

ЗАКАДРЫ

1974
ФЕВРАЛЬ
5
ВТОРНИК

ОРГАН ПАРТКОМА, РЕКТОРАТА, КОМИТЕТА ВЛКСМ, МЕСТКОМА И ПРОФКОМА ТОМСКОГО ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМЕНИ С. М. КИРОВА

Газета основана 15 марта 1931 г.

№ 9 (1765)

Выходит — два раза в неделю

Цена 2 коп.

ТРИЛЛИОН КИЛОВАТТ-ЧАСОВ выработанной электроэнергии при установленной мощности в 210 миллионов киловатт — таков рубеж советской энергетики в завершающем году девятой пятилетки. Выполнение программы третьего, решающего года пятилетки, обеспечившее производство 915 млрд. квт. часов, — залог успешного решения поставленной перед энергетиками задачи.

Роль и значение электрической энергии в народном хозяйстве были и остаются определяющими. Бесспорные преимущества перед другими видами энергии в генерировании, преобразовании и транспортировке способствовали ее широкому использованию во всех отраслях народного хозяйства. Этим и определяются столь быстрые темпы развития энергетики страны, что особенно видно на примере последней пятилетки. Так, если в 1960 году мощность всех электростанций страны составляла 66,7 млн. квт., то такая же мощность будет введена только за пять лет текущей пятилетки. Следовало бы вспомнить, что по плану ГОЭЛРО, составленному под руководством В. И. Ленина, за десять лет было построено 30 электростанций общей мощностью 1,75 млн. квт. В настоящее время введены в эксплуатацию электростанции, каждая из которых имеет мощность в несколько раз больше названной. Среди них самые мощные в мире Красноярская гидроэлектростанция мощностью 6 млн. квт., Сырдарьинская ГРЭС мощностью 4400 тыс. квт., Конаковская, Приднепровская ГРЭС и многие другие.

В современной энергетике осуществляется переход к высоким и сверхвысоким напряжениям и большим мощностям. Уже сейчас введены в действие линии электропередач на 500 и 750 киловольт, вводимые в действие генераторы имеют мощности на тепловых электростанциях 500 тыс. квт., гидравлических — 625 тыс. квт. В ближайшем будущем энергия будет передаваться при напряжении в 1200—1500 квт., а единичная мощность генераторов возрастет до 1 млн. квт. и более.

Отмеченные темпы развития энергетики и ее качественное развитие стали возможными благодаря высокому уровню развития советской высшей школы, обеспечивающей опережающее развитие электротехнической науки и подготовку высококвалифицированных инженеров-электротехников.

В состав факультета входят кафедры: электрических станций (и. о. зав. кафедрой доцент П. Т. Анохин), электрических сетей и систем (и. о. зав. кафедрой доцент В. В. Литвак), теоретических основ электротехники (зав. кафедрой доцент В. А. Лукутин), охрана труда (зав. кафедрой доцент Г. В. Титов).

За годы существования факультета подготовил около 2600 инженеров. Особенно интенсивно подготовка специалистов осуществляется в последнее время. Действительно, по сравнению с 1960 годом прием на первый курс более чем удвоился. Сейчас еже-

годно по 275 человекальности «Электрические сети и системы» наиболее глубоко изучают вопросы проектирования, монтажа и эксплуатации электрических систем, их совместную работу, а также вопросы диспетчерского управления энергосистемами. Учебный план специальности «Электроснабжение промышленных предприятий и сельского хозяйства» предполагает подготовку инженеров — электриков широкого профиля с углубленными знаниями по проектированию, наладке и эксплуатации сложных распределительных систем электроснаб-

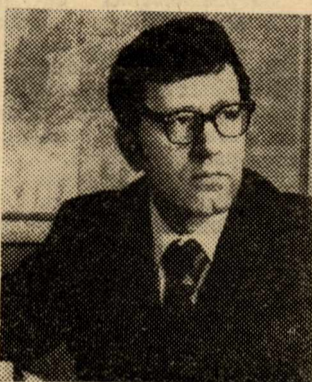
В Томском политехническом институте таких специалистов готовит электроэнергетический факультет, один из старейших в вузе. Его формирование относится к началу века, когда в 1903 году профессор А. А. Потебня организовал электротехническую кафедру, являвшуюся первым центром электротехнического образования в Сибири и на Дальнем Востоке. Организационные усилия профессора Потебни и его учеников — профессора А. А. Левченко и академика В. М. Хрущева завершились образованием самостоятельной электротехнической специальности. Выпуск инженеров по названной специальности с 1925 по 1930 гг. составил 40 человек, что для того времени было значительным.

После реорганизации высшей школы (1930—1932 гг.) на базе электрической и теплотехнической специальностей создается энергетический факультет со специальностями: «Производство, преобразование и распределение электрической энергии», «Электрооборудование промышленных предприятий», «Электрические машины и аппараты».

Все это важные вехи в истории факультета. Сегодня на электроэнергетическом факультете обучаются 1200 студентов, работает около 100 преподавателей и инженеров. Практически каждый второй преподаватель факультета — кандидат наук или доцент.

В состав факультета входят кафедры: электрических станций (и. о. зав. кафедрой доцент П. Т. Анохин), электрических сетей и систем (и. о. зав. кафедрой доцент В. В. Литвак), теоретических основ электротехники (зав. кафедрой доцент В. А. Лукутин), охрана труда (зав. кафедрой доцент Г. В. Титов).

За годы существования факультета подготовил около 2600 инженеров. Особенно интенсивно подготовка специалистов осуществляется в последнее время. Действительно, по сравнению с 1960 годом прием на первый курс более чем удвоился. Сейчас еже-



А. КУПЦОВ, декан факультета, доцент.

