

# За кадры

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

№ 28 (1542).

ПОНЕДЕЛЬНИК, 12 АПРЕЛЯ 1971 ГОДА

Цена 2 коп.

ГАЗЕТА ОСНОВАНА В 1931 ГОДУ. ● ВЫХОДИТ 2 РАЗА В НЕДЕЛЮ.

**Д**ЛЯ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XX века характерно появление большого количества новых источников и способов получения энергии для нужд народного хозяйства. Это атомные электростанции, гидроэлектростанции огромной мощности, электростанции на геотермальных источниках, приливно-отливные электростанции, установки для использования энергии ветра, лучистой энергии солнца, тепла морей и океанов.

Казалось бы, что в этих условиях минеральное топливо должно в какой-то мере терять свое значение как основного источника энергии. На самом деле это не так. В последнее десятилетие наблюдается даже противоположная тенденция. Если, например, в 1960 году за счет различных видов энергии топлива в СССР удовлетворялось немногим больше 93 проц. от всей потребности в энергии, то в 1970 году этот показатель достиг почти 95 проц. Аналогичное соотношение характерно и для баланса энергетических ресурсов мира в целом, где удельный вес используемых гидроэнергоресурсов и других источников энергии за последние 20 лет снизился с 6,5 проц. до 6 проц.

Пока нет никаких реальных оснований для того, чтобы предполагать о возможности снижения удельного веса топлива в энергетическом балансе мира ниже 90 проц. в ближайшие 50 лет. Для того, чтобы воспользоваться потенциальной энергией топлива, ее предварительно надо преобразовать, перевести в другие энергоносители. Иначе говоря, привести к виду, позволяющему уже непосредственно использовать энергию в силовых и тепловых процессах промышленности, сельского хозяйства, транспорта, на нужды быта и культуры. Эту задачу преобразования химической энергии топлива и выполняет теплоэнергетическая отрасль промышленности, для работы в которой инженерный состав готовится на теплоэнергетическом факультете ТПИ. Специалисты теплоэнергетического профиля готовятся в Томском политехническом институте уже 75 лет. Первый выпуск был инженеров-механиков парового хозяйства. С 1923 стали готовиться инже-

неры-паротехники и специалисты по двигателям внутреннего сгорания. С 1934 года начинается подготовка специалистов теплоэнергетических установок. Самостоятельный факультет организуется в ТПИ в 1954 году.

Сейчас в состав факультета входят пять специальных и три общен지니어ные кафедры, которые ведут подготовку высококвалифицированных кадров шести специальностей: ТЕПЛОВЫЕ СТАНЦИИ; ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА; АТОМНЫЕ УСТАНОВКИ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ; АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ; ПРОЦЕССЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ; ПАРОГЕНЕРАТОРОСТРОЕНИЕ; ТЕПЛОФИЗИКА.

Одной из важнейших задач теплоэнергетики является преобразование энергии топлива в электрическую энергию. Сейчас в Советском Союзе на тепловых электростанциях вырабатывается более 84 процентов всей электроэнергии.

Перспективными планами предусматривается сохранение такого же соотношения мощностей при выработке электроэнергии минимум на ближайшие 40—50 лет.

Арсенал топлива, используемого на электростанциях, за последние годы пополнился новым источником энергии — «атомным горючим». На основе этого «топлива» начала развиваться специфическая отрасль теплоэнергетики — атомные электрические станции. Здесь тепловая энергия атомных реакторов перерабатывается в электрическую на обычном оборудовании тепловых электростанций. Инженеров для работы на тепловых

электростанциях готовят на специальностях теплоэнергетических установок и атомных станций.

Электроэнергия является основным видом силовой энергии в промышленности, приводит в движение станки и машины.

ческие заводы, пищевая, хлопчатобумажная и суточная промышленность, промышленность полимеров, деревообрабатывающее производство и многие другие отрасли. В средне-потенциальном тепле в той или иной степени практически нуждается все народное хо-

## ВАС приглашает ТЭФ

Кроме силовой энергии, промышленность нуждается в высокопотенциальном тепле, как особом виде энергии. Без такого вида энергии невозможно организовать промышленное производство. Преобразование энергии топлива в высокопотенциальное тепло также является специфической отраслью теплоэнергетики. Эта отрасль теплоэнергетики потребляет более 40 процентов всего топлива, добываемого в нашей стране. Разнообразные агрегаты для получения высокопотенциального тепла за счет энергии топлива носят название огнетехнических установок.

В третью группу теплоэнергетической отрасли промышленности можно объединить энергетические производства, вырабатывающие тепло средних потенциалов. Без такого вида энергии не могут обойтись хими-

зайство страны. Специфическими отраслями теплоэнергетики являются также производство искусственного холода из холодильных установок, производство сжатого воздуха, получение из воздуха технического кислорода для интенсификации промышленных процессов.

Все эти процессы непосредственно связаны с самыми разнообразными отраслями промышленного производства. Руководят ими инженеры-проектировщики теплоэнергетики, подготовленные на кафедре промышленной теплоэнергетики.

Инженеры-проектировщики и конструкторами теплоиспользующего оборудования промышленных предприятий, в специальных проектных и научно-исследовательских институтах.

