

Ю Б И Л Е И

Кафедре «Электрические станции» БНТУ – 70 лет

Министерством высшего и среднего образования СССР 12 февраля 1946 г. был издан приказ об открытии в Белорусском политехническом институте (БПИ) энергетического факультета. На факультете началась подготовка инженеров-электриков по специальности «Электрические станции, сети и системы». С этого момента на протяжении уже 70 лет ведет свою историю кафедра «Электрические станции» (до 1963 г. она называлась «Электрические станции, сети и системы»).

Первым заведующим кафедрой стал известный ученый, заслуженный деятель науки и техники БССР, кандидат технических наук, профессор А. И. Руцкий. Он же был избран деканом энергетического факультета. Александр Иванович Руцкий возглавлял кафедру в течение 25 лет – с 1946 по 1971 г. Данная кафедра стала родоначальницей других кафедр электроэнергетического направления: в 1963 г. образовалась новая кафедра «Электрические системы», отвечающая за подготовку инженеров-электриков по специальности «Электроэнергетические системы и сети»; в 1970-м – кафедра «Электроснабжение». С 1963 г. кафедра «Электрические станции» готовит специалистов по такой же специальности.

В 1971–1973 гг. кафедрой руководил кандидат технических наук, доцент Е. Н. Загоровский, в 1973–1989 гг. – доктор технических наук, профессор В. И. Новаш; в 1989–1999 гг. – доктор технических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси М. И. Стрелюк. В 1999–2001 гг. исполнял обязанности заведующего кафедрой кандидат технических наук, доцент Л. Н. Свита. Доктор технических наук, профессор И. И. Сергей возглавлял кафедру в 2001–2016 гг. С июня 2016 г. кафедрой руководит ее выпускник 1980 г. кандидат технических наук, доцент И. В. Новаш.

Первыми преподавателями на кафедре работали кандидат технических наук В. В. Мотовилов, кандидат технических наук, доцент Н. А. Тиняков, кандидат технических наук, доцент Я. Ю. Слепян, Е. Н. Кавцевич, С. С. Речин. Для чтения лекций по специальным дисциплинам привлекались крупные ученые Москвы и Ленинграда, а выполнять лабораторные работы по курсу «Техника высоких напряжений» студенты уезжали в Ленинградский электротехнический институт.

Начиная с 1950 г. научный коллектив формировался из талантливых выпускников кафедры, среди которых были Е. Н. Загоровский, В. И. Новаш, Ю. Г. Румянцев, В. К. Куцыло, В. С. Каханович, Н. И. Тюшкевич, Л. Л. Червинский, А. С. Красько, С. М. Силюк, М. И. Стрелюк, А. Н. Герасимович, В. А. Пашкевич, С. Е. Рулько, Л. Н. Свита, А. А. Тишечкин, В. Н. Мазуркевич, Н. Н. Бобко, Е. В. Глинский, В. М. Абраменко, И. А. Прима. Все они принимали активное участие в создании лабораторной базы кафедры. С их участием по мере развития факультета формировались другие кафедры.

А. И. Руцким и его соратниками заложены учебно-методические и научные основы специальности «Электрические станции». Разработанные в те годы практически с нуля типовые и рабочие учебные планы и программы, учебники и учебные пособия и сегодня не утратили своей ценности для учебного процесса.

Научные исследования, проводимые под руководством А. И. Руцкого, в области расчета электромагнитных процессов в цепях со сталью, их влияние на динамиче-

скую и термическую стойкость токоведущих конструкций электроустановок актуальны и в настоящее время. В дальнейшем вопросы этого научного направления были продолжены и развиты его учениками – кандидатами технических наук, доцентами Е. Н. Загоровским, Ю. Г. Румянцевым, В. Н. Мазуркевичем, Э. А. Скварко, В. А. Булатом, А. Г. Губановичем. Наибольший вклад в развитие творческого наследия А. И. Руцкого внесли доктор технических наук, профессор А. Н. Герасимович, И. И. Сергей, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси, заслуженный деятель науки Республики Беларусь М. И. Стрелюк.

