

За кадры

Газета основана
15 марта
1931 г.

Выходит
по понедельникам
и средам

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

Понедельник, 3 января 1977 г. № 1 (1997)

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА — БАЗА ЭНЕРГЕТИКИ

Наша родина вступила в шестидесятый год Октября. Идет 10-я юбилейная пятилетка. Советский народ взял на себя решенные грандиозные задачи. Эти задачи сформулированы в «Государственном плане развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы». Абсолютные приоритеты основных показателей развития народного хозяйства в это пятилетие будут самыми высокими за всю историю страны, причем, в основном, за счет повышения производительности труда.

Повышение производительности труда на современном уровне техники невозможно без усиления энергооборуженности, иначе говоря, количества энергии разных видов, приходящихся на каждого трудящегося в сфере производства.

Если учесть, что в настоящее время более 94 процентов потребности энергии в народном хозяйстве покрывается за счет тепловой энергии, выделяющейся при сжигании минерального топлива, то становятся достаточно четко видны грандиозные задачи теплоэнергетиков нашей страны — той отрасли, для работы в которой подготавливаются инженеры на теплоэнергетическом факультете ТПИ. Подготовка инженеров-теплоэнергетиков проводится сейчас по специ-

хозяйства» ограничивают вопросами выработки электроэнергии и тепла на электростанциях. Достаточно широкое распространение такого не объективного сужения понятия объясняется, очевидно, тем, что именно электростанции оказались организационно выделенными в Министерство энергетики. В то же время общая потребность народного хозяйства в энергетическом обеспечении за счет тепловых электростанций пока покрывается только в пределах 40 процентов. Остальные же 60 процентов потребителей энергии требуют ее в основном непосредственно в тепловой форме. Энергия минерального топлива, выделяющаяся в процессе горения, служит сейчас основой и для получения примерно 85 процентов вырабатываемой в стране электроэнергии. И только 15 процентов электроэнергии вырабатывается за счет гидроэнергии на ГЭС и атомной энергии на АЭС.

Во многих теплотехнологических и огнетехнологических процессах процессы получения и использования тепловой энергии и процессы непосредственной технологической обработки исходного сырья настолько тесно переплетаются, что образуют единый, технически неразделимый комплекс.

На теплоэнергетическом факультете готовятся инженеры-теплоэнергетики и для работы в Министерстве энергетики, и для других промышленных министерств.

Инженеры — теплотехники, подготовленные на теплоэнергетическом факультете, распределяются и работают практически во всех отраслях народного хозяйства СССР. Наши выпускники, как показывает практика, успешно работают на электростанциях и машиностроительных заводах, в термой и цветной металлургии, в химической промышленности, на заводах строительных материалов, на консервных заводах и холодильных установках мясо-молочной промышленности. Практически, наверное, нельзя найти такую отрасль промышленности, где бы не нужен был инженер-теплоэнергетик.

Развитие и становление теплоэнергетических специальностей в институте, как в зеркале, отражает количественное и качественное развитие промышленности в Сибири.

Первой теплотехнической специальностью, подготовка которой организована с момента открытия института в 1900 году, была специальность инженера-механика народного хозяйства. Ее

нашем институте. На базе специальности инженеров паровозного хозяйства стал формироваться специализированный институт инженеров железнодорожного транспорта. В самостоятельную ад-

министративную единицу (ТЭМИИТ) он выделился в 1932 году. Специальность «Паротехника» получила более широкое толкование и более широкую программу подготовки инженеров. На базе этой специальности и э л е к т р о э н е р г е т и ч е с к о й специальности «Электрические станции» был организован энергетический факультет. Только одна специальность ДВС, получив конструкторский

базы, которой обладает большинство кафедр факультета, позволяют вести подготовку теплотехников на высоком уровне.

На факультете ведутся научные исследования по ряду специфических отраслей промышленной и энергетической теплотехники.

Многие студенты активно участвуют в этих исследованиях, разрабатывая отдельные вопросы в своих курсовых и дипломных проектах.

Современная теплоэнергетика, как правило, одна из первых на практике использует последние достижения науки и техники в области автоматизации и механизации производственных процессов и использования конструктивных материалов. Это требует от инженеров — теплоэнергетиков разносторонних и широких знаний на уровне последних достижений при-

Молодые люди, успешно закончившие свое среднее образование, приглашаем вас на факультет теплоэнергетиков, где вы получите высшее спе-

Юноши и девушки!
Приглашаем Вас получить высшее теплотехническое образование на теплоэнергетическом факультете ТПИ.

возглавлял первый ректор института, выдающийся специалист в области железнодорожного транспорта, профессор Николай Иванович Карташов.