Конструкторы и строители парогенераторов, являющихся основными агрегатами - преобразователями энергии топлива в теплоэнергию, готовятся на кафедре парогенераторостроения.

Будущие специалисты по автоматизации тепловых процессов промышленных производств обучаются монтажу, наладке и эксплуатации приборов теплового контроля и тепловой автоматики на электростанциях и промышленных предприятиях.

Наиболее молодой специальностью на факультете является теплофизика. Здесь готовятся инженеры для работы в тепловых лабораториях и исследовательских институтах теплотехнического профиля.

Профессия инженера-теплоэнергетика преимущественно мужская профессия. Однако не допускается прием девушек только на специальность «Атомные электростанции».

Учеными теплоэнергетического факультета ведутся крупные научные исследования, которые получили широкую известность и играют большую роль в развитии энергетики страны. В частности, в результате многолетних исследований углей Канско-Ачинского бассейна разработан метод их сжигания в топочных установках парогенераторов мощных тепловых электростанций. Эти работы проводятся на кафедре парогенераторостроения.

Кафедра промышленной теплоэнергетики занимается решением проблемы металлоэнергетического комбината на базе Бакчарского железорудного месторож-

дения Томской области и разрабатывает вопросы рационального использования тепла и топлива на промышленных предприятиях.

Кафедра теоретических основ теплотехники наряду с разработкой на высшем научно-техническом уровне основных инженерных курсов — технической термодинамики и теории тепло- и массообмена проводит активную работу по подготовке кадров высшей квалификации. На кафедре подготовлено 2 доктора и 13 кандидатов технических наук.

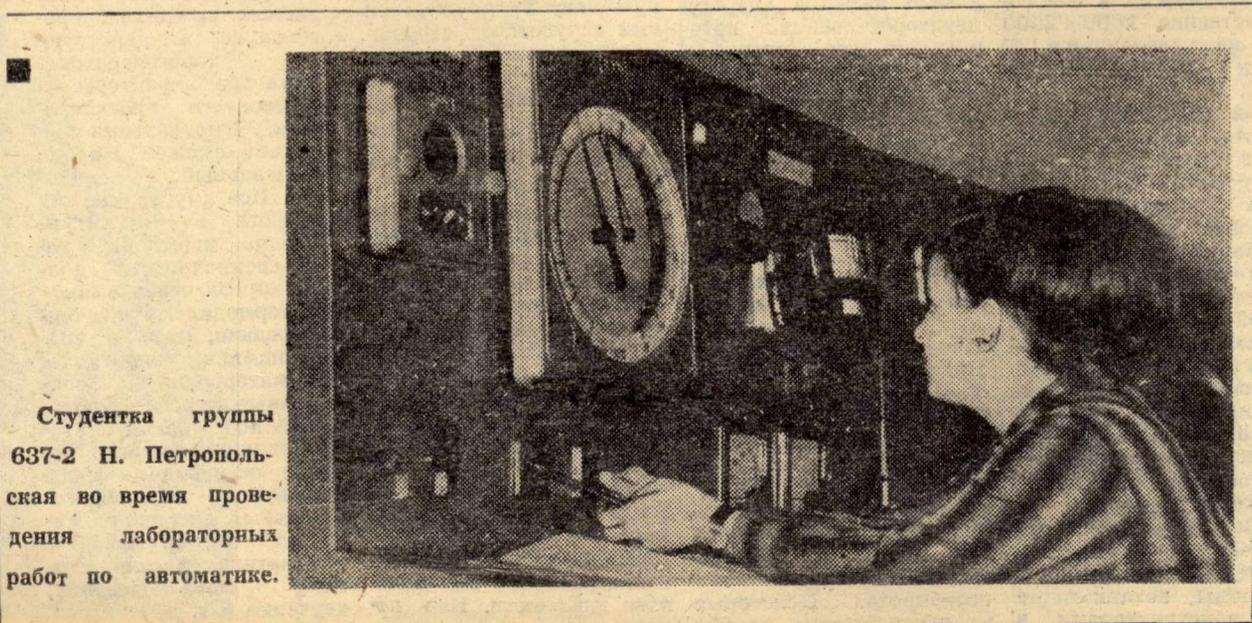
Основными направлениями научно-исследовательской работы кафедры автоматизации тепловых процессов промышленных предприятий является разработка и опытное внедрение систем автоматического управления и регулирования тепловыми процессами в промышленности и энергетике, разработка конструкций датчиков. В решении некоторых научно-технических вопросов принимают участие и студенты факультета. В их распоряжение предоставлены библиотеки, читальные залы, большие и светлые аудитории. Живут наши студенты в красивом общежитии, построенном своими руками менее чем за полтора года. Здесь созданы все условия для того, чтобы студент чувствовал себя как дома: в комнатах живет по 4 человека, есть рабочие комнаты, красный уголок, радио-узел, фотолaborатория, душ и столовая.

Без преувеличений можно сказать, что темпы развития теплоэнергетики по существу определяют и темпы развития страны в целом, определяет материальный уровень народа. Отсюда совершенно очевидно значение теплоэнергетики в деле строительства коммунизма в нашей стране.

