

ЮБИЛЕИ

ИДЕИ ИОФФЕ И ТАРТАКОВСКОГО В ЭКСПЕРИМЕНТАХ ЭДИПА

К 45-ЛЕТИЮ ЛАБОРАТОРИИ



Профессор А.А.Воробьев, научный руководитель ПНИЛ ЭДиП за обсуждением результатов исследований. 1970 г.

20 марта 2002 г. исполнилось 45 лет со дня основания проблемной научно-исследовательской лаборатории электроники, диэлектриков и полупроводников (ПНИЛ ЭДиП). Лаборатория была организована в 1957 г. в соответствии с приказом МИНВУЗА СССР для решения важнейших проблем в области физики диэлектриков, полупроводников и технической электроники.

Научное руководство лаборатории со дня ее основания до конца своей жизни (1981 г.) осуществлял выдающийся организатор вузовской науки профессор Воробьев А.А. Благодаря его научному авторитету, эрудиции и энергии в сфере деятельности лаборатории было вовлечено значительное число творческих работников ТПИ, что позволило обеспечить комплексный характер исследований и решить целый ряд крупных научных задач в области физики диэлектриков и полупроводников.

Главным направлением научных исследований лаборатории было изучение поведения твердых диэлектриков при различных типах воздействий.

Изучая процессы в диэлектриках в предпробивных и



пробивных полях, удалось достигнуть значительного прорыва в понимании физики пробоя, что имело большое практическое значение и дало толчок к развитию совершенно новому направлению - исследованию механоэлектрических преобразований (МЭП) в твердых телах.

В связи с активно развивающейся атомной энергетикой и космической техникой, в 60-е годы одним из приоритетных направлений становится радиационная физика твердого тела. Проведенные на модельных ионных кристаллах комплексные исследования позволили разработать основные представления о физике радиационно-стимулированных процессов, протекающих в кристаллах при воздействии на них различных видов ионизирующих излучений в широком интервале мощностей поглощенных доз. Научный Совет по радиационной физике твердого тела АН СССР неоднократно отмечал результаты научных исследований лаборатории в качестве лучших работ года. Значительный вклад в разработку этих исследований внесли Воробьев А.А., Завадовская Е.К., Анненков Ю.П., Суржиков А.П.

Существенный вклад в работы ПНИЛ ЭДиП по радиационной физике внесли также Мелик-Гайказян И.Я., Вайсбурд Д.И., Лисицын В.М., Боев С.Г., Арефьев К.П., Воробьев С.А., которые начинали исследования в рамках лаборатории ЭДиП и затем стали самостоятельно развивать свои направления в области радиационной физики в других подразделениях ТПИ.

Обнаруженное в последние годы существенное ускорение диффузионного массопереноса в ионных структурах в мощных радиа-

ционных полях позволило разработать физические основы ряда практически важных радиационных технологий получения и модифицирования свойств керамических структур.

В прикладном отношении были предложены радиационно-термические методы ускоренного синтеза соединений, обладающих свойствами высокотемпературных сверхпроводников, литий титановых ферритовых порошков, а также ускоренного спекания сверхпроводящей, ферритовой, диэлектрической и конструкционной керамик, обладающих повышенными эксплуатационными свойствами. Указанные методы защищены авторскими свидетельствами. Результаты указанных выше исследований получили применение в организациях, создающих конструкции, работающие в высоких радиационных полях (атомные электростанции, космические аппараты).

Другое, оказавшееся продуктивным, направление работ в ПНИЛ ЭДиП - исследование явления МЭП в твердых телах с дефектной структурой, как в лабора-

N.N. Khorsov The Ideas of Ioffe and Tartakovsky in the Experiments of Problem Research Laboratory of Electronics and Dielectrics and Semiconductors (to Celebrate the 45th Anniversary of the Laboratory)

On March 20th 2002 Problem Scientific-Research Laboratory of Dielectrics and Semi-conductors (PSR DSSL) celebrated its 45th anniversary. The laboratory was founded in 1957 in order to solve major problems in the field of dielectric physics, semi-conductors and technical electronics.

The scientific management of the laboratory was performed by an outstanding organizer of university science professor A.A. Vorobiev. Thanks to his scientific authority, erudition and energy a large number of TPI staff was involved in the laboratory activity. That allowed to solve many large scientific tasks in the field of dielectrics and semi-conductor physics.

The behavior of firm dielectrics at different types of exposures was the main direction of scientific research of the laboratory.



Испытание разработанного в лаборатории ЭДиП прибора «РЭМС-1» для исследования напряженно-деформированного состояния горных пород в шахте Таштагольская. 2001г.



тории, так и в условиях их естественного залегания. Инициатором эксперимента был профессор А.А. Воробьев. Были получены важные результаты по установлению механизмов МЭП при динамическом воздействии на гетерогенные структуры, а также по выявлению предвестников геодинамических явлений. В последние годы под руководством профессора Похолкова Ю.П. в лаборатории начал развиваться принципиально новый подход к созданию систем прогноза этих явлений. Полученные научные результаты позволили на новом, более высоком уровне решать такие практически важные задачи, как неразрушающий контроль диэлектрических материалов, прогноз землетрясений, горных ударов, оползней. Были разработаны методы и аппаратура неразрушающего контроля, которые внедрены в автодорожную промышленность для контроля дорожных покрытий и мостов.

В последнее десятилетие ПНИЛ ЭДиП, как и другие научные подразделения ТПУ, оказалась в тяжелом финансовом поло-



А.А.Беспалько
и Н.Н.Хорсов
за настройкой
нового прибора
"РЭМС-1".