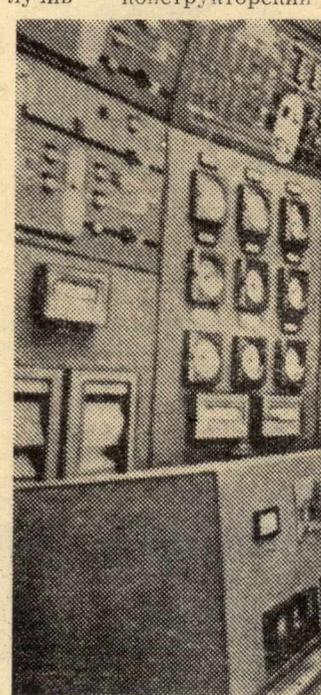
Инженер первого выпуска этой специальности, окончивший институт в 1905 году, — Иннокентий Николаевич Бутаков, доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, сыграл впоследствии исключительно большую роль в деле дальнейшего развития и становления теплоэнергетических специальностей в институте.

К месту сказать, вознившая потребность в инженерах — теплотехниках паровозного хозяйства в связи со строительством транссибирской железнодорожной магистрали явилась одной из решающих причин открытия в Томске Сибирского технологического института.

После Великой Октябрьской социалистической революции начавшиеся восстановление и развитие промышленности в Сибири вызвало потребность в более широкой гамме инженеров-теплотехников. Это побудило к организации в институте подготовки теплоэнергетиков еще по двум специфическим направлениям. С 1923 года в институте стали готовить инженеров по трем теплотехническим уклонам: инженеры-паротехники, инженеры по двигателям внутреннего сгорания и инженеры-теплотехники железнодорожного транспорта.

После крупной реорганизации системы высшего образования в нашей стране, прошедшей в 1930 году, значительной перестройке подверглась и система подготовки инженеров теплоэнергетических специальностей в

Томском политехническом институте. В 1934 году специальность «Паротехника» была переименована в специальность «Теплоэнергетические установки». Программа подготовки инженеров по этой специальности носила более широкий и универсальный характер.



Пятидесятые годы характеризуются открытием в институте ряда но-

вых теплоэнергетических специальностей и выделением из кафедры теплоэнергетических установок новых, профилирующих эти специальности учебных кафедр.

В 1952 году была организована специальность котлостроителей, в 1955 году — специальность «Промтеплоэнергетика», в 1958 году — «Автоматизация тепловых процессов», в 1959 году — «Атомные электрические станции» и в 1965 году — специальность «Теплофизика».

Увеличение числа студентов и количества теплоэнергетических кафедр позволило в 1954 году сформировать в институте самостоятельный теплоэнергетический факультет (ТЭФ).

В настоящее время факультет объединяет пять профилирующих кафедр, выпускающих инженеров по соответствующим специальностям: две общинженерные кафедры и кафедра высшей математики.

Прогнозируя дальнейшее развитие специальностей, можно сказать, что намечающаяся перспекти-

ва постепенного вытеснения минерального топлива, как основного источника энергии, атомным горючим, очевидно, не внесет существенных изменений в теплоэнергетические специальности, которые готовятся на факультете.

Более подробно о специальностях можно прочитать в соответствующих статьях настоящего номера газеты.

Квалификация основного педагогического состава кафедр и достаточно хорошая лабораторная

специальное инженерное образование для работы на командных должностях в энергетике, развитие которой является одной из главных основ успешного развития экономики и строительства коммунизма.

Страна наша сейчас очень нуждается в инженерах — теплоэнергетиках. Их ожидает интересная работа практически в любом городе и в любой отрасли народного хозяйства.

В. ЦЕЛЕБРОВСКИЙ,
доцент,



альностям: ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ; АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ; ПАРОГЕНЕРАТОРСТВО И И Е; ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА; АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ; ТЕПЛОФИЗИКА.
Нередко понятие «Энергетика народного

ИССЛЕДОВАТЕЛИ

В области энергетики

По специальности «Теплофизика» готовятся инженеры-исследователи в области физико-технических проблем энергетики. Центральное место в этих проблемах принадлежит явлениям тепло-массообмена.

Так, благородная идея овладения космосом поставила грандиозные и специфические задачи тепло- и массообмена, из которых первостепенная роль принадлежит вопросам теплообмена между телом и потоком сжимаемого газа при больших числах Маха, теплообмену при наличии излучения, ионизации, диссоциации, охлаждению сопел и камер сгорания двигателей, тепловой защиты.

Развитие атомной и тепловой энергетики на основе внедрения в практику новых энергетических процессов и новых рабочих веществ, а также значительная интенсификация существующих процессов в связи с переходом на высокие режимные параметры требует также проведения крупных теплофизических исследований.

Способы прямого преобразования тепловой энер-

гии, в частности, магнитогидродинамического, термоэлектрического и термоэмиссионного преобразования, входят в круг фундаментальных теплофизических проблем.

Благодаря принципиально новым источникам концентрированного энергетического воздействия наблюдается значительный прогресс в технологической теплофизике: сварка лазерным лучом, сверление сфокусированным пучком, плазменная резка и др.

Современная радиоэлектронная техника в связи с непрерывной тенденцией миниатюризации не мыслится без серьезных теплофизических разработок.