Одновременно на кафедре проводились научные исследования по математическому моделированию устройств релейной защиты и автоматики, которые возглавлял один из первых выпускников кафедры 1950 г., целевой аспирант Ленинградского политехнического института В. И. Новаш. Накопленный доктором технических наук, профессором, заслуженным деятелем науки Республики Беларусь Владимиром Ивановичем Новашем и его учениками – доктором технических наук, профессором, членом-корреспондентом НАН Беларуси Ф. А. Романюком, кандидатами технических наук, доцентами А. А. Тишечкиным и В. Ю. Румянцевым, доцентом Н. Н. Бобко, старшим преподавателем Е. В. Глинским – учебно-методический и научный потенциал позволил открыть на кафедре сначала специализацию «Автоматизация и релейная защита электроустановок» по специальности «Автоматизация и управление энергетическими процессами», а в 2012 г. – новую специальность «Релейная защита и автоматика».

В результате реорганизации энергетического факультета в 1994 г. кадровый состав кафедры пополнился преподавателями кафедры «Техника высоких напряжений» – доктором технических наук, профессором К. Ф. Степанчуком, кандидатами технических наук, доцентами А. С. Красько и С. П. Ржевской, а учебно-материальная база расширилась за счет лаборатории «Техника высоких напряжений». На кафедре появилось научное направление, связанное с высоковольтными испытаниями изоляционных конструкций электрических машин и аппаратов, которое возглавил выпускник кафедры 1956 г. К. Ф. Степанчук.

В дальнейшем на кафедре сформировались два основных научных направления, которые в настоящее время трансформировались в две научные школы – «Электродинамическая стойкость и аэродинамическая стабильность токоведущих конструкций с гибкими проводниками» (основоположник – профессор А. И. Руцкий, руководитель – профессор И. И. Сергей) и «Информационное и математическое обеспечение микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем» (основоположник – профессор В. И. Новаш, руководитель – профессор Ф. А. Романюк). В рамках научных школ выполняются государственные программы научных исследований, хозяйственные договоры по заявкам производства, ведется подготовка кадров высшей научной квалификации, поддерживаются связи с зарубежными вузами и организациями.

Опыт и педагогическое мастерство преподавателей востребованы не только в Республике Беларусь, но и за ее пределами. Сами преподаватели повышали свою квалификацию в известных зарубежных учебных заведениях. Так, профессор В. И. Новаш в 1965 г. находился на научной стажировке во Франции по линии ЮНЕСКО. Доцент Е. Н. Загоровский преподавал электрические дисциплины в Рангунском техническом университете (Бирма). Профессор К. Ф. Степанчук стажировался в течение 1970 г. по научной тематике в Манчестерском техническом университете (Англия). Доцент А. Г. Губанович в 1983–1987 гг. преподавал электротехнические дисциплины в Техническом университете г. Ботна (Алжир). Доцент В. А. Булат в 1986–1987 гг. выезжал в Камагуэйский технический универси-

тет (Куба) для преподавания специальных электротехнических дисциплин. Профессор И. И. Сергей проводил совместные научные исследования с учеными Кореянского электротехнологического научно-исследовательского института (Южная Корея) с 1995 по 2002 г. В настоящее время профессор Ф. А. Романюк поддерживает научные связи с Техническим университетом г. Люблина (Польша).

Кафедра «Электрические станции» характеризуется сильным профессорско-преподавательским составом: два доктора технических наук, профессора – И. И. Сергей и член-корреспондент НАН Беларуси Ф. А. Романюк; опытные кандидаты технических наук, доценты В. А. Булат, А. Г. Губанович, И. В. Новаш, Е. Г. Пономаренко, В. Ю. Румянцев, С. М. Силук, Е. А. Дерюгина, доцент Н. Н. Бобко, кандидат технических наук Е. В. Булойчик, старшие преподаватели О. А. Гурьянчик, П. И. Климкович, Л. В. Тетерина, А. Г. Сапожникова, Я. В. Потапиц, К. И. Артеменко, ассистенты Ю. В. Гавриелок, А. К. Климентюнок.

Преподаватели кафедры «Электрические станции» не только проводят учебные занятия и выполняют научные исследования, но и занимают различные руководящие должности. Так, Е. Г. Пономаренко с 2014 г. является заместителем декана энергетического факультета по общим вопросам и учебной работе. С 2007 по 2014 г. в этой должности работал И. В. Новаш, а деканом факультета с 1987 по 2014 г. на протяжении более четверти века работал С. М. Силук. В. Ю. Румянцев – заместитель декана энергетического факультета по научной работе, В. А. Булат – по учебной работе со студентами 4–6 курсов заочного отделения. Ф. А. Романюк является главным редактором журнала «Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ», а с 2001 по 2016 г. работал в должности проректора по научной и инновационной работе БНТУ.

