

# Институту прикладной физики Академии наук Молдовы – 50 ЛЕТ

М. К. Болога

*Институт прикладной физики АН Молдовы,  
ул. Академическая, 5, г. Кишинев, MD-2028, Республика Молдова, e-mail: [mbologa@phys.asm.md](mailto:mbologa@phys.asm.md)*

Описан полувековой путь, пройденный Институтом прикладной физики АНМ, – от его создания, формирования первых базовых лабораторий, материально-технической базы, опытного производства, журнала «Электронная обработка материалов» до появления и роста солидного кадрового научно-технического потенциала, организации конференций и научных форумов, установления широких международных связей, участия в национальных и зарубежных грантах и проектах. Изложена «биография» ИПФ, включающая фундаментальные и прикладные результаты, подготовку кадров высшей квалификации, известные научные школы, издание международного журнала с высоким рейтингом, монографий и специализированных сборников, публикации в различных престижных журналах, международное научное сотрудничество, многочисленные организованные конференции, стратегию постановки и развития работ, обеспечивших замкнутый цикл – от фундаментальных к прикладным исследованиям, реализацию результатов в виде передовых технологий и технических средств для их практического внедрения. Освещены основные аспекты оптимизации структуры, актуализации тематики исследований, развития инновационной деятельности, расширения международного сотрудничества, издательской и патентной деятельности.

*Ключевые слова: фундаментальные и прикладные исследования, базовые лаборатории, опытно-производственная база, издательская и патентная деятельность, конференции, международное научное сотрудничество.*

УДК 621.1

Пятидесятилетие ИПФ – знаменательная дата, когда перемежаются воспоминания о прошлом, констатация достигнутых успехов, надежды и ожидания видеть развитие Института по восходящей траектории профессионализма и благополучия его сотрудников. Это коллектив единомышленников, в котором превалируют открытость и доброжелательность; здесь не обязывают, а убеждают; здесь переплетены результаты и перспективы, беспокойство и забота во имя развития науки и инноваций. Пройдут годы, мы уверенно шагнем в будущее, а этот полувековой юбилей останется приятным воспоминанием минувших лет, молниеносно ушедших, но оставивших неизгладимый след в жизни каждого из нас и в творческой, дружной семье ипээфовцев. Полувековой рубеж отмечен также изданием юбилейного выпуска журнала «Электронная обработка материалов» (2013, 49(7), 1–314), в котором читатель встретит много событий, множество заслуживающих внимания результатов.

Среди наиболее значимых вех на пройденном пути следует выделить обоснование перспективной тематики, формирование первых базовых лабораторий, материально-технической базы, опытного производства, выпуск журнала «Электронная обработка материалов», рост солидного кадрового научного потенциала, организацию конференций, установление широких междуна-

родных связей, издание монографий и специализированных сборников, публикации в престижных журналах, подготовку кадров высшей квалификации, создание известных научных школ, развитие инновационной и патентной деятельности, расширение сотрудничества.

Создание (09.03.1964 г.) и становление Института неразрывно связано с именем доктора технических наук, профессора, академика Бориса Романовича Лазаренко – первооткрывателя электроэрозионного способа обработки материалов, получившего широкое мировое признание. Пройден путь от Института энергетики и автоматики (1961 г.) до нынешнего ИПФ (фото 2006 г.) – ставшего крупным научным центром. Статусом институту были определены два направления деятельности: экспериментальное и теоретическое исследование физических и физико-химических свойств конденсированных сред при различных внешних воздействиях, получение и изучение кристаллических и аморфных веществ с полупроводниковыми, полуметаллическими, сверхпроводящими и другими свойствами с целью создания электронных приборов; изыскание новых областей применения электричества для совершенствования существующих и разработки новых высокоэффективных процессов, создание и внедрение технических средств для их осуществления. Эти направления получили достойное



развитие и не будет преувеличением утверждать – международное признание.

За минувшие годы в составе института трудился 21 член Академии наук (академики: А. Андриеш, Э. Арушанов, М. Болога, В. Канцер, Д. Гицу, В. Коварский, Л. Кулюк, Б. Лазаренко, Т. Малиновский, В. Москаленко, С. Москаленко, Ю. Петров, С. Радауцан, А. Симашкевич, И. Тигиняну; член-корреспонденты: И. Дьякону, А. Дикусар, И. Жеру, А. Сидоренко, В. Соболев, Б. Цукерблат).

Институт постоянно ощущал внимание и поддержку президентов (академиков: Я. Гросул, А. Жученко, А. Андриеш, Г. Дука) и академиков – секретарей отделения Академии наук (академиков: А. Аблов, В. Андрунакиевич, Д. Гицу, А. Симашкевич, В. Канцер, И. Тигиняну). Принимал активное участие в развитии научного потенциала, в расширении и укреплении сотрудничества, в том числе путем выдвижения/поддержки известных ученых из различных стран в почетные члены Академии наук (Ж. Алферов, С. Андронати, В. Барбу, А. Бежан, Ж.Т. Девриз, М. Джурович, Г. Дрэган, М.К. Драганеску, Н. Филип, В. Фомин, В. Гинзбург, Е. Гребенников, Р. Григорович, Ю. Гуляев, Х.Л. Хартнагел, В. Хомич, В. Кадышевски, Л. Келдыш, Ж. Липковски, О. Лупанов, Б. Патон, А. Прохоров, Ф.Т. Тэнэеску, Д. Зугрэвеску), что, безусловно, способствовало росту нашего престижа в широких кругах научно-технической общественности.