приобретают знания по вопросам проектирования, монтажа и эксплуатации электрических станций и подстанций, их автоматизации и защиты электрооборудования от ненормальных и аварийных режимов. На старших курсах студенты специализируются по трем направлениям: электрическая часть тепловых электростанций; электрическая часть гидроэлектростанций; автоматика и телемеханика; электрических станций и систем.

ПОСТУПАЙТЕ НА ЭЛЕКТРО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

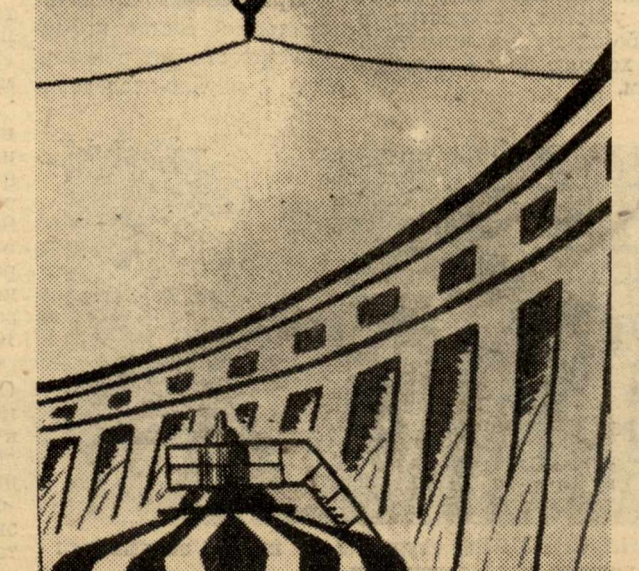
Учебный план специальности «Электроснабжение промышленных предприятий и сельского хозяйства» предполагает подготовку инженеров — электриков широкого профиля с углубленными знаниями по проектированию, наладке и эксплуатации сложных распределительных систем электроснаб-

жения. Основное содержание специальности «Кибернетика электрических систем» — управление энергетическими системами. Современная энергетическая система — сложный комплекс, включающий в себя электрические станции, преобразовательные — распределительные подстанции, линии электропередач, распределительные сети и электропотребители, объединенные многочисленными технологическими и информационными связями. Управление таким комплексом возможно только при глубоком знании современной науки об управлении — кибернетики с широким использованием вычислительных и специализированных управляющих машин при высокой степени автоматизации всех звеньев этого комплекса.

«Техника высоких напряжений» — специальность, где требуются фундаментальные знания в области физики, теоретической электротехники, измерительной техники и конструирования высоковольтных электрических установок.

В распоряжении студентов всех специальностей оборудованные на современном уровне лаборатории со сложными приборами и электронно-вычислительными машинами. Напряженные учебные планы с большой долей математических дисциплин, современная учебно-лабораторная база обеспечивают высокое качество и широкий профиль подготовки молодых специалистов, что позволяет выпускникам факультета работать практически во всех отраслях электротехнической промышленности. Тепловые, гидравлические и атомные электростанции, сетевые управления районов и крупнейшие энергосистемы, заводские электрические лаборатории, научно-исследовательские институты, вычислительные центры и, наконец, предприятия промышленности и сельского хозяйства — места работы и практики наших студентов.

Факультет не только готовит высококвалифицированные кадры электротехников, но и принимает активное участие в развитии энергетического хозяйства страны. Его научные связи установлены со всеми крупными энергетическими центрами Сибири и Дальнего Востока. На Иркутской, Братской, Красноярской ГЭС, Балхашской, Барнаульской ТЭЦ, Томь-Усинской, Беловской ГРЭС и на многих других электростанциях установлены релейные защиты, разработанные и изготовленные на кафедре электри-



ческих станций нашего факультета.

Создание защитного электрооборудования на принципиально новой основе с использованием магнитных элементов — одно из основных научных направлений кафедры.

Оптимизация управления и построения систем электроснабжения — основное направление научной работы кафедры электрических систем и сетей. Важность этой работы следует из того, что в масштабах страны расходы на электрификацию огромны. С технической стороны представляется возможным обеспечить качественное электроснабжение по различным вариантам, с различными затратами. Выбор экономически выгодных вариантов, обеспечивающих минимальные расчетные затраты, — важная и трудная задача, которую решает коллектив кафедры под руководством доцентов Р. И. Борисова и Н. А. Дульзона.

Важные проблемы разрабатывает кафедра теоретических основ электротехники, исследуя возможность создания мощных емкостных высоковольтных генераторов, исследуя электрические и магнитные поля электромашин и трансформаторов.

Изучение вопросов охраны труда на промышленных предприятиях — основное направление научной работы кафедры охраны труда.

Активно участвуют в научно-исследовательской работе студенты факультета. Многие из них — лауреаты городских и областных конкурсов на лучшую студенческую работу. Студент А. Гусев — лауреат Всесоюзного студенческого конкурса на лучшую научно-исследовательскую работу студентов 1973 г.

Выпускники факультета высоко ценятся на производстве. Достаточно отметить, что ведущие инженеры, руководители крупнейших предприятий или институтов Западной Сибири и Дальнего Востока, в основном, выпускники нашего электроэнергетического факультета. Среди выпускников факультета известные всей стране ученые: академики Г. Е. Пухов, М. Ф. Карасев, профессора И. А. Никулин, М. П. Цепенко, И. Н. Кравченко, И. Д. Кутявин, И. И. Каляцкий, лауреат премии Ленинского комсомола Г. А. Месляц.

Факультет ждет новое пополнение будущих энергетиков и готов дать знания всем, кто решит посвятить себя полностью грандиозным задачам современной электротехники, чтобы несечь на кафедре электри-

ческих станций нашего факультета.

Создание защитного электрооборудования на принципиально новой основе с использованием магнитных элементов — одно из основных научных направлений кафедры.

