

К 75-летию академика Ю.С. Чилингаряна

22 сентября исполняется 75 лет со дня рождения и более 50 лет научно-педагогической деятельности известного ученого-физика, академика НАН РА Юрия Сергеевича Чилингаряна. Своими работами Ю.С. Чилингарян внес весомый вклад в новые направления лазерной физики и нелинейной оптики. Он фактически развил научное направление, которое можно сформулировать как лазерную физику и нелинейную оптику жидких кристаллов.

Будучи студентом физического факультета Ереванского государственного университета, он был направлен в Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова для прохождения преддипломной практики и выполнения дипломной работы в НИИЯФ МГУ.

Дипломная работа была выполнена в области ядерной спектроскопии. После успешной защиты в 1960 г. Ю.С. Чилингарян был принят на работу на физическом факультете ЕГУ в качестве ассистента. Летом 1961 г. во время работы школы по физике элементарных частиц в Ереване Бруно Максимович Понтекорво проэкзаменовал Ю.С. Чилингаряна и предложил ему поехать в Дубну в качестве аспиранта. Для этого требовался допуск первой категории, обычная процедура оформления которого занимала целый год.

В этот период из Ереванского физического института в университет перешел работать М.Л. Тер-Микаелян. Он возглавил кафедру и одновременно стал научным руководителем проблемной лаборатории радиационной физики ЕГУ. В те годы во всем мире только начинались исследования по лазерной тематике. Тер-Микаелян решил переориентировать тематику проблемной лаборатории на лазерную и Ю.С. Чилингарян с самого начала включился в эти работы. В 1962 г. в ЕГУ был запущен первый армянский лазер. Чилингарян непосредственно принимал участие в сборке и запуске первого лазера в Армении.

В 1963 г. Ю.С. Чилингарян переходит с кафедры в проблемную лабораторию радиационной физики, которая в 1965 г. вобрала в себя отдел квантовой электроники института радиофизики и электроники АН Армении, образовав Объединенную радиационную лабораторию АН и ЕГУ (ОРЛАН ЕГУ). Там он прошел путь от ведущего инженера до заведующего (1963-1972). С самого начала в СССР очень интенсивно налаживались контакты между учеными, вовлеченными в лазерную науку. В 1964 г. Ю.С. Чилингарян был командирован в Москву (МГУ), Ленинград (ГОИ), Горький (ИПФ). Состоялись встречи с Р.В. Хохловым, С.А. Ахмановым, А.М. Бонч-Бруевичем, А.В. Гапоновым-Греховым и другими. Эти встречи не просто способствовали установлению связей между научными центрами, но и сыграли решающую роль в становлении в науке Ю.С. Чилингаряна, выработке его научного стиля, основанного на глубоких знаниях и постановке прецизионных и достоверных экспериментов. Успеху способствовала также хорошая интуиция, помогающая в выборе направлений, проблем, задач.

Его становление в науке происходило в Московском государственном университете под руководством выдающихся ученых, классиков нелинейной оптики, лауреатов Ленинской и Ломоносовской премий – профессора С.А. Ахманова и академика Р.В. Хохлова. Ю.С. Чилингаряном были выполнены первые в Армении работы по нелинейной оптике. Фактически, он является основоположником этого направления в Армении.

Уже в первых экспериментальных работах по исследованию динамики развития

нелинейно-оптических эффектов в жидкостях был получен ряд результатов, в некоторых случаях в корне меняющих традиционные представления. Это, например, отличие спектрального состава вынужденного рассеяния Мандельштама–Бриллюэна от спонтанного; обнаружение и определение оптимального радиуса самофокусирующегося пучка для неоднородных по сечению лазерных пучков, конкуренция эффектов вынужденного рассеяния и др. Эти работы стали основой кандидатской диссертации, защищенной в 1968 г. В период с 1968 по 1972 г. Чилингарян выполняет серию работ по нестационарным нелинейным явлениям в кристаллах. В частности, генерация второй гармоники в нелинейных кристаллах, нестационарное вынужденное рассеяние на поляритонах в йодате лития. Он создает уникальную установку, позволяющую наблюдать спектрально-пространственно-временную картину развития нелинейных эффектов при взаимодействии пикосекундных лазерных импульсов со средой.

В 1972 г. Ю.С. Чилингарян становится заведующим кафедрой оптики ЕГУ. Он начинает заниматься вопросами взаимодействия лазерного излучения со статистически упорядоченными средами, в частности, жидкими кристаллами (ЖК). ЖК имеют несколько модификаций, очень чувствительны к внешним воздействиям, изучение свойств ЖК требует понимания процессов различной природы – от молекулярной физики и термодинамики до гидродинамики и теории неравновесных процессов. Все эти процессы вносят вклад в формирование оптических свойств ЖК и поэтому могут изучаться оптическими методами.