Стратегическими в деятельности института были постановка и развитие работ с обеспечением замкнутого цикла – от фундаментальных к прикладным исследованиям и реализации результатов в виде передовых, авангардных технологий и технических средств для их реализации. В хронологической последо-

вательности был создан Опытный завод (1963 г.), разработавший опытные образцы аппаратуры и обеспечивавший выпуск головных промышленных серий, появился научно-технический журнал «Электронная обработка материалов» (1965 г.), который начал пропагандировать научные и инженерные достижения по новым применениям электричества. Впоследствии организуется Специализированное конструкторско-технологическое бюро твердотельной электроники (СКТБТЭ, 1976 г.), занявшее передовые позиции в удачно обоснованных нишах электронной инженерии.

К концу 60-х годов – в период своего становления – ИПФ включал шесть лабораторий электрофизического профиля и восемь лабораторий и отделов физического профиля. Большинство заведующих базовыми лабораториями впоследствии стали членами Академии наук. Успешное развитие института способствовало постоянному отпочкованию лабораторий на базе уже существующих и организации новых с целью обеспечения более углубленных исследований и приобщения к рождающимся наиболее перспективным направлениям современной электрофизики и физики твердого тела. Под руководством или при участии сотрудников ряда лабораторий были созданы аппаратурные и технологические подразделения на опытно-производственных базах института, что способствовало ускорению разработок и повышению качества выпускаемой продукции. Приятно вспомнить добрым словом и поблагодарить заведующих лабораториями за минувшие годы. С 1992 года в составе ИПФ функционировали научно-исследовательские центры: три из них – Центры материаловедения, теоретической физики и электрофизических проблем, входя в структуру ИПФ, а Центры Оптоэлектроника и Международная лаборатория

сверхпроводимости и твердотельной электроники впоследствии получили статус юридического лица. Впоследствии на пути реформ и предпринятых оптимизаций вернулись к лабораторной структуре.

К горькому сожалению, с нами уже нет многих членов академии – первопроходцев, смена поколений сказалась существенно. С чувством исполненного долга мы приняли эстафету, сумели сохранить преемственность и приумножить лучшие традиции ИПФ. Центральными в деятельности института всегда оставались вопросы углубления фундаментальных и прикладных исследований, подготовки научных кадров, укрепления экспериментальной и опытно-производственной базы, внедрения результатов.

На основе результатов исследований института и других учреждений академии Опытный завод разрабатывал и изготавливал установки и приборы для научных исследований, обеспечивал выпуск головных образцов и опытно-промышленных партий новой техники, активно содействовал их внедрению. Продукция завода пользовалась большим спросом и эффективно применялась в различных отраслях промышленного и сельскохозяйственного производства. В 70–80-е годы завод был основным производителем установок для электроискровой обработки металлов, разработанных в ИПФ и экспортируемых во многие страны. Установки типа «Плазмолиз», позволяющие более полно использовать растительное и биологическое сырье, послужили предметом лицензионных соглашений. В СКТБТЭ выполнялись работы по разработке: материалов для твердотельной электроники и технологий их получения; первичных измерительных преобразователей и приборов на их основе для промышленности, биологии, медицины и сельского хозяйства; уникального оборудования для научных исследований.

В организации исследований, оценке деятельности, уточнении перспектив ИПФ большую роль играли научно-организационные мероприятия Отделения и Президиума союзной Академии наук. Традиционными стали совместные исследования академий наук Беларуси, Украины и Молдовы. Ответственной проверкой оказалась Выездная сессия Отделения общей физики и астрономии (1973 г.), 40-я Сессия Совета по координации научной деятельности академий наук союзных республик, и деятельность ИПФ была высоко оценена. К этому событию Институт также подготовил интересную выставку, которую осмотрели Президент, члены Президиума АН Союза, республиканских акаде-

мий, руководители республики, которые способствовали развитию исследований и практической реализации результатов. Институт ощущал постоянное внимание со стороны президентов АН Молдовы и сотрудничающих стран.

В юбилейном выпуске журнала отражена деятельность Института в разрезе лабораторий, и читатель сможет детально ознакомиться с основными результатами и публикациями. В этой статье отмечены в первую очередь базовые лаборатории, отдельные юбилейные и памятные моменты за минувшие годы.

Отдел статистической физики и Отдел теории полупроводников и квантовой электроники, возглавляемые академиками братьями-близнецами Всеволодом и Святославом Москаленко, радуют результатами, известными в широких международных научных кругах. Они создатели теоретической физики в ИПФ и Молдове. Их творческий и жизненный путь вызывает чувства искреннего уважения и признательности. Наши коллеги – визитная карточка академической фундаментальной науки. И невольно возникает вопрос, повторится ли когда-нибудь подобный феномен в нашем благодатном крае. Спустя некоторое время была организована лаборатория физической кинетики. И уместно отметить также братьев – заведующего лабораторией академика Виктора Коварского и доктора биологических наук – Валентина Коварского, которые гармонично дополняли и развивали теоретические исследования по оптической обработке растительных кормов. Это ученые с высоким чувством долга, всегда стремившиеся к оригинальности исследований.

Лаборатория физических методов исследования твердого тела, старейшая в академической системе (с 1957 г.), бессменно возглавлялась академиком Т.И. Малиновским, а впоследствии доктором наук Ю.А. Симоновым, слишком рано ушедших безвозвратно. Храня добрую память о достижениях лаборатории и ее заведующих, коллектив, продолжая сложившиеся традиции, успешно сотрудничает с зарубежными научными центрами и ориентируется на самые передовые и новейшие области исследований.

В лаборатории механических свойств кристаллов, основатель и научный руководитель д.х.аб. Ю.С. Боярская, в течение 33 лет вдохновенно и плодотворно трудилась на избранном научном пути. Полученные результаты и новые достижения будут лучшей памятью о плодотворной деятельности и благородном человеке.

