

А. Г.ГУРИН, д-р техн наук, проф. НТУ «ХПИ»

КАФЕДРЕ «ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННАЯ И КАБЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» - 50 ЛЕТ!

Послевоенные годы стали для Харькова периодом бурного развития электромашиностроения и электроэнергетики, а наряду с этим внедрения новых конструкций и материалов, развития научных исследований. Вопросы электрической изоляции стали одними из основных факторов, определяющих долговечность, надежность, габариты, вес и стоимость широкой номенклатуры изделий электротехнического профиля. Создание отделов электрической изоляции на крупных НИИ и заводах вызвало необходимость открытия в 1950 году на электроэнергетическом факультете специальности «Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника».

В 1964 году новая специальность стала основой создания кафедры «Электроизоляционная и кабельная техника».

Основателем и первым заведующим кафедры ЭИКТ был доцент Багалея Юрий Владимирович (1915-1976 гг.), родственник нашего знаменитого земляка академика Багалея Дмитрия Ивановича. Юрий Владимирович отличался высоким профессионализмом, широкой эрудицией в области электрической изоляции, лекторским мастерством. Под его руководством был создан преподавательский коллектив в составе доцентов Лизунова Л. И., Ильинской Р. С. – специалистов в кабельной технике, Зеленской З. Б. – по измерительным методам в электрической изоляции, Тоцкого В. И. и Бессмертного В. Д. – в области электрической изоляции трансформаторов, электрических машин и материалов, Оболончика И. Б., Старусевой С. Ф. и Щепенюк Л. А. – специалистов в области физики диэлек-



*Юрий Владимирович Багалея
Основатель и первый заведующий
кафедры ЭИКТ*

триков, конденсаторов, теории надежности электрической изоляции, статистических методов обработки экспериментальных данных.

Именно в те, 70-е годы формировались основные дисциплины специальности, составляющие ее основу в настоящее время. Это «Электротехнические материалы», «Физика диэлектриков», «Кабельная техника», «Конденсаторная техника», «Расчет и конструирование изоляции», технологические дисциплины «Технология изготовления проводов и силовых кабелей», «Методы испытаний электрической изоляции», «Технология изоляции электрических машин». Для чтения лекций привлекались ученые и специалисты ХФТИ, НИИ «Электротяжмаш», НИИ «ХЭМЗ», завода «Южкабель». Развивается лабораторная база, над созданием которой активно работали Биньков С.В., Слупская В.И., Моисеева (Чернова) Н. А.

Шли годы. Промышленности стали необходимы кадры, умеющие создавать и обслуживать одно из самых автоматизированных производств - кабельное, - сочетать точные расчеты и новые технологии. В учебные планы включаются новые дисциплины: «Математическое моделирование электрической изоляции», «Испытательное оборудование современных изоляционных лабораторий», «Контроль и диагностика электрической изоляции», «Изоляция высоковольтных электрических машин», созданные профессорами кафедры Б. Г. Набокой, Л. А. Щепенюк, доц. Ломовым С. Г.

Важным этапом в жизни кафедры стало внедрение в учебный процесс новых разработок в области создания и эксплуатации кабелей связи, особенно оптоволоконных линий связи. Профессорами Набокой Б. Г. и Беспрозванных А.В. были разработаны новые курсы лекций и лабораторный практикум дисциплин «Физические основы оптоволоконной техники», «Расчет и конструирование оптических кабелей», «Глобальные и локальные кабельные сети», что позволило подготовить инженеров-технологов, конструкторов и исследователей в этом важном направлении для заводов «Южкабель» и «Одескабель», которые обеспечивают до 80% отечественный рынок оптических кабелей.

В настоящее время подготовка специалистов и магистров в этих направлениях проходит в рамках специальности «Техника и электрофизика высоких напряжений» по направлениям «Электроизоляционная и кабельная техника» и «Оптоволоконная техника и кабели связи».

Одной из первых НИР, в которой принимали участие все преподаватели специальности, была разработка короностойкой изоляции

триков, конденсаторов, теории надежности электрической изоляции, статистических методов обработки экспериментальных данных.

А. Г. Гури, 2014

мощных турбо- и гидрогенераторов. Эта работа проводилась с 1954 по 1958 годы по договорам с НИИ «Электротяжмаш». В результате ее выполнения были предложены материалы по рациональной конструкции полупроводящих покрытий в пазовой и лобовой части обмоток, а также методы их контроля, а аспирант кафедры Маламуд Р. Е. защитила кандидатскую диссертацию.