Оптимизация управления и построения систем электроснабжения — основное направление научной работы кафедры электрических систем и сетей. Важность этой работы следует из того, что в масштабах страны расходы на электрификацию огромны. С технической стороны представляется возможным обеспечить качественное электроснабжение по различным вариантам, с различными затратами. Выбор экономически выгодных вариантов, обеспечивающих минимальные расчетные затраты, — важная и трудная задача, которую решает коллектив кафедры под руководством доцентов Р. И. Борисова и Н. А. Дульзона.

Важные проблемы разрабатывает кафедра теоретических основ электротехники, исследуя возможность создания мощных емкостных высоковольтных генераторов, исследуя электрические и магнитные поля электромашин и трансформаторов.

Изучение вопросов охраны труда на промышленных предприятиях — основное направление научной работы кафедры охраны труда.

Активно участвуют в научно-исследовательской работе студенты факультета. Многие из них — лауреаты городских и областных конкурсов на лучшую студенческую работу. Студент А. Гусев — лауреат Всесоюзного студенческого конкурса на лучшую научно-исследовательскую работу студентов 1973 г.

Выпускники факультета высоко ценятся на производстве. Достаточно отметить, что ведущие инженеры, руководители крупнейших предприятий или институтов Западной Сибири и Дальнего Востока, в основном, выпускники нашего электроэнергетического факультета. Среди выпускников факультета известные всей стране ученые: академики Г. Е. Пухов, М. Ф. Карасев, профессора И. А. Никулин, М. П. Цепенко, И. Н. Кравченко, И. Д. Кутявин, И. И. Каляцкий, лауреат премии Ленинского комсомола Г. А. Месляц.

Факультет ждет новое пополнение будущих энергетиков и готов дать знания всем, кто решит посвятить себя полностью грандиозным задачам современной электротехники, чтобы несечь на кафедре электри-

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

Специальность «Электрические станции» является старейшей в институте. Профилирующая кафедра укомплектована квалифицированными научными кадрами и имеет современные лаборатории, широко используемые студентами не только для учебного процесса, но и для ведения научно-исследовательской работы.

Наши студенты специализируются по двум направлениям: электрической части тепловых электростанций и электрической части гидроэлектростанций.

Будущие специалисты получают глубокие знания в области общественно-экономических наук, высшей математики и вычислительной техники, по теоретическим основам электротехники и электрическим машинам. Особенно глубоко изучаются вопросы проектирования, монтажа и эксплуатации электрических установок современных электрических станций и подстанций, их автоматизация, защита от ненормальных и аварийных режимов. Это позволяет инженерам, успешно окончившим институт, творчески подходить к работе. Инженеры этой специальности с большим успехом трудятся и в научно-исследовательских учреждениях, и в вузах на научно-педагогической работе. Среди выпускников нашей кафедры есть управляющие и главные инженеры энергосистем, директора и главные инженеры электростанций, профессора вузов.

Благодаря постоянной заботе нашей партии и правительства советская электроэнергетика, являясь базисом современной индустрии, развивается более высокими темпами, чем большинство других отраслей техники; она является наиболее автоматизированной и механизированной отраслью промышленности. Если суммарная мощность электростанций России в 1913 году составила 1,1 млн. квт., то в настоящее время ежегодно вводится в работу новых мощностей электростанций около 12 млн. квт., а суммарная мощность электростанций Советского Союза в 1973 году превысила 200 млн. квт. В Советском Союзе построено несколько мощных атомных электростанций.

Но советская энергетика качественно растет еще более быстрыми темпами. Если в тридцатых годах предельная мощность генераторов достигла 100 тыс. квт., а в сороковых — 150, то в шестидесятых годах установлены первые турбогенераторы 500 тыс. квт. (Назаровская ГРЭС) и 800 тыс. квт. (Славинская ГРЭС). В настоящее время изготавливается первый паровой турбогенератор мощностью 1,2 млн. квт. Гидрогенераторы Красноярской ГЭС имеют мощность 500 тыс. квт., а на Саяно-Шушенской ГЭС будут установлены генераторы 650 тыс. квт. В соответствии с этим мощности тепловых электростанций, сооружаемых в настоящее время, достигают 2—5 млн. квт., а гидроэлектростанций: Братской — 4,5 и Красноярской — 6,0 млн. квт.

Кафедра электрических станций Томского политехнического института также вносит свой вклад в развитие отечественной энергетики. Силами сотрудников и студентов кафедры осуществляются новые научные разработки в области релейной защиты и автоматизации электрооборудования электрических станций и сетей. Эти разработки удовлетворяют самым современным требованиям электроэнергетики и в большинстве своем выполняются по заказам энергопредприятий. Новые устройства релейной защиты генераторов, трансформаторов, электрических сетей, сконструированные и изготовленные на кафедре электрических станций, внедрены в эксплуатацию на многих электростанциях, предприятиях и энергосистемах страны, включая Красноярскую и Братскую ГЭС, Беловскую и Томь-Усинскую ГРЭС и др. В настоящее время кафедра электрических станций проводит большую научно-исследовательскую работу с различными энергопредприятиями Сибири и Казахстана.

Решениями XXIII и XXIV съездов КПСС поставлены грандиозные задачи создания электроэнергетики коммунистического общества. Эта благороднейшая задача и возлагается на нашу молодежь.

Учитесь, дерзайте, творите!

И. КУТЯВИН,
профессор кафедры электрических станций.

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ
и качественный рост энергетики делают все более важными вопросы управления и автоматизации в энергетических системах. Энергетические системы из-за сложности их структуры и многообразия режимов относят к системам так называемого кибернетического типа, управление которыми следует проводить с использованием методов, разработанных наукой кибернетики.

В Советском Союзе созданы крупнейшие в мире объединенные энергосистемы. Успешно функционирует энергетическая система «Мир», включающая в себя энергетические системы Советского Союза, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии.