Переходя к лабораториям в области физики полупроводников, подчеркнем, что одним из родоначальников этого магистрального направления был академик С. Радауцан, неутомимый

инициатор и организатор академических исследований (вице-президент Академии наук) и Высшего образования (первый ректор Кишиневского политехнического института). Его биография свидетельствует о яркой научной и административной работе, об успехах, которые во многом определили развитие этих благодатных областей исследований. Руководил Лабораторией полупроводниковых соединений беспрерывно в течение 38 лет. В 1977 году на заседании Президиума АН СССР было заслушано сообщение академика С. Радауцана на тему «Тройные полупроводники: результаты исследований и перспективы применения» и отмечен высокий уровень исследований, о чем свидетельствует также проведение в Кишиневе всесоюзных и международных конференций. Принимал активное участие в общественной и государственной деятельности. На основе этой базовой лаборатории впоследствии появились группы и лаборатории, которые успешно приняли эстафету тех далеких, но важных и перспективных начинаний.

Лаборатория физики полуметаллов (зав. академик Д.В. Гицу, впоследствии главный ученый секретарь Президиума Академии наук) была организована в целях масштабных и ускоренных исследований по физике и технологии полуметаллов, в частности, типа висмута и его сплавов, а в дальнейшем и анизотропии явлений переноса. Впоследствии были организованы родственные лаборатории, Центр Международная лаборатория сверхпроводимости и твердотельной электроники.

Базовая лаборатория фотоэлектрических свойств полупроводников – заведующий академик А.М. Андриеш успешно сочетал исследовательскую и научно-организационную работу, будучи главным ученым секретарем Президиума и Президентом Академии наук (1989–2004 гг.). В ИПФ был создан коллектив исследователей по всестороннему изучению перспективной проблемы физики твердого тела – физических явлений в некристаллических полупроводниках. Результативность пройденных лет увенчана государственными премиями, многочисленными конференциями и работами; успехами, отмеченными орденами и медалями, грамотами и дипломами.

Центральной была базовая лаборатория электроискровой обработки материалов. С 1962 года до последнего дня своей жизни научным руководителем был академик Б.Р. Лазаренко. Тематика лаборатории связана с основополагающим изобретением супругов Лазаренко, положившим начало новым прогрессивным электрофизическим методам обработки материалов. Родствен-

ная лаборатория импульсной газовой электроники разрабатывала новые источники питания для электроискровой обработки, исследовались электрические разряды в жидкостях и процесс электроискрового легирования. В связи со 100-летием со дня рождения Бориса Романовича все номера журнала содержали юбилейные материалы. Ученики и продолжатели стремятся обосновать и разнообразить неограниченные технологические возможности электрической обработки материалов и могучие силы электрической искры. За последние годы были созданы установки, которые обеспечивают комплексные электрофизикохимические обработки.

Развитие электрохимических методов обработки в Институте связано с именем академика Ю.Н. Петрова. Изучались закономерности растворения и осаждения металлов; условия получения композиционных гальванических покрытий с заданными физико-химическими свойствами. В дальнейшем успешно развивались исследования в области электрохимии и электрохимических технологий в лабораториях: электрохимической размерной обработки металлов, гальванических покрытий, физико-механических исследований, отделе физико-химических методов защиты металлов от коррозии.

Интересные исследования развивались в лабораториях: моделирования биологических процессов (зав. д.т.н. И.Б. Крепис), электрической флотации веществ (зав. д.т.н. А.А. Мамаков), электрической обработки продуктов растениеводства (зав. д.т.н. Ю.А. Щеглов), разработки которой реализовывались в том числе на основе лицензионных соглашений.

В лаборатории электрических методов управления тепловыми процессами родилось и развивается новое научное направление, охватывающее процессы тепло- и массообмена под воздействием электрических полей. Исследовались также явления, сопровождающие кавитацию, и впоследствии для развития этой тематики была создана лаборатория гидродинамических процессов.

Новый этап последовал после провозглашения суверенитета (23.06.1990) и независимости (27.08.1991) Республики Молдова. Потребовались масштабные реформы научной сферы и законодательной базы организации исследований и инновационного процесса. Но сегодня, отвечая требованиям жизни, представляем научную столицу страны, радуемся консолидированному научному сообществу, располагаем институциональными проектами, государственными программами, двусторонними и многосторонними проектами, европей-

скими программами, сотрудничаем с престижными научно-техническими фондами.

В пору актуализации тематики исследований, структурных, менеджментских реформ и совершенствований на базе научных подразделений ИПФ был организован Институт электроники и промышленных технологий (2006 г.), впоследствии Институт электронной техники и нанотехнологий «Д.В. Гицу». И это явилось заметной вехой на фоне, как правило, принимаемых и планируемых слияний и укрупнений. Говоря о развитии нанотехнологий в Молдове, есть все основания ожидать, что эта научно-техническая область внесет существенный вклад в развитие экономики, основанной на знаниях.

Важным фактором в развитии исследований, укреплении сотрудничества, научных связей являлись и остаются конференции и симпозиумы, способствующие обмену опытом, кооперированию, продвижению результатов. Традиционным стало проведение в Кишиневе всесоюзных совещаний по электрической обработке материалов, электроискровым и электрохимическим методам обработки, конференции по полупроводникам, низкотемпературным термоэлектрическим материалам, нелинейной оптики. Международная конференция «Аморфные полупроводники – 80» явилась важным событием в развитии международного сотрудничества. Очередное совещание по электрической обработке материалов запланировали на 1980 г., которое было приурочено к 70-летию Б.Р. Лазаренко. К глубокому сожалению, Бориса Романовича не стало 26 августа 1979 года. Исполнение обязанностей директора Института было возложено на автора статьи, руководившего Институтом до 1997 года, впоследствии директор ИПФ – ныне академик Л.Л. Кулюк с 1997–2002 гг. и с 2005 г. по настоящее время, а в 2002–2005 гг. исполнение обязанностей директора было возложено на академика А.В. Симашкевича. Осенью состоялось запланированное совещание и открытие мемориальной доски с эмоциональным выступлением вице-президента академика С.И. Радауцана. К глубокому сожалению, в 1998 году по пути на конференцию в Санкт-Петербург его не стало, что казалось невероятным при кипучей энергии нашего коллеги.

