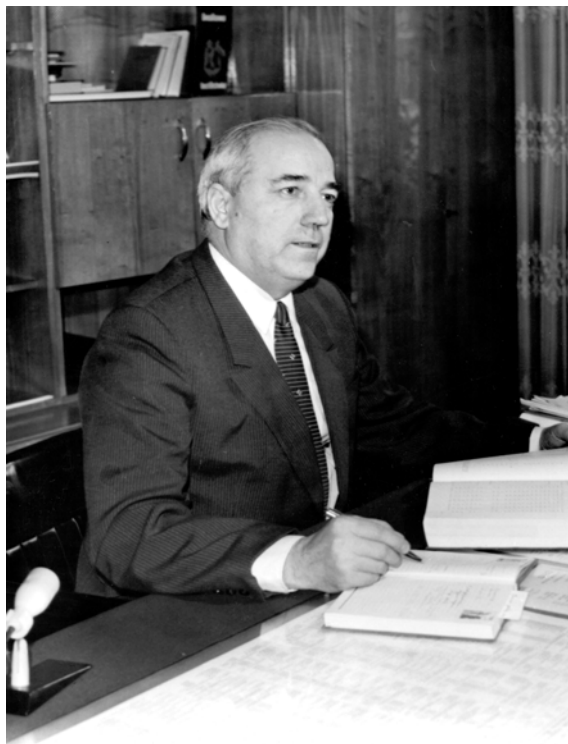

ИНФОРМАЦИЯ

О НАУЧНОЙ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА А.М. АНДРИЕША



24 октября 2008 года исполнилось 75 лет со дня рождения доктора habilitatus, профессора, академика Академии наук Молдовы Андрея Михайловича Андриеша – известного ученого в области физики, автора более 500 публикаций, в том числе более 50 патентов.

А.М. Андриеш родился в г.Кишиневе. После окончания в 1951 году столичной средней школы № 4 поступил на физико-математический факультет Кишиневского государственного университета. После учебы в университете работал учителем физики в средней школе, старшим лаборантом и ассистентом на кафедре физики Кишиневского сельскохозяйственного института. В 1959 году поступает в аспирантуру Физико-технического института (ФТИ) им. А.Ф. Иоффе АН СССР. Его научным руководителем был выдающийся физик, профессор Борис Тимофеевич Коломиец. В те годы в ФТИ начались исследования нового класса полупроводниковых материалов – стеклообразных полупроводников, к которым был вовлечен и аспирант А. Андриеш. Именно в ФТИ им. А.Ф. Иоффе и сформировался Андрей Михайлович как ученый и физик-экспериментатор в абсолютно новой области современной физики – физики неупорядоченных (стеклообразных) полупроводников. В 1963 году защитил кандидатскую диссертацию, после окончания аспирантуры возвращается в Кишинев и продолжает исследования в Институте физики и математики АНМ. С 1960 по 1963 год является младшим научным сотрудником Института физики и математики АН МССР. С 1964 по 1971 год – ученый секретарь Президиума Академии наук МССР и Института прикладной физики. Степень доктора наук (доктора habilitatus) получил в 1977 году. С 1971 по 2004 год – заведующий лабораторией ИПФ, а с 1993-го – директор организованного им Центра оптоэлектроники ИПФ. В 1978 году избирается членом-корр., а в 1984-м – действительным членом Академии наук Молдовы. С 1978 года работал в качестве члена Президиума Академии наук Молдовы, с 1984 по 1989 год – главным ученым секретарем Президиума Академии наук, а с 1989 по 2004 год президентом Академии наук Молдовы. На посту президента А.М. Андриеш многое сделал для развития и внедрения демократических реформ в управление научной деятельностью, создания новых научных отделений и модернизации инфраструктуры Академии наук, содействовал повышению ее роли в обществе как высшего научного форума страны. Под

руководством и при прямом участии академика А.М. Андриеша было налажено сотрудничество Академии наук Молдовы со многими академиями, научными институтами и университетами мира, а также с такими международными организациями, как ALLEA, UNESCO, European Commission, INTAS, NATO, ICSU, IAE A и другими.