Энергетическая система — сложная система с обратными связями и с взаимодействием большого количества факторов, влияние которых нельзя рассматривать по отдельности, а необходимо анализировать во всей совокупности. Это требует практического подхода к анализу всех задач перспективного планирования и проектирования, задач оптимизации эксплуатационных режимов, применения методов кибернетики к задачам управления системой в ее нормальных и аварийных режимах.

Совершенствование методов управления, включающих оптимальное решение вопросов распределения нагрузки между отдельными электростанциями, обеспечение их надежности, правильное решение задач резервирования — все это оказывается как бы равносильно сооружению некоторых дополнительных энергетических установок.

В будущем роль и не-

КИБЕРНЕТИКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ

обходимость рационального управления в энергетической системе будет возрастать не только в связи с ростом мощности энергетических систем и непрерывным их объединением между собой, но и в связи с появлением новых источников электрической энергии и новых методов ее передачи и распределения.

Ввиду большой сложности и быстрого протекания процессов в энергетической системе практическое решение вопросов управления может быть решено только с применением вычислительных машин. В настоящее время вычислительная техника широко применяется в энергетике для решения отдельных задач управления, начиная со стадии планирования и проектирования и кончая задачами оперативного управления энергосистемами. В будущем по мере совершенствования методов управления и развития специализированных вычислительных машин многие функции управления будут переданы полностью вычислительным машинам. В настоящее время поставлена задача создания автоматизированной системы управления энергетикой СССР, которая не может быть решена без широкого применения вычислительных машин.

Проблема управления энергосистемой включает большое количество частных задач по автоматизации и защите от ненормальных режимов работы отдельных энергетических объектов. Существующие устройства автоматического регулирования, как правило, воздействуют на состояние какого-либо одного элемента энергетической системы. Однако эти устройства содействуют повышению надежности работы энергетической системы в целом. Поэтому совершенствование этих устройств как по применяемым методам, так и в аппаратной части имеет большое значение. Последнее в настоящее время осуществляется все большим внедрением полупроводниковых и магнитных

элементов, а также применением микроэлектроники.

Решение вопросов создания регулирующих и управляющих систем невозможно без обеспечения энергетики кадрами, владеющими технической кибернетикой. В нашем институте на кафедре электрических станций ведется подготовка инженеров по этой специальности с 1965 года. В связи со сложными задачами, стоящими перед будущими специалистами по кибернетике электрических систем, студенты этой специальности обучаются по сложному и напряженному учебному плану, включающему в себя много дисциплин. Студенты изучают математические основы кибернетики, автоматизацию энергетических систем, вероятностные расчеты в энергетике, релейную защиту и многие другие предметы.

Кибернетика электрических систем — сложная и весьма важная для народного хозяйства нашей страны область деятельности инженера, без которой невозможно дальнейшее успешное развитие энергетики. Кибернетика — это специальность будущего.

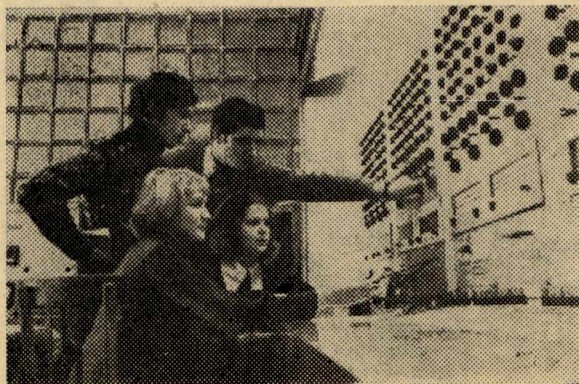
Р. ВАЙНШТЕЙН,
доцент кафедры электрических станций.



НА СНИМКЕ: Р. А. Вайнштейн с аспиранткой Н. Коломицей и студентом С. Караниным за научной работой.

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУКА

Участвуя в научно-исследовательской работе, студенты проявляют свои знания, формируют свой подход к делу и страсть к творчеству. Без этих качеств не существует личности. Без этого нет инженера, владеющего методикой и навыками самостоятельной творческой работы в области выбранной специальности. Научно-исследовательская работа студентов на кафедре проводится в форме учебно-исследовательской работы (УИРС) и участия студентов в работах по госбюджетной и хозяйственной тематике.



НА СНИМКЕ: студенты V курса занимаются научными исследованиями.

Большое значение мы придаем выполнению заданий научно-исследовательского характера в период производственной практики, которая проходит на таких крупнейших энергетических предприятиях страны, как Братская ГЭС, Иркутская ГЭС, Красноярское энергоуправление. Объединенное диспетчерское управление Сибири (г. Кемерово), Беловская ГРЭС, Назаровская ГРЭС и др.

Профессорско-преподавательский состав кафедры осуществляет руководство научно-исследовательской работой студентов на высоком уровне. В 1973 году получено свидетельство на изобретение, автором которого в числе других был студент-выпускник кафедры 1972 года В. Корягин. Подана заявка на изобретение по результатам дипломной работы 1973 года студента гр. 948 А. Петрова. Ежегодно 5—10 студенческих работ кафедры поощряются на институтских конкурсах.

На Всесоюзном конкурсе научно-исследовательских работ 1973 года студентом гр. 948 А. Гусевым за исследование «Разработка новой методики определения аварийного резерва мощности» получена золотая медаль.

20 студентов работают на кафедре по хозяйственной тематике. В этом плане большую помощь оказывает студент гр. 943-1 С. Паничев. Он активно участвует в разработке устройства сигнализации замыканий на землю по договору с Юргинской ТЭЦ. Студентки гр. 949-1 О. Леконцева и Т. Мальцева принимают участие в разработке и изготовлении новых лабораторных установок по курсу «Элементы автоматизации энергосистем». Эта работа позволяет студентам полнее освоить изучаемый курс.

В ходе создания установок приходится решать ряд вопросов по моделированию физических процессов. Все это за год с помощью студентов изготовлено 5 лабораторных установок.