С момента основания кафедры основным направлением НИР стало создание высоковольтных конденсаторов с твердой пропиткой, способных работать при высоких температурах и давлениях. Это были накопители энергии для космических исследований и оптоэлектронной техники, преобразовательных устройств и фазосдвигающих цепей питания электробуров (В. Я. Гладченко, С. В. Биньков, А. В. Зудин, Ю. В. Михайлусь, И. В. Степа, В. М. Исачкова). Эти работы были начаты Багалеем Ю. В. И в дальнейшем проводились под руководством Набоки Б. Г. Вопросы создания таких конденсаторов с бумажной, пленочной и слюдо-бумажной изоляцией, результаты исследований частичных разрядов отражены в докторских диссертациях Б. Г. Набоки и Чан Ки Фука (Вьетнам), а также в кандидатских диссертациях Оболончика И. Б., Старусевой С.Ф., Щebenюк Л. А., Гладченко В. Я., Беспрозванных А. В.

Результаты исследований были изложены в учебнике «Расчет и конструирование конденсаторов» (В. Т. Ренне, Ю. В. Багалея, И. Д. Фридберг, 1966 г.), «Справочник по расчету режимов работы электрических конденсаторов», (О. Л. Мезенин, М. Н. Гураевский, В. В. Коноп, Б. Г. Набока, 1987 г.), в учебно-методических пособиях: «Технологический контроль эпоксидных смол для электроизоляционной техники» (В. Я. Гладченко, А. В. Беспрозванных, Б. Г. Набока), «Физические основы измерений вязкости жидких диэлектриков и показателей текучести расплавов полимеров» (2000 г.) и «Расчеты электростатических полей в электроизоляционной технике» (Б. Г. Набока, 1995 г.) и «Техніка та електрофізика високих напруг» (2005 г.), в котором Б. Г. Набокой подготовлен раздел «Електрофізичні явища в твердій ізоляції при тривалій дії сильних електричних полів» и А. Г. Гуриным «Силові високовольтні електричні кабелі».

В 80–90 годы в СССР и в Украине большое внимание уделялось поискам природных ресурсов – в первую очередь нефти и газа – в осваиваемых районах Восточной Сибири и Красноярского Края, на шельфах Чёрного, Азовского и Балтийского морей, в районе острова Сахалин. Требование было одно – заменить буро-взрывные работы, как источник акустических волн в толще Земли и водных бассейнах, но-

вым, экологически чистым источником сейсмических волн. Среди пневматических, газодинамических, ударных, предложенный кафедрой электродинамический источник с емкостным накопителем энергии оказался наиболее приемлемым для этих целей. Руководитель НИР – А. Г. Гурин. Для решения этой непростой задачи сотрудниками кафедры были разработаны передвижные установки ударных импульсов с амплитудой до 100 кН, которые позволяли с поверхности Земли имитировать взрыв, а также генераторы гидроакустических импульсов, способных проникать вглубь донных осадков более чем на 500 м. Среди разработчиков и, главное, исследователей – инженеры, старшие научные сотрудники и преподаватели кафедры: Л. А. Щebenюк, Ю. В. Михайлусь, В. Я. Гладченко, А. В. Выдря, Н. А. Поветкин, Ю. Г. Усиченко, А. В. Ткаченко, И. И. Панов, О. И. Панов, О. А. Литвиненко. Работы проводились по программе НИР ГКНТ «Вибрационное просвечивание Земли» и по межвузовской программе «Шельф» совместно с организациями АН СССР и АН Украины. Результатом этих работ стало создание более 60 передвижных установок ударного действия с емкостными накопителями энергии, которые позволили выполнять до 20 % сейсморазведочных работ в суровых условиях Красноярского края, изучить донные осадки в районе Азово-Черноморского бассейна, изучить экологическую обстановку в районе реки Даугава и шельфа Балтийского моря. По результатам исследований защищена 1 докторская диссертация (А. Г. Гурин) и 3 кандидатские (С. П. Мостовой, Шейх Абубакер Али из Ливии, О. А. Литвиненко).

В настоящее время это научное направление связано с созданием высоковольтных электрофизических устройств для повышения дебита действующих глубоких нефтяных скважин в Украине.