Теплоэнергетический факультет Томского политехнического института готовит инженеров-теплоэнергетиков практически по всем основным специальностям этого важного для народного хозяйства профиля. Потребность в инженерах-теплоэнергетиках все время растет.

Юноши и девушки! Приглашаем вас на ТЭФ! Окончив наш факультет, вы будете работать в одной из важнейших отраслей народного хозяйства страны.

В. ЦЕЛЕБРОВСКИЙ, доцент кафедры промышленной теплоэнергетики.



Студентка группы 637-2 Н. Петропольская во время проведения лабораторных работ по автоматике.

## АЭС — БУДУЩЕЕ ЭНЕРГЕТИКИ

Без преувеличения можно утверждать, что научно-технический прогресс XX века в первую очередь связан с познанием тайны ядра и овладением атомной энергией. В настоящее время ядерная энергетика получила признание как технически оформившаяся отрасль народного хозяйства, без которой невозможно представить дальнейшее его развитие.

Ни одна отрасль техники не развивалась так быстро, как атомная энергетика. Только в 1954 году была пущена первая в мире АЭС в городе Обнинске, а уже в 1970 году во всем мире в строй введено 80 атомных электростанций мощностью 15 млн. квт.

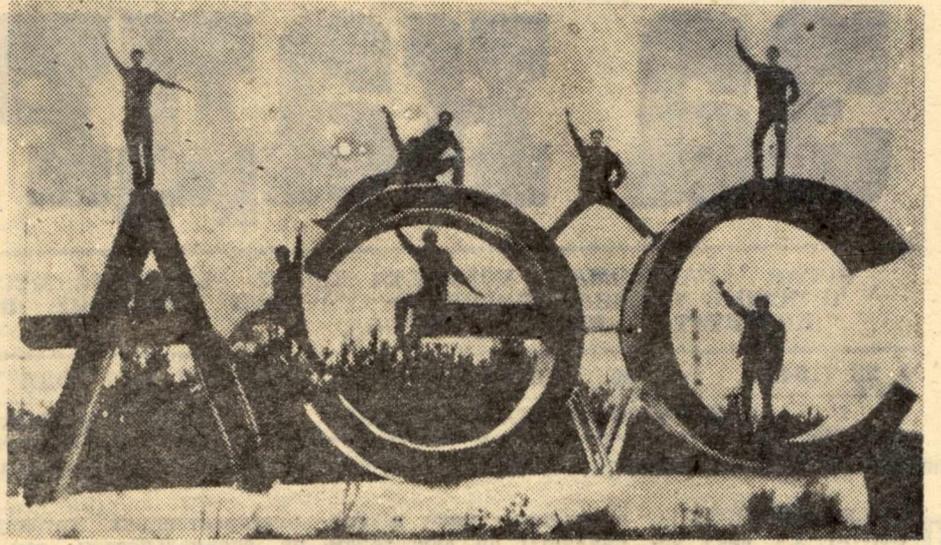
Это столько, сколько было в нашей стране мощностей всех типов электростанций в пятидесятые годы. Обычным электростанциям понадобилось почти 100 лет, чтобы пройти такой же путь развития и достичь такого уровня инженерной техники и эксплуатации, какого достигла атомная энергетика за 15 лет. Атомная энергетика призвана решить не только проблему истощения обычного органического топлива, но и характерные проблемы XX века — обеспечение человечества пресной водой и чистой окружающей средой.

Именно поэтому уже в текущем пятилетии 10 проц, вводимых в действие мощностей электро-

станций будет обеспечено за счет АЭС.

Наряду с решением вопросов строительства новых атомных электростанций, большие усилия научных работников и конструкторов направлены на повышение экономичности действующих и строящихся АЭС. В этом направлении достигнуты определенные успехи. Но требуются изыскания новых технических решений. Это создает большие возможности для творческой работы специалистов в данной области.

Молодые специалисты, окончившие наш институт по специальности «Атомные электростанции и установки», получают квалификацию инженеров-теплофизиков и призваны решать слож-



ные вопросы проектирования, эксплуатации, строительства и совершенствования атомных электростанций.

Учебный план предусматривает хорошую математическую подготовку специалистов, а также подготовку по общей и атомной физике, по ядерной и нейтронной физи-

ке, физике ядерных реакций и другим специальным дисциплинам.

В период обучения в институте будущие инженеры проходят три производственные практики на Ново-Воронежской и Белоярской АЭС, на мощных современных тепловых электростан-

циях, экспериментальном реакторе НИИ ядерной физики при ТПИ.

Выпускники нашей кафедры успешно работают в Ново-Воронежской, Белоярской АЭС, строят Билибинскую станцию.

**Р. ШВЕЦОВ,**  
доцент, кандидат технических наук.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Современное промышленное производство невозможно без автоматизации. На электрических станциях, в теплоэнергетических цехах предприятий основные процессы получения, преобразования, передачи тепловой и электрической энергии выполняются автоматически.

«В Советском Союзе автоматизация служит материальной базой для постепенного перерастания социалистического труда в труд коммунистический» — говорится в Программе КПСС.