Студенты кафедры принимали участие в областной конференции по технической кибернетике, которая проводилась в мае 1973 года.

На городской конкурс дипломных работ в 1973 году кафедрой электрических станций было представлено 20 работ. По результатам этого конкурса получено четыре поощрения. 28 дипломных проектов и работ выпускников кафедры 1973 года были признаны государственной экзаменационной комиссией реальными. Активные участники НИРС В. Головкин, А. Гусев, Н. Зиновьев получили дипломы с отличием.

Научно-исследовательская работа студентов на кафедре способствует развитию творческих способностей исполнителей, навыков творческой работы (индивидуальной и коллективной), лучшему освоению учебного материала и повышению качества подготовки по профилю будущей специальности.

В. ЗАХАРЕНКО,
ответственный за НИРС, ассистент.

ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ

НЕСМОТЯ НА ДАВНИЕ ТРАДИЦИИ, техника высоких напряжений и сегодня находится в стремительном развитии. Ее роль, области применения и далее будут расширяться. Вследствие широкого спектра научных основ и областей применения техника высоких напряжений требует, наряду с хорошими знаниями теоретических основ электротехнических дисциплин, понимания сложных физических процессов. Она дает молодому инженеру многостороннее развитие и воспитывает самостоятельность, готовит его к успешной работе в других, даже, казалось бы, в отдаленных областях.

Фундаментальное значение для ТВН имеют свойства газов и плазмы, а также жидких и твердых изоляционных сред. Так как физические явления в этих средах, несмотря на весь прогресс в этой области, лишь с трудом и не полностью поддаются теоретическому рассмотрению, то эксперимент стоит на первом плане при научных исследованиях в ТВН. При этом постоянно должно поддерживаться единство экспериментальных исследований, теоретического рассматривания и промышленного применения полученных результатов. Исследования в области ТВН не могут быть выполнены исключительно за пись-

менным столом. Инженеры-высоковольтники должны обладать основательными познаниями в области физики (газовый разряд, физика плазмы, физика твердого тела), теоретической электротехники (в особенности расчеты электростатических полей, волновые процессы, расчет переходных процессов в линейных и нелинейных цепях, электродинамика), измерительной техники (электронные схемы, импульсная измерительная техника, электрические прецизионные измерения неэлектрических величин), конструирования электрических установок с учетом свойств изоляционных сред. Наряду с этим, естественно, требуются хорошие знания в области математики, механики, химии и др.

В настоящее время в технике высоких напряжений можно выделить три основных направления: ТВН в электроэнергетике; ТВН в электротехнологии, специальные применения ТВН.

Развитие энергетики является важнейшим условием роста экономики страны и повышения технического уровня производства. В СССР за ближайшие 10 лет предполагается введение в действие мощностей примерно в полтора раза больше, чем за первые 50 лет Советской власти. При этом по

экономическим причинам непрерывно растут единичные мощности отдельных агрегатов и станций в целом. Этот рост сопровождается непрерывным повышением напряжения электропередач. Успехи отечественной науки и техники позволили нашей стране уже в середине 60-х годов выйти на одно из первых мест в мире в области передачи электроэнергии на дальние расстояния. Широкое применение в Советском Союзе получили линии электропередач на переменном токе с напряжением 220—500 кв. В 1967 г. вступила в строй опытно-промышленная электропередача Конаково-Москва на переменном токе напряжением 750 кв. В 1973 г. сдана в эксплуатацию первая

в объединенной энергосистеме Юга. Ведутся крупные исследовательские и конструкторские работы по созданию электропередачи переменного тока с напряжением 1150 кв. Советский Союз занимает ведущее место и по передаче энергии постоянным током. Достаточно упомянуть электропередачу 800 кв Волгоград — Донбасс, а также проектируемую электропередачу постоянного тока Экибастуз — Центр с номинальным напряжением 1500 кв и протяженностью около 2,5

тыс. км. Ведутся интенсивные работы в области сверхпроводящих и криогенных линий, а также кабелей со сжатым газом, которые могли бы обеспечить дальнейший рост передаваемых по линиям мощностей.

Для обеспечения высокой надежности электрорепердач требуется прежде всего иметь надежную изоляцию. Теоретически можно, конечно, принять такие запазы изоляции, при которых она будет выдерживать любые возможные воздействия. Однако такое решение будет неприемлемо с экономической точки зрения. Поэтому проблема выбора оптимальной изоляции является центральной проблемой техники высоких напряжений. Эта проблема к настоящему времени еще далека от окончательного разрешения, и для будущих специалистов по ТВН здесь открыто широкое поле деятельности.

Большие усилия требуются от специалистов в области ТВН и в деле усовершенствования различных изоляционных конструкций, методов их испытаний, разработки новых видов изоляции. Немало забот доставляет энергетикам работа изоляции в условиях интенсивных атмосферных загрязнений. Достаточно сказать, что сейчас вопросами загрязнения высоковольтной изоляции занимается свыше 80

научно-исследовательских и проектных организаций страны.

Основная задача специалистов по ТВН — обеспечение надежности работы электрических систем. Кроме рационального выбора изоляции это достигается ее грамотной эксплуатацией, ограничением всех видов воздействия на нее, правдиво и своевременно проводимыми испытаниями изоляции. Каждая энергосистема имеет свои высоковольтные лаборатории, предназначенные для эксплуатационных испытаний изоляции. Для проведения исследований и заводских испытаний изоляции созданы и создаются все более мощные испытательные лаборатории при заводах, НИИ, энергосистемах.

Кафедра техники высоких напряжений является базой по подготовке квалифицированных кадров для промышленности, научных учреждений и учебных заведений. За это время на кафедре подготовлено 5 докторов и свыше 60 кандидатов технических наук и более 400 инженеров. Только неразрывность, неотделимость учебного процесса от развиваемых научных направлений позволили решить эту задачу.

