

ISSN 1561-2430 (Print)
ISSN 2524-2415 (Online)

УЧЕНЫЕ БЕЛАРУСИ **SCIENTISTS OF BELARUS**

АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ РУБИНОВ

(К 80-летию со дня рождения)



15 апреля 2019 г. исполнилось 80 лет со дня рождения выдающегося белорусского ученого в области лазерной физики и спектроскопии, академика Национальной академии наук Беларуси, доктора физико-математических наук, заслуженного деятеля науки БССР, лауреата Государственных премий СССР и Республики Беларусь, профессора Анатолия Николаевича Рубинова.

А. Н. Рубинов родился в г. Могилеве в семье инженера. В 1961 г. с отличием окончил физический факультет Белорусского государственного университета и успешно начал научную деятельность в Институте физики АН БССР под руководством академика Б. И. Степанова. В 1965 г. Анатолий Николаевич защитил кандидатскую диссертацию, в 1972 г. – докторскую, в 1970 г. был назначен заведующим лабораторией.

А. Н. Рубинов опубликовал более 470 научных статей, является соавтором четырех монографий, имеет 78 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Им подготовлены 7 докторов и 32 кандидата наук. За работы, выполненные под руководством Анатолия Николаевича, его ученики были отмечены премиями Совета Министров СССР, Всесоюзного Ленинского комсомола, Ленинского комсомола Беларуси, трое удостоены Государственной премии Республики Беларусь в области науки и техники.

Первые работы ученого были связаны с исследованием лазеров на рубине и неодимовом стекле. Им разработаны оригинальные методы определения свойств лазерных сред при их облучении мощными световыми потоками, впервые обнаружено и изучено поглощение возбужденного рубина. Эти исследования сыграли важную роль в составлении полного баланса энергии рубинового лазера и определении его предельно достижимой эффективности. Данные методы затем успешно использовались в Институте кристаллографии АН СССР.

В 1963–1964 гг. А. Н. Рубинов совместно с Б. И. Степановым теоретически обосновал возможность получения лазерной генерации на растворах органических красителей, определил необходимые условия ее реализации и предсказал основные свойства. В 1966 г. им вместе с В. А. Мостовниковым такая генерация была получена экспериментально (одновременно и независимо от ученых США и ФРГ). Эти работы открыли широкий фронт исследований и разработок лазеров на красителях во всем мире. Вскоре лазеры на красителях как приборы, способные обеспечивать плавную перестройку частоты когерентного излучения, заняли видное место в арсенале лазерной техники, чему в большой мере способствовали и дальнейшие пионерские работы в этой области А. Н. Рубинова и его учеников. В 1960-е и последующие годы ими был проведен обширный комплекс исследований, посвященных выяснению механизма генерации и сопутствующих ей фотохимических и фотофизических процессов в растворах красителей, разработке способов накачки, плавной перестройки частоты и сужения спектра генерации, поиску и изучению новых широкополосных активных сред. Все это привело к созданию целой серии лазеров на красителях различного назначения, позволяющих генерировать когерентное излучение во всем видимом и прилегающих к нему ИК- и УФ-диапазонах. В 1972 г. за цикл работ по исследованию явления оптической генерации в растворах сложных органических соединений и созданию на их основе нового типа лазеров с перестраиваемой частотой излучения в широкой области спектра А. Н. Рубинов, Б. И. Степанов и В. А. Мостовников были удостоены Государственной премии СССР.

Весьма плодотворными и значимыми работами А. Н. Рубинова и его учеников стали исследования и разработка лазеров на красителях с распределенной обратной связью (РОС-лазеров), в том числе голографических РОС-лазеров. Такие лазеры не требуют дорогостоящих селективных резонаторов. Обратная связь и перестройка частоты генерации осуществляются путем управления параметрами периодически

модулированного излучения накачки, что делает их очень удобными и сравнительно дешевыми для разнообразных применений. Большая партия РОС-лазеров была поставлена в Восточную Германию (ГДР) для использования в научных исследованиях.