Итак, сфера деятельности современного специалиста по теплофизике — это сверхвысокие и сверхнизкие температуры, транзвуковые и гиперзвуковые скорости, предельные концентрации, мощные тепловые потоки.

Специалистов ждет научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа в области термодинамических, термодина-

мических и аэродинамических проблем современного естествознания, атомной энергетики, промышленной теплоэнергетики, новой и новейшей техники.



Инженеров-теплофизиков охотно принимают в теплофизические, термодинамические и теплоэнергетические лаборатории научно-исследовательских институтов, а также в другие специализированные лаборатории, где изучаются процессы, сопровождающиеся тепловыми эффектами;

службы, занятые исследованием и измерением теплофизических и кинетических свойств веществ, в отраслевые научно-исследовательские институты, СКБ и заводские лаборатории энергомашиностроительного, металлургического, химического производства.

Инженер-теплофизик может работать в расчетном или экспериментальном отделе опытно-конструкторских бюро атомной и тепловой энергетики, промышленной теплоэнергетики и других отраслях современного производства.

Наши выпускники работают в научно-исследовательских институтах АН СССР, отраслевых НИИ ряда министерств, в теплофизических лабораториях Белоярской, Кольской, Билибинской, Ново-Воронежской АЭС и других энергетических предприятиях страны.

Наиболее отличившиеся в учебе рекомендованы в аспирантуру.

Надеемся, что избравшим специальность «Теплофизика», будет принадлежать почетная роль в осуществлении научно-технических преобразований в энергетике и новой технике.

В. САЛОМАТОВ,
зав. кафедрой теплофизики и атомной энергетики, доцент.

Будущее энергетики

«Мы подходим к последней грани. За химической молекулой и атомом — первоосновами новой химии — все яснее обрисовываются ион и электрон — основные субстанции электричества; открываются ослепительные перспективы в сторону радиоактивных веществ. Электротехника подводит нас к внутреннему запасу энергии в атомах. Занимается заря совершенно новой цивилизации...»

Пророческие слова Глеба Максимилиановича Кржижановского сбылись.

...В июле 1954 г. под Москвой введена в эксплуатацию первая в мире атомная станция мощностью 5 тыс. квт.

...В сентябре 1963 г. близ Свердловска состоялся физический пуск первого водографитового реактора Белоярской АЭС мощностью 100 тыс. квт.

...В конце сентября 1964 г. недалеко от Воронежа, в живописной излучине Дона, пущен первый блок Ново-Воронежской АЭС с водо-водяным реактором мощностью 210 тыс. квт.

...9-я пятилетка — введены в строй действующие атомные электростанции общей мощностью порядка 7 млн. квт: Ленинградская, Кольская, Билибинская, Армянская, 3-й и 4-й блоки Ново-Воронежской АЭС...

...10-я пятилетка: XXV съездом партии намечено — завершить строительство Атоммаша, сдать в эксплуатацию Чернобыльскую, Курскую, Литовскую, 5-й блок Ново-Воронежской АЭС — единичной мощностью блоков 1 млн. и 2 млн. квт.

Суммарная мощность атомных электростанций 9-й и 10-й пятилеток будет равна мощности электростанций всех типов, которые были в нашей стране в 1948 г. (15 млн. квт).

Таких темпов не знает даже космическая техника.

Сейчас определилось два этапа развития атомной энергетики, основанной на делении атомных ядер тяжелых элементов. Первый, уже начавшийся, этап характерен строительством атомных электростанций с реактором на тепловых нейтронах. Эти станции наряду с производством электроэнергии дают некоторое количество нового ядерного горючего — плутония, образующегося при захвате части нейтронов пассивным ураном-238. Он должен накапливаться и стать начальной топливной базой для станции с реакторами на быстрых нейтронах, которые будут создаваться на втором этапе развития — их серийное производство должно начаться после 1980 г.

Реакторы на быстрых нейтронах в принципе гораздо более перспективны, потому что они могут «воспроизводить» ядерное топливо в процессе работы. К концу столетия суммарная мощность станций второго этапа может достигнуть 200—300 млн. квт.

Наряду с решениями вопросов разработки и строительства атомных электростанций нового типа большие усилия научных работников и конструкторов направлены на повышение экономичности действующих и строящихся АЭС на тепловых нейтронах. В этом направлении достигнуты определенные успехи. Но и здесь требуются изыскания новых технических решений. Весь комплекс проблем, стоящий перед атомной энергетикой, создает большие возможности для творческой работы специалистов данной области.

Грандиозная программа создания энергетики на базе АЭС не мыслится без соответствующих высококвалифицированных специалистов.

Атомная электростанция — это новейшее высокоавтоматизированное предприятие с уникальным оборудованием, управление которым осуществляется с помощью электронно-вычислительной техники.

Специалисты, работающие в области атомной энергетики, должны иметь глубокие знания по атомной физике и физике реакторов, математике, специальной дисциплине, обладать высокой инженерной эрудицией.

