

УЧЕНЫЕ БЕЛАРУСИ
SCIENTISTS OF BELARUS

ВАЛЕНТИН АНТОНОВИЧ ОРЛОВИЧ

(К 70-летию со дня рождения)



2 января 2017 г. исполнилось 70 лет со дня рождения академика Валентина Антоновича Орловича — известного ученого в области лазерной физики, нелинейной оптики, спектроскопии, лазерно-оптического приборостроения.

Валентин Антонович родился 2 января 1947 г. в д. Красное Молодечненского района Минской области. В 1964 г. окончил с золотой медалью среднюю школу и поступил на физический факультет (отделение радиофизики) Белорусского государственного университета, после окончания которого был распределен в Институт физики АН БССР. В 1969–1994 гг. — стажер-исследователь, младший, старший, ведущий, главный научный сотрудник, с 1994 г. — заведующий лабораторией, с 1998 г. — заместитель директора Института физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси. С 2003 г. — председатель Научного совета — директор Исполнительной дирекции Белорусского республиканского фон-

да фундаментальных исследований. С 2014 г. — академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси.

Первый цикл исследований В. А. Орловича, завершившийся защитой кандидатской диссертации в 1976 г., был посвящен изучению закономерностей развития вынужденного комбинационного рассеяния (ВКР) в жидких средах и разработке методов измерения коэффициентов ВКР-усиления, а также сечений комбинационного рассеяния (КР). В дальнейшем разнообразие исследуемых нелинейно-оптических явлений, рассеивающих сред и вариантов постановки эксперимента были существенно расширены. При этом большое внимание уделялось как познанию физической сущности изучаемых явлений, так и выяснению возможностей их практического применения. С использованием ВКР-преобразования и лазеров на растворах красителей уже в середине 1970-х гг. в Институте была создана уникальная лазерная система, позволяющая получать когерентное излучение на длинах волн, плавно перестраиваемых в диапазоне 0,3–8,1 мкм. За этот цикл работ В. А. Орловичу (в составе коллектива сотрудников других лабораторий института) присуждена премия Ленинского комсомола Беларуси (1978).

В 1980-е гг. В. А. Орловичем с коллегами выполнен большой цикл работ по спектроскопии когерентного антистоксового рассеяния света (КАРС) и развитию методов спектроскопии резонансного комбинационного рассеяния. Одним из результатов этих исследований явилось создание (с мировым приоритетом) в Институте лабораторной установки невырожденного КАРС, позволяющей измерять все компоненты тензора кубической восприимчивости и другие характеристики колебаний молекул в основном и возбужденных электронных состояниях. Был также разработан и практически реализован метод спектроскопии насыщения КР, что, совместно с методами наведенного поглощения и спонтанного КР, позволило обнаружить и объяснить ряд эффектов и фотохимических реакций, возникающих при взаимодействии молекул металлопорфиринов с молекулами растворителей, ДНК и ДНК-моделирующих соединений.

Валентин Антонович всегда уделял большое внимание вопросам совершенствования и создания новых источников когерентного излучения. В частности им предложен и практически

реализован в лазерах различного типа новый метод повышения яркости генерируемых световых пучков путем использования неустойчивого телескопического резонатора с поляризационным выводом излучения. Применение данного метода в эксимерном лазере позволило получить потоки УФ-излучения с расходимостью порядка 0,1 мрад, что дало возможность эффективно преобразовывать это излучение с помощью ВКР в большое число стоковых компонент. В. А. Орлович внес большой вклад в разработку и создание ряда других ВКР-преобразователей и мощных лазерных источников, часть из которых была доведена до мелкосерийного выпуска. Результаты работ ученого по исследованию и применениям КАРС и ВКР-преобразователей лазерного излучения легли в основу его докторской диссертации, защищенной в 1990 г. В дальнейшем значительное место в научной деятельности В. А. Орловича и возглавляемой им лаборатории заняли исследования макроскопических проявлений квантовых шумов в энергии, интенсивности и спектре ВКР-преобразованного излучения и накачки. Важным результатом этих работ стало открытие возможности получения с помощью ВКР-преобразования излучения с супергауссовой статистикой и доказательство того факта, что при ВКР-преобразовании лазерных импульсов могут быть получены солитоноподобные волны разных типов, в том числе с детерминированной возможностью генерации солитонов определенного типа.

В последние годы внимание ученого сосредоточено на исследованиях ВКР в кристаллических средах, на решении проблем создания высокотехнологичных полностью твердотельных, в том числе и малогабаритных, лазерных систем, позволяющих получать мощное когерентное излучение в широком диапазоне длин волн. В этом направлении им совместно с учениками предложена и реализована концепция создания полностью твердотельной лазерной системы, позволяющей получать мощное высокомонохроматическое излучение на любой из длин волн, в том числе плавно перестраиваемое, в диапазоне 0,188–1,8 мкм; обнаружен и исследован эффект ВКР-самопреобразования частоты в мини- и микрочип-лазерах на различных кристаллах; получено ВКР-преобразование частоты фемтосекундных лазерных импульсов в кристаллических средах в условиях, когда длительность импульсов сравнима или меньше периода колебаний рассеивающей среды; получено ВКР-преобразование непрерывного лазерного излучения в кристаллических средах; реализовано многокомпонентное ВКР-преобразование на кристаллах в резонаторе; предсказана и впервые реализована генерация на ряде новых перспективных кристаллах, созданы новые типы лазеров и нелинейно-оптических преобразователей частоты для специальных применений.

Научные результаты В. А. Орловича изложены более чем в 600 публикациях, отмечены Государственной премией Республики Беларусь (2000). Он награжден медалью Международного оптического общества им. Д. С. Рождественского (Россия), Золотой медалью Академии наук Монголии и др.; в 2016 г. удостоен звания «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь».

В настоящее время как академик-секретарь Отделения физики математики и информатики НАН Беларуси Валентин Антонович проводит большую научно-организационную работу, предлагает новые формы развития Отделения, перспективные направления фундаментальных исследований. Имя В. А. Орловича широко известно мировой научной общественности. Он принимает активное участие в международных конгрессах, конференциях, школах, сотрудничает с физическими центрами многих стран, является директором Международного научного центра Центральной Европейской инициативы в г. Минске.

Глубокие творческие идеи, энергия ученого и высокие моральные качества позволили В. А. Орловичу снискать авторитет чуткого и доброжелательного человека, мудрого руководителя. Сердечно поздравляем Валентина Антоновича с юбилеем, желаем ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов.

*Отделение физики, математики и информатики НАН Беларуси,
Институт физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, Белорусское физическое общество*