Практически все проявления и особенности взаимодействий лазерного излучения с ЖК оказались в поле зрения Ю.С. Чилингаряна и его сотрудников. Сильные оптические нелинейности, трех-, и четырехволновые взаимодействия, выявление флексоэлектрического механизма генерации второй гармоники в нематических ЖК, когерентная активная спектроскопия комбинационного рассеяния света (измерение компонент высших моментов параметра упорядочения), обращение волнового фронта, самофокусировка света, исследования в области термодинамического фазового перехода, светоиндуцированные фазовые переходы, нелинейные волновые процессы в поверхностных структурах, бистабильность и мультистабильность, лазерная генерация красителя в ЖК (среда с двухкомпонентным параметром упорядочения) – вот далеко не полный перечень исследованных им проблем. Благодаря тому, что исследования велись широким фронтом, на их основе сформировалось новое научное направление: "Лазерная физика и нелинейная оптика жидких кристаллов". Кафедра оптики стала авторитетным научным центром, признанным мировым научным сообществом.

В 1984 г. Ю.С. Чилингарян защищает докторскую диссертацию, в том же году совместно с С.М. Аракеляном издает монографию "Нелинейная оптика жидких кристаллов" (Москва, "Наука", 1984 г., 360 стр.)

В 1996 г. Ю.С. Чилингарян избирается академиком Национальной Академии наук Армении.

В числе учеников Чилингаряна 6 докторов и 12 кандидатов наук. Многие представители его научной школы в настоящее время успешно работают в Канаде, США, РФ, Германии, Франции, Японии и в других ведущих странах мира.

Результаты исследований неустойчивостей и критических явлений, гидродинамических, светогидродинамических и ориентационных эффектов в ЖК послужили основой для создания элементов и систем на их основе. К числу таких разработок относятся сверхчувствительный широкодиапазонный сейсмометр, квазиволноводный жидкокристаллический лазер на красителе, внутрирезонаторные ЖК элементы для плавной перестройки частоты лазерного излучения и т.д. Достойны упоминания работы Ю.С. Чилингаряна по волоконной оптике. Под его руководством были синтезированы особо

чистые многокомпонентные стекла и на их основе созданы двухсердцевинные оптические волокна, разработаны волоконно-оптические датчики температуры и давления. Акцент был сделан на поляризационных и интерференционных эффектах. По работам прикладного характера Ю.С. Чилингарян имеет девять авторских свидетельств в области оптоэлектроники и волоконной оптики.

Список публикаций Ю.С. Чилингаряна превышает 250 наименований. Он неоднократно выступал с приглашенными докладами на международных конференциях и симпозиумах по когерентной оптике.

Ю.С. Чилингарян участвовал в организации ряда научных форумов. Так, например, он являлся организатором Первого Всесоюзного научного совещания по “Взаимодействию лазерного излучения с жидкими кристаллами” (Дилижан, 1978 г.), одним из организаторов Всесоюзного симпозиума по нелинейной оптике (Ереван, 1967 г.), Международной конференции по когерентной и нелинейной оптике (Ереван, 1982 г.), Первого Всемирного конгресса физиков-армян (Ереван, 2004 г.).

Ю.С. Чилингарян являлся членом ряда научных проблемных советов АН СССР. Так, например, он был членом научного совета АН СССР по проблеме “Когерентная и нелинейная оптика” (со дня основания совета и до распада СССР), членом объединенного Совета по Оптике, плоской (планарной) оптике, волоконной оптике и ряда других. В период с 2003 по 2006 год он был председателем проблемного Совета по физике и астрофизике НАН Армении.

В должности заведующего кафедрой оптики Ю.С. Чилингарян проработал до 2007 г., одновременно – с 1985 по 2000 гг. – он являлся деканом физического факультета ЕГУ. По его инициативе и под его руководством на факультете для особо одаренных студентов было организовано углубленное обучение, была разработана и внедрена в учебный процесс программа учебного цикла “Компьютерные методы в физике”, организована подготовка студентов по целому ряду новых специализаций, разработан учебный план бакалавриата и магистратуры. Он является автором двух учебников и ряда учебных пособий.

В 2006 г. Ю.С. Чилингарян избирается академиком-секретарем вновь созданного в НАН РА отделения физики и астрофизики, а также членом Президиума НАН РА.

Ю.С. Чилингаряну в качестве признания его научно-педагогических заслуг в 2007 г. было присвоено звание почетного заведующего кафедрой оптики ЕГУ. В 2009 г. он был удостоен звания заслуженного деятеля науки Республики Армения.

В настоящее время он является членом коллегии национальных экспертов стран СНГ по “Лазерам и лазерным технологиям”, членом редакционного совета журнала “Квантовая электроника” (РФ), членом редколлегии журнала “Известия НАН Армении. Физика”, заместителем председателя правления Армянского физического общества, членом специализированного совета по защите диссертаций по физике.

Он полон творческих сил. Об этом свидетельствуют его последние работы, посвященные исследованию эффектов взаимодействия света со средами с периодической структурой (холестерическими ЖК).

Поздравляя Юрия Сергеевича Чилингаряна с 75-летним юбилеем, редколлегия, его коллеги и ученики желают ему крепкого здоровья, благополучия, новых успехов в науке и значительных достижений в благородном деле подготовки научных кадров.

Редколлегия