жении, что отрицательно сказалось на ее деятельности. Однако благодаря энергии и организаторским способностям нынешнего руководителя ПНИЛ ЭДиП профессора Суржикова А.П., удалось не только сохранить экспериментальную базу и костяк коллектива лаборатории, но и вывести ее из финансового провала и существенно активизировать научный процесс.

В настоящее время происходит переоснащение лаборатории современным оборудованием. Ежегодно увеличивается объем финансирования ПНИЛ ЭДиП как по бюджету, так и за счет хоздогово-

Radiation physics of solid body scientific council of RA USSR often pointed out research works of the laboratory as the best works of the year. A significant contribution to the development of those research works made A.A. Vorobiev, Yu.P. Annenkov, A.P. Surzhikov.

In the last 10 years the laboratory, as well as the other TPU branches turned out to have hard times, which influenced its activity in a negative way. But thanks to energy and organization skills of its present head, professor A.P. Surzhikov, the laboratory managed not only preserve its experimental base and staff, but also bring it out of finance problems.

At present the laboratory experiences re-equipment with modern facilities. The volume of financing increases through both budget and off-budget sources and contracts. The laboratory is being filled with post-graduates and young specialists. Characteristics of research activity have increased a lot: in 2002 in were published 68 articles and report theses, 1 monograph, the laboratory received 2 approvals for a patent.

It is necessary to point out a great role of the laboratory in preparation of high quality specialists. During the period of its existence 6 Doctor's and over 60 Candidate's these were defended, more than 20 monographs were published.



Аспирант Андрей Малышев (справа) и студент Алексей Чирцев под руководством внс, доктора физ.-мат. наук В.В.Пешева проводят эксперимент по определению электрофизических свойств литий-титанового феррита после облучения.



Профессор А.П.Суржиков, научный руководитель лаборатории с аспирантами за проведением эксперимента.

ров. Лаборатория пополняется аспирантами и молодыми специалистами. Заметно повысились показатели научной деятельности лаборатории. Так, в 2002 г. в ПНИИ ЭДиП было опубликовано 68 статей и тезисов докладов, 1 монография, получено 2 положительных решения по заявкам на патенты.

Необходимо отметить большую роль лаборатории в подготовке кадров высшей квалификации. В течение всего периода ее деятельности было подготовлено и защищено 6 докторских и более 60 кандидатских диссертаций, опубликовано более 20 монографий.

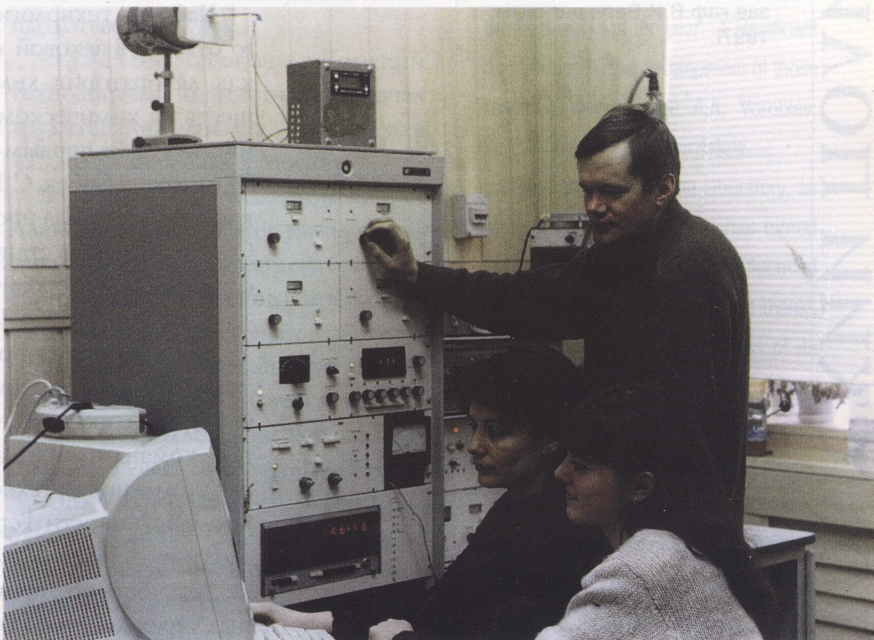
Коллектив лаборатории постоянно принимает активное участие в учебном процессе ТПУ. Ежегодно к научным исследованиям привлекаются студенты ТПУ и других томских вузов, которые занимаются научно-исследовательской работой, выполняют курсовые и дипломные работы, проходят производственную и преддипломную практику.

Следует особо отметить плодотворную работу ветеранов ПНИИ ЭДиП: инженера Горностаева А.М., ведущего научного сотрудника, кандидата физико-математических наук Притулова А.М., ведуще-

го научного сотрудника, кандидата наук Франгулян Т.С., старшего научного сотрудника, кандидата физико-математических наук Фурса Т.В., заведующего лабораторией Хорсова Н.Н., научного сотрудника Яворович Л.В.

Одним словом, лаборатория ЭДиП подошла к своему 45-летию с хорошим запасом творческих сил, замыслов и перспектив развития.

Сотрудники ЭДиПа Александр Чернявский (стоит) Елена Лысенко (слева) и дипломница Наташа Пронота проводят исследования диффузии в ионных кристаллах на установке «ВИМС».



The laboratory staff takes an active part in TPU educational process. Students of TPU and other universities who write their course and diploma works participate in the laboratory research annually.

Special words should be said to the effective work of PSR DSCL veterans: engineer A.M. Gornostaev, leading research assistant, candidate of physical-mathematical sciences A.M. Pritulov, leading research assistant, candidate of science T.S. Frangulian, leading research assistant, candidate of physical-mathematical sciences T.V. Furs, head of laboratory N.N. Horsov, research assistant L.V. Javorovich.

On the whole, ED&S laboratory reached its 45 anniversary with a sufficient creative potential, new plans and perspectives for development.