В настоящее время на кафедре развиваются в основном два научных направления — анализ и усовершенствование

молниезащиты энергосистем Сибири и Казахстана и исследование физики электрического разряда в жидкостях.

Научными сотрудниками кафедры проводятся измерения параметров молнии, числа разрядов молнии на землю, их распределения в пространстве. Полученные данные используются для обоснованных расчетов молниезащиты ЛЭП и ее усовершенствования.

При исследовании физики разряда жидкостей вскрываются фундаментальные основы физических процессов пробоя жидкостей и полученные данные используются при разработке изоляционных конструкций и мощных импульсных источников высокого напряжения.

Во всех научных работах кафедры активное участие принимают студенты. Большинство тем дипломных работ и проектов связано с решением актуальных задач науки и производства. Как правило, дипломные работы выпускников воплощаются в установках, конструкции, части технологических систем. Зачастую результаты исследований дипломников кафедры ложатся в основу научных отчетов, статей и дальнейшей научной работы.

А. ДУЛЬЗОН, зав. кафедрой техники высоких напряжений, доцент.

Электроснабжение промышленных предприятий

Одна из специальностей, по которой кафедра электрических систем и сетей готовит инженеров-электриков, — это электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства.

Самостоятельно эта специальность возникла сравнительно недавно — как следствие продолжающейся дифференциации энергетики по отдельным направлениям. Ее появление обусловили те качественно новые проблемные вопросы, которые встали перед учеными-энергетиками в связи с проектированием систем оптимального электроснабжения для современных предприятий и особенно гигантов промышленной индустрии, базирующихся на богатейших сырьевых запасах Сибири и Дальнего Востока.

Системы электроснабжения, электрическое и энергетическое оборудование предприятий становятся все сложнее и совершеннее. Глубокие вводы высокого напряжения, применение электродвигателей единичной мощностью в сотни и тысячи киловатт, внедрение полупроводниковых преобразователей, регулирующих и компенсирующих устройств, механизмы с современным

автоматизированным управлением, диспетчеризация и телемеханизация энергетических объектов качественно преобразили современное предприятие, потребовали от обслуживающего инженерно-технического персонала глубоких и разносторонних специальных знаний. В связи с этим потребовался также и новый научный подход к решению не только возникших, но и традиционных вопросов электроснабжения.

Острую злободневность приобрели вопросы экономического плана. Ведь электрическая часть крупного предприятия рассматривается как достаточно сложная динамическая система, которой нужно управлять так, чтобы получить наилучшие результаты. Другими словами, высоконадежное и качественное электроснабжение предприятия в целом должно осуществляться при минимально возможных капитальных затратах и эксплуатационных расходах. Задача оптимизации систем электроснабжения с целью достижения минимальных народнохозяйственных затрат при практической реализации таких систем становится все более актуальной по мере возрастания про-

мышленного потенциала нашей страны.

Роль электрической энергии как основного вида энергии резко возрастает и в сельском хозяйстве. Меры, принятые партией и правительством по скорейшему подъему сельскохозяйственного производства до уровня промышленного, ведут к индустриализации сельского хозяйства, к появлению в колхозах и совхозах страны крупных сельскохозяйственных комплексов — мощных предприятий по производству сельхозпродуктов, оснащенных новейшими механизмами и аппаратами, средствами телемеханизации и автоматизации, то есть, по существу, всем тем, чем обеспечивается и промышленное производство. Таким образом, электроснабжение сельского хозяйства поднялось на новую, более высокую ступень.

Наша страна вступила в эпоху развитого социализма, и для решения этих задач, которые ставит перед энергетиками жизнь, сегодняшние инженерно-технические кадры должны иметь глубокие и всесторонние знания, уметь творчески подходить к решению проблем, выдвигаемых практикой. Таких специалистов готовит кафедра электрических систем и сетей совместно с другими кафедрами института.

Диапазон приложения сил выпускников данной специальности очень велик. Они могут работать в системе электроснабжения любого промышленного предприятия, совхоза, в проектных и научно-исследовательских институтах, в электромонтажных организациях.

Ю. ЛИБА, ассистент кафедры электрических систем.

ПО ТЕМПАМ РОСТА ЭНЕРГЕТИКА продолжает сохранять ведущее положение среди других отраслей народного хозяйства нашей страны. За три года пятилетки ежегодный прирост выработки электроэнергии в СССР превышал ежегодный прирост объема промышленной продукции. Такие темпы роста энергетики необходимы для развития народного хозяйства в условиях развитого социализма. Стремление к минимальным народнохозяйственным затратам на строительство и эксплуатацию энергетических объектов, производство и передача электроэнергии обуславливают тенденцию к объединению электрических станций и систем в крупные объединения с перспективой создания Единой энергетической системы СССР (ЕЭС СССР).

Управление столь сложной и к тому же раскинутой на огромной территории системой является трудной и многогранной задачей, которую можно решить только с помощью кибернетики. Для обеспечения нормального функционирования такой системы необходима весьма быстрая реакция системы управления на различные изменения в структуре и режиме всей энергосистемы. Здесь на помощь инженерам приходит специальная автоматика, электронная цифровая и аналоговая вычислительная техника. Возросший поток информации и необходимость решения новых задач, возникающих при управлении такими крупными многофункциональными системами, требуют развития цифровой и аналоговой вычислительной техники, посредством которой ре-

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

шаются сложные проблемы управления. Сейчас в процессе разработки находится отраслевая автоматизированная система управления энергетикой — ОАСУ «Энергия», охватывающая все энергосистемы страны.

