

УДК 621.

50 ЛЕТ НА СЛУЖБЕ ЭНЕРГЕТИКЕ

*Булатов Б.Г., Гольдштейн М.Е., Комиссаров Г.А.
г. Челябинск, ЮУрГУ*

Рассматриваются основные этапы становления и развития кафедры электрических станций, сетей и систем, вклад ее в обеспечение энергетики страны квалифицированными инженерными кадрами.

В 1950 г. молодой Челябинский механико-машиностроительный институт был преобразован в Челябинский политехнический институт (ЧПИ). В Главном управлении технических вузов вскоре был сформирован перечень факультетов и кафедр организуемого института.

К этому времени в связи с интенсивным развитием промышленности региона остро встал вопрос об увеличении выработки электрической и тепловой энергии. Существующие электрические станции «Челябэнерго»: ЧГРЭС и ТЭЦ-1, а также заводские ТЭЦ не могли обеспечить покрытие дефицита электроэнергии, ежегодный прирост которой составлял 10-15%. Росли электрические и тепловые нагрузки и в жилищно-бытовом секторе. Для покрытия потребностей в энергии только в Челябинской области велось строительство нескольких электростанций: крупнейших в стране Южноуральской и Троицкой ГРЭС, Аргаяшской и Челябинской ТЭЦ-2. Создается управление электрических сетей УЭС-500 в связи со строительством первой в стране дальней ЛЭП Москва - Куйбышевская ГЭС-Урал с подстанциями Кропачево, Златоуст, Шагол в Челябинской области. Эти энергетические объекты и объекты городского и заводского электроснабжения требовали большого количества квалифицированных специалистов в период строительства и будущей эксплуатации. Именно поэтому в начале 1951 года Минвуз СССР принял решение об образовании в ЧПИ энергетического факультета (ЭФ) и открытии специальности «Электрические станции, сети и стемы».

В первый набор на эту специальность было зачислено 25 студентов. По результатам сдачи шести вступительных экзаменов поступило много способных школьников. Среди них в группе ЭС-1 было 12 медалистов.

Хороший настрой в группе и в целом на факультете задавали молодые демобилизованные в 1950 г. участники ВОВ, прослужившие в Советской армии несколько лет. В первых наборах такими были: Ахметшин Н., Комиссаров Г., Мананников С., Моторин М., Мясников В.(ЭС-1). Они активно участвовали в работе студенческих и других общественных организаций факультета и института. Так в течение ряда лет секретарем партбюро факультета избирался Мананников С.А.; председателем студенческого профкома института

четырежды избирался Комиссаров Г.А., он также избирался в состав Челябинского обкома профсоюза работников высшей школы и научных учреждений, кандидатом в члены ЦК профсоюза работников культуры; в состав комитета комсомола института избирались Ахметшин Н.Ф. и Мясников В.М.

Следует отметить большое участие в организации ЭФ ЧПИ руководства и преподавателей ЧИМЭСХ: директора-профессора Лебедева С.П.; выпускников аспирантуры Уральского индустриального института (УПИ)-доцентов Бируля И.Н., Пинчука И.С, Пучковского В.В. и др. В дальнейшем часть из них привлекалась для чтения специальных электротехнических дисциплин по персональным разрешениям Минвуза СССР совместителями, а затем некоторые из них перешли на постоянную работу в ЧПИ.

30 марта 1954 года на факультете открывается кафедра “Электрические станции, сети и системы” и 1 сентября заведующим кафедрой назначается доцент, к.т.н. Катаргин Ю.Н. В состав вновь образованной кафедры ЭССиС вошли доценты Баев А.В. и Воробьев С.Д.

Первый заведующий Катаргин Ю.Н. родился в январе 1912 г. в г. Перми. В 1938 г. закончил Уральский индустриальный техникум, а в 1938 г. заочно с отличием Уральский индустриальный институт (УИИ) по специальности «Электрические сети и системы». Работал в проектных и монтажных организациях. В феврале 1948 г. защитил кандидатскую диссертацию в УПИ.