Инженеров-теплоэнергетиков, отвечающих этим требованиям, готовит кафедра теплофизики и атомной энергетики, одна из немногих кафедр страны, занимающаяся подготовкой инженеров по специальности «Атомные электростанции и установки». Молодые специалисты, окончившие наш институт по данной специальности, призваны решать сложные вопросы проектирования, эксплуатации, строительства и совершенствования атомных электростанций.

В период обучения в институте будущие инженеры проходят три производственные практики на Нововоронежской, Белоярской, Ленинградской АЭС и других специализированных предприятиях.

Выпускники нашей кафедры успешно работают практически на всех атомных электростанциях Советского Союза, участвуют в пуске, наладке зарубежных АЭС, строящихся с помощью нашей страны.

Р. ШВЕЦОВ,
доцент.

СЕРДЦЕ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ОДНИМ ИЗ ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ на тепловых и атомных электростанциях является парогенератор. В нем осуществляется нагрев пара до заданной температуры.

Давление пара, вырабатываемого современными парогенераторами, достигает 255 атмосфер, а температура перегретого пара 570 градусов по Цельсию...

Процессы подогрева воды, испарения ее и перегрев пара осуществляются за счет тепла, получаемого при сжигании органического топлива (угля, газа, мазута) в топках парогенераторов тепловых электростанций или за счет тепла ядерных реакций, протекающих в контролируемых условиях в ядерных реакторах атомных станций.

На тепловых электрических станциях пар из парогенераторов поступает в турбогенераторы, где его тепловая энергия превращается в механическую (вращение роторов турбин), а затем электрическую, которая является одним из основных видов продукции тепловых и атомных электростанций.

Каждый такой парогенератор снабжается сложным вспомогательным оборудованием, предназначенным для приготовления топлива и сжигания, удаления и очистки дымовых газов, подачи необходимого для

горения топлива и др. Обычно стоимость парогенераторов вместе с их вспомогательным оборудованием составляет 60—70 процентов стоимости тепловой станции в целом, они определяют надежность и экономичность производства электроэнергии.

В перспективе намечается строительство блоков, которые по мощности будут соответствовать примерно четырем Днепродзесам и больше.

Управление каждым из этих блоков ведется с помощью специальной электронной вычислительной машины, которая получает информацию в виде показателей температуры, давления, пара, расходов топлива и др., ведет расчет оп-

тимальных режимов и настраивает регулирующие органы блока на эти режимы.

Усиленные темпы строительства тепловых электростанций требуют разработки и сооружения новых более совершенных и мощных конструкций парогенераторов. Это определяет потребность в квалифицированных инженерах, обладающих умением конструировать парогенераторы со всеми сложными вспомогательными механизмами и устройствами, изготовлять все это на специализированных заводах, производить монтаж оборудования при строительстве тепловых и атомных станций, обеспечивать исследо-

вание и наладку этого сложного оборудования. Всеми этими качествами обладают инженеры-механики, подготовка которых производится на специальности «Парогенераторостроение». Подготовкой специалистов этого профиля много лет руководит кафедра парогенераторостроения и парогенераторных установок, которую возглавляет профессор, доктор технических наук И. К. Лебедев. Под его руководством на кафедре проводится работа по важнейшим проблемам энергетики и энергомашиностроения, к которой широко привлекаются студенты с первых дней обучения в институте. Лаборатории кафедры оснащены уникальным современным оборудованием, что обеспечивает высокий научный уровень проводимых работ и внедрение их результатов в практику.

Г. ПРИВАЛИХИН,
доцент.



ОСТРАЯ потребность в инженерных - промтеплоэнергетиках обусловлена высокими темпами развития промышленных предприятий, которые нуждаются в большом количестве тепловой энергии. Промышленная теплоэнергетика, отличающаяся широким охватом различных процессов, связанных с получением, преобразованием, транспортом и использованием всех видов тепловой энергии в самых различных отраслях народного хозяйства, включает: совокупность процессов, установок, систем и агрегатов, связанных с непосредственным использованием энергии топлива, составляющую содержание комплекса технических знаний, которые можно объединить под названием специализации «Промышленная огнетехника»; совокупность процессов, установок и систем и агрегатов, связанных с преобразованием энергии, комбинированной выработкой тепла и электро-

Хозяин тепловой энергии

энергии, с транспортом энергоносителей, составляющую содержание комплекса технических знаний, которые объединяются под названием специализации «Промышленные теплоэнергетические установки и теплоэнергоснабжение».

На каждую из этих специализаций принимаются по 25 студентов.

Отмеченными выше обстоятельствами определяется и необходимый широкий профиль подготовки инженера-промтеплоэнергетика и его основные задачи — исследование и энергорационализация, расчет и проектирование, обеспечение высокой надежности работы и

эффективной эксплуатации огнетехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических агрегатов, установок, систем и их комплексов в схеме промышленного предприятия. Существует острая необходимость подготовки специалистов для крупных отраслей промышленности (черная и цветная металлургия, химическая промышленность, нефтепереработка, машиностроение, производство стройматериалов и др.), характеризующихся весьма большим потреблением теплоносителей.

