



## ПАМЯТИ АНДРЕЯ ФЕДОРОВИЧА АЛЕКСАНДРОВА

20 сентября 2024 г. на 90-м году жизни скончался известный российский ученый, доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Государственных премий СССР, заслуженный деятель науки Российской Федерации, член редколлегии журнала “Радиотехника и электроника” Андрей Федорович Александров.

А.Ф. Александров родился 30 мая 1935 г. в Москве. В 1953 г. он поступил на физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, с которым была связана вся его дальнейшая жизнь. После окончания аспирантуры университета в 1961 г. Андрей Федорович остался работать на физическом факультете — сначала в должности ассистента, затем доцента, профессора. С 1986 г. 2015 г. А.Ф. Александров руководил кафедрой физической электроники, а в период с 1997 г. по 2013 г. Андрей Федорович возглавлял отделение радиофизики и электроники физического факультета.

В 1965 г. А.Ф. Александров защитил кандидатскую диссертацию на тему “Взаимодействие квазистационарного электрического поля с плоским слоем плазмы”, а в 1975 г. докторскую диссертацию “Физические процессы в сильноточных электроразрядных источниках света”.

Области научных интересов Андрея Федоровича были очень разнообразны и широки: это физика ВЧ-разрядов и плотной излучающей плазмы, физика плазматидов и динамических плаз-

менных образований; плазменная электродинамика и плазма-стимулированное горение; физика сильноточных релятивистских пучков и релятивистская СВЧ-электроника; физические основы получения тонких пленок и пленочных структур и их использование; технологии получения новых наноструктурированных материалов и их практическое внедрение.

Андрей Федорович внес существенный вклад в разработку физических основ взаимодействия низкочастотных электромагнитных полей с пространственно-ограниченной плазмой. Его работы по исследованию большого класса излучающих разрядов явились основой нового научного направления — физики плотной излучающей плазмы. На созданном под руководством А.Ф. Александрова уникальном экспериментальном стенде “Фотон” изучен большой класс излучающих разрядов. В результате были созданы источники излучения с рекордными параметрами, которые нашли практическое применение для создания особо мощных лазерных систем для специальных приложений, в том числе в программе лазерного управляемого термоядерного синтеза, в фотохимии и других областях. За эти работы А.Ф. Александров в составе коллектива авторов удостоен в 1981 г. Государственной премии СССР.

А.Ф. Александрову принадлежат важные результаты в области создания приборов сверхмощ-

ной и релятивистской СВЧ-электроники. Так, например, впервые были выявлены физические процессы, ограничивающие длительность генерации в таких устройствах; обоснован переход к пространственно-развитым электродинамическим системам; реализованы различные типы релятивистских СВЧ-генераторов. За эти работы А.Ф. Александрову совместно с А.А. Рухадзе и В.И. Канавцом была присуждена Ломоносовская премия МГУ I степени. В 2010 г. за цикл статей “Электромагнитные свойства плазменных волноводов и резонаторов с учетом временной и пространственной дисперсии” Андрей Федорович вместе с М.В. Кузелевым и А.А. Рухадзе был удостоен премии МАИК “Наука/Интерпериодика” за лучшую публикацию.

А.Ф. Александров активно участвовал в работах в области физических основ технологии получения тонких пленок и пленочных структур для задач микро- и наноэлектроники, материаловедения и медицины. В рамках перспективных направлений развития МГУ под его руководством изготовлен и запущен комплекс уникального технологического оборудования, на котором с использованием различного рода оригинальных плазменных ВЧ- и дугowych источников ионов были синтезированы различные наноструктурированные пленки и сложные тонкопленочные структуры на основе метастабильных форм углерода — карбина и двумерно-упорядоченного линейно-цепочечного углерода, и полимерные структуры с новыми уникальными механическими, физико-химическими и биологическими свойствами.

При непосредственном участии А.Ф. Александрова были созданы углеродные карбиноподобные покрытия для медицинских имплантатов, обладающие уникальной биосовместимостью и тромборезистентностью. Это коронарные стенты с антикальцинозными покрытиями, кардиостимуляторы с повышенным сроком службы, антимикробные ортопедические и стоматологические протезы, имплантаты практически для всех областей медицины.

Характерной чертой научного стиля Андрея Федоровича являлось стремление работать в сотрудничестве и кооперации с другими организациями. Он стоял у истоков процесса интеграции вузовской и академической наук: был инициатором создания в 1987 г. и руководителем первого Научно-учебного центра субмикронной технологии и диагностики материалов электронной техники Минвуза и АН СССР. С 1998 г. он являлся руководителем объединенного учебно-научного центра (ОУНЦ) “Фундаментальные основы высоких технологий и современных методов исследований в физике”, объединяющего пять ведущих вузов страны и восемь институтов РАН. В том же

году совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана был организован ОУНЦ по фотонной энергетике, в котором он также являлся научным руководителем.

Много сил и времени Андрей Федорович уделял преподавательской и просветительской деятельности. Он автор около 300 научных работ, 10 монографий, учебников и учебных пособий. Более десяти лет он читал лекции по курсу общей физики для физиков; им созданы и прочитаны спецкурсы “Основы электродинамики плазмы”, “Взаимодействие электромагнитных волн с плазмой”, “Физика сильноточных релятивистских электронных пучков”, “Введение в физическую электронику” и многие другие. Он является одним из авторов учебника: А.Ф. Александров, Л.С. Богданкевич, А.А. Рухадзе “Основы электродинамики плазмы” (М.: Высшая шк., 1-е изд. 1978, 2-е изд. 1988). В 1991 г. за создание этого учебника авторский коллектив был удостоен Государственной премии СССР. Учебник переведен на английский язык “Principles of Plasma Electrodynamics” (Heidelberg: Springer-Verlag, 1984 г.) и получил высокое признание у зарубежной научной общественности.

Андрей Федорович создал большую научную школу: им подготовлено 26 кандидатов и 8 докторов наук. В 1997 г. успехи А.Ф. Александрова в педагогической и учебно-организационной работе отмечены Ломоносовской премией МГУ за педагогическую деятельность. Он являлся Заслуженным профессором МГУ, Почетным профессором Дагестанского университета и Университета г. Юннань (КНР).

Андрей Федорович вел также большую научно-организационную деятельность. Он являлся членом ряда научных советов АН СССР и РАН, научных советов Минвуза СССР и Миннауки РФ, членом редколлегий нескольких научных журналов, членом экспертного совета ВАК, членом ученых и специализированных советов МГУ, ФИАН, ИОФ РАН.

За большую научную и педагогическую деятельность Андрей Федорович был награжден медалью ордена “За заслуги перед отечеством” I степени, почетными знаками “Отличник народного просвещения”, “Отличник просвещения СССР”, ему было присвоено почетное звание “Заслуженный деятель науки Российской Федерации”. А.Ф. Александров являлся действительным членом (академиком) Российской академии естественных наук (РАЕН).

Редакция и редколлегия журнала, все, близко знавшие Андрея Федоровича, глубоко скорбят о кончине замечательного человека и ученого и выражают соболезнования родным и близким покойного.