Знаменательной остается конференция по полупроводникам с участием будущего лауреата Нобелевской премии академика Ж.И. Алферова. Важное место в расширении и углублении исследований по высокотемпературной сверхпроводимости занимает сессия Отделения общей физики и астрономии АН СССР, которая подвела итоги состояния исследований, наметила пути их развития и меры по расширению

сотрудничества. Памятны приезды к нам делегаций космонавтов и представителей Академии наук Союза, возглавляемой вице-президентом, академиком В.А. Котельниковым, обсуждение широких возможностей и перспектив сотрудничества. С участием Лицензинторга мы приобрели большой опыт проведения переговоров и продажи лицензионных соглашений.

Согласно критериям оценки деятельности в восьмидесятые годы Институт был признан победителем и награжден Президиумом Академии наук Союза и Центральным комитетом профсоюзов. В связи с 50-летием республики институт был занесен в Золотую книгу почета МССР, а в честь 60-летия ее образования ИПФ было присуждено памятное знамя. ИПФ – неоднократный победитель соревнований среди институтов нашей академии и города Кишинева. Приятно отметить и целую плеяду лауреатов Премии молодежи, многие из которых через годы стали известными личностями, в том числе и государственного масштаба.

В середине 1990 годов исполнилось 50 лет первым академическим учреждениям в нашем крае. Институт интенсивно развивался в едином комплексе лабораторий и удачно сформировавшейся конструкторской опытно-производственной базы. ИПФ стал современным научным центром, который включал 29 лабораторий, Опытный завод, СКТБТЭ. Штаты Института включали 343 сотрудника, 10 членов Академии, 32 доктора habilitation, 143 доктора наук, 50 докторантов, и таким Институтом мы были вправе гордиться.

На рубеже столетий сотрудниками ИПФ ежегодно представлялись материалы на более чем сорока конференциях, и это во многом способствовало поддержанию научных связей и их успешному развитию в последующем периоде. Постоянно мы сотрудничали с высшими учебными заведениями, читали общие и специальные курсы. Наши сотрудники активно участвовали в подготовке учебников и учебных пособий.

В наступившем столетии возобновился созыв научных конференций. Начиная с Международного симпозиума по кристаллохимии, координационных органических и супрамолекулярных соединений (октябрь 2001 г.), посвященного 80-летию со дня рождения академика Т.И. Маляновского, конференции по кристаллографии и кристаллофизике проводятся регулярно. В 2001 году была созвана международная конференция по науке о материалах и физике конденсированных сред, посвященная 75-летию со дня рождения академика С.И. Радауцана. Вторая конференция, посвященная 40-летию ИПФ, состоялась

в сентябре 2004 года с участием ученых из 13 стран и продемонстрировала высокий уровень исследований по материаловедению и полупроводникам в Молдове. Успешно прошел (октябрь 2005 года) Молдавско-польско-украинский симпозиум по супрамолекулярной химии, который продемонстрировал эффективное сотрудничество при совместном решении сложных задач синтеза, строения, свойств и применения супрамолекулярных систем.

Стали традиционными конференции физиков Молдовы, которые объединяют широкий круг представителей академических институтов, университетов республики и иностранных коллег. Конференции, как правило, посвящены памятным датам в области физики и годовщинам ее выдающихся деятелей. Первая конференция (2005 год) была посвящена международному году физики; в 2007 году – 60-летию открытия транзистора и 50-летию разработки теории сверхпроводимости. Конференция 2009 года была приурочена к международному году астрономии и 50-летию открытия интегральных схем. В 2012 году – 170-летию закона сохранения энергии и 100-летию открытия дифракции рентгеновских лучей.

XVII Международная конференция «Физические методы в координационной и супрамолекулярной химии» (май 2009 г.) совпала с 50-летием Института химии и прошла при активном участии ИПФ. Обсуждались работы по синтезу новых координационных комплексов, химии многоядерных, полимерных, макроциклических и супрамолекулярных систем, координационных биоккомплексов, дизайну молекул, исследованию электронной и молекулярной структуры, что всегда было в интересах наших коллег.

Заслуживают внимания международные конференции по нанотехнологиям и биомедицинской инженерии (2011, 2013 гг.), особенно в перспективном плане. Они проходят с широким охватом различных областей исследований и разработок. Внимание и участие в них превзошли ожидания.

Последующие конференции по конденсированным средам прошли в 2006 и 2008 годах. В 2010 году конференция прошла совместно с симпозиумом по электрическим методам обработки материалов и была посвящена 100-летию со дня рождения организатора ИПФ – академика Бориса Романовича Лазаренко. К конференции была подготовлена выставка, отражающая творческий и жизненный путь создателя электроэрозионного способа обработки материалов. В сентябре 2012 года в курортной зоне вблизи Кишинева успешно прошла VI конференция. Ее престиж неизменно растет, используется прекрасная

возможность представить новые результаты, обсудить современные тенденции и перспективы.

Также в сентябре прошла памятная конференция к 100-летию со дня рождения первого президента Академии наук Молдовы Якима Сергеевича Гросула. Представители самых разных профессий и поколений пришли на эту встречу, чтобы вспомнить факты своей научной биографии, связанные с деятельностью первого президента. В журнале ЭОМ были опубликованы теплые воспоминания, написанные под глубоким впечатлением и убеждением, что президенты бывшими не бывают. Продолжая эту мысль приходится констатировать, что, к горькому сожалению, уже нет среди нас ни второго, ни третьего президентов Академии наук. 27 лет нашей академической жизни связаны с президентством Александра Александровича Жученко (1977–1989 гг.) и Андрея Михайловича Андриеша (1989–2004 гг.). В периодах безвозвратных потерь особо ощущаешь необходимость традиционных изданий об АН Молдовы и о людях, которые всю жизнь посвятили науке.

