

УЧЕНЫЕ БЕЛАРУСИ
SCIENTISTS OF BELARUS

КИЛИН СЕРГЕЙ ЯКОВЛЕВИЧ

(К 65-летию со дня рождения)



18 мая 2017 г. исполнилось 65 лет со дня рождения академика Сергея Яковлевича Килина – известного ученого в области нелинейной оптики, квантовой оптики и квантовой информатики.

Сергей Яковлевич родился в г. Гомеле. В 1969 г. после окончания средней школы в г. Минске поступил в Белорусский государственный университет на физический факультет, окончил его с отличием в 1974 г. и был распределен в Институт физики АН БССР. Работал стажером-исследователем, младшим, старшим, ведущим и главным научным сотрудником, заведующим лабораторией. С октября 2008 г. – заместитель академика-секретаря Отделения физики, математики и информатики Национальной академии наук Беларуси, с февраля 2012 г. – главный ученый секретарь НАН Беларуси, с мая 2014 г. – заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси.

С самого начала своей научной деятельности Сергей Яковлевич занимался исследованием объектов, квантовые особенности которых являются определяющими в их поведении – одиночными атомами и молекулами, а также свойствами фотонов, создаваемых ими. Именно эти объекты стали основными для новых технологий – квантовых информационных технологий, включающих квантовые компьютеры, квантовую криптографию и квантовые коммуникации. Разработка данной тематики составила главное направление научной деятельности С. Я. Килина в последние двадцать лет.

Ученым разработана теория квантовых флуктуаций при нелинейно-оптических взаимодействиях и на этой основе предсказан и объяснен ряд эффектов и явлений, характерных для испускания фотонов одиночными атомами и молекулами: эффект группировки и антигруппировки разночастотных фотонов; «замораживание» спонтанного распада возбужденных состояний в фотонных кристаллах, генерация сжатых и других неклассических состояний в многофотонных процессах; квантовая неустойчивость дипольного момента атомов; подавление квантового динамического туннелирования лазерным излучением; одноатомная оптическая бистабильность в микрорезонаторах и др.

Созданные С. Я. Килиным теории непрерывных квантовых наблюдений (скачков), управления состояниями фотонов при нелинейных взаимодействиях, квантовой диссипации в дальнейшем были использованы ученым для решения широкого круга задач квантовой физики и позволили объяснить и предсказать ряд новых физических эффектов и явлений, играющих принципиальную роль в решении проблем создания квантовых компьютеров и защиты информации с помощью методов квантовой криптографии.

Сергеем Яковлевичем разработаны новые методы и предложены новые системы для квантовых информационных технологий: новые схемы и протоколы квантовой криптографии и квантовой телепортации, доказано преимущество кубитного кодирования в сравнении с другими базисами, предложено решение проблемы декогеренции, представляющей одно из основных препятствий

на пути создания квантовых процессоров. Обоснована возможность создания квантового компьютера и других квантово-информационных устройств (квантового повторителя, квантовой памяти) на основе одиночных центров «азот-вакансия» (NV-центров) в алмазе.

Под руководством ученого создана первая в СНГ волоконно-оптическая система квантовой криптографии на основе генерации, квантового кодирования во временные интервалы, пересылки и регистрации квантовых битов в виде однофотонных импульсов, а также уникальные квантовооптические генераторы случайных числовых последовательностей, обеспечивающие надежное функционирование криптографических систем.

Сергей Яковлевич сформировал признанную в мире научную школу квантовой оптики и квантовой информатики. Под его руководством подготовлено и защищено 4 докторские и 6 кандидатских диссертаций. Он автор более 460 научных работ, в том числе 4 монографий. С 1988 г. читает спецкурсы по квантовой оптике и квантовой информатике для студентов Белорусского государственного университета.

Научная деятельность С. Я. Килина активно включена в мировой научный процесс, под его руководством выполнено и продолжает выполняться значительное число крупных международных научных проектов, включая проекты программы ЕС «Горизонт 2020». Он один из организаторов многочисленных международных научных конференций по квантовой оптике и квантовой информатике (ICQOQI), конференций по когерентной и нелинейной оптике (ICONO), конгрессов белорусских физиков и других представительных форумов. В качестве приглашенного профессора читал лекции по квантовой физике и квантовой информатике в Нью-Йоркском, Рочестерском, Колорадском, Орегонском, Мичиганском, Техасском (США), Штуттгартском (Германия) университетах, в Высшей нормальной школе (Париж, Франция), в Институте квантовой оптики общества Макса Планка (Гархинг, Германия) и других международных физических центрах.

Как главный ученый секретарь НАН Беларуси и заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси С. Я. Килин внес большой вклад в развитие и становление современного облика Академии наук как организации, выполняющей полный цикл инновационной цепочки – от проведения передовых фундаментальных исследований до разработки и создания наукоемкой, конкурентоспособной продукции.

Значительна роль Сергея Яковлевича в развитии общественных организаций Академии наук, включая Совет молодых ученых академии, который он возглавлял в 1981–1983 гг., Белорусское физическое общество, председателем которого был в 2005–2011 гг.

С. Я. Килин – член Президиума и Бюро Президиума НАН Беларуси, главный редактор журнала «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя фізіка-матэматычных навук», заместитель главного редактора журнала «Доклады Национальной академии наук Беларуси», научный руководитель Центра «Квантовая оптика и квантовая информатика» в Институте физики им. Б. И. Степанова НАН Беларуси, руководитель Академического квантового центра, член Консультативного научного совета фонда «Сколково», член ученого совета Объединенного института ядерных исследований (Дубна, Россия), член Совета по сотрудничеству в области фундаментальной науки государств – участников СНГ, иностранный член Общества Institute of Physics (IOP, Великобритания).

С. Я. Килин является лауреатом Государственной премии Республики Беларусь (2002 г.) и премии Ленинского комсомола Беларуси (1982 г.), награжден медалью Франциска Скорины (2014 г.), медалью им. Д. С. Рождественского Оптического общества России (2015 г.), нагрудным знаком Госкорпорации «Росатом» «За вклад в развитие атомной отрасли» 2-й степени (2015 г.), нагрудным знаком «Золотая медаль Национальной академии наук Беларуси “За большой вклад в развитие науки”» (2017 г.).

Глубокие творческие идеи, высокий профессионализм и организаторские способности, культура общения, принципиальность и такт обеспечили С. Я. Килину авторитет талантливого ученого, мудрого руководителя, чуткого и доброжелательного человека. Сердечно поздравляем Сергея Яковлевича с юбилеем, желаем ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов.

*Отделение физики, математики и информатики НАН Беларуси,
Институт физики НАН Беларуси,
Белорусское физическое общество*