На указанные отрасли промышленности в основном ориентируется подготовка инженеров-промтеп-

лоэнергетиков в Томском политехническом институте.

По специальности «Промышленная теплоэнергетика» в вузах СССР началась подготовка инженеров только в послевоенные годы. Сейчас таких инженеров готовят более 50 институтов страны. В Томском политехническом институте первый выпуск инженеров - промтеплоэнергетиков был сделан в 1960 году. Несмотря на такой короткий срок, многие выпускники достигли значительных успехов и заняли прочные позиции в науке и в производстве. Пять наших питомцев стали кандидатами техни-

ческих наук. Ряд выпускников работает заместителями директоров заводов, главными энергетиками, главными инженерами заводских ТЭЦ, начальниками ПТО, начальниками цехов и на ведущих должностях в научно-исследовательских и проектных институтах. Наша специальность является одной из самых необходимых в стране. И, как правило, по мере увеличения выпуска специалистов-промтеплоэнергетиков спрос на них также увеличивается.

Но выпуск инженеров-промтеплоэнергетиков еще не удовлетворяет потребности в специалистах этого профиля. Выпускники получают подготовку широкого профиля и могут работать практически в любой отрасли промышленности, где имеются крупные предприятия, а также в научно-исследовательских и проектных институтах, занимающихся разработкой технологических процессов и аппаратов, тепловых ла-

бораториях на монтаже и наладке теплотехнического оборудования.

Производственная практика студентов специальности проходит на предприятиях с развитым тепловым хозяйством, в частности, на Кузнецком металлургическом, Магнитогорском и Нижне-Тагильском металлургических комбинатах, на предприятиях Омска, Новосибирска, Ангарска и ряда других городов.

Основными точками, куда выпускники-теплоэнергетики получают направления, являются крупные города Сибири и Дальнего Востока: Омск, Новосибирск, Новокузнецк, Красноярск, Томск, Ангарск, Иркутск, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Барнаул, Кемерово. Все это обеспечивает широкую возможность окончившему институт выбрать место своей будущей работы.

В. ЗАВРИН,
зав. кафедрой ПТЭ,
доцент.

СРЕДИ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ народного хозяйства особое место занимает энергетика, предназначенная для преобразования энергии природы в такие ее виды, которые могут быть использованы человеком. Здесь наибольшее значение имеет электроэнергия. Развитие энергетики должно опережать развитие других отраслей народного хозяйства.

Применение электрической энергии в промышленности, транспорте, сельском хозяйстве, а также для культурных и бытовых нужд населения называют электрификацией. Электрификация имеет в нашей стране не только народнохозяйственное и техническое, но и первостепенное политическое значение, как один из основных факторов построения коммунистического общества. «Электрификация, являющаяся стержнем строительства экономики коммунистического общества, — говорится в Программе КПСС, — играет ведущую роль в развитии всех отраслей народного хозяйства, в осуществлении всего современного технического прогресса».

В результате претворения в жизнь ленинского плана ГОЭЛРО и пятилетних планов Советский Союз по объему производства электрической энергии вышел на первое место в Европе и на второе место в мире. По темпам прироста выработки электроэнергии мы занимаем первое место в мире.

Согласно Директивам XXV съезда КПСС, в конце 10-й пятилетки в СССР должно быть произведено 1340—1380 млрд. квт-часов электроэнергии и введено новых мощностей порядка 67—70 млн. квт. Впервые будут построены тепловые электрические станции мощностью 4—6 млн. квт. с блоками 500—800 тыс. квт.

Электрические станции в зависимости от вида используемого природного

ЭНЕРГИЯ ПРИРОДЫ



источника энергии подразделяются на тепловые на органическом топливе (ГРЭС и ТЭЦ), тепловые на ядерном горючем (АЭС) и гидроэлектростанции (ГЭС). На тепловых электростанциях вырабатывается свыше 80 проц. производимой в нашей стране электроэнергии, а также значительное количество теплоэнергии для производственных и бытовых нужд. Современная блочная тепловая электрическая станция представляет собой сложное, высокоавтоматизированное и механизированное предприятие большой мощности, проектирование и эксплуатация которого возможны с применением счетно-решающей техники. Достаточно отметить, что на тепловых электростанциях применяются турбоагрегаты единичной мощностью в 300, 500 и 800 тыс. квт.,

а также парогенераторы с производительностью до 1600 тонн в час и выше. На Ленинградском металлическом заводе начато изготовление уникальной одноальной турбины мощностью 1200 тысяч квт. (1200 мвт.).