Большое значение в настоящее время получила в энергетике, основу которой составляют крупные тепловые электрические станции, и в промышленности разработка и создание систем ком-

плексной автоматизации. Комплексная автоматизация позволяет повысить экономичность производства, надежность работы оборудования, производительность труда. Повышение экономичности требует оптимизации работы всего производства в целом, что возможно лишь при использовании управляющих вычислительных машин.

Проектирование и эксплуатация таких автоматизированных систем требует глубоких знаний как теплоэнергетической части производства, так и специальных вопросов теории автоматического регулирования и управления.

Подготовка инженеров по этой специальности производится кафедрой автоматизации тепло-

энергетических процессов промпредприятий с 1960 года. За период работы кафедры подготовлен большой отряд инженеров-теплоэнергетиков по автоматизации теплоэнергетических установок промышленности и электростанций — более 250 человек.

В период обучения студенты осваивают большой цикл общеобразовательных математических и физических дисциплин. Основными профилирующими дисциплинами по специальности являются теплоэнергетические установки, технологические измерения и приборы, теория автоматического регулирования и автоматизации теплоэнергетических установок, промышленная электроника, вычислительная техника и

другие.

За время обучения студенты углубляют теоретические знания и приобретают практические навыки в учебных лабораториях кафедры.

Студенты получают навыки выполнения проектных, исследовательских работ по монтажу и наладке, эксплуатации средств измерения и автоматизации теплоэнергетических процессов. Местами практики являются специализированные проектные и монтажные организации, цеха контрольно-измерительных приборов и автоматики электростанций и предприятий в городах: Ангарске, в Кемерове, Барнауле, Новокузнецке, Омске и других.

Выпускники кафедры плодотворно трудятся в

цехах теплового контроля и автоматики на электрических станциях, предприятиях строительной, нефтеперерабатывающей, химической, металлургической промышленности Сибири, Кузбасса, Дальнего Востока. Они занимают должности заместителей главного инженера по автоматизации, начальников цехов теплового контроля и автоматики, дежурных инженеров, мастеров и прорабов.

Быстро развивающаяся промышленность и энергетика Сибири требуют больше специалистов по тепловой автоматике. Поэтому подготовка их ведется на дневном, вечернем и заочном факультетах.

Кафедра автоматизации теплоэнергетических процессов промпредприя-

тий оборудована лабораториями по контрольно-измерительным приборам, по регуляторам и регулирующим устройствам теплоэнергетических установок, по применению аналоговых вычислительных машин для автоматизации.

В составе кафедры работают опытные преподаватели, ведущие научную разработку перспективных процессов регулирования процессов в кабельной, лесотехнической промышленности, разработку приборов по измерению расходов жидкостей.

Кафедра ждет в новом учебном году новый отряд студентов-первокурсников.

**А. ГУРЧЕНКО,**  
доцент, зав. кафедрой.

## ПАРОГЕНЕРАТОРОСТРОЕНИЕ. ЧТО ЭТО?

**ВСЕ МЫ ПРИВЫКЛИ К ТОМУ,** что дома в любую секунду по нашему желанию можем включить свет, электроплиту, что в летние зимние холода нам нет необходимости топить печь — нас греет радиатор отопления, что достаточно открыть кран и к нашим услугам — горячая вода. Это стало обыденным и не вызывает удивления и тем более восхищения. На производстве рабочие нажатием кнопки включают станок и мощные электродвигатели приводят его во вращение. Электричество плавит сталь, непрерывно движет по железнодорожным магистралям составы. Претворяется в жизнь ленинское предначертание о построении коммунистического общества на базе электрификации всей страны.

Наращивание энергетической мощи нашей страны в ближайшем десятилетии, как и прежде, будет происходить за счет преимущественного строительства тепловых

электростанций. Мощность их постоянно возрастает за счет создания новых современных парогенераторов. В настоящее время осваиваются головные образцы блоков 500 и 800 мвт с котлоагрегатами, производящими в час соответственно 1600 и 2500 тонн пара давлением в 140 ата и перегретого до 570С.

Для сравнения можно сказать, что блок 500 мвт имеет мощность в 2,5 раза превышающую мощность Днепрогэса. Приведенные цифры дают понятие о том, какое грандиозное и сложное сооружение представляет собой парогенератор мощной современной тепловой электрической станции, способный в течение часа превратить в пар такое количество воды, на перевозку которого потребовалось бы 30 железнодорожных цистерн.

С ростом мощности парогенераторов усложнялись и их конструкция и проблемы, возникающие перед конструкторами в

процессе проектирования новых парогенераторов. Для решения этих проблем необходимы были специально подготовленные кадры. Поэтому на теплоэнергетическом факультете в 1952 году была организована специальная кафедра парогенераторостроения, которую вот уже в течение 19 лет возглавляет кандидат технических наук, доцент И. К. Лебедев. За период существования кафедры выпустила более 300 инженеров-механиков. Наши выпускники успешно трудятся над созданием новейших конструкций парогенераторов на специализированных котлостроительных заводах в Барнауле, Бийске, Белгороде, Таганроге, Подольске. Они работают в монтажных организациях Министерства энергетики и электрификации СССР, в научно-исследовательских организациях и институтах Москвы, Ленинграда, Новосибирска. Некоторые из выпускников отдают

свои силы и знания делу развития атомной энергетики. Многие выпускники, получив за время работы большой производственный опыт и став хорошими специалистами своего дела, помогают развивать энергетическую базу в дружественных зарубежных странах. Из сказанного можно представить себе, сколь широкое поле деятельности открывается для молодого инженера нашей специальности.