*Владимир Михайлович Золотарев,
вступил в 1998 году, генеральный
директор ПАО «Южкабель»*

Становление кафедры неразрывно связано с ПАО «Завод «Южкабель». Более 20 лет на заводе работает филиал кафедры под руководством д.т.н., профессора кафедры Золотарева В.М. Студенты на филиале слушают лекции ведущих специалистов завода, проводят лабораторные работы в сертифицированных лабораториях, выполняют дипломные проекты. За организацию производства силовых кабелей до 330 кВ с изоляцией со сшитым полиэти-

леном выпускники кафедры – генеральный директор завода Золотарев В. М., главный инженер, к.т.н. Антоненц Ю. А., советник директора по техническим вопросам, к.э.н. Карпушенко В.П. стали Лауреатами государственной премии Украины в области науки и техники. «Южкабель» – единственный завод на Украине, номенклатура продукции которого превышает 14500 наименований: это силовые кабели до 330 кВ, выпуск оптических кабелей, самонесущих проводов, новых типов эмалированных проводов. Ответственные участки работы завода возглавляют Обозный А. Л., Золотарев В.В., Антоненц Т. Ю. и Антоненц С. Ю. – Лауреаты и кандидаты на соискание премии Президента Украины для молодых ученых. Главное, что кафедра и завод едины во мнении: наука и производство должны поддерживать и дополнять друг друга. Результатом такой работы стало учебное пособие и учебник по кабельной технике (В. П. Карпушенко, Л. А. Щебенюк, А. А. Науменко, Ю.А. Антоненц, 2000 г.), ряд монографий и учебных пособий под редакцией д.т.н. проф. Золотарева В.М.

В настоящее время продукция должна соответствовать международному уровню. Совместно с заводом в 1999 г. на кафедре создан Технический комитет ТК 131 «Электроизоляционная и кабельная техника» Министерства экономического развития и торговли Украины, в состав которого входит 20 организаций, как производителей – кабельные заводы Украины, так и потребителей.

За 1999 – 2005 гг. Комитетом создано более 60 государственных стандартов Украины, адаптированных с международными. Много внимания этому вопросу уделяют преподаватели кафедры: профессор Л. А. Щебенюк – научный секретарь ТК 131, инженер В. А. Данилин, доцент С. Г. Ломов – председатель подкомитета по диагностике изоляционных конструкций и изоляционных материалов.

Важным научным направлением кафедры является создание научных основ изучения процессов старения электрической изоляции в условиях действия сильных электрических полей и радиации. Начатые в 80-е годы работы доц. Оболончиком И. Б., проф. Набокой Б. Г. успешно продолжает проф. Беспрозванных А. В. Исследования, представленные в докторской диссертации «Мониторинг старения много-



*Василь Петрович Карпушенко,
выпускник 1970 года, советник
генерального директора
ПАО «Южкабель»*

жилых кабелей АЭС: теоретические основы и методы сканирования изоляции электрическим полем», находят внедрение при определении остаточного ресурса кабельных сетей атомных электростанций Украины. Решению этих вопросов посвящены кандидатские диссертации доц. А.С. Федяй и Е. С. Москвитина.



*Виктор Кириллович Иванюков,
выпускник 1978 года, генеральный
директор ЗАО ЦО «Бердянський
кабельний завод»*



*Заур Азеркович Божкипер
выпускник 1959 года, генеральный
директор ОАО «Завод «Сарансккабель»*

Разработки ученых внедряются при чтении одного из основных курсов «Электротехнические материалы», который постоянно совершенствуется. Большую работу по сохранению работоспособности и созданию новых лабораторных работ, ведению учебной документации проводят заведующий лабораторией Выдря А. В., инженеры Скибин В. П., Хоруженко А. М., Скибина С. П., Гончарь Ю. Г. Ежегодно лабораторные работы по этой дисциплине выполняют более 30 академических групп трех факультетов.

За годы работы кафедры подготовлено 3439 бакалавров, специалистов и магистров. Многие из наших выпускников заняли ведущее положение в отраслях и работают генеральными директорами, главными инженерами и главными технологами крупных заводов Украины и стран СНГ. В Харькове это генеральный директор одного из лучших в Украине кабельного завода «Южкабель», д.т.н. В.М.