Выпускаемые по специальности «Тепловые электрические станции» инженеры - теплоэнергетики могут работать на монтаже и эксплуатации основных цехов тепловых станций; в институтах, проектирующих ГРЭС, ТЭЦ и АЭС; в организациях, производящих испытания и наладку оборудования станций; в различных научно-исследовательских институтах, занимающихся исследованием и разработкой теплоэнергетического оборудования и т. п. Можно отметить, что выпускники института по данной

специальности работают на всех теплоэнергетических предприятиях Сибири, Дальнего Востока, Урала, на Юге и Западе страны. Среди конкретных предприятий для примера можно привести такие, как Беловская ГРЭС, Томь-Усинская ГРЭС, Южно-Кузбасская ГРЭС, Назаровская ГРЭС, Красноярская, Новосибирские, Кемеровские и Омские ТЭЦ, Конаковская ГРЭС, Молдавская ГРЭС, отделения института «Теплоэлектропроект», энергомонтажные тресты, отделения ОРГРЭС в различных городах и т. д. Многие выпускники занимают командные должности на энергетических предприятиях страны.

В период обучения в институте студенты слушают курсы теоретических, общинженерных и специальных дисциплин, выполняют курсовые работы и проекты, проходят три производственные практики (эксплуатационную, проектно-эксплуатационную и преддипломную) на передовых энергетических предприятиях страны, защищают дипломный проект. В процессе обучения студенты занимаются научно-исследовательской работой и оказывают помощь электростанциям, выполняя по их заданиям различные работы и проекты.

Специальность «Тепловые электрические станции» профилируется кафедрой теплоэнергетических установок, являющейся одной из старейших кафедр института. Первый выпуск инженеров-теплоэнергетиков в Томском политехническом институте осуществлен в 1924 году. Особенно большие и ответственные задачи стоят перед выпускниками кафедры, как и перед всеми энергетиками страны, в десятой пятилетке.

В. БРАГИН,
заведующий кафедрой теплоэнергетических установок, доцент.

Теплоэнергетика, автоматика и ЭВМ

Технологические процессы многих промышленных предприятий основаны на получении, передаче и использовании тепловой энергии. Первые автоматические регуляторы зародились в теплоэнергетике в XVIII веке для регулирования числа оборотов паровой машины (Д. Уатт, 1784 г.), регулирования уровня воды в паровом котле (И. И. Ползунов, 1756 г.).

Необходимость улучшения качества работы регуляторов привела к возникновению классической теории регулирования. Основополагающая работа в этой области принадлежит русскому ученому Н. А. Вышнеградскому (1877 г.).

Во второй половине XX века теплоэнергетические процессы и агрегаты стали столь сложными, что потребовался переход к системам управления, основанным на принципах кибернетики.

Появилась нужда в инженерах по автоматизации теплоэнергетических процессов, которые сочетали бы глубокие знания теории и техники автоматического управления со знанием технологии указанных процессов. Область приложения сил и способностей инженеров-теплоэнергетиков по автоматизации весьма широка: тепловые и атомные электростанции, теплоэнергетические процессы и агрегаты металлургической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

Современные мощные энергоблоки тепловых и атомных электростанций — дорогие и сложные для управления объекты. Так, например, число измеряемых физических величин, характеризующих надежность и экономичность энергоблока 1000—1500, число устройств управления составляет 500—600, количество автоматических регуляторов 100—200.

Точность измерения физических величин должна быть соизмеримой с точностью, получаемой только в лабораторных условиях, надежность средств измерения и управления — приближена к надежности теплоэнергетических агрегатов.

Управление энергоблоками требует решения сложных задач получения и обработки информации, вычисления технико-экономических показателей, сравнения их с нормами, сигнализации об отклонении от норм — со скоростью технологического процесса, защиты при возникновении аварийных ситуаций, управления процессами пуска и останова агрегатов.

Автоматическое управление агрегатами и процессами становится возможным лишь с применением быстродействующих электронных регуляторов и электронных вычислительных машин (ЭВМ).

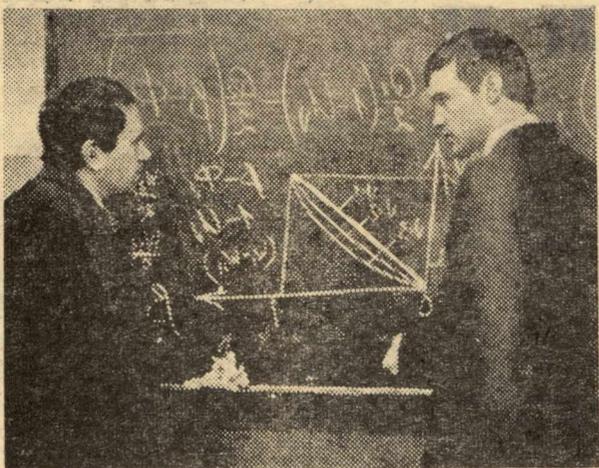
Современные энергоблоки мощностью 200, 300, 500 и 800 тыс. квт. в обязательном порядке оснащаются управляющими ЭВМ, которые совместно с аппаратурой контроля, управления и регулирования образуют автоматизированную систему управления технологическими процессами (АСУ ТП). Поэтому будущие инженеры этой специальности за время обучения в институте должны овладеть крайне разнообразными отраслями знаний — теплоэнергетической и электротехнической, электроникой и ЭВМ. Для этого студентам читаются теоретические, общинженерные и специальные дисциплины. Студенты выполняют курсовые проекты, проходят три производственные практики на крупных современных электростанциях. Завершается обучение защитой дипломного проекта. По окончании инженер - теплоэнергетик по автоматизации может заниматься проектированием, монтажом и эксплуатацией автоматизированных систем управления.