Парогенератор на тепловой станции является начальным звеном технологической цепочки по получению тепловой и электрической энергии. В его точном устройстве в результате бурно протекающих химических реакций окисления происходит выделение веками накопленной в топливе энергии в виде тепла. Это тепло расходуется на испарение воды, подаваемой насосами под большим давлением. Пар перегревается до высоких

температур и поступает в турбогенератор.

Надежность и экономичность работы тепловой станции во многом определяются аналогичными показателями работы парогенератора. Для того, чтобы спроектировать и построить парогенератор, отвечающий современным требованиям, специалистам приходится учитывать очень большое количество факторов. Разобраться во всех сложных процессах, протекающих в действующем парогенераторе, учесть все факторы в процессе его проектирования, изготовления и монтажа сможет широко образованный специалист. Поэтому за период обучения в институте будущие инженеры нашей специальности должны хорошо освоить законы термодинамики, теплопередачи, аэро- и гидродинамики, сопротивления материалов и специальные курсы. Необходимой подготовкой к этому является полное и глубокое освоение на младших курсах общеобразовательных дисциплин, таких как: химия, физика, математика, детали машин, металлосведение, черчение и т. д.

Научные работники

кафедры занимаются в течение ряда лет разработкой рациональных способов сжигания весьма перспективных углей Канско-Ачинского бассейна. К научно-исследовательской работе привлекаются и студенты. Занятия в кружках НИРС расширяют кругозор студентов, прививают навыки в проведении исследований, помогают осознанно осваивать специальные курсы. За период обучения студенты проходят три практики. Первая — эксплуатационная. Проводится с целью изучения действующего оборудования станций и получения навыков в управлении этим оборудованием. Вторая — технологическая. Проводится на котлостроительных заводах с целью ознакомления студентов с технологией и процессом изготовления котельных агрегатов. Третья — преддипломная. На этой практике студенты собирают материалы для выполнения дипломного проекта.

**Г. ПРИВАЛИХИН,**  
и. о. доцента кафедры, кандидат технических наук.

ТЕПЛОВЫЕ электрические станции служат основой развития энергетики и электрификации в нашей стране, они обеспечивают повышение энергооборуженности и производительности труда, технический прогресс в различных отраслях народного хозяйства.

На тепловых электростанциях вырабатывается более 82 процентов всей электроэнергии в стране. В 1970 году было произведено 740 млрд. квтч. электроэнергии.

Еще более грандиозные задачи намечены в развитии энергетики в 1971—75 гг. Директивами XXIV съезда КПСС предусмотрено довести производство электрической энергии в 1975 году до 1030—1070 млрд. квтч., ввести в действие на электрических станциях мощности в размере 65—67 млн. киловатт, главным образом с установкой на них крупных паротурбинных энергетических блоков.

Советский Союз по объему производства электрической энергии

занимает первое место в Европе, в несколько раз производит больше энергии, чем Англия, Франция или ФРГ. Современные блочные тепловые электростанции являются исключительно сложными, технически совершенными, полностью автоматизированными производством огромной мощности до 2—3 млн. квт. с блоками в 300, 500 и 800 тыс. квт с парогенераторами до 1600—2400 тонн пара в час.

В настоящее время в нашей стране находится в изготовлении уникальная одновальная паровая турбина в 1 млн. 200 тыс. квт для массового внедрения блоков с такими турбогенераторами в последующих пятилетках.

В нашей стране эксплуатируются самые мощные и совершенные в мире теплоэлектроцентрали, предназначенные для централизованного теплоснабжения и комбинированной выработки дешевой электрической энергии с низким расходом топлива с теплофи-

## ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

кационными турбогенераторами мощностью в 100 тыс. квт и выше.

Кафедра теплоэнергетических установок, которая профилирует инженеров для тепловых электрических станций, является одной из старейших кафедр института. На базе кафедры ТЭУ были созданы другие кафедры теплоэнергетического факультета при его организации. Эта кафедра много лет возглавлялась заслуженным деятелем науки и техники профессором доктором И. Н. Бутаковым, основателем школы сибирских теплоэнергетиков.

Первый выпуск инженеров-теплоэнергетиков в Томском политехническом институте был произведен в 1924 году. С тех пор подготовлено более 1000 инженеров-теплоэнергетиков. Инженеры, выпускаемые кафедрой ТЭУ по специальности «Тепловые» электрические станции», имеют большой спрос в широком диапазоне — они работают на эксплуатации турбинных и котельных цехов, блоков ГРЭС и ТЭЦ, дежурными инженерами, начальниками цехов, главными инженерами. Работают на монтаже теплоэнергетического оборудования

и его ремонте, в организациях, производящих испытания и наладку тепломеханического оборудования электростанций, в различных научно-исследовательских и проектных организациях.