Значительный вклад А. Н. Рубинов внес в исследование характеристик нелинейного интерферометра Фабри – Перо и явления нелинейного полного внутреннего отражения, а также в развитие метода внутрирезонаторной лазерной спектроскопии. Им показана возможность и изучены особенности применения данного метода при использовании лазеров на красителях, предложены варианты измерений, существенно повышающие его чувствительность и спектральное разрешение.

Другое весьма широкое и важное направление научной деятельности ученого – спектроскопия растворов сложных органических соединений и разработка методов кинетической лазерной спектроскопии. Здесь Анатолием Николаевичем и его учениками получен целый ряд результатов, имеющих большое научное и прикладное значение. В частности, ими созданы физические основы флуктуационной динамики растворов органических соединений. Обнаружено неоднородное уширение спектров молекул красителей в жидких и твердых растворах, предложен метод спектрального исследования гетерогенных систем, нашедший широкое применение и получивший название спектроскопии красного краевого возбуждения.

А. Н. Рубиновым разработаны оригинальные поляризационные методы измерения кинетики сверхбыстрых спектроскопических процессов, позволившие исследовать кинетику образования и разрыва межмолекулярных водородных связей в растворах и определить влияние этих процессов на их спектроскопические свойства. В 1994 г. за цикл работ «Флуктуации микроструктуры и фотофизика растворов сложных органических соединений» А. Н. Рубинов в составе авторского коллектива был удостоен Государственной премии Республики Беларусь.

Ряд работ Анатолия Николаевича посвящен развитию методов измерений и исследованию спектроскопии возбужденных состояний органических молекул. Изучены свойства возбужденных состояний многих органических соединений, используемых в квантовой электронике, установлены пути и механизмы релаксации в таких системах и их влияния на характеристики лазеров. Используя методы спектроскопии красного краевого возбуждения и лазерной спектроскопии временного разрешения в комбинации с методом флуоресцентного зонда, А. Н. Рубинов и его ученики развили новый подход к исследованию биологических мембран. Этот подход, позволивший получить информацию о пространственном распределении микропараметров мембраны по ее глубине, открывает новые возможности для изучения важного класса медико-биологических объектов.

Большой резонанс получили выполненные под руководством Анатолия Николаевича (и согласно его идеям) исследования физического механизма биологического и терапевтического действия низкоинтенсивного лазерного излучения. Впервые А. Н. Рубиновым совместно с А. А. Афанасьевым было показано, что регуляторное действие оптического излучения может быть обусловлено градиентными эффектами при взаимодействии биологических структур с пространственно неоднородным (градиентным) излучением, а также диполь-дипольным взаимодействием биологических частиц, наведенным световой волной. Эти работы создают научные основы низкоинтенсивной лазерной терапии и открывают новые возможности для ее развития. Под руководством А. Н. Рубинова созданы оригинальные лазерные приборы, которые неоднократно отмечались дипломами и медалями ВДНХ СССР, выпускались серийно и поставлялись в республики СССР и за рубеж.

Анатолий Николаевич пользуется высоким авторитетом в научных кругах, регулярно входит в состав оргкомитетов научных конференций. Работая на посту Председателя Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь, А. Н. Рубинов внес существенный вклад в развитие системы подготовки и аттестации кадров высшей научной квалификации в нашей стране.

А. Н. Рубинов хорошо известен и как государственный деятель. С 2006 по 2008 г. он занимал пост Первого заместителя Главы Администрации Президента Республики Беларусь. В 2008 г. был избран членом Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь четвертого созыва от г. Минска, вскоре после этого – заместителем Председателя Совета Республики, а в 2010 г. – Председателем Совета Республики. Спустя два года А. Н. Рубинова избрали Председателем Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь пятого созыва. Анатолий Николаевич Рубинов является заслуженным деятелем науки БССР (1980), награжден орденом Отечества III степени, орденом Франциска Скорины, орденом «Содружество» и многими другими орденами и медалями.

Научная общественность и редколлегия журнала горячо поздравляют Анатолия Николаевича с юбилеем, желают ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов.

*Отделение физики, математики и информатики НАН Беларуси,
Белорусский государственный университет,
Белорусское физическое общество*