С сентября 1955 года кафедру ЭССиС возглавил профессор Орловский А.В., пришедший на работу в ЧПИ из Киевского политехнического института. Орловский А.В. родился 16.09.1901 г. в Киеве, в дворянской семье. В Киевском политехническом институте (КПИ) в 1926 г. получил специальность инженера-электрика. С 1919 по 1937 гг. прошел путь от электромонтера до главного инженера энергоуправления коммунального хозяйства НККХ УССР. С 1929 по 1937 гг. по совместительству, а с 1937 по 1955 гг. по штату работа в должности доцента, зав. кафедрой ЦЭС, профессора, декана факультета КПИ. С 1941 по 1943 гг. – зав. кафедрой ЦЭС Средне – Азиатского индустриального института в г. Ташкенте. Награжден орденом «Знак почета» и медалью «За доблестный труд».

В июне 1956 года состоялся первый выпуск. Дипломы с отличием получили Ахметшин Н.Ф., Комиссаров Г.А., Левартовский В.А., Непомнящих Г.В., Фридлянд Г.З. Комиссаров Г.А. был оставлен на кафедре.

С ростом числа студентов заметно пополняется и штат кафедры. После окончания аспирантуры Ленинградского политехнического института был принят ассистентом Ушаков И. М., с производства пришли Китаева В.Е. - 1957г.; Скакун Н. Д. – 1958 г.; ст. преподаватель Дритов Л. А., из Дальневосточного политехнического института перевелся доцент Гуткин Р. А., выпускник аспирантуры УПИ. Для чтения лекций, руководства дипломным проектированием, в ГЭК широко привлекались опытные работники Челябэнерго: Панин В.Д., Гер А.П., Синегубко Е.Б., Агафонов М.С., Турусинов С.П

На кафедре ЭССиС под руководством Ю.Н.Катаргина, Гуткина Р.А., Ушакова И.М., Комиссарова Г.А., Дритова Л.А. и начальников лаборатории Демченко П.Г. и Чеснокова В.А.; лаборантов и учебных мастеров: Кокаулина Л.А., Малышева В.М., Мельникова В.М., Добрынина В.П., Павлова А.Н. были созданы современные лаборатории по электрической части станций и подстанций; электрическим сетям и системам; технике высоких напряжений; релейной защите и автоматике; промышленной электронике.

Под руководством проф. Орловского А.В. начинается научная работа по компенсации реактивной мощности, которую после его отъезда из ЧПИ возглавил доцент Баев А.В., а сегодня продолжает д.т.н. профессор Хохлов Ю.И. В этот же период создается межкафедральный творческий научный коллектив, в который вошли Ушаков И.М., Булатов Б.Г. (каф. ЭССиС), Зыкин Ф.А., Беглецов Н.Н. (каф. ТОЭ), Быков В.М. (каф. Экономики) и др. Результатом работы этого коллектива было уникальное вычислительное устройство для оптимизации режима Челябинэнерго (ЭКРАРЕН).

Развитие научных исследований, укрепление материальной базы позволило в 1958 г. открыть при кафедре аспирантуру при научном руководстве проф. Орловского А.В. Первым его аспирантом стал ассистент этой кафедры Комиссаров Г.А. В дальнейшем право руководства аспирантурой получили также доценты к.т.н. Гуткин Р.А. и Ушаков И.М.

После отъезда профессора А.В. Орловского кафедру вновь возглавил доцент Катаргин Ю.Н. Объединение с кафедрой ЭППиГ и значительный рост нагрузки потребовал увеличения штатов. За первое десятилетие в штат кафедры были приняты выпускники Мубаракшин Ф.Х. и Бочковой Ю.Н. (1959г.); Лисовская И.Т. (1960г.); Булатов Б.Г., Панова -Комиссарова Е.Д., (1961г.). Отработав на производстве после окончания института ассистентами кафедры стали: Перельман Л.Б., Маркелов В.А., Павлюков В.С., Фомин Н.И., Хахина Л.В., Павликов С.А. За счет наших выпускников формировался состав и других кафедр факультета. Были рекомендованы на преподавательскую работу на кафедры: ТОЭ -: Хусаинов Ш.Н. (1961г.), Беглецов Н.Н. (1962г.), Борисова И.А. (1964г.), Ченчик М.Ф. (1965г.) и Хохлов Ю.И. (1966г.), каф. ЭМА - Сигалов Э.А. (1961г.).