Многие выпускники кафедры являются докторами и кандидатами технических наук и успешно работают в вузах, научно-исследовательских организациях страны. Выпускники института зарекомендовали себя с хорошей стороны, пользуются авторитетом как на производстве, так и в научно-исследовательских институтах.

Инженеры-теплоэнергетики — выпускники кафедры ТЭУ — работают на ГРЭС и ТЭЦ Сибири, Дальнего Востока, Урала, расположенных в больших городах и промышленных центрах, в научно-исследовательских и проектных организациях в Томске, Новосибирске, Новокузнецке, Красноярске и в других городах Сибири.

Кафедра теплоэнергетических установок укомплектована опытными

преподавателями, ведущими научно-исследовательские работы по повышению тепловой экономичности ТЭЦ и по разработкам новых энергетических установок.

В период обучения в институте студенты слушают лекции по теоретическим, общинженерным и специальным дисциплинам, выполняют лабораторные, курсовые и проектные работы, проходят три производственных практики на передовых ГРЭС и ТЭЦ Сибири, защищают дипломный проект.

В процессе обучения студенты занимаются научно-исследовательской работой по тематике кафедры, оказывают помощь электростанциям, выполняют дипломные проекты по заданиям промышленности и по научно-исследовательской работе кафедры.

С. ПОЛОЖИИ, доцент, и. о. зав. кафедрой теплоэнергетических установок.



Студенты группы 637-2 В. Арбатский и Н. Дитяева в лаборатории контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Старший преподаватель В. Ф. Мешков контролирует студентов группы 657-1.

Снимки Л. Наумова, группа 617.



**ПРОМТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА** одна из специальностей теплоэнергетического профиля. По этой специальности в вузах СССР началась подготовка инженеров только в послевоенные годы. Сейчас таких инженеров готовят в 48 институтах страны. В Томском политехническом институте первый выпуск инженеров-промтеплоэнергетиков был сделан в 1960 году. Несмотря на такой короткий срок, многие выпускники специальности достигли значительных успехов и заняли прочные позиции в науке и производстве. Четыре выпускника кафедры промышленной теплоэнергетики — В. Г. Завряи, Р. С. Швецов, Г. Д. Яневский, И. А. Максимов — уже получили степень кандидатов технических наук. Ряд выпускников работают заместителями директоров заводов, главными инженерами заводских ТЭЦ, начальниками цехов и на ведущих должностях в научно-исследовательских и проектных институтах.

Инженер-промтеплоэнергетик готовится как инженер-рационализатор и исследователь в области использования тепловой энергии на промышленных предприятиях.

Подготовка предусматривается по двум специализациям. На последнем курсе, по выбору, студент может специализироваться или в области промышленных теплоиспользующих и топливоиспользующих установок или в области теплосилового хозяйства промышленных предприятий.

Кафедра промтеплоэнергетики располагает современными учебными лабораториями по исследованию режимов работы и автоматизации тепловых сетей, по исследованию процессов сушки,

ректификации, выпарки и огнетехнических процессов в промышленных печах.

Выполняя в процессе учебы, два общинженерных и три курсовых проекта по профилирующим дисциплинам, студент получает конструктор-

скую подготовку на уровне, позволяющем ему впоследствии достаточно справиться с работой по конструированию тепловой аппаратуры в различных отраслях промышленности.

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

Студенты специальности активно участвуют в научно-исследовательской работе кафедры. В этом году кафедра сдала заказчику крупную хозяйственную работу по рационализации теплового хозяйства электролампового завода. В этой работе принимали участие более 40 студентов специальности ПТЭ. Общий экономический эффект от внедрения на заводе предложений, разработанных в отчете по этому хозяйственному, составил бо-

лее 350000 рублей ежегодно.

Студенты плодотворно занимаются научно-исследовательской работой в процессе учебы, обычно выбирают тему дипломного проекта по тематике, связанной с научной работой кафедры.

специалистов в 1971 году имеются предприятия следующих отраслей промышленности: нефтеперерабатывающей, нефтедобывающей, лесопромышленной, вагоностроительной, пищевой, химической, а также монтажные организации, про-

## ПРОМТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Для таких студентов в производственную практику включается работа в специализированных научно-исследовательских и проектных институтах, на опытно-промышленных экспериментальных установках, где они могут познакомиться с последними достижениями науки по интересующему вопросу.

Десятилетний опыт распределения молодых специалистов на работу показывает, что спрос народного хозяйства на инженеров-промтеплоэнергетиков все время превышает предложение. Наша специальность считается одной из самых необходимых в стране. И как ни странно, по мере увеличения выпуска специалистов — промтеплоэнергетиков спрос на них увеличивается. Это происходит за счет того, что расширяется круг промышленных отраслей, и предприятий, где появляется необходимость в «хозяйстве тепловой энергии», как иногда называют инженера-промтеплоэнергетика. Так, например, в плане распределения молодых

ектные и научно-исследовательские институты. Новая молодая специальность «Промышленная теплоэнергетика» оказалась очень нужной для нашего народного хозяйства. Выбравший эту специальность абитуриент должен знать, что он посвящает свою жизнь работе на одном из важнейших участков развития народного хозяйства страны. Об этом свидетельствуют следующие данные статистики. Более 94 проц. общей потребности народного хозяйства в энергии обеспечивается за счет минерального топлива. 22 проц. от всего добываемого в стране топлива затрачивается на выработку электроэнергии, а для технологических нужд промышленности используется 50 проц. добываемого топлива. Как рационально это топливо будет использоваться, всецело зависит от работы инженеров-промтеплоэнергетиков.