Золотарев, советник генерального директора, к.э.н. В.П. Карпушенко, технический директор к.т.н. Антоненц Ю.А., а в Украине – генеральный директор «Азовкабель», главный инженер «Одескабель» и многие другие, которых судьба и комиссия по распределению разбросала по всему Союзу – от Хабаровска и Комсомольска-на-Амуре до Таллинна и Кисинева, от Сыктывкара до Еревана. Несмотря на сложность современных отношений между производителями этой «непростой» продукции,

они постоянно собираются на заседаниях секций «Интеркабеля», «Укркабеля», ежегодных семинарах кафедры, встречах выпускников, сохранив дух ХПИ: стремление к новому, взаимовыручку, ответственность за порученное дело, и, конечно, благодарность своим учителям, которые стояли у истоков создания новой кафедры.

В разные годы работы кафедры ее возглавляли:

- с 1964 по 1976 гг. – к.т.н., доц. Багалея Ю. В.;

- с 1976 по 1987 гг. – к.т.н., доц. Гурин А. Г.;

- с 1987 по 1992 гг. – к.т.н., доц. Ломов С. Г.;

- с 1992 по настоящее время – д.т.н., проф. Гурин А. Г.

Подготовку специалистов на кафедре осуществляют 4 профессора (3 д.т.н. и 1 к.т.н.), 4 доцента (к.т.н.), 3 старших преподавателя. Кафедра проводит подготовку по двум специальностям «Техника и электрофизика высоких напряжений» и «Электротехнические системы электропотребления». На кафедре ведется подготовка кадров высшей квалификации. За время существования кафедра подготовила 4 доктора наук и более 20 кандидатов технических наук не только для своего университета, но и для других организаций Украины.



*Анатолій Григорійович Гурін
д.т.н., професор, завідувач кафедри
«Електроенергетика та кабельна техніка»*

В настоящее время преподаватели, аспиранты и студенты продолжают исследования по основным направлениям:

1. Технология изготовления и процессы старения электрической изоляции электрооборудования (проф. Беспрозванных А. В., проф. Щепенюк Л. А.);

2. Создание высокотемпературных эмалированных проводов, вероятностные оценки их

старения и надежности (проф. Щепенюк Л. А., доц. Голик О.В.);

3. Влияние условий эксплуатации и определение остаточного ресурса бумажно-масляной и полимерной изоляции (проф. Беспрозванных А. В., к.т.н. Москвитин Е.С.);

4. Создание технологических электрофизических установок с емкостными накопителями энергии (проф. Гурин А.Г., доц. Ломов С.Г., ст.преп. Ложкин Р.С.).

Объем научных исследований в 2013 году составил 190 тыс. грн.

Новые направления научных исследований развивают аспиранты и соискатели ученой степени:

1. Аспирант Костюков И. А. изучает электромагнитные процессы в силовых высоковольтных кабелях (руководитель доц. Ломов С. Г.);

2. Аспирант Бойко А. Н. исследует влияние трибоэлектрического и поверхностного заряда на старение изоляции кабелей и использует трибоэлектрический метод контроля для оценки состояния полимерной изоляции под действием внешних факторов (температуры, влажности, радиации, электрического поля, вибрации) (руководитель проф. Беспрозванных А. В.);

3. Аспирант Антоненко С. Ю. внедряет методы контроля качества эмалированных проводов на ПАО «Завод «Южкابل» (руководитель проф. Гурин А. Г.);

4. Аспирант Антоненко Т. Ю. исследует возможность перегрузочной способности современных силовых высоковольтных кабелей (руководитель проф. Золотарев В.М.);

5. Аспиранты Щербина С. А., Кессаев А. Г. и соискатель Лактионов С. В. изучают влияние различных факторов, в том числе частичных разрядов, на процессы старения тонкослойной изоляции (руководитель проф. Беспрозванных А. В.);

6. Соискатель Ложкин Р. С. разрабатывает новые методы ускорения заряженных частиц для радиационной сшивки полимерных материалов, а Гонтарь Ю. Г. исследует разрядные процессы на поверхности изоляции (руководитель проф. Гурин А. Г.).

Пятидесятилетие кафедры – это славная история, и яркое настоящее, и твердая уверенность в завтрашнем дне. 50 лет – возраст, которому присущи успех созидания, активного творчества, осмысленность дальнейшего развития.

Поступила (received) 18.10.2014