В 2004 году академик А.М. Андриеш избран почетным президентом Академии наук Молдовы и генеральным директором Ассоциации научно-образовательной сети Республики Молдова. Является председателем Молдавского территориального комитета международной комиссии по оптике, председателем Молдавского филиала SPIE, представителем Международной федерации ученых в Молдове и в этом качестве подбирает и контролирует выполнение научных проектов докторантов, которые получают стипендию Международной федерации ученых.

Работы А.М. Андриеша имеют первостепенное научное значение для познания физической сущности ряда фундаментальных электронных процессов и явлений, происходящих в некристаллических (стеклообразных) полупроводниках. Много публикаций посвятил ученый изучению халькогенидных стеклообразных полупроводников, проблемам оптической регистрации информации, нелинейной оптики, оптоэлектронным и фотонным приборным структурам, инфракрасным волокнам.

Эти исследования были начаты в Физико-техническом институте (ФТИ) им. А.Ф. Иоффе АН СССР и успешно продолжены в Академии наук Молдовы, где А.М. Андриеш создал и возглавил научное направление, связанное с исследованием широкозонных стеклообразных полупроводников и с разработкой научных основ их применения в системах регистрации и обработки оптической информации.

На основе экспериментальных исследований стеклообразных широкозонных полупроводников, проводимых (под руководством и при непосредственном участии А.М. Андриеша) на объемных и волоконных образцах, на тонкопленочных гомо- и гетероструктурах в широком диапазоне внешних воздействий, выявлены основные особенности электронного спектра стеклообразных широкозонных полупроводников, изучен механизм переноса носителей заряда и неравновесных электронных процессов в этих материалах, имеющих важное значение для развития теории и их применения в фотонных и оптоэлектронных устройствах. Разработаны новые технологии получения некристаллических материалов, полимерных композитов и нанокompозитов на основе органических и неорганических материалов. На их основе изготовлены новые некристаллические материалы, легированные редкоземельными элементами (Dy, Sm, Nd, Ho, Pr и т.п.), новые полимеры и тонкослойные структуры полимер-ХС, а также инфракрасные волокна. Среди них тонкослойные структуры ХС, металл-ХС-металл, металл-кристалл-ХС-металл, металл-термопласт-ХС, металл-полимер-металл, металл-ХС-кристалл-диэлектрик-металл, планарные оптические волноводы, инфракрасные волокна и другие пассивные и активные элементы для интегральной оптики, новые регистрирующие носители, представляющие большой интерес для применения их как фотонные материалы.

Важным вкладом в развитие физики некристаллических полупроводников стали исследования электрических и оптических явлений, стационарной и нестационарной фотопроводимости некристаллических полупроводников, изучение которых проводилось с применением ксерографических методов и метода релаксации емкости на контактах металл-тонкий слой ХС и металл-кристаллов ХС. Установлены механизмы транспорта и рекомбинации носителей заряда, идентифицированы и оценены параметры распределения локализованных состояний для широкого спектра материалов ХС.

В связи с бурно растущим объемом информации, подлежащей регистрации, переработке и запоминанию, весьма актуальной является задача создания голографической памяти, которая требует разработки новых методов регистрации и носителей информации. Под руководством А.М. Андриеша на основе ХС, полимеров и тонких слоев нанокompозитов полимер-ХС получены новые регистрирующие носители оптической информации и разработаны новые методы регистрации оптической информации при одновременном приложении электрического поля и освещения. Регистрирующие носители могут быть использованы в ксероксном и в фототермопластическом режимах, а также когда электрическое поле и освещение прикладываются одновременно. Эти результаты представляют большой интерес для приложения в информационных технологиях, голографии, создания банков данных сверхбольшой плотности записи. Проблемы реверсивной записи информации решены на основе исследования фотоэлектрических свойств структур $\text{Me-As}_2\text{S}_3\text{-SiO}_2\text{-Si}$, $\text{Me-As}_2\text{S}_3\text{:Sn-SiO}_2\text{-Si}$, $\text{Me-As}_2\text{S}_3\text{:Sn-SiO}_2\text{-Si}$, $\text{Me-As}_2\text{S}_3\text{:Sn-SiO}_2\text{-Si}$.