А. ТАРАБАНОВСКИЙ,
ст. преподаватель

Учеба — главная задача

Учеба студентов. — главный вопрос, который находится в поле зрения деканата, кафедр, партийной и общественных организаций. Решение его невозможно без участия самих студентов. На теплоэнергетическом факультете созданы и успешно работают органы студенческого самоуправления, в которые выбираются самые достойные. Главным органом самоуправления на факультете является студенческий общественный деканат, состоящий из общественного декана и его заместителей. Функции его самые разнообразные.

Основная задача студенческого общественного деканата заключается в том, чтобы контролировать успеваемость каждого студента в течение года, рекомендовать к моральному и материальному поощрению лучших студентов, не оставая без внимания ни одной двойки, ни одного пропуска занятий. Общественный деканат работает в тесной связи с бюро ВЛКСМ факультета, деканом и активами



групп. Для активизации работы студентов после каждой сессии комиссии в составе декана, его заместителей, представителей студенческого общественного деканата обсуж-

дают и оценивают результаты работы каждой группы и ее актива. Участие в заседаниях этой комиссии — хорошая школа для актива каждой группы.

На счету общественного деканата много хороших инициативных дел. Разработаны показатели соревнования на лучшую группу, по которым после каждой сессии подводятся итоги, лучшие группы награждаются грамотами и ценными подарками.

Большую роль в повышении успеваемости студентов играет студенческая учебная комиссия факультета, в которую входит общественный декан, представители бюро ВЛКСМ и профбюро. Комиссия рассматри-

вает текущие учебные дела.

В дальнейшем планируется создание комиссий каждого курса, которые будут выполнять основные рабочие функции, а учебная комиссия факультета будет осуществлять планирование, руководство и контроль.

Решением основных бытовых вопросов в общественном деканате занимается комиссия по распределению мест в общежитии.

Распределением стипендий занимается стипендиальная комиссия, в которой обязательно участвуют и представители студенческого общественного деканата.

На факультете большое внимание уделяется повышению качества учебы. У общественного декана есть заместитель по работе с отличниками. один из лучших сту-

дентов факультета Титюшкин В. Весной 1976 г. был организован вечер встречи отличников, на котором лучшим вручили памятные подарки. Повышенное внимание к качеству учебы со стороны общественного деканата принесло реальные плоды: число отличников увеличилось в прошлом году с 17 до 36. Лучших студентов знает теперь каждый на факультете: их фамилий можно увидеть на плакатах в вестибюлях учебного корпуса. Результаты прошлой сессии показали, что на факультете значительно повысилась успеваемость.

Работа органов самоуправления с каждым годом становится полнее и многограннее.

В. ГААК,
общественный декан ТЭФа, студент гр. 6342.

Спортивная жизнь

С каждым годом спорт приобретает все большую популярность у советской молодежи. Особенно любят спорт студенты, и многие из них прошли путь от значка ГТО до вершин олимпийского пьедестала.

На нашем факультете физической культуры и спортом занимаются около 700 человек. Студенты 1—2-го курсов регулярно посещают учебные занятия на кафедре физвоспитания, готовясь к сдаче норм ГТО, а студенты старших курсов оттачивают свое спортивное мастерство на курсах спортивного совершенствования в сборных командах института. Ведущие спортсмены нашего факультета известны далеко за пределами ин-

ститута. Они неоднократно побеждали на соревнованиях самого различного ранга.

Спортсмены факультета принимают активное участие в спартакиадах института, проходящей по 18 видам спорта. Впервые за последние годы спортивный коллектив теплоэнергетиков вошел в пятерку лучших факультетов института. Не секрет, что первый курс — это спортивное будущее факультета, а каким оно будет — зависит от абитуриентов.

Спортивный совет ТЭФа приглашает и ждет тебя, абитуриент-77.

Н. СТАРЦЕВА,
зам. декана по спортивно-массовой работе, ст. преподаватель.



Вопросы воспитания органически развитой личности требуют рационального использования свободного времени студента.