Инженер-электрик, специалист в области электрических систем, должен обладать широким кругозором знаний в области математики, электроники, автоматизации, вычислительной техники, а также умением применить эти знания к конкретным задачам. Специалисты такого профиля выпускает кафедра «Электрические системы и сети». Она организована в 1932 году и за время своего существования выпустила более 1500 инженеров, многие из которых ныне являются руководителями и ведущими специалистами крупнейших предприятий, проектных и научно-исследовательских учреждений. Среди них: академик Г. Е. Пухов, профессор Р. А. Воронов, В. К. Щербakov, И. А. Никулин, М. Ф. Карасев, Ю. А. Небользов.

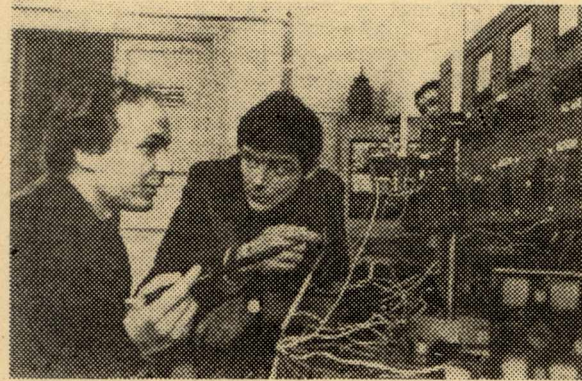
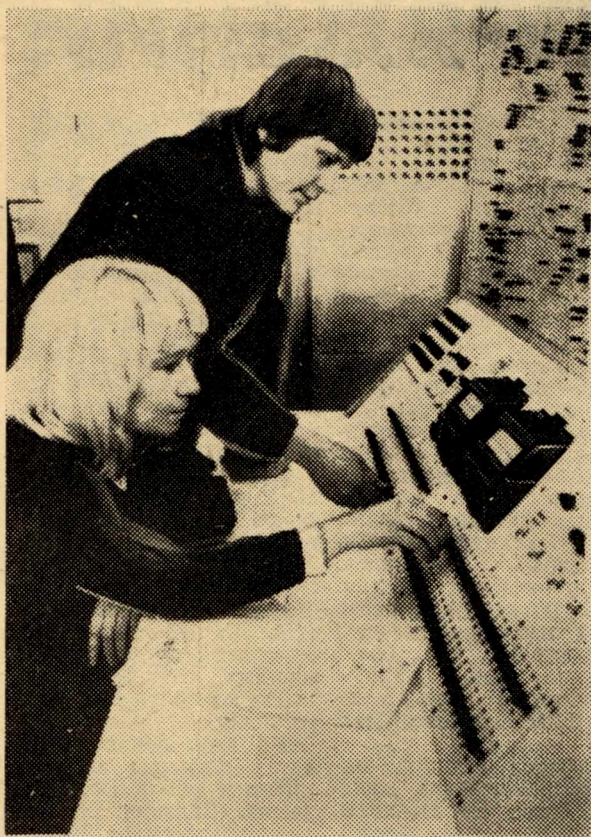
Сотрудниками кафедры через аспирантуру и соискательство защищены более 50 кандидатских диссертаций, проведена большая научно-исследовательская работа, обогатившая отечественную электроэнергетику и значительно способствовавшая подъему и развитию энергетики Сибири. В соответствии с тре-

бованиями современной техники введено преподавание новых дисциплин: «Энергетические системы», «Диспетчерское управление и АСУ в энергосистемах», «Вычислительные методы в инженерных и экономических расчетах», «Применение вычислительной техники в энергетике», «Энергетические расчеты и их программирование», которые с другими специальными дисциплинами составляют комплекс основных профилирующих дисциплин.

Кафедра оснащена современным лабораторным оборудованием по моделированию электроэнергетических систем, которое постоянно обновляется. Сейчас на кафедре в учебном процессе используются электронная цифровая вычислительная машина, аналоговые универсальные и специализированные модели.

По установившейся традиции дипломные проекты на кафедре выполняются по заданиям энергопредприятий и энергосистем Сибири и Дальнего Востока. Учебным планом выделено время на проведение научно-исследовательской работы студентов, которая ведется в лабораториях кафедры.

В. ЛИТВАК, и. о. зав. кафедрой электрических систем и сетей, доцент.



НА СНИМКАХ:

- Студенты за выполнением лабораторной работы.
 - Аспирант С. Степанов и ассистент В. Самокиш за настройкой аппаратуры.
 - Доцент Н. В. Лисецкий дает последние напутствия перед экзаменом студентам группы 910-1.
- Фото А. ЗЮЛЬКОВА.



Установлены следующие условия приема документов, проведения вступительных экзаменов и зачисление в число студентов.

Прием заявлений с 20 июня по 31 июля.

Вступительные экзамены с 1 по 20 августа (в Томске зачисление с 21 по 25 августа).

Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии.

Заявление подается на имя ректора по форме, где указывается: фамилия, имя, отчество, адрес по постоянной прописке, имеется ли золотая медаль об окончании школы или диплом с отличием об окончании средне-

специального учебного заведения, факультет, специальность, нуждаемость в общежитии, год и место рождения, национальность, партийность (член КПСС или ВЛКСМ), выполняемая работа и общий трудовой стаж к моменту поступления в институт, наименование среднего учебного заведения, год окончания, какой язык изучал в школе, фамилия, имя, отчество родителей, их место жительства, наименование предприятий, занимаемая должность. Указать об участии в спортивной и общественной жизни, присвоенные разряды или звания. Обучались ли

Заканчивается весенняя сессия, и у студентов начинается пора, которая называется «третий трудовой семестр». В эту пору начинает действовать строительный студенческий отряд «Энергия», бойцами которого являются ребята нашего факультета. «Энергия» — единственный специализированный отряд в Томской области, а по всей стране их насчитывается не более 30. Занимается отряд строительством ЛЭП 0,4 и 10 кв., монтажом питающих подстанций, проведением монтажа внутренней проводки производственных помещений и жилых домов.