В. ЦЕЛЕБРОВСКИЙ, доцент каф. ПТЭ.

# Теплофизика

## — новая специальность факультета

Теплофизика занимается исследованием самопроизвольного необратимого переноса тепла в массы.

Фундаментальны и ее разделы физической науки, на которых базируется теплофизика: теория тепло-массообмена, термодинамика необратимых процессов, механика жидкости и газа, теория пограничного слоя и особенно ее раздел, посвященный теории турбулентности неизоэнтермических потоков, теория неравновесных процессов, теория теплофизических свойств веществ и в особенности при предельных значениях температур, давлений, концентраций.

Трудно назвать такие аппараты и технологические процессы современной промышленности, новой и новейшей техники, где бы ни возникали специфические проблемы тепло- и массообмена. Объясняется это тем, что тепловая энергия в отличие от других видов энергии является наиболее устойчивой формой энергетического состояния материи. Все известные нам виды энергии, такие как электрическая, химическая, магнитная, механическая и другие неоправданно превращаются в свою конечную форму — тепловую. Поэтому при создании любой инженерной конструкции, при осуществлении любого технологического цикла процессы теплообмена всегда присутствуют; только в одних случаях они играют определяющую роль, в других — выступают как сопутствующее явление. В связи с этим во всех областях инженерной деятельности возникают многочисленные и сложные задачи тепло- и массообмена, от успешного решения которых зависит не только надежность и экономичность соответствующих устройств, но часто и сама возможность их осуществления.

В настоящее время выдвигаются такие

центральные проблемы тепло-массообмена как тепло-массообмен в экстремальных условиях, а именно: при чрезвычайно высоких плотностях тепловых потоков, сверхзвуковых скоростях течения, а также при фазовых превращениях, при химических реакциях, горении и других процессах высокой интенсивности.

Благородная идея овладения космосом поставила грандиозные и специфические задачи тепло- и массообмена, из которых первоочередная роль принадлежит вопросам теплообмена между телом и потоком сжимаемого газа при больших числах Маха, теплообмену в разряженном газе, теплообмену при наличии излучения, ионизации и диссоциации, охлаждению сопел и камер сгорания двигателей, тепловой защиты. Защита конструкции от высокотемпературного воздействия может быть осуществлена либо нанесением аблярующих покрытий, которые приносятся в «жертву» пламени, либо подводом инородной массы, которая вдувается в пограничный слой.

Развитие теплоэнергетики 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 не только в научно-исследовательских институтах, но и в наладочных организациях, производственных лабораториях, на промышленных предприятиях энергетической промышленности. В связи с этим возникла потребность в инженерных кадрах для организации и проведения исследований по проблемам тепло-массообмена. С целью подготовки таких кадров в ТПИ была организована подготовка

специалистов по теплофизике. Студенты, готовящиеся по этой специальности, получают повышенную физико-математическую подготовку. Они прослушают лекции по теоретической физике, физической и химической кинетике, теории теплофизических свойств веществ, теории тепло-массообмена, термодинамике необратимых процессов и другим дисциплинам. При значительном усилении теоретической подготовки студентов теплофизиков сохранен в учебном плане общий уровень базовых и инженерных дисциплин. Существенно расширены и введены разделы новой техники.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых навыков практической работы студенты проходят производственную и преддипломную практику в ведущих теплофизических институтах и на крупнейших энергетических предприятиях страны.

После окончания института выпускникам будет присваиваться звание инженера-теплофизика. Специалисты направляются для работы в научно-исследовательские институты, в конструкторские бюро крупных энергетических и металлургических заводов, в научно-исследовательские лаборатории энергетической промышленности.

В этом году состоится первый выпуск группы инженеров-теплофизиков. Дипломники уже получили приглашение работать в институт теплофизики СО АН СССР, Казахский НИИ энергетической (г. Алма-Ата), Всесоюзный НИИ металлургической теплофизики (г. Свердловск), на энергетические предприятия и проектные институты Калининграда, Астрахани, Калуги, Ленинграда, Томска и других городов. Студенты, наиболее отличившиеся в учебе, рекомендованы в аспирантуру.

Надеемся, что связавшим свой жизненный путь со специальностью теплофизики будет принадлежать почетная роль в осуществлении научно-технических преобразований в энергетике и новой технике.

**В. САЛОМАТОВ**, старший научный сотрудник кафедры теплофизики и атомной энергетики, кандидат технических наук.

Недавно на кафедре промышленной теплоэнергетики закончена и сдана заказчику хозяйственная работа по рационализации теплового хозяйства Томского электротеплового завода. Осуществление на заводе в ближайшие 5—6 лет мероприятий, предложенных политехниками, даст более 350 тысяч рублей годовой экономии. Мероприятия разрабатывались группой научных работников кафедры при участии более 40 студентов. Участие в рационализации такого большого коллектива позволило успешно провести комплекс сложных теплотехнических испытаний топливоиспользую-

## ЗАВОД-КАФЕДРА

щего оборудования завода, выявить недостатки и разработать ряд высокоэффективных мероприятий.