Учебные занятия со студентами проводятся в нескольких учебных лабораториях: техники высоких напряжений; электромагнитных переходных процессов; электрической части электростанций; микроэлектронных устройств; управления, контроля и защиты электроэнергетических установок; релейной защиты и автоматики. Заведует лабораториями Т. А. Ивлева-Шишкова. В проведении лабораторных занятий помогают ведущий инженер-электрик И. И. Свитлык; инженеры 1-й категории Е. П. Шнейдер и В. К. Гребенник; инженер В. Н. Василевский; техники 1-й категории И. М. Кузьмицкая и А. С. Василевская.

Материальная база лабораторий кафедры формировалась с момента ее образования. Нельзя не вспомнить грамотных и талантливых инженеров, руками которых создавались первые лабораторные установки, – А. Ф. Лятоху, Н. Ф. Орлова, В. И. Бурдыкина, В. П. Петрова, А. И. Кузнецова. Длительный период времени работали бессменный секретарь кафедры В. К. Коваленко, инженеры А. А. Защеринский, Ф. А. Козлов, И. Н. Маныкин, Ю. Крупенин.

В лаборатории техники высоких напряжений занимаются студенты не только кафедры «Электрические станции», но и кафедр «Электроснабжение» и «Электрические системы». В 2001 г. лаборатории техники высоких напряжений было присвоено имя лауреата Нобелевской премии по физике Жореса Ивановича Алфéroва – известного российского ученого, работающего в области создания гетерогенных полупроводниковых устройств, в которой он обучался на 1-м курсе БПИ. Эта уникальная высоковольтная лаборатория оборудована генератором импульсных напряжений 750 кВ. Он используется для проведения фундаментальных научных исследований и учебных занятий. В лабораториях электрических станций и релейной защиты установлены образцы современного инновационного оборудования как зарубежного, так и отечественного производства.

Студентов, обучающихся по специальности «Электрические станции», готовят для работы на базовых предприятиях энергетики, производящих электроэнергию, от режима работы которых зависит электроснабжение промышленных и сельскохозяйственных комплексов Республики Беларусь, а также бытового сектора. Они получают

знания и навыки, необходимые для осуществления управленческой, организационной, проектной, научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

Инженер-энергетик, получивший образование на кафедре, способен принимать участие в эксплуатации, монтаже и наладке электрической части существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых электростанций и подстанций. Дипломированный инженер может работать в организациях по ремонту, наладке и испытаниям электрооборудования станций, в службе изоляции и защиты от перенапряжений электрических сетей, в проектных и научно-исследовательских институтах. Спектр должностей выпускников кафедры включает рядовых инженеров, руководителей цехов и электростанций и даже всей энергетической отрасли государства.

Специальность «Релейная защита и автоматика» имеет направленность в области систем автоматики и релейной защиты электроэнергетического оборудования. Инженеры-электрики, получившие эту специальность, работают в области эксплуатации, монтажа, ремонта, наладки, подготовки кадров, разработки устройств автоматизации, контроля и защиты электроэнергетических систем, установок и оборудования в различных отраслях народного хозяйства. Они занимают инженерные и руководящие должности на производстве, в монтажных, ремонтно-наладочных, проектных и научно-исследовательских энергетических организациях, высших и средних специальных учебных заведениях.

О популярности специальностей, по которым готовятся специалисты на кафедре, можно судить по итогам приема студентов в 2016 г. (табл. 1, 2).

Таблица 1

Результаты приема на дневное отделение 2016 г.

Специальность	Обучение за счет средств республиканского бюджета		Обучение на условиях оплаты	
	План приема	Проходной балл	План приема	Проходной балл
I 43 01 01 «Электрические станции»	30	258	8	113
I 43 01 09 «Релейная защита и автоматика»	24	234	–	–

Таблица 2

Результаты приема на заочное отделение 2016 г.

Специальность	Обучение за счет средств республиканского бюджета		Обучение на условиях оплаты	
	План приема	Проходной балл	План приема	Проходной балл
I 43 01 01 «Электрические станции»	10	148	10	133

Кафедра растит молодое поколение ученых. Через ее аспирантуру по специальности «Электрические станции (электрическая часть), сети, электроэнергетические системы и управление ими» успешно прошло более 110 инженеров. Всего за время существования кафедры подготовлено свыше 60 кандидатов и семи докторов технических наук (из них 14 кандидатов работают в энергетической отрасли республики). Ученые кафедры составляют основу Совета Д.02.05.02 по защите диссертаций при БНТУ (Ф. А. Романюк, председатель Совета; И. И. Сергей). При кафедре функционирует магистратура очной и заочной форм обучения. Для магистрантов и аспирантов созданы все условия для успешного выполнения научных исследований и написания магистерских и кандидатских диссертаций.

Помощь в оснащении учебно-материальной базы оказывает филиал кафедры, который создан на РУП «Белэлектромонтажналадка», и другие структурные подразделения ГПО «Белэнерго». На них студенты старших курсов проходят производственную практику, как правило, на рабочих местах, что позволяет не только

изучить современную инновационную технику производства и распределения энергии, но и получить добавку к стипендии.

За годы существования кафедры для нужд бывшего СССР и Республики Беларусь подготовлено более 3000 инженеров-электриков, которые в настоящее время составляют основу кадрового потенциала энергетики страны. Научные труды преподавателей кафедры А. И. Рупкого, В. И. Новаша, М. И. Стрелюка, К. Ф. Степанчука, А. Н. Герасимовича, Ф. А. Романюка, И. И. Сергея и других внесли свой вклад в решение актуальных проблем энергосистемы Беларуси.

О творческих взаимодействиях коллектива старейшей кафедры с производственными предприятиями энергетики, сложности решаемых научных задач и об отношении руководства энергетических предприятий к результатам научных изысканий рассказывает член-корреспондент НАН Беларуси Ф. А. Романюк: «В 80-е гг. прошлого столетия на кафедре электрических станций БПИ группой исследователей из числа научных работников и профессорско-преподавательского состава под руководством профессора В. И. Новаша активно велись исследования по разработке цифровых устройств релейной защиты и автоматики. Это было началом нового научного направления, вызывающего огромный интерес не только в научных кругах, но и среди производственников.

По заказу «Белэнерго» на кафедре осуществлялись работы по созданию цифровых защит синхронного генератора от замыканий на землю в обмотке статора и от перегрузки обмотки ротора током возбуждения. Напряженная работа закончилась успешно, и в середине 1982 г. впервые в СССР был создан опытный действующий образец цифровой защиты генератора на базе одноплатной отечественной микро-ЭВМ «Электроника С5». Основные технические решения этой разработки защищены тремя авторскими свидетельствами на изобретения. Опытный образец защиты установлен в эксплуатацию на генераторе 300 МВт Лукомльской ГРЭС с действием на сигнал. Расширенные функциональные возможности цифровой защиты позволяли оперативно визуально контролировать сопротивление обмотки статора по отношению к земле и температуру обмотки ротора. Это весьма положительно воспринималось эксплуатационным персоналом ГРЭС.

По заказу Котласского ЦКБ в 1984 г. начались исследования по разработке цифрового автоматического синхронизатора, которые были успешно завершены к середине 1986 г. Созданный промышленный образец цифрового синхронизатора был установлен в эксплуатацию на ТЭЦ-1 энергосистемы Котласского ЦКБ в том же году. Положенные в основу данной разработки идеи защищены двумя авторскими свидетельствами на изобретения. Процедура его промышленных испытаний и ввода в эксплуатацию для того времени была уникальной. Вначале опробовалась работа цифрового синхронизатора при включении генератора на параллельную работу с энергосистемой при отключенном разъединителе. Когда персонал убедился, что синхронизатор функционирует правильно, приняли незамедлительное решение об автоматическом включении генератора «по полной схеме». Когда и эта операция завершилась успешно, было принято решение о вводе цифрового автоматического синхронизатора в эксплуатацию. Оперативность и смелость руководства и энергетиков Котласского ЦКБ заслуживали внимания и уважения.

В настоящее время предприятиями энергетической отрасли разрабатываются и выпускаются микропроцессорные защиты электроэнергетических объектов, в которых используются результаты научных исследований кафедры».

Выпускники кафедры занимали и занимают высокие должности в электроэнергетике: министра энергетики, руководителей и главных инженеров «Белэнерго», РУП-облэнерго, электростанций, филиалов «Электрические сети», «Энергонадзор», предприятий строительно-монтажного комплекса Белорусской энергосистемы, а также главных энергетиков крупных промышленных предприятий.

Поздравляем всех сотрудников, студентов, магистрантов, аспирантов и выпускников кафедры «Электрические станции» БНТУ с семидесятилетием.