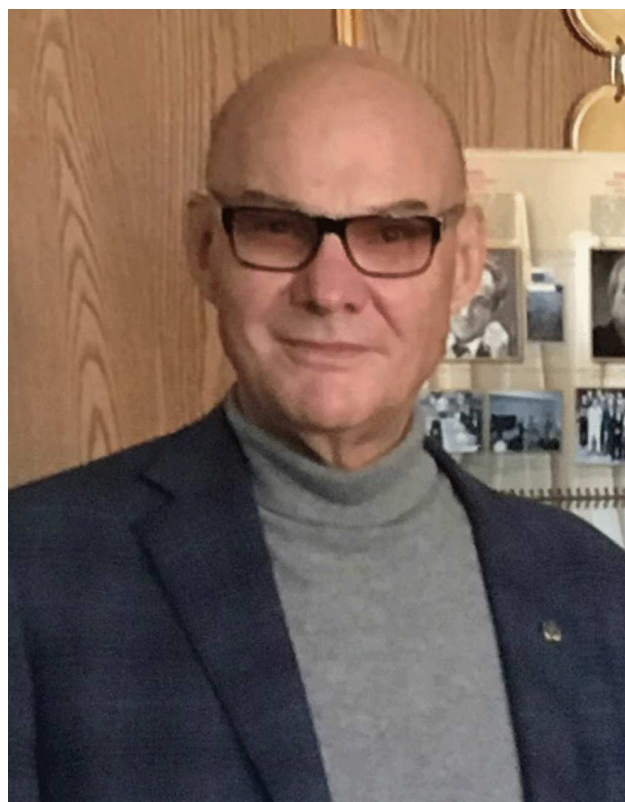
Иван Александрович Щербаков родился в семье советского партийного и государственного деятеля Александра Сергеевича Щербакова и Веры Константиновны Щербаковой. В 1967 году Иван Александрович после окончания Московского энергетического института поступил на работу в Физический институт им. П.Н. Лебедева АН СССР (ФИАН) сначала инженером, затем младшим научным, а с 1975 года старшим научным сотрудником.

В 1971 году Иван Александрович защитил кандидатскую диссертацию "Исследование спектральных закономерностей и передачи энергии возбуждения в ионных кристаллах с примесью редкоземельных элементов", а в 1978 году — докторскую диссертацию "Исследование процессов релаксации энергии возбуждения в кристаллах и стеклах, активированных ионами редкоземельных элементов".

В 1976–1977 годах являлся приглашенным профессором в Университете Южной Калифорнии, а в 1979 году — в Гамбургском университете.

После образования в 1982 году Института общей физики АН СССР (ИОФ АН СССР) на базе отделения А ФИАН, Иван Александрович перешёл в новый институт на должность заведующего лабораторией в отделе "Физика твердого тела", затем стал заведовать отделом "Лазерные кристаллы". В 1998 году И.А. Щербаков был избран директором института, а с 2018 года и по настоящее время Иван Александрович является научным руководителем института.

Иван Александрович Щербаков — специалист в области лазерной физики, спектроскопии, нелинейной, квантовой оптики и медицинской физики. Выполненные им исследования процессов переноса энергии электронного возбуждения в твёрдых растворах ионов редкоземельных элементов привели к обнаружению общих закономерностей, связывающих микроскопические меха-



Иван Александрович Щербаков

низмы переноса с релаксацией энергии в коллективе взаимодействующих частиц. Разработана количественная спектроскопия лазерных кристаллов и стекол, вошедшая в справочную литературу. Предложена и развита концепция оптически плотных активных сред. В частности, в кристаллах скандиевых гранатов был обнаружен эффективный перенос энергии возбужденного состояния от ионов Cr^{3+} , обладающих широкими и интенсивными полосами оптического поглощения и, следовательно, эффективно поглощающих излучение ламповой накачки, к редкоземельным ионам. На основе этого явления на указанных кристаллах были созданы новые неодимовые, эрбиевые, тулиевые и гольмиевые лазеры с рекордной для ламповой накачки эффективностью, а также перестраиваемые лазеры на кристаллах, активированных ионами хрома. Авторский коллектив под руководством И.А. Щербакова стоял у истоков разработки лазерного

кристалла $GdVO_4$, обладающего уникально высокими коэффициентами оптического поглощения и усиления редкоземельных активаторов, а также высокими термомеханическими характеристиками. На этих кристаллах были созданы высокоэффективные, компактные неодимовые и тулиевые лазеры с диодной накачкой, получившие широкое распространение в различных областях.

Исследования И.А. Щербакова по взаимодействию импульсного лазерного излучения разных длин волн и длительностей с биологическими тканями разной структуры показали возможности получения эффективных клинических результатов в различных областях лазерной хирургии. Предложен и реализован эффективный метод разрушения помещенных в жидкость непрозрачных диэлектриков с помощью двухволнового лазерного излучения. На его основе создан и внедрён в клиническую практику лазерный литотриптор для эффективной фрагментации камней любой локализации в организме без повреждения окружающих камень мягких тканей.