Чем заполнен досуг студентов теплоэнергетического факультета? Ответ на этот вопрос дать нетрудно: спорт, художественная самодеятельность и НИРС. Наиболее важной сферой деятельности студентов, по нашему мнению, является НИРС — научно-исследовательская работа. Главная задача НИРС заключается в том, чтобы подготовить для современного производства не просто инженера со средним уровнем подготовки, а инженера-творца, инженера, полностью соответствующего требованиям научно-технической революции. Формы НИРС очень разнообразны: здесь и самостоятельные научные исследования природных процессов и явлений, и выступления с докладами на студенческих научно-производственных конференциях, и выполнение дипломных проектов по реальным темам, при этом для немедленного использования на производстве, и создание студентами под руководством преподавателей новых лабораторных установок и многое другое.

Студентам, занимающимся НИРС, обычно за-

НИРС НА ФАКУЛЬТЕТЕ

дают четыре вопроса.

Вопрос первый. Хватает ли времени для НИРС в техническом вузе, где лекции, практические и лабораторные занятия, коллоквиумы и семинары требуют, по словам студентов, двадцати пяти часов в сутки? Ответом на этот вопрос может служить уже тот факт, что НИРСом у нас на факультете успешно занимаются старшие курсы, привыкшие к плотному графику студенческой жизни, но и младшекурсники, для которых все в вузе в новинку. Со второго курса занимаются НИРС студенты Комаева Н., гр. 6332, Пельхер М., гр. 6131, Ясницкий А., гр. 6331 и другие. Со II по V курс активно занимался НИРС Сериков Л., гр. 6610, что не мешало ему получать на экзаменах только хорошие и отличные оценки.

Вопрос второй. Насколько качественна студенческая НИРС, имеют

ли ее результаты практическое применение?

И на этот вопрос можно ответить утвердительно. На всех специальностях факультета студенты-нирсовцы помогают решать реальные технические вопросы. Часто результаты исследований, изобретенных нирсовцами, настолько оригинальны, что служат материалом для научных статей.

Вопрос третий. Как стимулируется НИРС студентов?

Результаты своих научных исследований студенты дважды в год представляют на институтский и городской конкурсы студенческих научных работ; авторитетные комиссии, состоящие из ведущих ученых института, определяют лауреатов конкурсов и представляют научные работы на Всесоюзный конкурс студенческих научных работ. Победители конкурсов получают денежные премии, почетные грамоты и отмечаются в приказе по институту.

На многих специальностях факультета студенты занимаются НИРС в рамках хозяйственных работ (хозяйственными называют работы исследовательского характера, проводимые по договору с отдельными предприятиями). При этом студенты-нирсовцы получают соответствующую зарплату.

Не менее важен для занимающихся НИРС моральный стимул. Таковым является право выступать на ежегодных студенческих научно-исследовательских конференциях. Каждое лето студенты старших курсов направляются для производственной практики на крупнейшие тепловые электрические станции, в НИИ Сибири и Урала, на которых закрепляют полученные в институте теоретические знания. После возвращения каждый студент защищает отчет по производственной практике.

Вопрос четвертый и последний. Не мешает ли НИРС учебе студентов?

На этот вопрос по нашей просьбе ответил зам. декана факультета по старшим курсам Беспалов В. И. По его словам, все студенты-нирсовцы всегда и только на хорошие и отличные оценки сдают сессию. И это в общем-то понятно: во-первых, НИРС — это не что иное, как более глубокое изучение предметов, а во-вторых, студенты, занимающиеся НИРС, привыкли ценить каждую свободную от любимого дела минуту.

Приходите к нам в НИРС.

А. ВОРОБЬЕВ,
член бюро НИРС.

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

Принем заявлений с 20 июня по 31 июля.

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

Принем 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 среднего

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 местожительство, зани-

маемая должность. Указать об участии в спортивной и общественной жизни, присвоенные разряды или звания. Обучались ли на подготовительных курсах, при каком институте, школе, участвовали ли в олимпиадах, смотрах на лучшие знания по математике, физике, химии.

К заявлению прилагаются:

1. Документ о среднем образовании (в подлиннике);
2. Характеристика для поступления в вуз, выдан-

ная на последнем месте учебы или работы, обязательно подписывается руководителем предприятия, партийной, комсомольской или профсоюзной организациями. Выпускники средних школ (выпуск 1977 года) представляют характеристики, 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. 6 фотокарточек (снимки без головного убора) размером 3Х4;

6. Паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляются 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. Успевающие студенты получают стипендию и обеспечиваются общежитием. В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР с 1 сентября 1972 г. стипендии повышены. Заявления посылать по адресу: 634004, г. Томск, пр. Ленина, 30, ТПИ, приемной комиссии.

ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ.

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

«ЗА КАДРЫ»
Газета Томского политехнического института.

Цена 2 коп.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

г. Томск-4, пр. Ленина, 30,
г. корпус ТПИ (комн. 210),
тел. 9-22-68, 2-68 (внутр.).

Отпечатана в типографии
издательства «Красное зна-
мя» г. Томска.

Объем 1 печ. лист.

К308443 Заказ № 4

Редактор

Р. Р. ГОРОДНЕВА.