На объединенной кафедре продолжался процесс совершенствования и развития материальной базы. Специфика развития энергетики способствовала тому, что кафедра становится одной из ведущих в институте по использованию ЭВМ. Создается лаборатория электрических систем с моделями – столами постоянного и переменного тока и АВМ типа МН-7. В учебном процессе начинается использование ЭВМ типа Урал – 2. Активное участие в этой работе под руководством доцента Ушакова И.М. принимают ассистенты Булатов Б.Г. и Маркелов В.А.

В течение второго десятилетия на кафедре продолжалась работа по улучшению качества ее преподавательского состава. В 1969 г. после окончания ЧПИ на кафедре остается Фомин Н.И., из Челябинэнерго переходит Гаген А.Ф. и

из Ульяновского политехнического института выпускник кафедры (1961 г.) Гольдштейн М.Е. Этому способствует и расширение хоздоговорной тематики с энергетическими предприятиями. Начинаются разработки полупроводниковых устройств релейной защиты и автоматики энергосистем. Эту работу возглавил ст. преподаватель Комиссаров Г.А., приняли в ней участие перешедшие на кафедру с производства Чечушков Г.А. и Гаген А.Ф. Были разработаны полупроводниковые делительные защиты, которые в последующем внедрены в Магнитогорских электрических сетях, на электростанциях г. Омска, на Челябинском электрометаллургическом и металлургическом комбинатах и в других предприятиях. Г.А. Чечушков и Г.А. Комиссаров модернизировали лабораторию релейной защиты и подготовили пособия, обеспечившие проведение всех видов занятий по изучаемому курсу. Под руководством М.Е. Гольдштейна формируется тематика НИР по исследованию мощных тиристорных преобразовательных устройств для энергетики. В эти годы успешно защищают кандидатские диссертации первые выпускники аспирантуры – работники кафедры: Булатов Б.Г. (1967 г.), Чечушков Г.А. (1967 г.), Комиссаров Г.А. (1968 г.), Мубаракшин Ф.Х. (1968 г.).

Наборы на кафедру в то время составляли по 100 человек, выпуски были большими. 5 июня 1972 года состоялась защита 1000-го выпускника. Им оказался Медников Е.И. – в будущем экономист, к.т.н., доц. каф. Экономики ЧПИ, Президент Челябинской фондовой биржи, в дальнейшем председатель правления банка «Мечел».

В 1972 г. на должность заведующего кафедрой ЭССиС избирается Ушаков И. М.

К этому времени сформировались следующие направления научно-исследовательской работы кафедры.

1. Разработка информационно-вычислительного комплекса (ИВК) для оптимальной эксплуатации распределительных сетей (научный руководитель – Ушаков И.М.).

2. Разработка и применение силовых полупроводниковых преобразователей в электроэнергетике, и в частности, в системах возбуждения мощных генераторов (рук. Гольдштейн М.Е.).

3. Релейная защита трансформаторов и двигателей в схемах собственных нужд тепловых электрических станций (рук. Комиссаров Г.А. и Чечушков Г.А.).

На кафедре продолжается совершенствование учебного процесса. Вводятся новые дисциплины: «Вычислительная техника», «Оптимизация режимов и модели оптимального развития энергосистем», «Передачи постоянного тока» и др. Создается современная учебно-исследовательская лаборатория «Системы электроэнергетики с силовыми полупроводниковыми преобразователями» с уникальным оборудованием, поставлен цикл работ по коммутационным перенапряжениям. Для исследования оптимальных режимов используется ЭКРАРЭН.

Кафедра пополняется новыми выпускниками: Сениговым П.Н., Павликовым С.А. В штате кафедры на 1979/80 уч. год 9 доцентов, канд. техн. наук; 3 доцента, 2 старших преподавателя и 1 ассистент; в т.ч. 11 выпускников кафедры.

С 1982 года кафедру возглавил Б.Г. Булатов. В эти годы главные усилия кафедры направляются на реализацию новых учебных планов, совершенствование и разработку учебных программ, широкое и непрерывное использование ЭВМ в учебном процессе, на модернизацию лабораторий и оснащение их современным оборудованием. Под руководством зав. лабораторией Чеснокова В.А. проводится реконструкция существующих площадей кафедры. Создается класс ПЭВМ типа «Искра». Студенты кафедры активно используют институтский вычислительный центр для выполнения заданий, курсовых и дипломных проектов. В разработке программного обеспечения участвуют доценты Булатов Б.Г., Комиссарова Е.Д., перешедшая в 1982 году с кафедры ЭППиГ, Гольдштейн М.Е., Сенигов П.Н., инженеры Клинген И.Е., Пеклер В.В. и студенты.

Достижения кафедры по непрерывному использованию ЭВМ в учебном процессе экспонировались в 1983 г. на ВДНХ СССР. В 1986 г. на кафедре появляется первая ПЭВМ типа IBM и их парк начинает расти. Кафедра выполняет работы по программе МинВО СССР «Учебно-исследовательские устройства и САПР». Пришедшие на кафедру новые преподаватели осваивают микропроцессорную технику. Худоносков Г.В. и Тарасенко В.М. создают лабораторию, на базе которой формируется соответствующая учебная дисциплина. По заказу ТрГРЭС разрабатывается микропроцессорная система для обработки ленточных диаграмм. За период с 1980-85 гг. выполнен большой объем НИР. В центральной печати опубликовано 52 статьи, на ВДНХ СССР представлено 5 экспонатов, 2 из которых отмечены медалями, получено 25 авторских свидетельств. Кафедра ведет подготовку к открытию специальности 2104 – «Автоматизация электроэнергетических систем».

10 июня 1987 г. защищает дипломный проект 2000-ый выпускник кафедры – Обухова Л.А.

В этот период формируются тесные производственные связи с предприятиями Тюменьэнерго, где уже работает более 100 выпускников кафедры, в числе которых зам. управляющего, а в дальнейшем генеральный директор Тюменьэнерго – Боган В.Ф. Кафедра проводит профориентационную работу в школах г. Сургута и организуют там выездную приемную комиссию для целевой подготовки инженеров по заказу предприятий энергосистемы.

В 1988 году на должность профессора кафедры был избран Галишников Ю.П., профессор, д.т.н. из Павлодарского индустриального института, несколько лет работавший там ректором. С его приходом оживляется работа аспирантуры, развивается научное направление по моделированию электрических систем и их элементов. В 1991 г. Галишников Ю. П. избирается заведующим кафедрой. На кафедре открывается подготовка инженеров по

специальности 2104 «Автоматическое управление электроэнергетическими системами», формируются новые учебные планы, осваиваются дисциплины по выбору и отрабатывается методика проведения госэкзамена по выпускающим специальностям кафедры. В это же время при активной поддержке ректората создается лаборатория переходных процессов и обучающий высокотехнологичный комплекс с современными аудиовизуальными средствами, модернизируются лаборатории релейной защиты, преобразовательной техники и под руководством И.М. Ушакова разрабатывается и изготавливается ГИН-1500 в лаборатории ТВН. Расширяется парк ПЭВМ, приобретается и активно используется современное программное обеспечение (AutoCAD, MatCAD, Personalvissim, LabVIEW и др.). Эффективно работает в этом направлении молодой преподаватель – выпускник кафедры 1995 года Садовников А.Н.

В 1998 г. в связи с получением гранта фонда Фулбрайта Ю.П. Галишников уезжает в длительную научную командировку в университет штата Пенсильвания США, в период которой истек срок действия контракта с ЮУрГУ. В это время его замещает М.Е. Гольдштейн, который в октябре 1999 г. избирается заведующим кафедрой. В этом же году кафедра начинает подготовку заочников по специальностям 1001, 1002, 2104 при представительстве ЮУрГУ в Сургуте, а в 2000 г. по специальности «Электроэнергетические сети и системы» на заочном факультете. С целью усиления подготовки студентов по базовым дисциплинам и проведения работ по реструктуризации учебного процесса перерабатываются учебные планы, совершенствуется методическое обеспечение учебного процесса. Учебное пособие «Вентильные системы возбуждения синхронных генераторов» (автор М.Е. Гольдштейн) рекомендовано Минобразования РФ и Минтопэнерго РФ при подготовке и переподготовке инженеров по специальности «Электрические станции». На кафедре прошли повышение квалификации 45 работников АО «Челябэнерго». Укрепляются связи кафедры с предприятиями Челябэнерго, Тюменьэнерго, Башкирэнерго, улучшается лабораторная база, развиваются хозяйственные работы.

С помощью выпускников кафедры, работающих в перечисленных системах, и особенно генерального директора Челябэнерго В.П. Серёдкина, заместителя ген. директора Башэнерго В.Н. Александрова, директора Сургутских электрических сетей, а сегодня главного инженера «Тюменьэнерго», первого заместителя Уральской энергетической управляющей компании Е.В. Ушакова, Нефтеюганских электрических сетей А.В. Снисаренко, Нижневартовских ЭС В.А. Белого, Когалымских ЭС О.С. Шевченко и многих других за последние годы проведена реконструкция лабораторий: «Техника высоких напряжений», «Электрическая часть электростанций и подстанций», «Релейная защита». Создана лаборатория диспетчерского управления энергосистемой – режимный тренажёр. На базе персональных компьютеров, парк которых достиг 40 единиц, развивается направление по автоматизации управления исследованиями в

лабораторном практикуме. В среде LabVIEW Б.Г. Булатовым поставлен комплекс лабораторных работ по нескольким дисциплинам и совместно с Е.Д. Комиссаровой подготовлено необходимое методическое обеспечение. Б.Г. Булатовым подготовлен и введён в работу на кафедре оригинальный программный модуль «Тест», позволяющий проводить контроль знаний студентов и облегчающий их самоподготовку. Под руководством Ю.В. Коровина разработан программный модуль для расчёта токов короткого замыкания, а под руководством М.Е. Гольдштейна – модуль для анализа электромагнитных процессов в силовых полупроводниковых преобразователях в электроэнергетике. Все эти программы используются в учебном процессе.

Надежда кафедры в её молодом поколении. Это доцент Садовников (1996), успешно поставивший дисциплину «Релейная защита и автоматика», доцент, к.т.н. А.В. Коржов (2000 г.), доцент А.Н. Андреев (2000 г.), успешно защитивший диссертацию 25 марта 2004 г., накануне 50-летия кафедры, выпускники 2002 г. ассистенты А.В. Прокудин, К.Ю. Филяев, Е.И. Пахомов и 2003 г. Е.Я. Крекер, И. Шумаков, успешно совмещающие научную работу, учёбу в аспирантуре с преподаванием профильных дисциплин.

Сегодня по специальностям кафедры обучаются более 600 студентов, из них только 200 на бюджетной основе. За 50 лет кафедра ЭССиС подготовила более 2700 инженеров - электроэнергетиков. Многие из выпускников стали крупными специалистами и руководителями. Среди них главный инженер Уралэнерго Минэнерго СССР В.П. Зырянов, генеральный директор АО Тюменьэнерго В.Ф. Боган, управляющий Челябэнерго Ю.П. Гусихин, генеральный директор АО Челябэнерго В.П. Серёдкин, директора ЮУГРЭС В.Н. Бендерский (ныне главный инженер АО «Челябэнерго») и Аргаяшской ТЭЦ А.А. Геннель, генеральный директор ОАО «Ставропольская ГРЭС В. Поливанов, директор ЧТЭЦ-1 Г.А. Левартовский, директор ЧТЭЦ-2 И.В. Проводин, главный инженер Тюменьэнерго, первый заместитель генерального директора ОАО «Уральская энергетическая управляющая компания» – Е.В. Ушаков, зам. ген. директора АО «Башкирэнерго» В. Александров и АО «Челябэнерго» В.М. Козлов и В.Ф. Пантелеев, директора электрических сетей: Запорожских – В.А. Левартовский, Централных (АО «Челябэнерго») – В.Г. Паклин, Челябинских городских электрических сетей – А.Б. Николаевский, Нефтеюганских (АО «Тюменьэнерго») – В.А. Снисаренко, Когалымских (АО «Тюменьэнерго») – О.С. Шевченко; директор ЧПМЭС А. Безбородов, директор Челябинского филиала РДУ-СО ЦДУ РАО ЕЭС Е.Н. Горшков, директор ЧФ института «Энергосетьпроект» В.Е. Любимов; руководители монтажных управлений Л.В. Ватазин, Г.Р. Гермес, В.Я. Рыбалко, Г.Б. Блюм, лауреат государственной премии первый замминистра «Минмонтажспецстроя» В.В. Качко, заместители директоров и гл. энергетики крупных металлургических предприятий С.М. Горра, В.Е. Ветчинкин, генеральный директор завода «Кристалл» С.Н. Абдрафиков и другие. Среди выпускников кафедры доктора наук: д.т.н Ю.И.

Хохлов, д.т.н. В.Ф. Бухтояров, д.т.н Ш.Н. Хусаинов, д.э.н. П.А. Синютин и много кандидатов наук.

Во многом успешное развитие кафедры стало возможным благодаря её финансовой устойчивости, которая, с одной стороны, обеспечена внебюджетным финансированием за счёт студентов-контрактников дневного и заочного факультетов, Сургутских заочников из Западной Сибири, стремлением к развитию различных видов дополнительных образовательных услуг и подготовки специалистов в соответствии с местом распределения.

За последние 5 лет кафедра провела повышение квалификации оперативного персонала и работников ЭТЛ ЧТЭЦ-3 (1999г.) и ЧТЭЦ-2 (2004 г.), ОАО «Энергонефть» (в 2003 г. и в 2004 г.), ММК (2001, 2002 гг), Сургутской ГРЭС-2 (2000 г.).

Особое внимание последние годы уделялось развитию НИР. Сегодня в их выполнении принимают участие многие преподаватели старшего поколения и все молодые. Выполняются НИР по повышению надёжности оборудования ЧТЭЦ-3, по разработке микропроцессорных устройств РЗА с НПО Автоматики (г. Екатеринбург), по разработке современных систем возбуждения синхронных генераторов (г. Екатеринбург), по созданию тренажёров для специалистов релейщиков ОАО «Энергонефть» (Нефтеюганск) и ряд других работ. Мы надеемся, что участие в этих работах не только позволит обеспечить достойную зарплату работникам кафедры, но и поднимет научный уровень преподавания, а молодёжь увидит перспективу работы в университете.

Булатов Борис Георгиевич, профессор кафедры ЭССиС, к.т.н., доцент, выпускник кафедры ЭССиС ЧПИ (1961 г). В 1967 г. защитил кандидатскую диссертацию. С 1961 г. по настоящее время работает на кафедре. Научные интересы связаны с управлением режимами энергосистем и их оптимизацией

Гольдштейн Михаил Ефимович, выпускник кафедры ЭССиС ЧПИ (1961 г.). В 1967 г. защитил кандидатскую диссертацию. С 1969 г. по настоящее время работает на кафедре. Научные интересы связаны с силовыми полупроводниковыми преобразователями в системах электроэнергетики.

Комиссаров Геннадий Александрович, выпускник кафедры ЭССиС ЧПИ (1956 г.). В 1968 г. защитил кандидатскую диссертацию. Работал доцентом кафедры ЭССиС, деканом энергетического факультета, заведующим кафедрой электроснабжения промышленных предприятий.