$As_2Se_3:Sn-SiO_2-Si$ и разработаны реверсивные оптоэлектронные устройства, которые используются для записи и рассмотрения оптических образов, в качестве нового сенсора излучения в широком интервале энергии, а также как устройства регистрации рентгеновского излучения. Они работают как в режиме накопления небольшого сигнала, так и в режиме реального времени. На основе исследования оптических эффектов в планарных и трехмерных оптических волноводах, применения голографического и электронлитографического методов записи дифракционных решеток предложены новые пассивные и активные элементы интегральной оптики.

Обнаружен и изучен эффект нелинейного распространения лазерного излучения через тонкие пленки ХС. Установлено, что при увеличении интенсивности света до пороговой величины возникает нелинейность в его распространении, проявляющаяся в гистерезисном характере зависимости интенсивности света на выходе по сравнению с интенсивностью на входе образца. Такая нелинейность проявляется в фемтосекундном диапазоне, что представляет большой интерес для создания компьютеров нового поколения. Предложена физическая модель, объясняющая процесс, который учитывает возбуждение неравновесных носителей и фононов, а также условия кооперативной генерации неравновесных локализованных фононов.

Нестационарные оптические явления обнаружены и в оптических волокнах из ХС, которые проявляются через фотоиндуцированное поглощение или просветление. Предложена теоретическая модель, учитывающая возбуждение неравновесных носителей, захваченных на локализованных состояниях, и находящаяся в хорошем согласии с экспериментальными результатами. Эти исследования позволили оценить трудноизмеряемые параметры ХС и разработать фотонный attenuator света для излучения, распространяющегося через волокна из ХС.

В Центре оптоэлектроники проведен большой комплекс исследований фотолюминесценции массивных образцов, пленок и волокон из ХС, легированных редкоземельными элементами (Pr, Sm, Er, и Dy). Было показано присутствие люминесцентной полосы, расположенной около 1,3 и 1,5 микрон, что представляет интерес для создания усилителей света для телекоммуникационных волоконных систем.

В последнее время во многих государствах, в том числе и в Молдове, особенно важна задача защиты национальной финансовой системы и национальной экономики. Традиционные способы решения этой задачи неэффективны из-за широкого распространения импортной высококачественной копировальной техники.

В коллективе, руководимом А.М. Андриешем, предложен новый комбинированный технологический метод по производству защитных голограмм, в котором использована регистрирующая среда, чувствительная как к лазерному излучению, так и к электронному лучу. С целью повышения степени защиты на голограмму записывается управляемая компьютером сложная дифракционная структура (или образ), обеспечивающая высокую степень защиты. На основе выполненных исследований разработаны сенсорные устройства (волоконно-оптический сенсор смещения, сенсорная акустооптическая система обнаружения акустических волн для закрытых помещений и др.).

Многие результаты получены в сотрудничестве с учеными из других стран и академик А.М. Андриеш очень признателен им; высоко ценит вклад коллег из Центра оптоэлектроники ИПФ и выражает свою благодарность.

А.М. Андриеш является членом Инженерной российской академии и Европейской академии искусств, наук и уманистики, почетным членом Космической академии им. Циолковского, почетным членом Румынской Академии, Румыно-американской Академии и др., ряд университетов присудили ему почетное звание "Doctor Honoris Cauza".

За выдающиеся успехи в науке акад. А.М. Андриеш отмечен Премией К. Микулеску Румынской Академии (1974), Государственной премией в области науки и техники Молдовы (1983, 2001), премией Правительства Республики Молдова за изобретения в области оптоэлектроники (2001), премией Золотая Фортуна Международного академического рейтинга (2002), Международной премией Овшинского за превосходные результаты в исследованиях халькогенидов (2005), высшей наградой РМ – Орденом Республики (1966), медалями и дипломами международных выставок.

Коллеги