И.А. Щербаков активно участвует во внедрении результатов исследовательской деятельности Института и разработанных на их основе образцов новой лазерной медицинской техники в практику отечественного здравоохранения. Зарегистрированы и внесены в государственный реестр изделий медицинского назначения новые лазерные аппараты для выполнения: операций по коррекции всех видов аномалий рефракции в офтальмологии; эндоскопических и лапароскопических хирургических вмешательств в урологии; флуоресцентной диагностики и фотодинамической терапии и др. Совместно с ведущими лечебными учреждениями страны, разработаны и зарегистрированы новые лазерные медицинские технологии лечения с применением созданных в Институте образцов лазерной медицинской техники. В настоящее время ведутся исследования по разработке технологий фокальной терапии в лечении локализованных опухолей почки и предстательной железы при воздействии лазерного излучения.

С 1991 года Иван Александрович — член-корреспондент Академии наук СССР (Секция физики, энергетики, радиоэлектроники (оптика)), а в 2011 году был избран академиком Российской академии наук (Отделение физических наук (физика и астрономия)).

Научную деятельность Иван Александрович много лет сочетает с активной педагогической деятельностью. Профессор И.А. Щербаков заведует кафедрой "Лазерные системы и структурированные материалы" в МФТИ. Под руководством Ивана Александровича было успешно защищено 20 кандидатских и 8 докторских диссертаций. Профессор И.А. Щербаков является председателем одного из диссертационных советов ИОФ РАН.

В настоящее время академик И.А. Щербаков активно занимается научной и административной деятельностью. Кроме научного руководства ИОФ РАН, он также заведует отделом лазерных кристаллов и твердотельных лазеров Научного центра лазерных материалов и технологий ИОФ РАН. Иван Александрович — академик-секретарь Отделения физических наук РАН, член Президиума РАН, член ряда советов РАН.

Иван Александрович — член редакционной коллегии фундаментального справочного издания "Новая Российская энциклопедия". Он также является главным редактором журнала *Physics of Wave Phenomena* и членом редакционного совета журнала *Квантовая электроника*. Это ведущие российские специализированные журналы, реферирующиеся в базах данных Web of Science Core Collection и Scopus.

Академик И.А. Щербаков — лауреат премии Совета Министров СССР и премии Ленинского комсомола. В 2013 году награждён Золотой медалью им. А.М. Прохорова за цикл работ "Процессы трансформации энергии возбуждения в активных средах лазеров".

Поздравляем Ивана Александровича с юбилеем и желаем здоровья, неиссякаемой творческой энергии, новых интересных работ и больших успехов в его плодотворной научной и организационной деятельности.

А.Ф. Андреев, А.В. Артюшкин, Т.А.-Х. Аушев, С.А. Бабин, В.Е. Балакин, Д.В. Бисикало, В.В. Бражкин, Е.А. Виноградов, М.И. Высоцкий, В.Н. Гаврин, С.В. Гарнов, С.С. Герштейн, А.О. Глико, В.В. Глушков, М.В. Данилов, Г.В. Данилян, С.В. Демшиев, С.П. Денисов, В.В. Дмитриев, В.В. Железняков, А.Г. Забродский, Л.М. Зеленый, В.В. Иванов, С.В. Иванов, Е.Л. Ивченко, Р.И. Илькаев, Д.И. Казаков, А.А. Каплянский, Н.С. Кардашев, В.В. Кведер, Н.Н. Колачевский, В.И. Конов, А.А. Коршенинников, Д.Г. Кочиев, Ф.И. Кравцов, Л.В. Кравчук, З.Ф. Красильник, О.Н. Крохин, Е.А. Кузнецов, И.В. Кукушкин, В.Д. Кулаковский, А.Г. Литвак, П.В. Логачев, М.Л. Лямшев, В.А. Матвеев, Г.А. Месяц, И.Н. Мешков, А.К. Муртазаев, Н.В. Мушников, В.П. Незнамов, И.Д. Новиков, В.Ф. Образцов, Ю.Ц. Оганесян, В.В. Осико, В.В. Пархомчук, П.Н. Пахлов, П.П. Пашинин, В.М. Пудалов, В.И. Ритус, Н.Н. Розанов, В.А. Рубаков, О.В. Руденко, К.М. Салихов, А.А. Саранин, В.Д. Селемир, А.П. Серебров, Н.Н. Сибельдин, А.Н. Скринский, А.В. Степанов, С.М. Стишов, Р.А. Сурис, Р.А. Сюняев, В.Б. Тимофеев, И.И. Ткачев, Д.И. Трубецков, Г.В. Трубников, Ю.А. Трутнев, В.С. Фадин, И.А. Фомин, Е.А. Хазанов, Г.К. Хныкова, Д.Р. Хохлов, В.Б. Цветков, А.М. Черепанцук, А.К. Чернышев, Е.М. Чуразов, А.М. Шалагин, Б.Ю. Шарков, Г.Д. Ширков, Б.М. Шустов и коллектив Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН