

# О СОЗДАТЕЛЕ И ВЫДАЮЩЕМСЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЕ МЕТОДА ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ. К 110-летию АКАДЕМИКА БОРИСА ЛАЗАРЕНКО

М. К. Болога

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



**Открытие электроискрового метода (03.04.1943)**

### Основатель:

- Института электрофизических проблем (1963),
- Опытного завода (1963),
- Института прикладной физики (1964),
- Журнала “Электронная обработка материалов” (1965),
- Специализированного конструкторско–технологического бюро твердотельной электроники (1976).

**11.11.1910 – 26.08.1979**

Описан путь, пройденный электроэрозионным методом, Институтом прикладной физики, основанным академиком Борисом Лазаренко, – от формирования первых базовых лабораторий, материально-технической базы, опытного производства, журнала «Электронная обработка материалов», Специализированного конструкторско-технологического бюро твердотельной электроники до появления и роста солидного кадрового научного и научно-технического потенциала, организации конференций и научных форумов, установления широких международных связей. Отражено участие видных ученых в определении научных направлений, тематики и в подготовке кадров. Описана деятельность института, включающая признание фундаментальных и прикладных результатов, подготовку кадров высшей квалификации, создание известных научных школ, издание международного журнала с высоким рейтингом, монографий и специализированных сборников, публикаций в различных престижных журналах, международное научное сотрудничество, участие в многочисленных конференциях, развитие и стратегию постановки работ, обеспечивающих замкнутый цикл, – от фундаментальных к прикладным исследованиям, реализацию результатов в виде передовых технологий и технических средств для их реализации. Освещены основные аспекты оптимизации структуры, тематики исследований, инновационной деятельности, расширения международного сотрудничества, патентной и издательской деятельности.

*Ключевые слова:* электроискровой метод, легирование, электроэрозионная размерная обработка, Институт прикладной физики, Опытный завод, журнал «Электронная обработка материалов», Специализированное конструкторско-технологическое бюро твердотельной электроники, статус, фундаментальные и прикладные исследования, подготовка научных кадров, патентная и издательская деятельность, конференции, научное сотрудничество

УДК 001

DOI: 10.5281/zenodo.4047638

Судьба предопределила сотрудникам Института прикладной физики (ИПФ) активную, интересную, содержательную профессиональную жизнь в весьма актуальных и перспективных областях физики, которые были определены и обоснованы в пору формирования Академии наук Молдовы [1] и на протяжении богатой деятельности Института, полагаю, наши стремления и надежды вполне оправдались.

В связи со 110-летием со дня рождения основателя ИПФ академика Бориса Лазаренко следует восстановить и освежить в памяти, перелистать и дополнить незабываемые воспоминания и события минувших лет, мысли и идеи из прошлого, которые соизмеримы с актуальными обстоятельствами, позволяющими предопределить перспективы и ожидаемое будущее. Юбиляр является основателем и пионером развития электроискрового метода обработки металлов, сплавов и токопроводящих материалов, инициатором создания ИПФ (вкл. 1), всемирно известного журнала «Электронная обработка материалов» (вкл. 8), и последующее изложение, по-видимому, целесообразно вести в разрезе этих основных вех деятельности, ставших смыслом всей его жизни, выделяя два основных периода – Московский и Кишиневский.

**Открытие и становление метода.** Восхищаясь изящностью электроискрового (электроэрозионного) процесса, элегантностью и красотой технического воплощения этих электро-технологий, убеждаемся, что первооткрыватель метода предвосхитил его судьбу и будущее на годы и десятилетия. Со своей стороны ученики и продолжатели Б.Р. Лазаренко стремятся обосновать и разнообразить неограниченные возможности электрической обработки материалов и могучие силы электрической искры. И к великой гордости метод, открытый талантливым ученым, одаренным изобретателем, получил достойное развитие в Академии наук Молдовы, продолжает совершенствоваться во многих странах, а практические его приложения достигли планетарных масштабов. Метод электроискровой обработки хорошо известен и теоретикам, и практикам, широко применяется в электронной и электро-технической, космической и ракетной, авиационной и автомобильной, пищевой и других отраслях промышленности. С его помощью изготавливаются штампы, пресс-формы, сложно-профильные режущие инструменты, детали высокой точности, приборы, аппараты, машины, механизмы и для самых масштабных применений нет каких-либо ограничений.

Автор нового способа этой проблемой начал заниматься, будучи студентом физико-химического факультета Московского государственного университета. Его дипломная работа была посвящена теме «Исследование причин, вызывающих разрушение материала контактов, и изыскание способа их устранения». В то время он уже был сотрудником Всесоюзного электротехнического института (ВЭИ).

«В процессе разработки темы, – вспоминал потом Б. Лазаренко, – постепенно формировалась мысль, что от электричества взято далеко не все, что оно обладает еще многими возможностями, основанными на использовании более глубоких, еще не известных его свойств... Кроме того, нужно было преодолеть очень сильный психологический барьер, состоящий в том, что подавляющее большинство специалистов считали (многие и до сих пор) электричество лишь источником силы, способным превращаться в другие виды энергии. Нужно было доказать, что электричество само – сила, что оно само способно без какой-либо трансформации в другие виды энергии производить работу». И это было реализовано.

Спустя несколько лет после окончания университета, он совместно с Н. Лазаренко открыли совершенно уникальные свойства электрической эрозии, которую считали вредным явлением. Был создан принципиально новый, электроискровой (электроэрозионный) способ обработки материалов, основанный на непосредственном использовании электрической энергии. В этом случае процесс резания уже перестает быть механическим и превращается в электрический. Суть метода – обработка материалов электрическими разрядами высокой удельной мощности. Еще в начале исследований, изучив закономерности, управляющие



**Директор института**



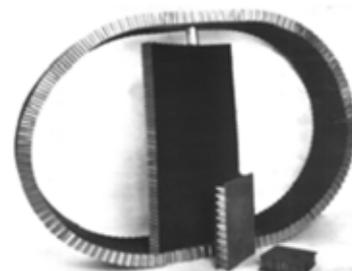
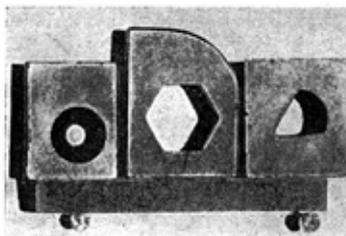
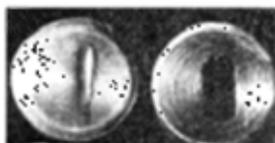
**Коллектив ин-та энергетики и автоматики, 1962**



**Заведующие физическими лабораториями**



**Заведующие электрофизическими лабораториями**



разрушением электрических контактов, и получив с помощью электрических разрядов первые отверстия в металлах (вкл. 2, кадр 1–1, нумерация слева – направо и вниз), изобретатели нового способа обработки металлов предположили, что нет и не может быть токопроводящих материалов, которые бы не обрабатывались электрическими разрядами. С тех пор прошло около 80 лет, однако не найдено ни одного исключения из этого правила. Создав первый электроискровой станок, Б. и Н. Лазаренко пришли к выводу, что электроэрозионная обработка металлов будет уверенно вытеснять самые совершенные металлорежущие станки. Практика подтвердила правильность и этого предвидения. Есть все основания утверждать, что и впредь будет неуклонно расширяться область применения этого простого метода, обладающего малой энергоемкостью и неисчерпаемыми технологическими возможностями.

Благодаря последующим работам появилась, по существу, новая область электронной техники – электроискровое прецизионное машиностроение. Были разработаны приемы особо точного электроискрового формообразования поверхностей, создано принципиально новое электроискровое прецизионное оборудование (в том числе с компьютерным управлением), позволившие решить проблемы высокоточного изготовления деталей из токопроводящих и полупроводниковых материалов. Несмотря на значительные успехи электроискровой техники, ученый рассматривал выполненные работы как начальный этап. Он писал, что еще далеко не полно изучен сам процесс искровой эрозии материалов, а возможности, заложенные в открытых закономерностях, использованы лишь частично; поэтому следует ожидать дальнейшего увеличения технической эффективности этого способа, появления новых его разновидностей.

В юбилейные дни особо чувствуется, как освежаются в памяти многочисленные встречи, анализы и обсуждения, семинары и конференции, которые около 20 лет проходили с участием Бориса Романовича. Строили планы, подводили итоги, обсуждали перспективы, и это был исследовательский и душевный комфорт, вселявший уверенность в наши возможности и исполнение надежд. Сейчас в очередной раз возвращаемся к минувшим годам и констатируем, анализируем достижения в области электрической обработки материалов в связи со 110-летием первооткрывателя электроэрозионного метода – академика Б.Р. Лазаренко, соизмерив их с задачами и требованиями времени. В канун юбилея с чувством исполненного долга отмечаем, что мы приняли эстафету, сумели сохранить преемственность и приумножить лучшие традиции Института, основателем которого был академик, вице-президент академии, профессор, лауреат Государственных премий СССР и МССР, заслуженный деятель науки Молдовы – Борис Лазаренко. В мире электричества – это звезда первой величины, и такие люди не бывают бывшими.

Электроэрозионный процесс обеспечивает уникальную технологическую динамичность как в части сложности формы поверхности, так и в разнообразии обрабатываемых материалов, и метод вскоре заслуженно получил широкую известность. Другое важное направление – электроискровое легирование («обработка электрической искрой») – ускоренно и масштабно развивалось в Институте прикладной физики. Электроэрозионное диспергирование материалов – перспективная область, ждущая своего развития и реализации. Нет сомнений в том, что электрическая размерная обработка материалов – процесс прогрессивный, отвечающий требованиям времени – века электроники, ядерной энергетики, освоения космоса и глубин океана. Сейчас трудно назвать развитую страну или предприятие с высокой культурой производства, где метод бы не применялся. Изобретение принципиально нового способа электроискровой обработки токопроводящих, полупровод-

никовых и любых других материалов (которые, хотя бы кратковременно находясь под влиянием каких-то внешних воздействий, приобретают возможность проводить электрический ток) относится к числу выдающихся открытий XX века. Оно основано на использовании высококонцентрированных электрических разрядов для съема с обрабатываемой заготовки или нанесения на нее материала. Единственное ограничение, предопределяющее возможность применения метода, – обрабатываемый материал должен быть электропроводным. Разнообразие технологических операций делится на два четко детерминированных направления: первое – форма обрабатываемой поверхности определяется формой обрабатываемого инструмента и второе – форма обрабатываемой поверхности определяется геометрией перемещения инструмента в пространстве.

Способ открыл новую эру в развитии металлообработки, обеспечив формообразование, упрочнение и легирование поверхностей. Перевернул привычные представления об обрабатываемости материалов, поскольку в этом случае «...процесс резания уже перестает быть механическим и превращается в процесс электрический. Преимущества, предоставляемые электроискровой обработкой токопроводящих материалов, позволили решить ряд технических задач в области авиа- и ракетостроения, радиоэлектроники и общего машиностроения, а также существенно повысить долговечность и надежность многих машин, аппаратов, приборов и механизмов... Возникновение электроискрового способа размерной обработки материалов – один из примеров перехода количества в качество...»

Приоритет открытия способа обработки подтверждается авторским свидетельством № 70010 от 03.04.1943 г. (вкл. 2, кадр 1–2) и патентами других государств, многочисленными публикациями. С появлением новых материалов и расширением возможностей компьютерного управления были созданы высокопроизводительные и особо точные электроэрозионные и электроискровые обрабатывающие комплексы, существенно расширилась область применения способа. Этим и объясняется непрерывное обновление и неисчерпаемость его возможностей. Он стал эффективным и масштабным. Еще в середине 40-х годов Борис Романович утверждал, что одной из особенностей электроэрозионного способа является «исключительная легкость управления интенсивностью процесса обработки, позволяющая или обрушивать на место, подлежащее обработке, потоки мощнейших импульсов, грубо рвущих металл, в строго заданном направлении, или же заставлять искру проводить точнейшие прецизионные работы».

Воспоминания учеников и последователей, штрихи к портрету Бориса Романовича читатель встретит на страницах многих номеров журнала ЭОМ, и искренне признательны авторам, которые откликнулись с интересными юбилейными материалами. А сейчас совершим краткую ретроспективную экскурсию в прошлое, назовем основные этапы жизненного пути Бориса Лазаренко, начиная с открытия и развития электроискрового метода. Это путь, богатый яркими событиями и уникальными результатами [1, <https://www.yumpu.com/en/document/view/18181113/boris-lazarenko-biblioteca-stiintifica-centrala-alupan->]

Родился в Москве 11 ноября 1910 года. Рос на удивление живым, общительным, добрым, отличался обостренным чувством справедливости. Это был ребенок надежды, сын мечты. Годы шли своим чередом, Борис перешел в школу второй степени, и ему определили место за партой с Наташей Толчиной. И так, рука об руку, им предстояло вместе шагать десятилетия, оставаясь профессионально, морально и душевно молодыми. Страстным увлечением Бориса было посещение публичных лекций в Политехническом музее, и, быть может,

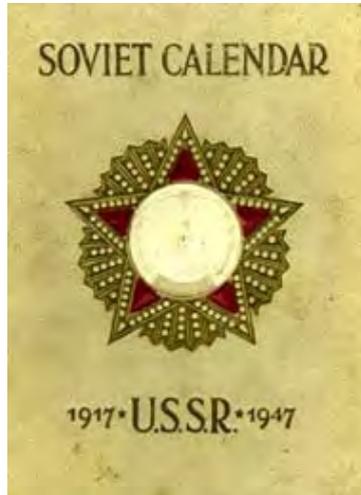
именно здесь у юноши появился импульс искателя, который не исчезал в течение всей жизни. С некоторых пор он стал думать о себе и Наташе как об одном целом. Размышляя о будущем, он употреблял местоимение мы.

После окончания школы трудился на Енакиевском химико-металлургическом комбинате. Возвратившись в Москву, работает в Оргхиме и по-прежнему мечтает об университете. Осенью 1932 года, успешно сдав экстерном, экзамены за первый курс физико-химического факультета МГУ, был зачислен на второй курс вуза. Первый день начался с лекций, на второй – в университет приехал рано. Присел на лавочку, его кто-то окликнул, он обернулся, перед ним стояла Наташа, тоже студентка МГУ. Впоследствии она вспоминала, что из всех дорог, которые открывал перед выпускниками университет, Борис выбрал самую тернистую – дорогу в науку. Практику он проходил во Всесоюзном электротехническом институте и, будучи химиком, остался преданным физике на всю жизнь. Переступил порог ВЭИ с решимостью защитить диплом под руководством профессора В.В. Усова. И его дипломная работа стала основой для появления в будущем электроискрового способа – открытия, которое принесет Лазаренко всемирное признание и заслуженную славу. Он выбрал путь и шел к своей мечте, благодарил судьбу, что встретился с профессором Усовым, ибо именно методика его работы позволила перебороть чувство неуверенности, довольно смело шагнуть в неизвестность, а главное, не пасовать перед трудностями, которых было в избытке.

Летом 1936 года успешно защищает дипломную работу (вкл. 3, кадр 2–1), защитила диплом и Наташа. Вскоре снова встретились в ВЭИ. Они хотели работать вместе, так и получилось, начали верить в судьбу. В ту же осень поженились. В работе прекрасно дополняли друг друга.

В конце 1938 года вышла в свет первая систематизированная работа с четкими обобщениями, привлекающая внимание многих ученых. Это было следствием одаренности молодого человека, влюбленности в свое дело, скажет заведующий лабораторией член-корреспондент А.С. Займовский.

Для расширения исследовательских работ создается группа по электроэрозионной обработке. Это произошло в канун войны, и в октябре институт эвакуировался на Урал. Наташа приехала в Свердловск в начале 1942 года. Ждали ребенка. Борис продолжал исследование контактов, Наталья – эксперименты по электроискровой эрозии. В один счастливый вечер, а работать по вечерам стало традицией, она продемонстрировала, как медный электрод врезался в толщу стального анода. Из этого опыта родился метод, продолжающий прославлять многообещающий мир электричества. Исследование искровой электрической эрозии токопроводящих материалов и разработка приемов практического использования закономерностей, управляющих этим процессом, то есть открытие электроискрового способа обработки материалов, явилось первым крупным вкладом Б.Р. Лазаренко в решение проблемы изыскания новых применений электрической энергии. Это было сенсационное, знаменательное событие, настоящий прорыв. Чудо произошло 3 апреля 1943 года в Свердловске. Тем самым они открыли двери в новый мир с ощущением полета, праздника, восхищения. С этим приоритетом 31 мая 1947 года изобретение внесено в Государственный реестр открытий СССР. Изучив закономерности, управляющие разрушением электрических контактов на простой оригинальной экспериментальной установке (вкл. 1, кадр. 1–3), установив возможность получения порошков с помощью электрических искровых разрядов и изготовив первые отверстия в металлах, изобретатели способа



Вкладыш 3



вступили на свой путь, путь славы и драматизма. Исключительная важность способа и приоритет в его открытии были подтверждены в этом же году Францией, Швейцарией, США, Англией, Швецией. Метод стал достоянием человечества, а в металлообработке наступила новая пора, принципиально отличная от прежней. В большом деле мелочей не бывает. Авторы изобретения пришли к выводу, что для размерной обработки пригодна только искровая форма, при которой отсутствует нагревание поверхности, а само отверстие имеет весьма чёткие контуры.

Еще шла война, когда ВЭИ вернули в Москву, лабораторию проф. Усова передали одному из московских электротехнических заводов, впоследствии преобразованному в институт. К весне 1943-го Борис завершил работу над диссертацией «Инверсия электрической эрозии металлов и методы борьбы с разрушением контактов». Удалось показать, что электроискровая эрозия металлов, с которой на протяжении десятков лет во многих лабораториях мира велась упорная борьба, может приносить пользу. Диссертационную работу признали выдающейся.

К 1946 году вокруг Бориса Романовича сформировался коллектив молодых инженеров-энтузиастов. Электроискровая обработка начала внедряться на промышленных предприятиях. Итогом этих работ явилась вторая публикация – «Электрическая эрозия металлов». Эти две книги послужили искрой, которая вызвала начало бурного развития нового направления в технологии машиностроения, в том числе и за рубежом.

Интерес к электроэрозионному методу рос, супруги Лазаренко за выдающиеся работы стали лауреатами Государственной премии в области науки и техники за 1946 год (вкл. 3, кадр 3). Они получили общественное признание, в том числе были включены в юбилейный календарь 1947 года (вкл. 3, кадр 4).

В 1948 году Лазаренко успешно защищает докторскую диссертацию «Электроэрозионный способ обработки металлов», что означало признание и высокую оценку метода (вкл. 3, кадр 2–2). Один из официальных оппонентов, действительный член АН Украины К.К. Хренов отметил: «Можно спорить и упрекать Бориса Романовича в его трактовке природы электроэрозионной обработки. Он создал новое научное направление в технологии машиностроения и победителей, как говорят, не судят». Аргументы Бориса Романовича не просто поколебали сомневающихся, но его противников сделали союзниками. В 1950 году ему присвоено звание профессора (вкл. 3, кадр 2–3).

В конце 40-х – середине 50-х годов происходит развитие техники электроискровой обработки – организация научно-исследовательских лабораторий, начало подготовки специалистов, создание первых в мире промышленных типов электроискровых установок. В это же время ярко проявился и огромный организаторский талант Бориса Романовича. Проф. Б.Н. Золотых (вкл. 4, кадр 4–2 – в центре), проработавший более 20 лет с Борисом Романовичем, подчеркивает его роль в развитии советской науки как ученого, воспитателя научных кадров и талантливого организатора сложнейших научных исследований. Еще одна взлетная полоса связана с организацией в Московском авиационном технологическом институте обучения специальности и лаборатории по электроискровой обработке металлов. Нужны были последователи, подлинные единомышленники.

В 1948 году была создана Центральная научно-исследовательская лаборатория электрической обработки материалов (ЦНИЛ-Электром, вкл. 4, кадры 1–1 и 1–2), которая входила в состав НИИ-627 Министерства электропромышленности, она стала базой для подготовки специалистов высшей квалификации. Из лаборатории вышли первые ученые – электро-

искровики (вкл. 5, кадр 1–2, Б.Р. Лазаренко, аспиранты Н.Г. Андреев, А.Д. Верхотуров, В.С. Сычев). Среди них был Б.И. Ставицкий, к нему Лазаренко испытывал человеческую привязанность. И, как оказалось, он в нем не ошибся. Пройдут годы, Борис Иванович станет крупным специалистом (вкл. 5, кадр 1–3), возглавит важный отдел в Научно-исследовательском институте и за дальнейшее развитие и разработку метода своего учителя будет удостоен Ленинской премии, явившейся свидетельством мирового приоритета. В ЦНИЛ-Электроме успешно исследовались физические основы электроискровой обработки, разрабатывались установки для различных электроискровых процессов. К примеру: разрезание движущейся лентой, электродом-диском, шлифование, существенно отличающееся от абразивного.

Из многочисленных процессов электроискровой технологии изготовление отверстий деталей топливной аппаратуры полностью вытеснило операцию механического сверления. Диапазон применения электроискровых установок стал распространяться не только на обработку деталей микронных размеров, но и крупных изделий, вес которых достигал нескольких тонн. Первоначально усилия были направлены на рост производительности процесса, что привело к определенной задержке развития прецизионной обработки. В этой связи заслуживают внимания особенности электроискрового формирования в воде, что стало возможным благодаря применению генераторов биполярных импульсов напряжения микросекундной длительности, позволяющих не только улучшить качество обработанной поверхности, но и увеличить скорость формообразования.

Впервые электроискровая обработка электродом-проволокой диаметром меньше 40 мкм начала применяться в начале 50-х годов для изготовления сеток в диафрагмах клистронов. Одновременно отработывалась технология изготовления замедляющих систем ламп обратной волны. Была продемонстрирована возможность применения способа для изготовления ажурных, особо точных не жестких деталей, элементы которых не превышали нескольких микрон, а шероховатость десятых долей микрона. Требованиям к межэлектродной среде в самой большой степени соответствовала обычная промышленная вода.

Несмотря на значительные успехи электроискровой техники, автор писал, что следует ожидать дальнейшего увеличения технической эффективности этого особо точного электроискрового формообразования поверхностей. В развитии электроискровой прецизионной обработки первостепенную роль играла электронная промышленность, и в первую очередь НИИ-160, основным предназначением которого были разработка и выпуск электронных приборов для ракетной техники. О качестве установок можно судить по тому, что они неоднократно отмечались медалями на зарубежных выставках и ярмарках уже в 60-е годы (вкл. 4, кадр 3–2, медаль Пражского университета, 1960, кадр 4–1, на ярмарке в Брно, кадр 4–2, 1960, – Б. Шумахер, Н. Золотых, Б. Лазаренко, АО промышленной электроники (AGIE), Швейцария, 1977). Электроискровое оборудование поставлялось в промышленно развитые страны. И это говорит само за себя. С другой стороны, электроискровые технологии использовались для изготовления разнообразных сувениров как реклама новых методов формообразования и возможность ознакомления специалистов с этими методами. Например, вырезанные в шарике буквы и звездочка могут легко перемещаться. В лезвиях безопасной бритвы электродом-проволокой были вырезаны сложнопровильные пазы, привлекательные знаки зодиака (вкл. 2).





*Вкладыш 6*

Наряду с дальнейшим изучением процесса формообразования начинаются исследования по использованию электрических разрядов в газах для придания поверхностям необходимых физико-химических свойств. Электроискровое легирование стало применяться также для создания различных переходных слоев в декоративном искусстве (вкл. 2). Надписи и рисунки исполняются электрическим пером по металлу и даже по стеклу, покрытому тонкой проводящей пленкой. Они особо впечатляющи на окисленном металле.

В 50-е годы разработкой электроискрового оборудования стали заниматься и за рубежом. На замечательные свойства, которыми обладает способ, не могли не обратить внимание исследователи и промышленники зарубежных стран. В технической печати отмечалось, что за последние несколько лет появился новый способ, называемый электроискровым, о котором говорилось как о чем-то мистическом, вроде летающих тарелок. Считалось, что явление электроэрозии не может быть подведено под какое-либо классическое и общепринятое понятие обработки материалов. Действительно, электроискровая обработка – это совершенно новый способ, основанный на иных принципах и открывающий столь широкие перспективы обработки, что слово «невозможно» здесь «не работает». С увеличением сбыта твердых сплавов промышленники начнут их выпускать с более ценными механическими свойствами, что, в свою очередь, должно убедить в достоинствах электроискровой обработки. Эта взаимная связь интересов и их распространение по всему фронту машиностроительной промышленности несут в себе зародыш цепной реакции, характерной для промышленных революций.

Хотя электроискровой способ еще был очень молод, он оправдал интерес промышленников. Наблюдалось повышенное внимание к способу, проявлялась большая активность по использованию русских эрозионных машин и развитию этого направления. Зарубежные фирмы разрабатывали и выпускали установки различного назначения уже в первое десятилетие после открытия способа. В этой области работали специалисты самого различного профиля, создавались специальные фирмы и институты, электроискровая обработка начала формироваться в самостоятельную новейшую область электрофизики.

Тем временем в октябре 1955 года ЦНИИЛ-ЭЛЕКТРОМ приобрела статус самостоятельного научно-исследовательского учреждения с непосредственным подчинением Президиуму Академии наук. Борис Романович по совместительству работал ученым секретарем Президиума АН, и эти годы в жизни Лазаренко оставили великий след. Большая школа научила многому. А главное – мыслить широко, уметь сосредоточиться на главном. Вспоминая об этом периоде, ученик Бориса Романовича Николай Фотеев не переставал поражаться, как щедро и бескорыстно Лазаренко делился неожиданными и оригинальными идеями. Бориса Романовича отличали потрясающая щедрость натуры и столь же удивительная скромность. Самая яркая черта Лазаренко-ученого – умение предвидеть.

К середине 50-х годов сложился профессионально зрелый научно-технический коллектив (вкл. 4, кадры 1–1, 1–2), обрели четкие организационные формы Центральная лаборатория и ее структура. Созданные при лаборатории конструкторское бюро и экспериментальное производство как бы замкнули цепочку «Идея-эксперимент-практика». Подводя итоги десятилетия со дня открытия метода, Борис Романович писал: «Сегодня это уже очевидный факт: изобретенный в Советском Союзе электроискровой способ позволяет обрабатывать металлы и сплавы с любыми физическими и химическими свойствами, не применяя каких-либо режущих инструментов. Более того, с его помощью выполняется целый ряд технологических процессов, не осуществимых никакими любыми способами».

Вскоре было принято решение командировать Бориса Романовича в Китайскую Народную Республику для работы советником при президенте Академии наук. Исполнение обязанностей директора ЦНИИЛ было возложено на Б.Н. Золотых (впоследствии профессора, члена редколлегии нашего журнала). Ноябрь – пора, о которой говорят: еще не зима, но уже и не осень. На второй день после приезда в Пекин состоялся прием у президента Академии наук Го Мо-жо, который отметил, что они рассчитывают на организационный опыт гостя и освоение метода электроискровой обработки на китайских заводах. Борису Романовичу предстояло всемерно помогать в разработке детального плана развития науки Китая, оказывать содействие во внедрении новшества, стимулировать создание Пекинского института электроискровой обработки, знакомить инженерно-техническую общественность с возможностями электроискровой техники. Параллельно работал над новой книгой, которая увидела свет через два года. Получал много восторженных писем-отзывов от ученых и практиков. Пройдут годы, китайские ученые достигнут больших успехов в области электроэрозионной обработки. Но они всегда руководствуются восточной мудростью: «Пей воду и не забывай о том, кто вырыл колодец» и подчеркивают, что никогда не забудут об изобретателе электроэрозионной обработки – профессоре Лазаренко.

Выполнив с честью задания в течение двух лет, в феврале 1958 года Борис Романович возвратился в Москву и окунулся с головой в привычную работу лаборатории. Активно проводились семинары и совещания по электрическим методам обработки. С электроискровыми технологиями знакомилась научно-техническая общественность.

На состоявшемся выездном заседании Отделения технических наук академии члены бюро решили на месте ознакомиться с деятельностью Центральной лаборатории, определить перспективу исследований, возможность создания на ее базе научно-исследовательского института. Академиком – секретарем А.А. Благодоровым подчеркивалась важность пропаганды разработок и целесообразность использования ВДНХ, где экспозиция Академии наук была дополнена разделом о Центральной лаборатории. Следуя этому, в 1960 году была организована тематическая выставка, которая прошла с большим успехом. Пожалуй, с этого момента, пишет Б.И. Ставицкий, и началось триумфальное шествие электроискровой обработки материалов.

Анализируя итоги первого Международного симпозиума по электроискровой обработке металлов, организованного в Праге (вкл. 4, кадр 2, 3–1), Борис Романович отметил, что 1960 год является особым, так как ведущие специалисты в области электроискровой обработки 11 стран впервые собрались вместе и этим актом не только засвидетельствовали всеобщее признание метода, но и подвели итог имеющимся достижениям, наметили пути развития этого высокопродуктивного процесса. Было бы упущением не отметить награждение Бориса Романовича юбилейной медалью (вкл. 4, кадр 3–2) Пражского университета за достигнутые успехи в развитии технических наук. Памятно его участие в выставке г. Брно (вкл. 4, кадр 4–1), на которой демонстрировались оригинальные установки по обработке прокатного вала (ЧССР и ГДР), установка для прецизионных работ (Швейцария).

После рижской конференции 1961 года стало ясно, что для внедрения метода сделано немало. Борис Романович был награжден почетной грамотой Президиума Верховного Совета Латвии. В то же время о возможностях метода многие знали понаслышкам, поэтому максимум внимания следовало было уделить подготовке кадров, пропаганде метода, выпуску надежных электроискровых установок. Однако этому не суждено было сбыться. В то время, к сожалению, недооценивалась роль технических наук. Ряд НИИ и организаций

технического профиля вывели из состава Академии наук и подчинили Министерствам, они утратили фундаментальность и перспективу исследований, растеряли творческие кадры, многое изменилось не в лучшую сторону. Учитывая юбилейный характер воспоминаний, не коснусь многих сложных драматических ситуаций, которые повлияли на судьбу и электроэрозионной обработки [2, с некоторыми из них можно ознакомиться в работах Б.И. Ставицкого, в том числе опубликованных в журнале ИПФ, выпуски 2010 года]. При благоприятном развитии событий, решении научных проблем и организационных мероприятий в академическом стиле были бы достигнуты высоты, достойные этого метода, этой жемчужины электротехнологий.

Борис Лазаренко перевернул эти страницы жизни профессионально, с оптимизмом. В начале 1961 года состоялась его беседа с председателем Президиума Молдавского филиала АН ССР Я.С. Гросулом и вице-президентом АН СССР А.В. Топчиевым. Они предложили Борису Романовичу возглавить институт в Молдавии в создаваемой Академии наук. Это был трудный выбор, но Лазаренко сделал его во имя новых горизонтов, согласился в надежде на максимальную реализацию деятельности и, к счастью, не ошибся. Избирается действительным членом Академии наук Молдавской ССР, и с этого времени начинается новый период в его научной деятельности по изысканию применений электричества. В декабре 1961-го года назначен директором Института энергетики и автоматики (вкл. 1), преобразованного вскоре (1963 г.) в Институт электрофизических проблем, а затем (1964 г.) в Институт прикладной физики. В организации Института, определении его тематики и подготовке кадров приняли участие видные ученые 60-х годов, память о которых мы свято храним [1].

Для Бориса Романовича начался новый и очень яркий этап в его жизни. Много лет спустя, он писал об этом времени: «Здесь, в Молдавии, меня больше всего привлекает научная молодежь. Люди, поистине жаждущие знаний, преданные своему делу, с поразительным упорством преодолевающие крутые ступени науки, они действительно заслуживали того, чтобы отдать им без остатка все свои знания, весь свой опыт, все, что честный ученый обязан оставить людям». В новую среду Борис Романович включился органично и легко, ведь приехал уже сложившимся ученым, авторитет его был достаточно высок. Человек твердых принципов и убеждений, весьма волевой по своей натуре, в то же время подкупал своим демократизмом и добротой [3].

Вокруг научных проблем споры порой разгорались горячие, страстные. Спорящие стороны нередко апеллировали к Борису Романовичу. В таких случаях он никогда не изменял своим принципам. «Ищите аргументы, говорил он. Истина – сестра времени, а не авторитета». И здесь уместно переходить к следующему разделу, но надо подчеркнуть, что как на родине первооткрывателя, так и в Молдове, где после блистательного продолжения научной биографии Борис Романович остался навсегда, развитие этого метода оставляет желать лучшего.

**Создание и развитие Института.** С приближением 110-летия со дня рождения основателя Института прикладной физики, времени, когда воспоминания о прошлом и констатация достигнутых успехов перемежаются и упорядочиваются, переплетаются история и современность, особенными становятся надежды и ожидания видеть развитие ИПФ по восходящей траектории профессионализма. Пройдут годы, мы уверенно шагнем в будущее, а 110-летие основателя ИПФ, академика Бориса Лазаренко, останется приятным воспоминанием минувших лет, молниеносно ушедших, но оставивших неизгладимый след в жизни каждого из нас. Его деятельность определила и подарила нам интересную содержательную судьбу, и юбилей – приятная возможность перелистать страницы пройденного пути, который

сопряжен с яркими событиями и достижениями. Организация и становление ИПФ, института в котором невозможное можно преодолеть, неразрывно связаны с именем доктора технических наук, профессора, академика Лазаренко (вкл. 1), приехавшего в Молдову в год формирования Академии наук, периода определения магистральных направлений деятельности, создания новых институтов. Имея большой опыт научной и менеджерской работы, он активно участвовал в определении перспектив развития физико-технических наук.

Институту прикладной физики (созданного 9 марта 1964 года) статусом были определены два научных направления:

- 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.

Они получили успешное развитие, и не будет преувеличением утверждать – международное признание [4]. В этом контексте есть все основания ощущать чувства определенной гордости за достижения Института, за содержательный творческий путь.

В предлагаемой Вашему вниманию статье отражены воспоминания, в основном связанные с директорством Бориса Романовича, поскольку более свежие события институтской жизни можно будет воспроизвести и описать в последующих публикациях, в которых найдут свое место новые достижения и ожидания, достойные требованиям времени и возрастающей роли научной и инновационной деятельности.

Институту была определена и утверждена тематика, которая со временем становится все более интересной, значимой и перспективной. В научной деятельности тематика ждет исследователя, а исследователь – тематику. В ИПФ этот симбиоз состоялся и, к счастью, успешно продолжается. Рассказать об этапах деятельности института с богатой биографией, признанными фундаментальными и прикладными результатами, подготовкой многочисленных научных кадров высшей квалификации, известными научными школами, изданием международного журнала, с практикуемым научным сотрудничеством в широких географических масштабах, многочисленными организованными конференциями даже в сравнительно объемной статье вовсе не просто. Определенным стимулом в этом плане было намерение отразить события, характеризующие и возвышающие Институт, основываясь на собственном опыте, поскольку когда читаешь и воспроизводишь информацию – это одно, и совсем другое, когда жизнь проходит в этой научной среде и атмосфере. Тем более что автор трудится в академической системе с 1958 года, когда посчастливилось поступить в аспирантуру Энергетического института им. Г.М. Кржижановского (г. Москва) и вернуться в год создания Академии наук – 1961-й с тем, чтобы остаться в этой системе на всю жизнь, без каких-либо перерывов и отступлений, без перехода на настоятельно предлагаемые должности, в том числе весьма почетные и заманчивые. В Институте прикладной физики занимал все научные и руководящие должности.

Институтом пройден 56-летний путь, около 20 из которых совместно с академиком Лазаренко в сплоченном коллективе научных лабораторий и Опытного завода, а затем и Специализированного конструкторско-технологического бюро твердотельной электроники с

опытным производством. Информацию о становлении и развитии физических и электрофизико-химических исследований, о создании кадрового научного потенциала, экспериментальной и опытной базы Института, созыве научных конференций, консолидации разностороннего сотрудничества и других аспектах, характерных академическому учреждению, читатель встретит на страницах журнала ИПФ «Электронная обработка материалов» (Surface Engineering and Applied Electrochemistry), в трудах конференций по электрическим методам обработки материалов, по материаловедению и физике конденсированных сред, конференций физиков Молдовы, в трудах международных форумов, в которых традиционно участвуют сотрудники института, а также в специализированных международных журналах, и это во многом упростило подготовку этих ретроспективных материалов.

В деятельности института актуальными и стратегическими всегда были постановка и развитие работ с обеспечением замкнутого цикла – от фундаментальных к прикладным исследованиям и практическим применениям результатов в виде передовых технологий и технических средств для их реализации. В хронологической последовательности был создан Опытный завод, разработавший опытные образцы аппаратуры и обеспечивший выпуск головных промышленных серий, основан научно-технический журнал «Электронная обработка материалов», который начал и успешно продолжает пропагандировать научные и инженерные достижения по новым применениям электричества. Впоследствии организуется Специализированное конструкторско-технологическое бюро твердотельной электроники, занявшее передовые позиции в удачно обоснованных нишах электронной инженерии.

К концу 60-х годов – в период своего становления – ИПФ включал восемь лабораторий и отделов физического профиля (Отдел статистической физики – зав. член-корр. В.А. Москаленко; Отдел теории полупроводников и квантовой электроники – к.ф.-м.н. С.А. Москаленко; Лаборатория физической кинетики – д.ф.-м.н. В.А. Коварский; полупроводниковых соединений – зав. член-корр. С.И. Радауцан; физики полуметаллов – к.ф.-м.н. Д.В. Гицу; физических методов исследования твердого тела – член-корр. Т.И. Малиновский; механических свойств материалов – к.ф.-м.н. Ю.С. Боярская; низкотемпературной оптики – к.ф.-м.н. В.В. Соболев; группа фотоэлектричества – к.ф.-м.н. А.М. Андриеш (вкл. 1) и шесть лабораторий электрофизического профиля (Лаборатория электроискровой обработки материалов – зав. академик Б.Р. Лазаренко; импульсной газовой электроники – к.т.н. С.П. Фурсов; электрохимической обработки металлов – к.т.н. А.Н. Ягубец; электрических методов управления тепловыми процессами – к.т.н. М.К. Болога; электро моделирования биологических процессов – к.т.н. И.Б. Крепис; электрической флотации веществ – к.т.н. А.А. Мамаков (вкл. 1). Названия ученых степеней и званий приведены в соответствии с периодом их присвоения.

Успешное развитие института способствовало постоянному отпочкованию лабораторий на базе уже существующих и организации новых с целью обеспечения углубленных исследований и приобщения к рождающимся наиболее перспективным направлениям современной электрофизики и физики твердого тела. С целью более эффективного использования специализированных профильных структур в 1992 году были созданы научные центры при функционировании объединенного Ученого совета ИПФ с едиными планами и отчетностью. В пору актуализации тематики исследований, структурных, менеджментских реформ и совершенствований на базе части научных подразделений ИПФ был организован (2006 г.) Институт электроники и промышленных технологий, что явилось заметной вехой на фоне, как правило, принимаемых слияний и укрупнений.

Творческий путь организатора Института, касающийся открытия и продвижения электроискрового метода, обеспечил в ИПФ ускоренное развитие исследований и разработок на их основе, а также широкое применение на практике, в том числе устойчивый выпуск Опытным заводом разнообразных установок для электроискрового легирования и размерной обработки.

Проникновенны и масштабны научное кредо и позиции авторов всемирно известного метода:

«...если какое-либо физическое явление на основании какого-нибудь единичного признака окажется записанным в разряд «вредных» (например, так было с электрической эрозией металла), и десятки лабораторий начинают заниматься изысканием самых жестких мер для уничтожения действия этого явления, нужно, чтобы кто-то хотя бы на время отказался от многочисленных «обвинений», числящихся за этим явлением, и кропотливо рассмотрел все стороны его проявления».

«...нет физических явлений «вредных». Есть явления недостаточно изученные».

«...Многовековое царствование механического способа обработки металлов, перевернувшего мир в прошлых столетиях, – кончается. Его место занимает, несомненно, более высокоорганизованный процесс, когда обработка металла производится электрическими силами. Не может быть причин, которые бы приостановили развитие и движение этого революционного процесса, ломающего существующие представления об обработке материалов. Ему будет принадлежать будущее, и притом – ближайшее будущее».

Наряду с дальнейшим изучением процесса формообразования начинаются исследования по использованию электрических разрядов для придания поверхностям необходимых физико-химических свойств. И здесь уместно подчеркнуть, что созданию и исследованию процессов электроискрового легирования всю свою жизнь посвятила Наталья Иоасафовна. Благодаря ее усилиям и последователей электроискровое упрочнение начало интенсивно развиваться и в Институте прикладной физики [1]. Поистине звезды не гаснут, а объединение двух звезд – это большая звезда. В результате был успешно развит электроискровой способ легирования, позволивший существенно увеличить долговечность и надежность разнообразных машин и аппаратов. Это позволило перейти к изготовлению деталей из простых материалов, упрочненных электроискровым легированием, что значительно уменьшило расход драгоценных металлов. Принципиально новые научные данные были получены при исследовании разрядов в жидкостях, когда один из электродов является электролитом. На основе изучения этих процессов разработаны способы электролитического легирования поверхности металлов и полупроводников.

Автор способа оставался убежденным, что, «несмотря на значительные успехи электроискровой техники, ее современное состояние следует рассматривать лишь как начальный этап развития. Еще далеко не полно изучен сам процесс искровой эрозии материалов и лишь частично использованы возможности, заложенные в открытых закономерностях». Он не мыслил исследований ради исследований. Неизменно утверждал, что каждый ученый только тогда будет полностью счастлив, когда увидит результаты своего труда, воплощенные в металл, новые процессы и технологии. На пленарном заседании Третьего Всесоюзного совещания по электрической обработке материалов (Кишинев, ноябрь 1971 г.) отмечал: «...большое счастье сознавать, что в результате труда ученых открываются все более глубокие свойства электричества и расширяется применение электрических процессов и в промышленности, и в сельском хозяйстве».

В институте были разработаны установки для ручного и механизированного легирования, электролитного нагрева, нанесения гальванических покрытий, как правило, комбинированного действия, с высокими технологическими характеристиками. Накоплен богатый опыт совмещения электротехнологий. Последние поколения электроэрозионных установок обеспечены программным управлением, используются для производства инструментов и деталей, в первую очередь, аэровоздушной и космической электронной аппаратуры, при полной автоматизации процесса и обеспечивают качественный скачок в различных областях индустрии. Современные технологии и установки, безусловно, свидетельствуют о красоте и масштабности метода Лазаренко, внушают веру в его перспективность.

Сейчас, надо полагать, будет конкуренция за лидерство нанотехнологий в электроискровой обработке. На нынешнем этапе развития метода также чрезвычайно важно изучение теоретических проблем электрической эрозии, физической сущности процесса, динамической теории искровой эрозии. Главное, найти применение метода в самых прогрессивных процессах. Среди них особое место занимают авиационно-космические технологии и техника. И разве не вызывает чувство восхищения изготовление столь сложных конструкций, как, например, монолитный ротор и сотовые структуры (вкл. 2, кадры 3–2, 3–3).

В Кишиневе формировалась научная школа Лазаренко, требующая увлеченности и полной самоотдачи. Электроэрозионный метод обработки послужил основой развития новых электрофизических и электрохимических технологий. Расширились и углублялись исследования электрических разрядов в газах и вакууме для придания поверхностям необходимых физико-химических свойств, использовались компактные электроды, порошковые материалы и их композиции; развивались исследования гальванических процессов, электрохимической обработки, флотации, тепло- и массопереноса, электроплазмолиза продуктов растениеводства. Круг научных интересов, связанных с изысканием новых областей применения электричества, неизменно расширялся. Институт стал координатором в Союзе по тематике электрической обработки материалов и электрогидродинамическим процессам. В консолидации научно-технической общественности особую роль сыграл и продолжает играть журнал «Электронная обработка материалов», а в течение 2010-го – года 100-летия со дня рождения Бориса Романовича – во всех изданиях публиковались юбилейные материалы [4].

Существенные научные и практические результаты, получившие признание научной и технической общественности нашей страны и за рубежом, дало использование воздействия электрических полей на процессы тепло- и массопереноса, отрывных течений. Значительными были успехи в области электрической флотации веществ. Благодаря научному обоснованию этого способа, созданию новых технологий и технических средств для его реализации удалось улучшить процесс добычи полезных ископаемых и добиться более полного извлечения ценных компонентов. В последнее время сфера применения электрической флотации расширялась (в частности, она использовалась для очистки сточных вод).

Принцип работы института состоял в сочетании фундаментальных и прикладных исследований с решением научно-технических проблем, в доведении результатов до практической реализации на опытно-производственной базе ИФА и пропаганде достижений журналом «Электронная обработка материалов». Опытный завод на основании результатов исследований института и других учреждений академии разрабатывал и изготавливал установки и приборы для научных исследований, обеспечивал выпуск головных образцов и опытно-

промышленных партий наиболее эффективных образцов 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 Опытный завод был основным производителем установок для электроискровой обработки металлов, разработанных в ИПФ и экспортируемых в республики Союза и во многие зарубежные страны.

В Специализированном конструкторско-технологическом бюро (СКТБ) твердотельной электроники с опытным производством работы выполнялись на основании результатов исследований, проводимых Институтом прикладной физики и другими научными учреждениями Академии наук, по трем основным направлениям: разработка материалов для твердотельной электроники и технологий их получения; разработка первичных измерительных преобразователей и приборов на их основе для промышленности, биологии, медицины и сельского хозяйства; разработка уникального оборудования для научных исследований. Многочисленные разработки СКТБ до начала 90-х годов впечатляют [1].

Большое значение в становлении института имело участие видных ученых Советского Союза в обсуждении результатов, определении перспектив исследований и оптимальных путей их реализации, а также творческое сотрудничество с научными учреждениями, производственными предприятиями и высшими учебными заведениями, которое неизменно расширялось. Выездная сессия Отделения общей физики и астрономии АН СССР (1973 г.) подвела итоги исследований, наметила наиболее перспективные направления их развития. При этом президент АНМ академик Я.С. Гросул (вкл. 6, кадр 2–1), вице-президент АН СССР В.А. Котельников, академики-секретари отделений АН СССР, академики В.И. Попков, А.М. Прохоров, члены бюро отделений (вкл. 6, кадр 3; академик Лазаренко с президентом Академии – Я.С. Гросул и к.т.н. М. Болога – кадр 4–1; академиком Н.Д. Девятков, кадр 4–2; академиками С.И. Радауцан, Д.В. Гицу, Я.С. Гросул, проф. Д.Н. Наследов, кадр 4–3), учителя и ученики проявляли максимальную заботу и доброжелательность в реализации текущих исследований, принимаемых решений и намечаемых перспектив [1].

Под руководством Б.Р. Лазаренко в Институте проводились также исследования по установлению связи между биологическими процессами и сопровождающими их электрическими явлениями, выяснению того, каким образом огромное количество разнообразных и разрозненных реакций в живом организме объединяются в стройную систему, отличающуюся удивительной стойкостью. В частности, установлена возможность существенного изменения хода микробиологических процессов под воздействием электрического поля. Был обнаружен эффект действия поля в качестве мутагенного фактора, оказалось возможным получить высокопродуктивные мутанты дрожжей, значительно превосходящие исходную культуру по скорости накопления биомассы и биохимическим показателям. На основе использования электрических воздействий были обоснованы и созданы электрические установки для повышения выхода сока из растительного сырья, защиты растений от насекомых-вредителей, стратификации виноградных прививок и прочее.

Важным фактором в развитии исследований, укреплении сотрудничества, научных связей являлись и остаются конференции, симпозиумы, совещания, созываемые ИПФ, а также научные форумы, в которых институт принимает участие как соорганизатор, в том числе с приглашенными и пленарными докладами, которые способствуют обмену опытом, кооперированию работ, продвижению результатов в практику.

Традиционным стало проведение в Кишиневе всесоюзных совещаний по электрической обработке материалов, электроискровым и электрохимическим методам обработки металлов,

конференций по полупроводникам, всесоюзных школ по аппаратуре и методам исследования атомной структуры кристаллов, конференций по низкотемпературным термоэлектрическим материалам, нелинейной оптике с участием известных ученых. Только за три года институт организовал и провел: Всесоюзное совещание по электрической обработке материалов (июль, 1967 г., [вкл. 6, кадр 1](#), в президиуме – большинство членов редколлегии журнала ЭОМ, выступают Б.Р. и Н.И. Лазаренко, [кадры 2–2 и 2–3](#)), Всесоюзный симпозиум по термоэлектрическим материалам (сентябрь, 1968 г.); Осеннюю школу по аппаратуре и методам исследования атомной структуры веществ (сентябрь, 1968 г.); Всесоюзный симпозиум по теоретическим основам электрической обработки материалов (октябрь, 1968 г.); Всесоюзный коллоквиум по электрическим свойствам растений (май, 1969 г.); Вторую всесоюзную школу по физике стеклообразных полупроводников (июль, 1969 г.); Межреспубликанский семинар по электрическим методам обработки материалов (июль, 1969 г.); Второе всесоюзное совещание по электрической обработке материалов (октябрь, 1969 г.).

Пятое совещание по электрической обработке материалов запланировали на 1980 год, было приурочено к 70-летию создателя института, но к глубокому сожалению, Бориса Романовича не стало 26 августа 1979 года. Быть может, чтобы институт не оставался в подвешенном состоянии, буквально после похорон президент АН академик А.А. Жученко созвал заседание Ученого совета и возложил на автора исполнение обязанностей директора института. Шли годы – интересно, эффективно, интенсивно развивались фундаментальные и прикладные исследования с различными аспектами социального назначения по традициям, инициированным Борисом Романовичем.

Осенью 1980 года состоялось запланированное совещание «ЭОМ» ([вкл. 7, кадр 1](#)). В нем приняли участие широкие круги научно-технической общественности, ученики и многие продолжатели дела Б.Р. Лазаренко. Кульминационными моментами стали возложение цветов к могиле ученого и открытие мемориальной доски, тем самым мы увековечили его память ([вкл. 7, кадр 2](#), выступает вице-президент, академик С.И. Радауцан). С открытием мемориальной доски наш директор ежедневно встречается и провожает нас, всегда с нами, влюбленный в жизнь и электрическую искру. Материалы этой, как и других конференций, опубликованы в журнале ЭОМ. Статья памяти академика Б.Р. Лазаренко вскоре была опубликована в журнале института [5]. В 1981 году Б.Р. Лазаренко (посмертно) присуждена Государственная премия МССР в области науки и техники за разработку новых электротехнологических приемов и оборудования для переработки плодоовощного сырья.

28 сентября 1976 года скончался Яким Сергеевич Гросул ([вкл. 6, кадр 2–1](#)) – первый президент Академии наук. Лазаренко тяжело переживал эту утрату [6]. Пятнадцать лет они работали рука об руку. Почти ровесники, чем-то походили друг на друга. Главное, по-видимому, своим жизненным кредо, преданностью науке, глубокой человечностью, широтой мышления. «Я потерял больше чем президента», – писал он Наталье Йоасафовне. Такие потери возместить трудно. Символичное совпадение, в этот же день, 28-го, но августа 1979 года мы проводили в последний путь Бориса Романовича. Потеря в мире электроэрозии, безусловно, невосполнимая.

Ответственной проверкой и экзаменом оказалась 40-я Сессия Совета по координации научной деятельности академий наук союзных республик (1983 г.), участники которой детально ознакомились с институтом, фундаментальными исследованиями, прикладными разработками, подготовкой кадров, издательской деятельностью, структурой, реализацией результатов на практике, перспективой ИПФ. К этому событию институт традиционно подготовил подробный доклад о фундаментальных и прикладных результатах, реализации

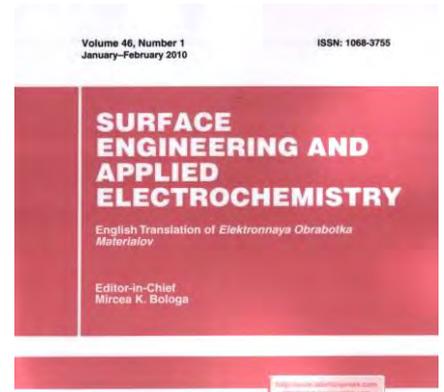
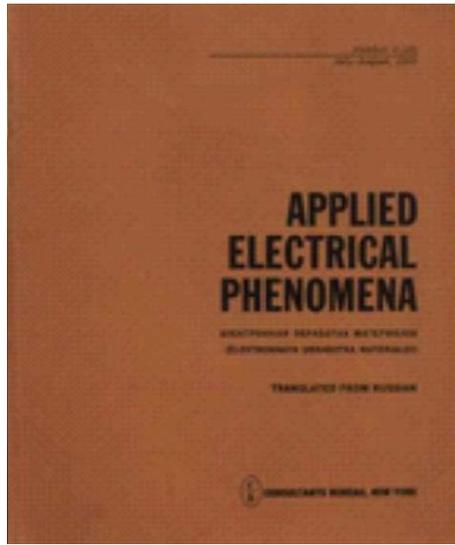
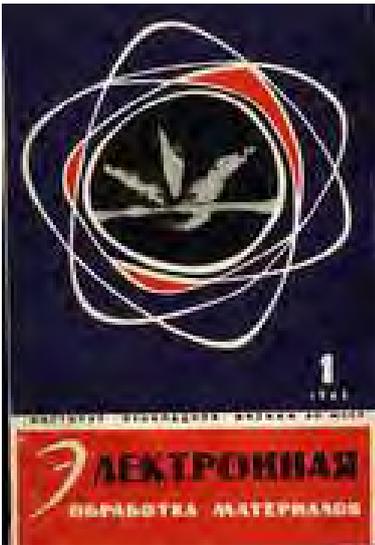
технических и технологических достижений и интересную выставку, которую посетили президент Академии наук Союза (академик А.П. Александров), президенты республиканских академий, ответственные работники Государственного комитета СССР по науке и технике, руководители республики и участники сессии, члены Президиума Академии наук Союза, впоследствии руководители Академии наук Румынии, вице-президент академик Х. Симионеску, президент академик М. Дрэгэнеску, Президент Республики Молдова Петр Лучинский. Знакомились с достижениями института, способствовали развитию исследований и использованию результатов. Институт ощущал постоянное внимание со стороны президентов АН Молдовы и сотрудничающих стран [4].

Восьмидесятые годы характеризуются стремительным развитием ИПФ, углублением исследований, существенным улучшением экспериментальной и опытно-производственной базы, ростом масштабов реализации результатов, расширением сфер сотрудничества. Это происходило одновременно с дальнейшим формированием и консолидацией качественного научного потенциала и подготовкой научных кадров, которым постоянно оказывалось большое внимание. Научные кадры готовила аспирантура (докторантура), которая функционировала в составе института, и мы накопили богатый опыт по их подготовке, причем кадры готовились не только для высших учебных заведений, отраслевых институтов и других организаций республики, но и для зарубежных стран. Более того, к концу 80-х годов была организована подготовка кадров через постдокторантуру, что свидетельствовало о престиже и уровне исследований ИПФ.

К началу 80-х годов – в период развития свойственных научных традиций и рождения новых – в институте работали 17 докторов наук и свыше 100 кандидатов наук, 6 действительных членов и 2 член-корреспондента, более 400 специалистов, около 80 аспирантов, сотрудниками и аспирантами были защищены и представлены к защите 10 докторских и около 80 кандидатских диссертаций. На Опытном заводе работали свыше 350 человек, в СКТБ – более 380. Выполняя внушительный объем хозяйственных работ, институт практиковал создание тематических групп и секторов. Это был коллектив, объединяющий более тысячи двухсот человек и поддерживающий тесные связи со многими научными учреждениями, высшими учебными заведениями, конструкторскими и производственными предприятиями, благодаря чему возможности ИПФ существенно усиливались и расширялись. В институте действовали специализированные советы по защите кандидатских и докторских диссертаций, получил известность всесоюзный научно-технический журнал «Электронная обработка материалов», в редколлегию и авторский коллектив которого входили известные ученые, работающие в различных областях новых применений электричества. Новизна результатов, разработанных технологий, технических средств к этому времени была подтверждена более 500 авторскими свидетельствами. Кадровый состав института прошел подготовку в известных научных школах, и дух высокой требовательности, академичности, коллегиальности, взаимопомощи ипэфовцы сохраняют не по привычке – он стал чертой их характера и линией поведения в жизни. И очень важно, что установившиеся научные связи мы сохранили и развиваем, а чувства уважения и признательности к своим наставникам пронесем через всю жизнь.

В канун 110-летия особо осознаешь неумолимый бег времени, и создается впечатление, что ему придают ускорение. Свежи в памяти первые шаги по обоснованию тематики исследований, формированию лабораторий, созданию первых экспериментальных установок, по участию в строительстве корпусов институтов и опытно-производственных баз, по





ALLERTON PRESS, INC.  
a division of Pleiades Publishing  
Distributed by Springer



налаживанию и поддержанию научных связей и сотрудничества, которые играли и играют важную роль в академической деятельности. Вспоминая историю становления и развития ИПФ, провожу параллель с космонавтикой, с началом космической эры – в 1961-м. В этом же году была создана Академия наук Молдовы. Совпадение по времени и определенное наше участие в космической тематике позволяют констатировать, что это было торжество большой науки, чудо инженерной мысли. Мы счастливы, что, развивая исследования в Академии наук, были причастны к космическому приборостроению, сумели реализовать технологии и аппаратуру, достойные таких высот и полетов.

За минувшие годы ипээфовцы сказали свое слово в профильных областях исследований, опубликовали десятки монографий и сборников трудов, зарегистрировали внушительное количество защищенных технических и технологических решений, регулярно издавали международный журнал «Электронная обработка материалов» (Surface Engineering and Applied Electrochemistry), подготовили многочисленные кадры высшей квалификации, успешно развивали кооперирование с университетами, предприятиями промышленности и сельскохозяйственного производства, интернациональное научное сотрудничество. Мы вправе гордиться, что были и остаемся преданными академической науке.

Знаменательной остается конференция по полупроводникам с участием будущего лауреата Нобелевской премии академика Ж.И. Алферова. Приятно отметить, что лауреаты Нобелевской премии в области физики академики А.М. Прохоров, В.Л. Гинзбург также побывали у нас в институте, сотрудничали с нами, высоко оценивая деятельность ИПФ [4].

Памятны приезды к нам делегаций космонавтов и представителей Академии наук Союза, возглавляемых, как правило, вице-президентом, академиком В.А. Котельниковым, обсуждения широких возможностей и перспектив сотрудничества, подписание важных соглашений, которые мобилизовали на интересные исследования, технические решения и разработки. О возрастающем интересе к ИПФ свидетельствует и посещение института слушателями Дипломатической академии – представителями различных стран, что способствовало повышенному вниманию к нашей республике и расширению научно-технического сотрудничества. С участием Лицензинторга мы прошли хорошую школу проведения переговоров и продажи лицензионных соглашений. Согласно критериям оценки деятельности в хорошо координируемой союзной академической системе – к нашей чести – Институт прикладной физики в 1980 и 1981 годах был награжден Президиумом Академии наук Союза и Центральным комитетом профсоюзов СССР [1].

В год пятидесятилетия академической науки (1996) ИПФ располагал значительным потенциалом, в его составе работали 29 лабораторий, штаты института включали 343 сотрудника, среди которых 203 научных работника, 8 действительных членов и 2 член-корреспондента Академии наук, 32 доктора хабилитат, 143 доктора и 50 докторантов. Мы имели полное право гордиться таким институтом [7].

После десятилетнего перерыва в 2001 году была созвана Международная конференция «Materiale science and condensed matter physics» (MSCMP), посвященная 75-летию со дня рождения академика С.И. Радауцана, которая получила широкий резонанс. Таким образом, традиция проведения этих конференций была продолжена с более широким охватом различных областей физики твердого тела. Вторая конференция MSCMP была посвящена 40-летию ИПФ, который стал известным научным центром и привлекал внимание исследователей растущего количества стран.

В 2010 году V конференция MSCMP прошла совместно с симпозиумом по электрическим методам обработки материалов и была посвящена 100-летию со дня рождения орга-

низатора ИПФ – академика Бориса Романовича Лазаренко (вкл. 7, кадр 3). Приятно подчеркнуть, что в юбилейном году все номера журнала ЭОМ содержали памятные материалы, а к конференции была подготовлена выставка (см. ЭОМ, № 1, 2019, 1–11), отражающая творческий и жизненный путь создателя электроэрозионного способа обработки материалов. Более того, минувшие годы только усилили добрые чувства к Борису Романовичу, его энергия всегда присутствует, популярность растет.

Традиционными стали конференции физиков Молдовы, которые объединяют широкий круг представителей академических институтов, университетов республики и зарубежных коллег; проходят с обсуждением актуальных вопросов физики, с налаживанием научных контактов и сотрудничества, связей с представителями науки, культуры, образования и различных областей национальной экономики.

ИПФ занимает достойное место по уровню и количеству публикаций. Во многом это отражение и успешного международного сотрудничества, которое формировалось на протяжении не одного десятилетия. Оправданной является подключение нашей диаспоры к сотрудничеству. Приглашение, в особенности молодых представителей научной диаспоры, их временное пребывание в институтах и коллективах, где трудились и научно росли, безусловно, открывает реальные возможности расширения научных горизонтов, стремления к совершенству, сотрудничества, происходящего без расстояния и времени, кооперирования, совместного представления и продолжения перспективных проектов, обмена опытом и более широкого общения.

Кадровый состав Института прикладной физики – это известные и подающие надежды специалисты, верные своему делу, долгу и профессии, которые трудились и продолжают эффективно работать в различных областях физических и технических наук. Многие из них – подающие добрые надежды на дальнейший рост, повышение квалификации, достижение высших научных степеней и званий. Это завтрашний день и перспектива института, живая связь и преемственность поколений. К счастью, кадровый состав, его осто, в подавляющем большинстве сохранился. На разных этапах пройденного пути многие коллеги защитили диссертации и по разным причинам продолжили трудовой путь и проявили себя за пределами института и даже Молдовы – ипээфовцы работают практически на всех континентах и хранят добрые воспоминания о некогда родном Институте.

Институт известен международному научному сообществу и признанными научными школами: в области кристаллографии (акад. Т.И. Малиновский), физики полупроводниковых материалов (акад. С.И. Радауцан); физической кинетики (акад. Б. 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). 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, которые отличаются внушительным количеством воспитанников и учеников, широко признаны и высоко оценены научной общественностью. Успешно развиваются научные школы членов академии, которыми пополнились наши ряды на выборах (декабрь 2012 г.): акад. И.М. Тигиняну в

области нелитографических нанотехнологий; акад. Л.Л. Кулюка – лазерной спектроскопии и нелинейной оптики полупроводников; акад. А.С. Сидоренко – сверхпроводимости слоистых и размерно-ограниченных систем. Лучшей памятью наших ушедших навсегда коллег являются сохранение и продвижение созданных ими научных школ.

К великому сожалению, за минувшие годы академическая наука и Институт прикладной физики понесли невосполнимые потери и утраты – проводили в последний путь коллег, чьей памяти остаемся верны: Б.Р. Лазаренко (11.11.1910–26.08.1979); С.И. Радауцан (17.06.1926–06.03.1998); Т.И. Малиновский (14.10.1921–27.02.1966); Ю.Н. Петров (24.06.1921–03.07.1990); В.А. Коварский (31.12.1929–04.07.2000); Д.В. Гицу (13.01.1931–23.11.2008); А.М. Андриеш (24.10.1933–07.04.2012); И.А. Дьякон (25.09.1934–23.12.2012); В.Г. Канцер (05.02.1955–02.04.2018); В.А. Москаленко (26.09.28–02.04.2018). Детальную информацию читатель найдет в юбилейном издании *Academica* [8]. Они наши коллеги, оставившие яркий след в представляемых областях знаний, на протяжении многих лет вели исследования на передовых рубежах физических, технических, химических наук, и не будет преувеличением сказать, что некоторые из них стали легендами академической и вузовской науки, символами своего времени.

В эмоциональной атмосфере конференции, посвященной 110-летию со дня рождения основателя института – академика Б.Р. Лазаренко, будет говориться об успехах, о прошлом и настоящем, традициях и перспективах. Это особые чувства для нас, стоявших у истоков академических исследований, и станет примером для наших последователей в науке. И важно, чтобы они учились на наших успехах, поскольку учиться на накопленном опыте всегда было и остается величайшей мудростью вообще, а в науке особенно.

Наши ожидания и мечты, профессиональные заботы и достижения рождают перспективные возможности, реализация которых продиктована требованиями настоящего и будущего времени. Научная деятельность становится все более значимой и привлекательной, ставит ответственные задачи и более высокие цели. Искренне надеемся, что ипээфовцы (вкл. 8, фото Е. Тофан, 2016 г.) благодаря напряженному творческому труду будут достойны этих высоких идеалов. Институт трижды аккредитован (2006, 2011, 2017 годы) с высшей оценкой деятельности. Фундаментальные и прикладные исследования продолжаются в профильных научных направлениях: физика конденсатной среды, атомов и молекул, фотоника, материаловедение, электротехнологии. Нельзя не отметить и наличие определенных трудностей, которые не способствуют повышению эффективности проводимых научных и инновационных работ; их преодоление остается приоритетным и внеочередным в нашей последующей деятельности. В переходных периодах уверенность в научном поиске способствует первому шагу, если не видна вся лестница.

*Подводя определенные итоги* легко убедиться, что наша жизнь – своего рода удивительная книга об исследованиях и служителях науки, задачах и результатах, разработках и достижениях. Это следует сознавать в первую очередь для того, чтобы проникнуться еще большей ответственностью и уважением к своей профессии и задуматься, что еще следует предпринять, чтобы стать более эффективными и известными. В центре нашего внимания всегда были и остаются: развитие профильных экспериментальных и теоретических исследований, подготовка кадров для науки и высшего образования, технологический и технический рост, использование научных результатов. Комплексность подходов и решений обеспечивает возможность взаимного усиления различных направлений, сконцентрировать солидный научный потенциал.

К сожалению, ИПФ порядком обеднел, не миновал естественный звездопад – десять членов академии, а многие успешные ученые разъехались по всему свету. Но не оставляет надежда, что доживем до счастливого дня, когда уехавшие вернуться в родные края. Мечтаю и надеюсь, что работать в Академии наук, в ИПФ будет престижно и комфортно. Перед нами новые задачи, быть может, не всегда мы шли оптимальными научными тропами, не совсем удачно прошли через различные испытания, но проводимые и предстоящие профильные исследования проведем в лучших академических традициях. Надеемся, электричество прощает нас каждый раз, когда не очень эффективно раскрываем свойственные ей возможности, что не всегда удается, учитывая их масштабность и не исключено – беспредельность.

С учетом накопленного опыта предстоящий путь должны пройти с последовательностью исследований, со свежестью взглядов и научных позиций, смелостью и уверенностью в своих возможностях, продвигая научную этику, компетентность и соперничество, эрудицию, гармонию задач и ожиданий. При этом нас постоянно будут сопровождать профессионализм, человечность, доброта Бориса Романовича, она спутница светлого человека, который душой всегда остается с нами.

Сегодня инновации перетягивают на себя всю важность научной деятельности, и 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 исследователя. ИПФ – институт, трудиться в котором многие стремились и многие будут мечтать. Порой мысленно мы возвращаемся к разным пройденным этапам, видать, так устроены наша память и человеческие отношения. Многие из нас, ветеранов, будучи молодыми, были также вдохновлены красивыми идеями и делами, были счастливыми, ведь впереди – пройденные годы, часть из которых посчастливилось провести в сотрудничестве с нашим первым директором.

В будущем нас ожидает гигантская работа, судьба дала нам шанс попасть в мир исследователей, мир, в котором нужно постоянно трудиться, больше отдавать и находить, чем брать. Таковы наше понимание и отношение к исследовательской работе, к весьма благодатной области знаний, в которой посчастливилось трудиться. Какие сюрпризы принесет будущее, нелегко предугадать, но верится, что электротехнологии станут визитной карточкой не только ИПФ. Открытие электроискровой (электроэрозионной) технологии супругами Б.Р. и Н.Н. Лазаренко, ряда явлений и закономерностей было сделано талантливо, это подвиг, у которого нет шанса на забвение и ослабление исследований. Мы помним и чтим результаты, над которыми не властно время, и наш долг подняться к новым высотам. В Институте всегда подчеркивается важность понимания сути фундаментальных исследований и значение их прикладных аспектов, а в целом – значимость физико-технических поисков.

Важным в деятельности института является издание единственного по профилю научно-технического журнала «Электронная обработка материалов», основанного также по инициативе академика Б.Р. Лазаренко. Журнал прошел 55-летний путь, стал международным изданием, выходит в двух версиях – на русском и английском языках и воспринимается как жемчужина ИПФ, Академии наук и (почему нет) более широкой научно-издательской системы. Престиж журнала растет, и детальнее эта информация приводится в следующем разделе.

**Основание журнала.** Сознвая специфику международного журнала «Электронная обработка материалов» (ЭОМ), нельзя не отметить значимость и перспективность направ-

лений исследований Института, что послужило основанием для принятия решения о создании (2 апреля 1964 г.) журнала, которому предстояло быть и стать единственным изданием, пропагандирующим научные и инновационные знания по новым применениям электричества.

Научный журнал ЭОМ, издаваемый с 1965 г. (вкл. 8, кадр 1), публикует оригинальные работы о текущих теоретических и прикладных вопросах и задачах в области электрофизических и электрохимических методов обработки материалов; физико-химических методов, синтеза макро-, микро- и наноматериалов, изучения их свойств; использования электрических и магнитных полей для обоснования и создания новых и совершенствования существующих технологий; электрических процессов в технике и химии; электрических методов обработки биологических и пищевых объектов; электромагнитных полей в биосистемах. Журнал (<http://eom.phys.asm.md>) в основном постоянно переиздается в английском варианте: первоначально в Англии – «Applied Electrical Phenomena», а впоследствии в Соединенных Штатах под названием «Surface Engineering and Applied Electrochemistry» (SEAE) компанией Pleiades Publishing при участии Международной академической издательской компании Inc Nauka/Interperiodica и распространяется известной компанией Springer. Английская версия журнала (<http://www.springerlink.com>) включена в международные библиографические базы данных и проиндексирована в базе Scopus. С 2017 г. SEAE включен в базу данных индекса цитирования нового источника (ESCI).

Написание статьи инициировано 110-летием со дня рождения основателя ИПФ и ЭОМ академика Б.Р. Лазаренко, благодаря ему мы стали теми, кем являемся. Воодушевляющим фактором явилось и то, что автор был сооснователем журнала, участвовал в подготовительной работе по его созданию, был заместителем главного редактора и главным редактором после ухода в мир вечности академика Бориса Лазаренко.

В памятные дни острее воспринимаешь и задумываешься о прошедших годах. Знаем, откуда мы пришли, ясно, на каком этапе находимся и стремимся в будущее к новым результатам, которые, не исключено, будут и эксклюзивными. На пройденном пути накопили богатый опыт, и никогда не исчезало желание соответствовать требованиям времени, быть и оставаться в гармонии с разнообразной спецификой редакторской и издательской деятельности. Пусть прошлое останется в воспоминаниях, а магия электричества, с которой постоянно встречаются авторы и читатели журнала, никогда нас не покидает. Надеемся на успехи, благодаря которым мы станем более опытными и будем расти профессионально и духовно. Благодаря журналу мы являемся послами науки, ЭОМ обеспечивает нашу видимость в мировом масштабе.

Журнал основан под руководством академика Бориса Лазаренко при постоянной поддержке первого президента Академии наук академика Якима Гросула (вкл. 6, кадр 2–1). Мотивирование необходимости издания журнала не было простым и поспешным. Не менее хлопотным было комплектование первых номеров в основном работами, написанными практически только членами редколлегии. Это был напряженный период с поиском авторов, выбором рецензентов, бесчисленными обсуждениями и анализами, которые, безусловно, оправдались.

Подготовка журнала к изданию поистине требовала постоянно и строго регламентированно, по графику, работать. Так, находясь в академической больнице в Москве, главный редактор беспокоился (см. письмо) об очередном номере, который в какой-то мере был юбилейным. И конечно, этот, как и все другие номера, был сдан в срок.

Журнал курировался редакционно-издательским отделом Академии наук, впоследствии – издательством «Штиинца», и после представления номера все заботы оно брало на себя. Это были профессионалы, коллеги, отличающиеся пунктуальностью и высокой ответственностью, которые во многом облегчали наш труд и воодушевляли на плодотворное приятное сотрудничество. Искренне признателен всем тем, с кем посчастливилось работать и выпускать журнал, популяризируя научную деятельность Института и Академии наук далеко за пределами Молдовы и СССР. Вернуться даже мысленно к тем начинаниям, порывам и тому энтузиазму – приятно и в то же время грустно.

Развитию деятельности журнала и его распространению в значительной степени способствовал созыв конференций [4], что также существенно влияло на расширение и углубление научных исследований. А представление ЭОМ в канун 110-летия его основателя – это большая ответственность и честь, убежденность в необходимости и важности научных исследований, значимости редакционной и издательской деятельности. Каждое начало – это этап в жизни, ожидание осуществить свои мечты, это наследство поколений. Значимость разработки новых технологий очевидна, а будущее некоторых из них сложно представить. Исследования не имеют возраста, они проходят разные стадии развития и жизни. Не важно, где сделано (желательно у нас), кто сделал, а главное – что сделано. А после достигнутого результата видно – кто. Это и есть жизнь представителей научного сообщества, и важно идти по непроторенным тропам прогресса и будущего, сочетая традиции и современность, фундаментальные результаты и инновации.

К юбилею основателя журнала можем констатировать, что были подготовлены и выпущены более 320 выпусков журнала, были отредактированы и подготовлены к изданию десятки тысяч страниц. И это реальность, которая заслуживает внимания в ряду заметных событий биографии института, как и переиздание в английском варианте, свидетельствующее об убедительной важности и перспективности электротехнологий, электрофизических и электрохимических процессов. Электричество полно красоты, поэтому следует постоянно поддерживать высокий уровень исследований и инноваций на пути прогресса. Мы должны беречь и сохранять журнал как сокровище, а также быть успешными и известными в научном и издательском мире. ЭОМ – это наше достояние, многолетний опыт, это путешествие с хорошими мыслями, намерениями и делами, книга, которую следует читать и дополнять ежедневно. Чтобы глубже осознать жизнь, должны понять прошлое и двигаться дальше. Мы благодарим авторов за красивые и содержательные работы, за поддержку журнала. С ЭОМ есть шанс превратить мечты и ожидания авторов в реальность, стать известными в широких кругах научно-технической общественности.

Приятно сознавать, что журнал совершенствуется по восходящей траектории актуальности научных идей и результатов, научной ценности и практической значимости публикуемых материалов, которые все увереннее пересекают самые широкие параллели и меридианы. Он стал заметным среди научных периодических изданий, практикует многочисленные публикации ученых из разных стран. У журнала было исключительное начало, достойное продолжение, он отличается таким же настоящим и рассчитан на успешное будущее. На пройденном пути редколлегия ЭОМ адаптировалась и оставалась восприимчива к растущим издательским требованиям, обеспечивала регламентированное издание и постоянное переиздание журнала в английской версии без каких-либо отклонений от предусмотренных сроков, издательских норм и правил; добилась вхождения журнала в мировые банки данных (см.: <http://www.eom.phys.asm.md>), присвоения импакт-фактора,

Москва  
21.06.77

Дорогой Михаил Кузнецов!

Спасибо за письмо. Вера, как это получилось не знаю, но Вера по мне пропала Андрей Михайлович. Так это я не совсем правдива. Он мне поведал так-же некоторые подробности о ваших делах. Это не мои знакомые. Ну это, в этом месте не обязательно выписывать. Пожалуйста прованс неонов и где работает.

К Вам был не совсем просба  
Габриэле ибниетини намир неостини намир  
наиболее критично госинтересам. Вет в брану  
какого-то ибниетини подводит ирга габриэле ибниетини  
гараи критично просба будущему Нурке ~~и~~  
не совсем ибниетини уроне раскритично, а как он это делал  
и в неостини и критично асценсух. Это  
во-первых огуло критично, и в неостини и неостини в  
и во-вторых на огуло асценсух критично габ  
Габриэле ибниетини, как совсем всех знания в этом  
область. В этом случае критично. То неостини  
но-остини ибниетини критично габриэле габриэле  
работ (рандентно неостини и неостини), Мама  
Куба (и неостини неостини неостини) и критично  
все. Пожалуйста раскритично критично. То остини  
ибниетини в этом неостини неостини. И если остини  
также в наостини остини (а не остини) не-  
критично, как габриэле габриэле неостини, неостини  
и остини остини неостини и как остини неостини  
остини неостини и остини неостини неостини —  
это будет остини неостини.

Андрей Михайлович неостини неостини, неостини,  
это он нас неостини неостини. Спасибо!

И пожалуйста еще Вера, Михаил Кузнецов в-неостини  
бух неостини неостини неостини. Спасибо Андрей  
и остини неостини неостини неостини. Спасибо  
остини неостини неостини неостини.

Кремль (остини неостини неостини) остини неостини  
Вера

распространения журнала в твердой копии и электронном варианте (<http://www.allertonpress.com>; <http://www.springerlink.com>). Практикуется широкий обмен журналами с ведущими библиотеками многих стран. ЭОМ объединяет специалистов разных стран и континентов, способствует осознанию и пропаганде безграничных возможностей мира электричества.

Стало традицией выпускать юбилейные публикации и номера журнала, в том числе: 60-летие электроэрозионного метода обработки (2003, № 2), 40-летие Института прикладной физики (2004, № 2), Всемирный год физики (2005, № 3), 90-летие (2000, № 5), 100-летие академика Бориса Лазаренко (2010, № 1–6), 60-летие (2006, № 3), 65-летие (2011, № 4) и 70-летие (2016, № 3) академической науки в Республике Молдова, 100-летие академика Якимя Гросула – первого президента Академии наук Молдовы (2012, № 5), 50-летие ИПФ (2013, № 7), 50-летие ЭОМ (2015, № 1), 55-летие ИПФ (2019, № 1), 55-летие ЭОМ (2020, № 1). Публикации возвращают нас к различным пройденным этапам, подтверждающим многоликость и величие электричества. В обзорах, издаваемых, в том числе к юбилейным датам, анализируются публикуемые материалы, констатируется, что журнал – это единый сплав способов получения и обработки материалов, электрических методов воздействия на традиционные и современные бурно развивающиеся технологические процессы.

Пропагандируя научные и инженерные достижения, журнал пользуется заслуженным признанием широкого круга научного сообщества, становится основным источником информации по новым применениям электричества. Согласно лучшим традициям существенно расширяется круг зарубежных авторов, в редколлегию и группу рецензентов привлекаются известные ученые, в первую очередь, из экономически и технологически развитых стран. Журнал – один из значимых символов ИПФ и Академии наук, наша визитная карточка, это панорама публикаций о новых применениях электричества, информация, которая неизменно становится более интересной, содержательной и привлекательной, это солидарность специалистов, связь поколений. И мы должны подпитывать журнал новшествами, чтобы ЭОМ стал более известным и признанным.

Прогрессируя по траекториям исследований и инноваций, мы испытываем гордость за Институт и журнал. Наши результаты становятся известными в мировом масштабе, и это традиции, проверенные временем. Волшебная сила науки – это и воспоминания, и стремления к новым горизонтам. В ближайшем будущем следует обеспечить свежесть, оригинальность и значимость результатов и публикаций, высокий уровень рецензирования, уважительное отношение к авторам, соблюдение издательских норм, успешное продвижение ЭОМ в особо требовательном мире научных периодических изданий.

Наш долг и обязанность – продвигать имидж ИПФ, ЭОМ и страны в мире, жить с надеждами, быть восприимчивыми к реальности. Мы выросли вместе с институтом и журналом, убеждены в том, что наука – это сущность перспектив и неизведанных возможностей, это подспорье для роста экономики. Начали с идей и надежд и преуспели, у нас есть модель интеграции в международные периодические издания. Располагая технологиями и техническими средствами, мечтаем иметь возможность их продвигать, реализовывать и видеть последующие результаты, наметив новые цели. Каждое начало является следствием, каждое начало что-то завершает. Главное, быть креативными, трудолюбивыми и мечтательными. Необходимо время, которое оправдает наши ожидания, при этом следует учитывать, что сумма идей – хорошо, но главное – это связь между ними.

Журнал стал изданием международного масштаба и выражаем искреннюю признательность академиям наук того времени, поскольку они дали жизнь институту и журналу, поддерживали их на протяжении многих лет. Сегодня у нас солидный научный потенциал и очень важно, что удачно начали свой путь – в подходящее время. Мы освоили и усовершенствовали стиль и приемы исследований и инноваций. Наши коллеги поставили и могут ставить автографы на материалы и технологии настоящего, что важнее и принципиальнее будущего, тем самым институт и журнал имеют хорошее продолжение, обогащают опыт, и надеемся, что прошлое и настоящее будут сопровождаться успешным будущим.

Особая благодарность – ветеранам, которые были рядом с нами и публиковали работы с уникальными результатами, являющимися частью важных достижений, успехов и ориентиров. Стремясь к будущему, мы должны понять, каковы были цели, каковы перспективы и условия для обеспечения растущих потребностей научной и редакционной жизни. В этом контексте следует практиковать более широкое сотрудничество и международное распространение журнала. Должны предугадывать требования времени, оправдывая приоритеты настоящего, и иметь более широкий и уверенный выход в издательский мир. В журнале находим технологии, которые заслуживают самой высокой оценки, и надеемся, что ЭОМ будет источником вдохновения, платформой и дорогой в будущее.

Полагаем, достойно продолжаем дело основателя электроэрозионного метода, института и журнала – академика Бориса Лазаренко. На протяжении пройденного пути предприняли все, что было возможно, для выполнения растущих требований научной и издательской жизни. Институт и журнал вдохновляют перспективные исследования и разработки, создают и консолидируют сотрудничество, которое прошло испытание временем. ИПФ и ЭОМ были и остаются в центре нашего внимания, и, приближаясь к 110-летию их основателя, пожелаем, чтобы авторы радовали читателей самыми интересными работами и достижениями. Требования мобилизуют на новые исследования, результаты и оригинальные публикации, благодаря которым обогащаемся новыми технологиями и инновациями, широким кооперированием и сотрудничеством.

Наука – это жизнь, благородная деятельность, благодаря которой семена, брошенные в приоритетных областях, дают и дадут богатые и качественные урожаи. Наука и инновации – это ожидания и активизация деятельности во имя будущего и широкой видимости электротехнологий, ИПФ и ЭОМ. С годами становится яснее, что быть на более высокой ступени, чем были вчера, мы обязаны. Часто приходится делать не то, что желаем, а то, что диктует ситуация, любая область деятельности развивается, и мы должны быть на волне настоящего, потому что это начало будущего. Всегда есть место для достижений, на которые следует ориентироваться. Оценка результатов, определение основных проблем и интенсивность работы остаются основными факторами, влияющими на нашу деятельность, и для достижения максимальных результатов необходимо сотрудничество, партнерство, готовность к новым вызовам.

Мы должны достичь совершенства ЭОМ, делать то и так, что и как делают известные, признанные журналы, чтобы быть в ряду с наиболее престижными из них. Необходимо перенимать опыт наиболее успешных и признанных специалистов, чтобы, имея заслуженное настоящее, ЭОМ стал журналом будущего. Было бы хорошо осознать значимость журнала и с точки зрения, что он нормативный критерий деятельности научного учреждения (вкл. 8, кадр 1). Пройдена внушительная часть нашей жизни, которая была подарком судьбы с ценными уроками научного и редакционного профессионализма. Направления деятельности института и журнала являются областями безграничных возможностей, обеспечи-

вающими идеальную гармонию между фундаментальными, технологическими, инженерными науками, публикацию и распространение результатов в мировых масштабах.

В научном мире современность и традиции находятся и будут в тандеме. На юбилейных перепутьях рождаются новые идеи и возможности для диверсификации и углубления исследований, которые вдохновляют и вселяют надежды на благоприятные времена и условия. Есть проблемы, в решении которых мы не имеем права делать ошибки. Сегодня – тем более, потому что наука – высшая ценность, ее достижения и задачи недостаточно понимать, их нужно чувствовать. Необходимо сосредоточиться на перспективных исследованиях, весомых результатах и высокой отдаче. Оставаясь верными профессионализму и традициям, сделаем все, чтобы, когда будут говорить об электротехнологиях, все знали, что речь идет об Институте прикладной физики и журнале «Электронная обработка материалов».

*Резюмируя, отметим*, будучи еще студентом МГУ, Борис Лазаренко проявил особый интерес к электричеству, которому посвятил всю жизнь. Природа словно специально хранила тайны электрической искры для Бориса Романовича, и он ответил ей редкостной взаимностью. Слияние судьбы и мечты позволило сделать то, что предшественникам оказалось не под силу.

Неординарно убеждение Бориса Романовича относительно определения истинного ученого. Носитель определенной суммы знаний? Разведчик, по крупницам познающий тайны природы? Человек, ищущий истину? Академик Лазаренко остается оригинальным и здесь: истинный ученый тот, кто знает больше, чем знали до него, и способен повторить себя в учениках... Ответ пришел через годы, когда проявили себя ученики Лазаренко, став профессорами, докторами наук, лауреатами знаменательных премий, авторами важных разработок, известными личностями. Таким образом, академик оправдал свое кредо, сделал в своей жизни то, что считал главным и о чем мечтал. Он повторил себя в учениках и продолжателях. Безусловно, это уроки мудрости, преданности, любви к науке. Именно из этих благородных побуждений мы издали книгу под этим же названием [3] (вкл. 8, кадр 2–1) из серии «Страницы жизни и творчества знаменательных людей» и побеспокоились о юбилейной почтовой марке (вкл. 8, кадр 2–2).

Жизнь подарила Борису Романовичу судьбу в науке, которую можно отметить, как летопись новых применений электричества. Он создал свой мир – мир многоликого электричества. Это истинное поле чудес, в нем искра – его дом, а электроэрозионная обработка – не часть жизни, а вся жизнь. И в ней очень важно научиться ловить удачу, поймать мечту. Храня память о первом директоре, продолжая диалог поколений, мы выражаем признательность и преклоняемся перед первооткрывателем электроэрозионного метода, этого настоящего гимна современным и будущим электротехнологиям. Важно, что у метода была и остается душа – душа первооткрывателя. Она собирает нас вместе, обязывает идти вперед, воплощать надежды и мечты. Создание и развитие электроискрового метода, Института прикладной физики и журнала «Электронная обработка материалов» – это символы не только ушедшей эпохи, но и нынешней реальной, в ней сплетаются история и будущее. Для нас остается альбом воспоминаний со скорбью и надеждами в душе.

Постоянно находимся лицом к лицу со временем, оно и мобилизует, и успокаивает, и воодушевляет, и совместно с Институтом уверенно шагаем в будущее. Самые важные успехи Борис Романович достиг в Молдове, подтверждением тому – признательность и благодарность коллег, аплодисменты участников различных конференций, заседаний, мероприятий за возможность привлекательно и убедительно их представлять. Мы сохраняем самые теплые воспоминания, незабываемые его смелые начинания и надежды, приятные сюрпризы.

Жизнь и деятельность знаменитого электроэрозиониста есть и останутся критериями, заслуживающими быть широко освещенными в печати, и жаль, что еще не написана полная биография. Были и будут написаны серии страниц, а интегральная картина его жизни очень желательна. Жизненный путь и человеческие качества Бориса Романовича долгое время останутся примерами, достойными подражания и продолжения. Он был и останется самым известным и знаменитым электроэрозионистом.

В научной деятельности постоянными спутниками являются взаимодействие и взаимопонимание, стремление определить главное и перспективное. И надеемся, что отраженные в статье воспоминания и чувства будут способствовать более выраженному их проявлению и никогда не будут забыты. Лазаренко думал масштабно, решал конкретно. Он яркий исследователь, эталон инженерного мышления, изобретатель, который понимал и чувствовал, что является магистральным и значимым. В юбилейные дни явственнее сознаем пройденные годы, жизненный путь, реальность и значимость мира электричества – этого неисчерпаемого источника научных и инновационных возможностей.

Исследовательские и инновационные достижения успокаивают и в этом сила воспоминаний. Юбиляр имел шанс показать, что означает электричество и достиг блистательных успехов, иллюстрируя, что наука не имеет границ, а электроэрозионный метод тому доказательство. Более того, научная деятельность – это нить, которая соединяет достигнутое с тем, что предстоит сделать. Борис Романович представитель реализованных идей, его деятельность – лекция профессионализма, человечности, постоянных ожиданий нового. Он понимал эмоции других и свои, чтобы правильно ориентироваться, оценивать реальность, старался понять состояние собеседника, информацию пропускал через себя, находил подходящие аргументы и оптимальные решения. Всегда был рядом со значимым и красивым, хорошо понимал, что научная жизнь в постоянном изменении, и необходимо руководствоваться основными ее критериями – профессионализмом, преданностью, высокой отдачей. Подчеркивал значимость прошлого, открывающую новые возможности для решения актуальных проблем настоящего и будущего.

Академик Лазаренко – основатель электроискрового метода и его легенда. Были и будут многие исследователи и разработчики метода, а он занимает свое место – основателя, был и останется на олимпе славы. Выше и красивее гор могут быть только горы, на которых никто не бывал. А Борису Романовичу удалось быть и остаться на вершине электрической эрозии. Следуя успехам первого директора, мы стремимся подняться как можно выше, находиться в делах, ожиданиях и мечтах Бориса Романовича. Он приветствовал и стремился к тому, чтобы в коллективе взаимоотношения были внимательными, доброжелательными, корректными. Призывал исследовать, реализовывать, внедрять. Все это мы пережили и, естественно, события нужно чувствовать, тогда они останутся в памяти навсегда. Наш директор чувствовал необходимость поделиться знаниями и опытом. Он электроэрозионист всех времен, и каждый профильный специалист носит в душе имя Лазаренко – неистощимого источника вдохновений.

Созданный им ИПФ – душа поисков, результатов, надежд, перспектив, гармонии профессионализма и ожиданий, институт познал достойное развитие, в нем мечты становятся реальностью. Естественность и искусство исследовательской жизни поддержаны желанием смотреть вперед, набраться опыта, добиться проникновения в неопознанные тайны. Живем и трудимся среди электротехнологий, и их возможности еще далеко не раскрыты. А страницы ЭОМ открыты для новых перспективных работ, которые приблизят будущее к настоящему. Будучи теми, какими стремимся быть, должны быть внимательными к стремлениям.

Остается перечитать, восстановить, возобновить воспоминания, они имеют свое постоянство и мудрость в том, чтобы понять, какие работы и действия первостепенны. Сегодня следует делать то, что не делают другие, чтобы завтра быть значимее других. Нет необходимости быть кем-то, чтобы начинать, а важно начинать, чтобы стать кем-то. При этом важно быть и оставаться патриотами ИПФ, Института нашей профессиональной деятельности на протяжении многих лет и даже всей жизни. Прошлое значимо, но не в такой степени, чтобы контролировать и тем более определять будущее, а, в первую очередь, чтобы правильно и мотивированно ориентироваться на современность.

110-летие – это день, когда объединяются мысли и идеи из прошлого и будущего, это пора исполнений, успехов и надежд, а времена модернизируются и необходимо максимально аккомодироваться, всматриваться в будущее. Юбилей был и остается известным ученым и несравненным инженером, живет среди нас с методами и технологиями, которые прославили его и институт. Наш долг и честь вспоминать Бориса Романовича с каждым новым, желательно, весомым результатом и каждой инновацией.

Он никогда не давал никакого не пережитого совета. Призывал и убеждал, что человечность и доброжелательность должны быть властелинами всегда, что наша жизнь книга в единственном экземпляре, которая должна быть написана с большим достоинством. Настойчиво убеждал видеть реальность, определиться, с какой целью говоришь, тем более поступаешь и действуешь. Всегда излучал свет и доброту, был глубоко убежден в безграничных возможностях познания, технологических и технических решений, был ведом чувствами доброты и благодарности. Для юбиляра жизнь – это поиск, а деятельность – самопожертвование, которым отмечена его судьба. Мы счастливы, что трудились в эпохе Лазаренко, обязаны не забывать прошлое, увидеть его красоту и идти дальше.

110 лет венчают оперу. Исследование – это тайна, которую мы чувствуем, не можем выразить словесно, а ее раскрытие требует больших усилий и настойчивости. Она преобладает, вдохновляет своей притягательностью, воображаемым полетом, у нее свои секреты и результаты, и трудно предсказать будущие успехи, хотя ответы в наших мышлениях. Из опыта прошлого следует, что мы должны быть более восприимчивыми к текущим требованиям. Чтобы развиваться и прогрессировать, необходимо быть достойными профессии, института и академии, объединяться в мыслях и чувствах, добросовестно выполнять миссии, быть более мобильными и активными, приложить все усилия, измерять каждый шаг, чтобы оправдать ожидания. Просматривая книгу жизни академика Лазаренко, мы откроем тайны и глубины, в которых смысл и величие юбилея. Тем самым станем мудрее с еще более выраженными и необходимыми исследовательскими особенностями.

Со временем меня все чаще одолевают чувства тоски и грусти по Борису Романовичу. Представляю, что вот – вот встретимся в дирекции или в лабораторной комнате (номер 235) за старинным по виду, не малых размеров, столом. Здесь планировали, обсуждали, подводили итоги и памятно, что всегда во взаимопонимании и полном доверии (к примеру, см. письмо). Бывали вопросы, требовались представления информации различного характера, и когда не просматривались решения, Борис Романович бросал письма в стол, где было достаточно места, и часть из них там и оставалась. Я беспокоился по поводу неисполнительности и в то же время понимал, что на уровне должности Бориса Романовича это проходимо. Будучи вице – президентом в основном находился в президиуме Академии, и приходилось подавляющее большинство вопросов согласовывать, тем самым соблюдалась академическая этика.

Жаль, что ушел не попрощавшись. Ничего не предвещало такого странного поворота событий, тем более, что как только стало известно, что находится в больнице, посетил его и со свойственной легкостью и улыбкой говорил, что решил подремонтироваться. Прошное не вернуть, тяжело сознавать и до сих пор не верится. Очень часто ловлю себя на растущем желании поговорить о многом, обменяться мнениями по самым разным вопросам и ответам. Будучи ответственными за институт, всегда стремились находить решения, обойти и исключить проблемы. Была ясная позиция – прожить жизнь так, чтобы в душе оставалась радость, чтобы сопровождали улыбка и надежды. Всегда должны были знать, как принять отказ и как отказаться от принятия неочевидных предложений. Руководствовались тем, что все начинается с солидарности и оптимизма, понимая, что до определенного уровня научной зрелости эмоции могут превалировать над рациональностью. Убеждали, что добрые дела возвращаются к тем, кто их совершал, в более ярких и прекрасных формах, что самая длинная ночь также достигает дня, что для обеспечения ожидаемых успехов важно заключать мир самим собой и удача неминуемо будет сопровождать. При оценке результатов, эффективности работы, значимости исполнителей всегда подчеркивали, что талантливость субъективное определение, что талант – это работа, что над талантом нужно трудиться.

Исследователь, рожденный и созданный трудом, предвестник и спутник успеха, жил в поиске раскрытия тайн. Это характер, это эпоха, а юбилей возможность ознакомиться с ИПФ и быть вместе, перелистывать памятные страницы ЭОМ. Это прекрасная встреча с читателями журнала, основание и деятельность которого принадлежат Лазаренко, журнала, который является голосом авторов многих стран и распространяется по всему миру. Для автора статьи – честь и ответственность писать об Академике – Человеке больших масштабов, достоинства, доброты и человечности. Юбилей – почетное событие, чтобы отразить значение и роль высокоэффективных и красивых технологий, и не знаю, смог ли я воспроизвести то, что чувствую, но искренне желаю, чтобы Ваш успех стал настоящим успехом, надежды – реальностью, ожидания – вдохновением.

Все то, что произошло и прошло, осталось в памяти. Мы связали судьбу с ИПФ, были возможности, памятные случаи, красивые события, моменты мудрости и возвышенных чувств, и благодарны за интересную исследовательскую жизнь в мире электричества и физики конденсированного состояния. Надеемся на нескончаемые исследования, звучащие результаты и совершенные достижения, которые будут сопровождать наше отношение к делу, ответственность и надежды ипээфовцев. Мы сумели обеспечить разветвление древа электричества и конденсатной материи, убедились, что все их цвета прекрасны. Это результаты верности профессии, огромного трудолюбия, научного патриотизма, которые нужно прививать всегда. Следует идти по пути оптимизма, чтобы в ИФА делать только хорошее, пользоваться уважением, оправдать и гордиться биографией института и журнала. История делает нас современниками, и имеем честь отметить 110-летие академика Лазаренко, радоваться тому, что были его коллегами, соратниками и искренне благодарим судьбу.

Написание статьи закончил 26 августа, в день, когда наш директор, окончив земной путь, переходил в другой мир, удалялся, чтобы остаться с нами, вселять уверенность в завтрашний день, воодушевлять на дальнейшие перспективные начинания и дела, чтобы в лазаренковском стиле действовать и мечтать. Более 40 лет Борис Романович смотрит на нас с небес, главный электроэрозионист оставил нам метод, институт, журнал, полные истории, настоящего и, конечно, будущего. Завещал все доброе, что преуспел, нам – тем, кому посчастливилось рядом с ним трудиться, более того, сотрудничать, и это памятно в наших умах и сердцах.

Дорогие коллеги, читатели! Борис Романович создал Институт прикладной физики – это наша юность, наш полет, желание творить. Мы волновались, чувствовали ответственность, росли вместе с ним, создавали традиции, соблюдая и развивая их. Пройден путь от истоков – Института энергетики и автоматизации (вкл. 1) до современного, известного в широких кругах научно-технической общественности Института прикладной физики (вкл. 8, кадр 4, фото Е. Тофан, 2016 год) не только национального масштаба, в котором его основателя помнят сегодня и будут помнить всегда, в котором постоянно его ждут, будучи мысленно убежденными, что такие личности не умирают, а просто удаляются от нас, коллег и близких. И чтобы лучше понять настоящее и шагнуть в завтрашний день, каждый раз нужно возвращаться к истокам, помнить и дорожить традициями. Описанные незабываемые события останутся навсегда в памяти, как и благодарности нашим современникам и предкам. И это приятный случай поблагодарить Бориса Романовича, Вас, дорогие ипээфовцы, за то, что мы всегда были и остаемся вместе, а читателям – признательность за перелистывание этих страниц воспоминаний и добрых надежд. Исследовательская жизнь – это подарок и на долгом пути в мире электричества и электротехнологий искренние пожелания бесконечных успехов, радости, удачи и очарования.

Никак не соглашаясь с тем, что Борис Романович ушел из жизни, его ученики, продолжатели, коллеги живут мыслями и раздумьями, что он вовсе не умер, он просто перестал быть среди нас. Тому подтверждение то, что Борис Романович шагает к нам из будущего (вкл. 8, кадр 3–3), с тех высот электроэрозионного метода и новых применений электричества, которые он чувствовал и видел, понимал и призывал увлеченных служителей науки покорять. В природе все наполнено смыслом. Главное помнить, что дорогу осилит идущий. И, следуя линии жизни Бориса Романовича, стремясь чувствовать современность и тем более будущее, можно надеяться, что сумеем сделать мир электричества лучше и богаче, интереснее и понятнее.

С такими чувствами мы перевернем страницу 110-летия, верные долгу и профессии, неотъемлемым качествам Ученого, Изобретателя и Гражданина **Бориса Лазаренко**, вписавшего своей жизнью и деятельностью яркие страницы в великую книгу науки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Болога М.К. *ЭОМ*. 2006, **42**(3), 4–91.
2. Верхотуров А.Д., Гитлевич А.Е., Михайлов В.В. *ЭОМ*. 2011, **47**(1), 116–147.
3. Беленький Б.А. *И повторит себя в учениках*. Кишинев: Штиинца, 1988. 254 с.
4. Болога М.К. *ЭОМ*. 2013, **49**(7), 1–314.
5. Болога М.К., Мещеряков Г.Н., Пауков Ю.Н., Ставицкий Б.И., и др. *ЭОМ*. 1979, (5), 86–92.
6. Болога М.К. *ЭОМ*. 2012, **48**(6), 122–129.
7. Academia de Științe a Republicii Moldova – 50 ani. Chișinău. 178 p.
8. Membrii Academiei de Științe a Moldovei. Dicționar 1961–2006. Știința 2006. 432 p.

#### Summary

The history of the Institute of Applied Physics, founded by Boris Romanovich Lazarenko, is outlined starting from the formation of the first basic laboratories, material and technical resources, pilot production, establishing of the journal “Elektronnaya obrabotka materialov”, Special designing and technological bureau of solid-state electronics 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 are discussed. The participation of outstanding scientists in the development of the directions and subjects of scientific research and training of the researchers is demonstrated. The activities of the institute are described, the appreciation of the fundamental and applied results, training of high-quality researches, establishing of famous scientific schools, editing of a highly indexed international journal, monographs and collections of papers, publications in various prestigious journals, international scientific cooperation, participation in numerous scientific conferences, development and strategy of setting up works providing a closed cycle: from fundamental to applied research, implementation of results in the form of advanced technologies and technical means for their implementation. The main aspects of the structure optimization, research topics, innovation, expanding international cooperation, patent and publishing activities are highlighted.

*Keywords:* electrospark method, alloying, electrical erosion dimensional processing, pilot production, special designing and technological bureau of solid-state electronics, fundamental and applied research, training of scientific personnel, patent and publishing activities, conferences, scientific cooperation