«ЭНЕРГИЯ» —отряд неутомимых

«Энергия-73» была сформирована в количестве 220 человек. В семи районах Томской области можно было увидеть бойцов с эмблемой отряда. И во всех населенных пунктах они оставили после себя стройные линии электропередач с туго натянутыми, сверкающими, как серебро, проводами. В 1973 году отрядом освоено 1 миллион 260 тысяч рублей. Студенты справились с поставленными перед ними задачами. А кроме этого, за плечами целителей сотни прочитанных лекций, десятки концертов перед жителями сел, интересные вечера отдыха, организованные для сельской молодежи, шефская помощь школам,

пионерским лагерям. В трудное время сенокоса отряд не раз помогал колхозникам на субботниках.

Высокой наградой — почетным знаком ЦК ВЛКСМ и Министерства энергетики и электрификации СССР — отмечена деятельность отряда.

В 1974 году мы вновь выезжаем в села Томской области. И вновь придут в отряд вчерашние новички, теперь ставшие «стариками». С ними придет и новая смена, а им «Энергия» говорит: «Добро пожаловать!».

В. ВОРОВОВ,
комиссар отряда
«Энергия-73».

Студенческая пора — веселая и трудная, до краев наполненная радостью познания, напряженной учебой. Окончится эта пора, и студент выйдет из стен вуза специалистом. Но вряд ли он сможет работать с людьми, если не будет принимать участия в общественной жизни факультета, института.

Сейчас комсомольская организация нашего факультета насчитывает

НАЙДЕТСЯ ДЕЛО ПО ДУШЕ

1080 комсомольцев. Более 600 из них имеют постоянные, остальные — временные общественные поручения. Многие ребята выполняют их с высокой сознательностью и творческой активностью. Среди них хотелось бы отметить Л. Колтунову — редактора стенгазеты специальности ТВН, М. Мо-

рганг — оргсекретаря комитета комсомола факультета, В. Романову — председателя штаба «Комсомольского проекта».

Комитет комсомола нашего факультета, взяв в основу деятельности комсомольской организации учебно-воспитательную работу, стремится сде-

лать общественную жизнь факультета разнообразной и интересной. И можно уверенно сказать, что ребята, которые придут к нам на факультет в этом году, смогут найти себе дело по душе.

С. ПИВЕНЬ,
студент группы 921-2.

ЗАБОТЫ СТУДСОВЕТА

Общежитие — родной дом студента. И каким будет этот дом, зависит в первую очередь от того, как поработает студсовет.

В нашем общежитии налажена четкая пропускная система, значительно улучшено сансостояние, организационная работа студсовета. Результаты налицо. По итогам смотряконкурса в этом году мы заняли 8 место. Но разве можно на этом успокоиться?

Конечно, нет. В центре внимания студсовета постоянно находятся вопросы улучшения

быта студентов.

Следует отметить большую заслугу в организации работы председателя студсовета В. Емец. Он требователен к себе, ко всем членам студсовета.

У студенческого совета много дел. И во всем он стремится сделать так, чтобы общежитие энергетиков было уютным, образцовым.

Л. СУГАНЯКО,
староста общежития.

ПОБЕДЫ В СПОРТЕ

Я начну, пожалуй, с истории спорта на факультете. Тот самый факультет, который считался замыкающим в спартакиаде, теперь на равных борется с признанными «спортивными» факультетами. Надо отдать должное заместителю декана по спорту на ЭЭФ Л. Азаренковой и председателю спорсовета ЭЭФ Г. Шадрину, которые организовали спартакиаду института? В летнем многоборье (бег, плавание, метание гранаты, прыжки) наши юноши и девушки заняли II место. Здесь отличились С. Фадеев, Т. Савицкая, Ю. Бобылев. В баскетболе победителями стали В. Майсов, В. Енин, Ю. Грецингер и другие. Команда заняла II место. Девушки в этом

виде спорта заняли V место. Но и это радует, так как все девушки были с первого курса. Они не оробели, старались играть как можно лучше...

Впереди еще много стартов. И спортсмены нашего факультета приложат все свои силы, чтобы эти старты были успешными.

С. ФОМЕНКО,
студент группы 920-2.

Условия приема

на подготовительных курсах, при каком институте, школе, участвовали ли в олимпиадах, смотрах на лучшее знание по математике, физике, химии.

К заявлению прилагаются:

- 1) документ о среднем образовании (в подлиннике);
- 2) характеристика для поступления в вуз, выданная на последнем месте учебы или работы, обязательно подписывается руководителем предприятия, партийной, комсомольской или профсоюзной организацией; выпускники средних школ (выпуск 1974 года) представляют характеристику, обязательно подписанные директором школы или классным руководителем и секретарем комсомольской организации, характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи;

3) медицинская справка (форма 286), дополненная заключением ЛОРА, невропатолога, хирурга, окулиста (цветоощущение);

4) выписка из трудовой книжки (для работающих);

5) 5 фотокарточек (снимки без головного убора) размером 3х4;

6) паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляется лично).

Поступающие сдают следующие вступительные экзамены: физика (устно), математика (устно, письменно), русский язык и литература (сочинение).

При институте с 1 сентября по 30 июня работают заочные, а со 2 по 30 июля — очные подготовительные курсы.

Срок обучения на факультете 5 лет. Успешные студенты получают стипендию и обеспечиваются общежитием. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР с 1 сентября 1972 г. стипендии повышены. Заявления посылаются по адресу: 634004, г. Томск, 4, пр. Ленина, 30, ТПИ, приемной комиссии.

ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ.

«ЗА КАДРЫ»

Газета Томского политехнического института.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

г. Томск-4, пр. Ленина, 30, гл. корпус ТПИ, комн. 210, тел. 9-22-68, 2-68 [внутр.]

Отпечатана в газетном

цехе типографии Томского областного управления из-

дательства, полиграфии и

книжной торговли.

Г302407 Заказ № 198

Редактор

Р. Р. ГОРОДНЕВА.