



**БОРИС ИВАНОВИЧ
СТЕПАНОВ**

PERSONALIA

52(092)

БОРИС ИВАНОВИЧ СТЕПАНОВ

(К шестидесятилетию со дня рождения)

28 апреля 1973 г. исполнилось 60 лет со дня рождения известного советского ученого, специалиста в области спектроскопии, люминесценции и квантовой электроники, дважды лауреата Государственной премии СССР, заслуженного деятеля науки БССР, доктора физико-математических наук, академика АН БССР, профессора Бориса Ивановича Степанова.

Б. И. Степанов родился в Ленинграде в семье рабочего. С момента окончания Ленинградского университета в 1936 г. по 1953 г. научная деятельность Б. И. Степанова протекала в Государственном оптическом институте. В этот период им была построена теория аномалий в электронно-колебательно-вращательных спектрах двухатомных молекул, решен ряд принципиальных вопросов спектроскопии двухатомных молекул и интерпретирован обширный экспериментальный материал. Большой интерес представляют исследования по теории внутри- и межмолекулярных водородных связей.

Борис Иванович Степанов является одним из создателей теории колебаний многоатомных молекул и методов расчета частот инфракрасных и комбинационных спектров. Ему принадлежит заслуга в доведении этих методов до конкретных результатов, систематизации большого экспериментального материала. Результаты этой фундаментальной работы, получившей высокую оценку мировой научной общественности, явились основой нового научного направления, широко развивающегося в СССР и за рубежом. Эти исследования обобщены в докторской диссертации Б. И. Степанова, защищенной в 1948 г., и в двухтомной монографии «Колебания молекул», написанной им совместно с М. В. Волькенштейном и М. А. Ельяшевичем и удостоенной Государственной премии СССР в 1950 г. Дальнейшим развитием работ этого направления явились исследования колебательных и электронных спектров поглощения и испускания ураниловых соединений, а затем (после переезда в Минск в 1953 г.) основополагающие работы по инфракрасным спектрам природных полимеров — целлюлоз, углеводов, полиуглеводов и др. Б. И. Степановым с сотрудниками проведена полная интерпретация спектров этих веществ и разработаны методы изучения их структурных и физико-химических свойств. Результаты этих исследований широко используются при решении задач химической технологии.

Б. И. Степанов является крупнейшим советским специалистом в области люминесценции. Им создана квантовомеханическая теория, позволившая описать основные закономерности люминесценции сложных молекул, предложены эффективные методы описания спектрально-люминесцентных свойств молекул. Б. И. Степановым сформулировано универсальное соотношение между спектрами поглощения и испускания сложных молекул, впоследствии обобщенное для полупроводников. Оно вошло в научную литературу под названием «соотношение Степанова» и имеет первостепенное значение для объяснения, систематизации и предсказания многих экспериментальных фактов. Вероятный метод расчета спектроскопических свойств молекул при взаимодействии с излучением, развитый в работах Б. И. Степанова, получил в настоящее время широкое распространение. Его монографии «Люминесценция сложных молекул», «Введение в теорию люминесценции» и «Основы спектроскопии отрицательных световых потоков» являются настольными книгами исследователей в области спектроскопии и люминесценции.

За исследования по люминесценции Б. И. Степанову в 1967 г. присуждена Золотая медаль АН СССР имени С. И. Вавилова «За выдающиеся работы в области физики».

С момента создания первых лазеров Б. И. Степанов направил усилия созданной им школы белорусских физиков на решение принципиальных вопросов квантовой электроники. Борис Иванович вместе со своими учениками разработал простые инженерные методы расчета энергетических и временных характеристик генерации твердотельных, газовых и полупроводниковых лазеров. Последовательное применение этих

методов позволило описать все наиболее существенные аспекты преобразования поглощенной энергии накачки в энергию генерируемого излучения. Результаты исследований обобщены в двухтомной монографии «Методы расчета оптических квантовых генераторов» (1966 и 1968 гг.).

Синтезом работ в области люминесценции сложных молекул и квантовой электроники является открытие Б. И. Степановым нового класса генерирующих соединений, органических красителей. Основой открытия послужил анализ оптических свойств сложных молекул и теоретическое предсказание всех основных свойств ожидаемой генерации. Экспериментально генерация получена у большого количества растворов органических соединений (более двухсот) как при ламповом, так и при лазерном возбуждении. Новые лазеры обладают высокими значениями к. п. д. и многими уникальными свойствами, в частности возможностью плавной перестройки частоты генерируемого излучения в широком спектральном интервале от ультрафиолетовой области спектра до инфракрасной. Открытие генерации на растворах органических красителей способствует быстрому развитию ряда научных направлений, в особенности лазерной спектроскопии и лазерной фотохимии. За фундаментальные исследования в области генерации растворов органических соединений Б. И. Степанову и его ученикам присуждена Государственная премия СССР 1972 г.

Б. И. Степанов — ученый в постоянном творческом поиске. Под его руководством и при непосредственном участии проводятся работы по нелинейной оптике, лазерной химии, лазерной спектроскопии, оптической голографии, распространению когерентного излучения, в других направлениях. Б. И. Степанов является автором 250 научных работ, среди которых пять монографий.

Б. И. Степанов — крупный организатор науки, способный направлять усилия большого коллектива ученых на решение наиболее актуальных проблем. Он воспитал учеников и возглавляет одну из наиболее крупных в СССР физических школ — школу белорусских оптиков. Б. И. Степанов является одним из организаторов ордена Трудового Красного Знамени Института физики АН БССР, а с 1957 г. — его директором.

Большую и плодотворную работу проводит Б. И. Степанов как редактор всесоюзного «Журнала прикладной спектроскопии», член Высшей аттестационной комиссии, член Комитета по Ленинским и Государственным премиям, член Комиссии по спектроскопии АН СССР, член Научного совета по проблеме «Люминесценция и развитие ее применений в народном хозяйстве» и как депутат Верховного Совета БССР.

Коммунистическая партия и советское правительство высоко оценили заслуги ученого-коммуниста Б. И. Степанова. Он награжден орденами Октябрьской революции, Трудового Красного Знамени, Знак Почета. Международным признанием его научных достижений явилось присвоение ему звания Почетного доктора Сегедского университета (Венгрия).

Сердечно поздравляем Бориса Ивановича с шестидесятилетием и желаем ему новых творческих достижений.

*А. М. Бонч-Бруевич, Ю. Н. Денисюк,
Ф. И. Федоров, П. П. Теофилов*