Александр Александрович Жученко – человек неутомимой энергии, талантливый исследователь и администратор, оставил глубокий след в деятельности, предопределенной временем и обстоятельствами. В октябре 2013 года был проведен семинар в связи с 80-летием Андрея Михайловича Андриеша – третьего президента Академии наук. Упоминались и характеризовались яркие события и достижения, тревоги и надежды, связанные с деятельностью нашего коллеги. Это было сочетание прошлого и настоящего, атмосфера, достойная памяти Андрея Михайловича Андриеша.

Особого внимания заслуживает кооперирование ИПФ с Объединенным институтом ядерных исследований (г. Дубна, Россия), которое успешно продолжается более 40 лет. Сотрудничество ИПФ с университетами всегда взаимно обогащало и стало одной из главных традиций. Важным аспектом международного сотрудничества являются работы, выполненные совместно с зарубежными коллегами, результаты которых можно найти в престижных журналах. Приятно подчеркнуть, что ИПФ занимает достойное место по уровню публикаций и их численности. И это способствует росту авторитета Института на международной арене. С другой стороны, приглашение представителей научной диаспоры открывает реальные возможности расширения научных горизонтов, кооперирования, совместного представления и продолжения перспективных проектов, обмена европейским опытом и более широкого общения. Научная кооперация – это реальность и необхо-

димось с учетом многопрофильности современных исследований.

Продолжается подготовка высококвалифицированных кадров через докторантуру и постдокторантуру. Однако в этом плане потенциальные возможности института в значительной степени не реализуются в связи с отсутствием молодых специалистов, желающих идти по тернистым тропам науки. Кадровый состав Института прикладной физики – это известные и подающие надежды специалисты, верные своему долгу и профессии. Это сотрудники, которые трудились и продолжают эффективно работать в различных областях физических и технических наук.

ИПФ известен международному научному сообществу и признанными научными школами, созданными на протяжении полувекового периода: в области кристаллографии (акад. Т.И. Малиновский), физики полупроводниковых материалов (акад. С.И. Радауцан); физической кинетики (акад. В.А. Коварский); физики некристаллических материалов (акад. А.М. Андриеш); физики явлений переноса в анизотропных материалах (акад. Д.В. Гицу); физики прочности и пластичности (проф. Ю.С. Боярская); электроэрозионной обработки материалов (акад. Б.Р. Лазаренко); технической электрохимии (акад. Ю.Н. Петров). Лучшей памятью наших коллег является сохранение и продвижение созданных ими научных школ. Назовем также научные школы академиков В.А. и С.А. Москаленко в области физики твердого тела и ядерной физики; акад. А.В. Симашкевича в области полупроводников типа II-VI и гетероструктур на их основе; акад. Э.К. Арушанова – полупроводниковые материалы типа II-V и многокомпонентные материалы для фотовольтаики; акад. В.Г. Канцера – физика электронных явлений в конденсированных средах; акад. М.К. Бологи – интенсификация процессов тепло- и массопереноса; чл.-корр. А.И. Дикусара – электрохимическая размерная обработка материалов, эти школы отличаются внушительным количеством воспитанников и учеников, широко признаны и высоко оценены научной общественностью. Успешно развиваются научные школы членов академии, которыми пополнились наши ряды на последних выборах (декабрь 2012 г.): акад. И.М. Тигиняну в области нелитографических нанотехнологий; акад. Л.Л. Кулюка – лазерной спектроскопии и нелинейной оптики полупроводников; чл.-корр. А.С. Сидоренко – сверхпроводимости слоистых и размерно-ограниченных систем.

Институт дважды аккредитован (2006, 2011) с высокой оценкой деятельности на основе значимых результатов фундаментальных и прикладных исследований. Понимая роль и значимость монографических изданий и специализированных сборников трудов, наши сотрудники постоянно уделяют внимание обобщению результатов. Нам очень повезло, что в непосредственной близости находится Центральная научная библиотека Академии наук, а желание помочь, любезность и старательность ее сотрудниц переоценить невозможно.

Престиж научной деятельности был характерен для всех времен. Творческая мысль всегда объединяла прошлое, настоящее и будущее, а последние сейчас, как никогда, все более ускоренно идут друг другу навстречу. Наши мечты и ожидания, профессиональные заботы и достижения рожают перспективные жизненные артерии, воплощение и освоение которых продиктовано безусловной необходимостью. Юбилей продемонстрировал убежденность, что научная деятельность становится все более значимой и привлекательной, ставит ответственные задачи и высокие цели. Желаем коллегам успешной их реализации, убедиться в том, что мечты сбываются, становятся реальностью. Искренне надеюсь, что ипээфовцы благодаря своему напряженному творческому труду будут достойны этих высоких идеалов.

Важным в деятельности института является издание единственного по профилю научно-технического журнала «Электронная обработка материалов». Журнал основан в 1965 году по инициативе академика Б.Р. Лазаренко. Это первый специализированный журнал, посвященный вопросам новых применений электричества в промышленности и сельскохозяйственном производстве, основанных на использовании электрического разряда и электрических полей. Пройдя без малого полувековой путь, журнал стал поистине международным изданием, подтверждением международного статуса которого является то, что в течение практически всего периода выходили две версии журнала – на русском и английском языках. Под названием «Surface Engineering and Applied Electrochemistry» продолжается издание лицензионного журнала, а компания Springer распространяет его в бумажном и электронном виде. Журнал пользуется заслуженным признанием мирового научного сообщества, ему присвоен импакт-фактор, входит в различные мировые банки данных (см. <http://www.eom.phys.asm.md>); англоязычная версия журнала доступна на сайте <http://www.springerlink.com>.