На основании теплотехнических балансовых испытаний котельной газогенераторной станции и стекловаренных печей, а также теоретических расчетов проанализировано фактическое состояние системы пароснабжения и тепловой работы

печей Томского электротеплового завода. Даны рекомендации по улучшению системы пароснабжения завода за счет использования вторичных энергоресурсов, позволяющих ликвидировать неэкономично работающую котельную. Кроме этого, были проведены теоретические расчеты по экономическому обоснованию наиболее рентабельного вида топлива для завода.

Расчеты показали, что при подводе к Томску природного газа местный месторождений электротеплового завода будет одним из самых рентабельных в городе.

**Л. МОЛОДЕЖНИКОВА**,  
**Л. ЗАХАРОВА**, ассистенты.

## «ГРЕНАДА» МОЯ

Весной начинается формирование студенческих строительных отрядов, у каждого появляются свои заботы. Разговор при встречах — на одну и ту же тему: цель — отряд. То тут, то там слышны разговоры: «А ты записался в отряд?»

Хорошо парням, берут в любой отряд. Девушки ходят озабоченные, в отряд берут только поварами. Повар, конечно, незаменимый человек в отряде, но хочется большего — поработать на стройке, сделать что-то своими руками, хочется проверить себя, оценить свои возможности и доказать, наконец, парням, что работать мы можем не хуже их.

После долгих споров на ТЭФе организовали небольшой отряд — девушек. Отобрали самых достойных.

И республика «Гренада» — страна молодого светловоского сердца, на-

чала свое существование. Далеко над соснами был виден флаг, поднятый над лагерем. Девушки трудностей не испугались, работали здорово, с энтузиазмом. Отряд был занят на строительстве санатория. Работы было невпроворот: не все ладилось в отношениях с хозяевами — строителями, маловато было инструментов. Но делало, и на качество работы заказчик не жаловался, постепенно стали увеличивать темпы. Помогло соцсоревнование, которое было организовано между бригадами.

На открытии лагеря бригады штукатуров «Гип-ляп», «Мастерок», «Тише едешь — дальше будешь» торжественно клялись до победного конца не выпускать из рук мастерка и сдать свою работу только на «хорошо» и «отлично». Свое обещание они выполнили.

По вечерам долго не смолкали над уснувшим поселком студенческие

песни. «Гренада» стала в поселке центром, куда собиралась вечерами молодежь, здесь слушали концерты, лекции, устраивали соревнования.

Кончился август. Сданы последние рапорты. Сданы объекты. Разъехались граждане «Гренады», оставив после себя доброе дело.

На прощанье поклялись никогда не забывать свою республику, веселую пору третьего трудового семестра, свой первый девичий батальон, трудности, испытания.

Разъехались девушки, испытывая радость сознания того, что они нужны, что совершили большое, хорошее дело.

Но наша республика не закончила свое существование. Остался штаб «Гренады». Остались добрые традиции, хорошие начинания.

**Н. МАРТЫНОВА**, комиссар отряда «Гренада», студентка гр. 628.

## Спортивные традиции

В многогранной жизни огромного коллектива нашего института и нашего факультета спорт занимает почетное место. Этой одной из сторон гармоничного развития современного человека студенты уделяют большое внимание. Спорт — это активный отдых. Спорт — это, наконец, традиция.

Если говорить о тэфовских спортивных традициях, то они имеют славную историю. Для этого достаточно вспомнить успехи наших баскетболистов, которые установили своеобразный рекорд — шесть лет подряд были чемпионами института. И сейчас мужская и женская команды баскетболистов нашего факультета являются одними из сильнейших, а игроки этих команд входят в сборные команды института, а та-

кие спортсмены-баскетболисты, как Александр Воробьев, Алексей Поздников являются членами сборной команды области.

А волейбол? Это же целый праздник, когда на открытых площадках студгородка проходит первенство института! Праздник не только для спортсменов, но и для болельщиков, которые ждут от своих команд интересной и высокогорного места. И команды тэфовских волейболистов оправдывают эти ожидания, ведь они были, есть и, надо думать, будут входить в число лидеров институтского волейбола.

В институте культивируется много видов спорта, и в каждом из них можно назвать спортсмена-тэфовца, за-

нимающего ведущее положение. Большой известностью пользуются волейболисты Александр Макаров, Любовь Печенина, борец Риф Ханов, лыжница Ирина Студенкова, хоккеисты Евгений Донцов, Борис Барышников и многие другие спортсмены.

А если вы не имеете спортивной «специальности»? Вы можете приобрести ее в различных секциях института, для этого есть все условия. А летом можно совершенствовать свое мастерство в спортивном лагере института, расположенном на красивейшем берегу Оби.

**В. ДРУЖИНИН**, студент гр. 638-1.

Редактор  
**Р. Р. ГОРОДНЕВА**.