Совершив путешествие длиной в 50 лет и подводя определенные итоги, легко убедиться, что наша жизнь – своего рода удивительная книга об исследованиях и служителях науки, разработках и достижениях. И очень важно почувствовать уверенность в своих возможностях, проникнуться уважением к своей профессии и задуматься, что еще следует предпринять, чтобы стать более заметными и известными, быть моделью исследовательской деятельности. То, что ИПФ стал научным центром не только национального значения, способствовали наш энтузиазм и наш самоотверженный труд. Успешно развиваются экспериментальные и теоретические работы в области физико-технических наук. Комплексность подходов и решений обеспечивала возможность взаимного усиления различных направлений, сконцентрировать солидный научный потенциал.

Проблема подготовки научных кадров всегда была и остается ключевой. Уровень проводимых исследований позволил подготовить десятки докторов хабилитат и сотни докторов, причем многие из них связали свою судьбу с ИПФ. Профессиональному росту кадров способствовало и участие студентов в исследовательской работе, в том числе путем выполнения курсовых и дипломных проектов. С целью сближения научных интересов практиковались стажировки и повышение квалификации преподавателей высших учебных заведений. Современная база института использовалась для проведения анализов и исследовательских работ, в том числе для организаций неакадемической системы.

Успешному развитию исследований способствовало установление и расширение научных контактов. В 80-90-х годах практически все делегации и известные личности, посетившие Академию наук, традиционно не проходили мимо института и высоко оценивали нашу деятельность. Многочисленные представители бывших союзных республик и зарубежных стран, участники конференций и симпозиумов детально знакомились с результатами, разработками и печатной продукцией ИПФ, что, безусловно, способствовало росту его авторитета, расширению сфер и масштабов сотрудничества.

После определенного затишья в 90-е годы стали традиционными конференции по физике конденсатной материи и конференции физиков Молдовы. Приглашения наших сотрудников и их пребывание в именитых научных центрах свидетельствуют о высоком научном авторитете ИПФ. Наши ученые участвуют в редколлегиях, являются рецензентами престижных научных

журналов, экспертами разных программ. Растет число публикаций за рубежом, соавторами которых являются сотрудники института, растет число совместных работ, постоянно укрепляются зарубежные научные связи. В связи с этим можно сказать, что каждая работа красива по своему, имеет свою красоту и нужно постараться ее увидеть. За преданное отношение к исследовательской деятельности, за ответственное отношение к делу, вызывающему восхищение, за творческий рост, за шанс воплотить мечту в реальность коллеги по ИПФ заслуживают слова искренней благодарности. Они продолжают удивлять трудолюбием, истинным уважением к своей профессии и специальности. Поэтому нашу жизнь можно уподобить книге сказок – исследования и разработки, решения и мечты. Это жизнь вечных мечтателей. Спасибо, что мы были вместе, а пройденный путь – это исключительный опыт.

С годами мы выросли, мужали, и главное – науке нет конца, ведь тайны природы неисчерпаемы. В любой момент жизни все можно начать сначала, разве что прошлое нельзя вернуть, и в этом его отличие и неповторимость. Важно верить в наши традиции и развивать их, а конец первого пятидесятилетия – это только начало второго. Желание добиться единства формы и содержания созвучно времени, соответствует растущим требованиям, вдохновляет, а жизнь после подвига – подготовка к другому. В ней всегда остается место для веры и надежды, что поднимет ИПФ на пьедестал славы, а это постоянно должно мобилизовать.

К сожалению, ИПФ порядком обеднел талантами – яркие личности ушли в мир иной, многие достойные ученые разъехались по всему свету. Но не покидает надежда, что доживем до счастливого дня, когда уехавшие вернуться в родные края. Все хорошее не забывается, и все хорошее есть мечта. ИПФ умеет и будет ждать. Ведь это годы не только ушедшей юности, они были наполнены энтузиазмом, самоотдачей, результативностью и не оставляют ощущения, что мы обрадуемся и порадуем яркими совместными результатами. Мечтаю и надеюсь, что работать в Молдове, в Академии наук, в ИПФ будет комфортно и очень престижно. Полагаю, что это не только моя мечта.

Наука приближает многие ожидания. Профессионализм и плодотворное сотрудничество – это судьбы, наполненные новшествами и значимыми успехами. Наша задача инвестировать в научные, духовные ценности. Каждая годовщина ИПФ (приход весны) – это новая спираль в нашей повседневной работе, еще одна ступенька вверх, новый шаг в будущее.

Электрофизика – судьба многих классиков, исследователей, это мир чудес, огромное поле деятельности, поиска и находок. Надеемся, она прощает нас каждый раз, когда мы ошибаемся или неэффективно раскрываем свойственные ей возможности.

Стадии рождения, становления и развития мы прошли, перед нами уже новые задачи. Быть может, не всегда шли оптимальными научными тропами, понимаем, что всегда легко давать советы (особенно после минувших событий), а как нелегко бывало иногда. Мы прошли через различные испытания, и прошли достойно. При этом очень важно – не забывали и не должны забывать коллег, благодаря которым мы стали такими, какими сегодня есть. Покой им и добрая память!

Новый полувековой путь следует пройти на максимуме. С учетом накопленного опыта должны нести гордое имя иппэфовца с доброжелательностью, последовательностью исследований, свежестью взглядов и научных позиций, смелостью и уверенностью в своих возможностях, продвигая интеллигентность мышления и научную этику, компетентность и соперничество, элегантность, талант и эрудицию, гармонию задач и ожиданий. При этом нас постоянно должна сопровождать доброта, она спутница светлого человека, который душой всегда остается молодым.

Впереди дорога, полная достижений и надежд, тревог и ожиданий. И замечательно, что 8 марта и день рождения ИПФ (9 марта) расположены рядом – это символично! Весной обновляется природа, она воскрешает себя, дает новый импульс. Это пора, когда следует переосмыслить пройденное и набраться сил, снова начать жизнь. Ведь все, что нас окружает, дает силы для обновления. Поэтому, вступая в новый этап, исполним ожидаемое, то, что олицетворяло бы ИПФ. Пожелаем себе терпения, мудрости, спокойствия, а институту зеленого света на его удивительном пути.

Сегодня инновации перетягивают на себя всю важность научной деятельности. В дальнейшем испытание временем будет сложнее, но будет и интереснее. Предстоят нестандартные решения, но есть к чему стремиться и куда идти. Остается надеяться, что лучшее нас ждет впереди, что основные высоты также ждут своего покорения. Необходима уверенность в собственных силах, ведь каждый успех вдохновляет. А постоянное стремление совершенствоваться – это прекрасное качество. Нелегко соответствовать возрастающим требованиям, и есть одна возможность – их надо выполнить. Мы сделали многое, но не

все, что могли. Должны оставаться перфекционистами и достигать максимум возможного.

На 50-летнем пути были разные ситуации, были «зачем» и «почему?» Сегодня, и особенно завтра, в ИПФ надо быть трижды исследователем, быть на адаптированном современном требованиям уровне – это нелегкая и ответственная ноша, ведь ИПФ – институт, трудиться в котором многие мечтали и работать в котором многие будут мечтать. Тем не менее с возрастом нет свободного времени: чем мы старше, тем время идет быстрее, и его следует опережать. Безусловно, все мы чувствуем себя лучше в юности, со временем охватывают чувства, которые возвращают нас в лучшие годы жизни. Добравшись до этих юбилейных дней, надо осмотреться и идти в будущее во имя поколений, которые следуют за нами. Но не забывать, что в прошлом ничего нельзя изменить, но не повторять ошибки, более того – учиться на них. Поэтому только в единстве прошлого и настоящего будем иметь будущее. Приятные или тревожные воспоминания объединяются в нашем прошлом и жаль, что многие вещи начинаешь понимать слишком поздно. Казалось, что еще так много времени впереди. Но судьба распорядилась иначе. Сегодня, как и всегда, мы преклоняемся перед теми, кто сделал для ИПФ все, что мог. Все они покинули нас слишком рано.

Таковыми юными или уже умудренными определенным опытом были и мы, такими станут и молодые. Порой мысленно возвращаюсь к различным пройденным этапам. Видать, так устроены наша память и человеческие отношения. Часто мысленно ловлю себя в пору зрелой юности... и, хорошо ли это, судить сложно. Очень важно никогда не забывать своих наставников – это наш долг помнить их и продолжать исследования. Поверьте, память человеку нужна, как птицам – крылья. Многие из нас, ветеранов, будучи молодыми, были также воодушевлены красивыми идеями и делами, были счастливыми, ведь впереди были пройденные годы. Сейчас это путешествие в прошлое, и незабываемые события останутся навсегда в памяти, как и благодарность нашим современникам и предкам. И это приятный случай поблагодарить Вас, дорогие коллеги, за то, что мы вместе на этапе полувековых реализаций и достижений, а читателям – признательность за перелистывание и чтение этих страниц минувших лет и воспоминаний.

Будущее ИПФ заключается в теоретических решениях, относящихся к статистической физике, квантовой электронике, физике атомного ядра и элементарных частиц, к исследова-

дованиям твердого тела, физике полупроводниковых соединений, оптоэлектронике, наноматериалам и нанотехнологиям, кинетическим процессам, электрофизикохимическим методам обработки материалов, электрическим и гидродинамическим методам управления процессами тепло- и массопереноса, к электрохимическим и электрофизическим технологиям. При этом важны хорошие результаты, которые соответствовали бы ожидаемым требованиям социального назначения. Тем самым ИПФ должен стать более привлекательным и востребованным. Прошел юбилей, и жизнь входит в свою колею – в мир поисков и находок. Таким видится начало второго пятидесятилетия, и искренне желаю всем удачи в этом благородном деле. Падая (что нежелательно) и вставая, мы приобретаем опыт и совершенствуем профессию, понимая, что высокие ступени пьедестала впереди. Пятьдесят лет пролетели как один миг, а вступаем в эру непредусмотренных, конкурентных ситуаций. Следовательно, впереди нас ожидает гигантская работа, важно не терять при этом уверенность в своих силах, верить в себя и свою мечту.

Итак, мы совершили экскурсии в прошлое, состоялся разговор о времени и о нас. Важно было верить в себя и надеяться на будущее, более того, необходимо было по возможности спланировать его. При этом никогда не забывали, что многое из нового – это не совсем забытое прошлое, которое частично должно быть реанимировано, так как оно может помочь чем-то в будущем. Надеюсь, очевидно – избранными или великими не рождаются, ими становятся. Судьба дала нам шанс попасть в мир исследователей, мир, в котором нужно постоянно трудиться, больше отдавать, чем находить и брать. Понимаем, ничего не может быть больше бесконечности, разве что возможности мира электричества. Ваше Величество Электричество – Вы прекрасны! Таково наше отношение к весьма благородной области знаний, в которой посчастливилось трудиться. Так надо любить свою любовь к профессии и к людям, так всегда нужно верить в чудеса. В нашей работе мы были и будем нужны друг другу взаимно. Успех ИПФ складывается из успехов каждого из нас, и стремление оставить след в истории института окрыляет, вызывает восхищение и глубокое уважение.

Мы обязаны своей судьбе тем, что работали и работаем в ИПФ. Конечно, коллег можно выбирать, но время оставляет лучших. Какие сюрпризы принесет будущее, нелегко предугадать, но верится, что электротехнологии станут визитной карточкой ИПФ, а электроэрозийные – легендами. Открытие ЭИЛ технологии супругами

Б.Р. и Н.Н. Лазаренко, ряда явлений и закономерностей на пройденном ИПФ пути было сделано талантливо, это подвиг, у которого нет шанса на забвение и ослабление исследований. Мы помним и чтим результаты, над которыми не властно время. Наш долг подняться к новым высотам. Хочется верить, что в Институте прикладной физики станут талантливыми все. И коллеги, которые прошли и пройдут школу ИПФ, никогда ее не забудут. Спасибо за честь быть в ИПФ, он дарит оптимизм, и хочется верить, что лучшие дни впереди. ИПФ примет новичков всегда позитивно, с любовью и желанием передать доброту, сохранить неразрывно эстафету поколений, а им понадобятся старания и усилия, чтобы стать иппэфовцами. Время и ИПФ – проверка на верность. ИПФ и его притяжение, несомненно, будут расти, он открывает для надежд дорогу.

Институту традиционно свойствен синтез научного мышления и результатов, анализы, которые предопределяют ближайшее будущее и перспективы. При этом всегда подчеркивается важность понимания сути фундаментальных исследований и значение их прикладных аспектов, а в целом – значимость физико-технических поисков. Уверен, в ИПФ умеют ценить существо и красоту фундаментальных и инженерных решений. А объединив усилия, мы найдем благоприятный путь и добьемся оптимальных результатов.

У каждого есть в жизни солнце! ИПФ – светит нам всем и пусть продолжает свое притяжение. Согласитесь, в жизни все не навсегда. Обращаясь к прошлому, вспоминаешь, через что пришлось пройти, радуешься будням, ожидаемому будущему. А если встретиться сейчас, словно не было прошлых лет? Тогда бы не было ИПФ, не были бы воспоминания, оставляющие приятные, теплые чувства, определенную сентиментальность и добрые надежды. Большая ведь честь и ответственность быть сотрудником ИПФ и тем более руководителем.

Для автора ИПФ – первая, единственная и последняя профессиональная любовь. Будучи директором, консолидировал в институте лаборатории, отделы, коллективы, отличавшиеся высоким профессионализмом, энтузиастов исследований и разработок в профильных областях знаний, что позволило охватить широкую и важную тематику, развивать солидные экспериментальные и опытно-производственные базы, которые обеспечили освоение и практическую реализацию прикладного потенциала. ИПФ стал известным во многих странах благодаря распространению журнала и экспорту, в том числе на основе лицензий. Институт стал лауреатом

конкурсов в столице и в системе Академии наук Союза.

Дорогие коллеги, ИПФ – это наша юность, наш полет, желание творить. Мы волновались, чувствовали ответственность, росли вместе с ним, создавали традиции, соблюдая и развивая их. Мы приближались к пятидесятилетию с чувством исполненного долга, с уверенностью, что не забудем наши традиции, с желанием видеть ИПФ лучшим среди академических институтов, с оригинальной перспективной тематикой. Верим, что новейшие научные результаты и разработки подтвердят приоритет ИПФ, они станут алмазами, нелегко добываемыми, но высоко оцениваемыми, и воспитанники ИПФ достойно представят институт в XXI веке.

ИПФ можно сравнить с цветущим деревом, которое ежегодно приносит свои прекрасные плоды, а институт – золотые страницы, из которых автор выбрал наиболее яркие, касающиеся различных сторон жизни, успешно развивающегося научного учреждения – академической жемчужины. Ипээфовцы живут между реальностью и мечтой, смотрят с большими надеждами в будущее.

Феномен ИПФ – академического института с интересными и важными, актуальными и перспективными фундаментальными и прикладными исследованиями, со своими традициями, своим почерком, впечатляющими достижениями, с обоснованными стремлениями и ожиданиями – был и остается ярким и привлекательным. Пусть дорога в ИПФ будет если не предчувствием, то желанием близким или далеким для тех, кто посвятит себя многообещающим физико-техническим исследованиям.

В этом контексте прошу читателя постараться понять, что ИПФ – больше чем институт, это линия жизни, реалии и будущее, это наше все! В нем важно сохранить и сблечь атмосферу твор-

чества, коллегиальности, душевного спокойствия... Чтобы лучше понять настоящее и шагнуть в завтрашний день, каждый раз нужно возвращаться к истокам, помнить и дорожить традициями. После завершения полувекowego экскурса создается впечатление, что в такие моменты, как никогда, осознаешь, насколько важно любить нашу маленькую академическую Родину – Институт прикладной физики, которому мы искренне благодарны.

*Поступила 12.09.14*

### Summary

The fifty-year history of the Institute of Applied Physics of the Academy of Sciences of Moldova is outlined starting from its inception, formation of the first basic laboratories, material and technical resources, pilot production, establishing the journal “Elektronnaya obrabotka materialov (“Surface Engineering and Applied Electrochemistry”), and further to the development of its reputable professional scientific and engineering human resources, organization of conferences and scientific forums, involvement in broad scientific cooperation, participation in national and international grant programs and projects. The history of the Institute of Applied Physics embraces the fundamental and applied results, training of high-quality researches, establishing of famous scientific schools, editing of the highly indexed international journal, monographs and thematical collected works, publications in various prestigious journals, international cooperation, organization of numerous scientific forums. The strategy of research and development works with a closed cycle from fundamental to applied research has resulted in the advanced technologies and technical means for their practical implementation. The main aspects of the optimization of the structure, updating of the research directions, development of the innovation activity, broadening of the international cooperation, issues of publishing and patent protection are described.

*Keywords: fundamental and applied investigations, basic laboratories, material and technical resources, publishing and patent activity, conferences, international scientific cooperation.*