

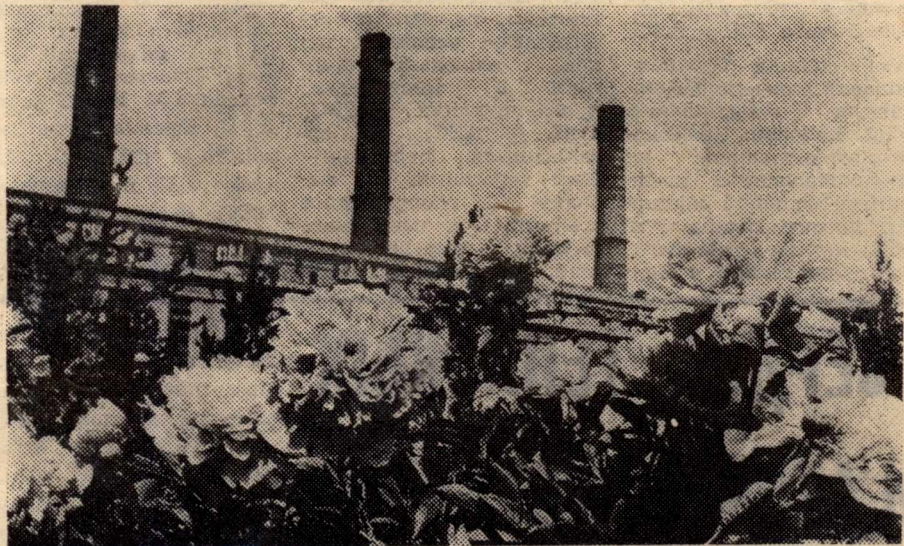
За кадры

Газета основана
15 марта
1931 г.
Выходит по
понедельникам
и средам
Цена 2 коп.

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

Среда, 16 декабря 1981 года №74 (2371)

СТРАНЕ НУЖНЫ КАДРЫ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКОВ



ЗАДАЧИ РЕШАТЬ МОЛОДЫМ

В НАШЕЙ стране создан крупнейший в мире топливно-энергетический комплекс. Достигнутый в 10-й пятилетке уровень производства электрической и тепловой энергии в значительной мере обеспечен вводом новых мощностей электростанций. Развитие атомных и тепловых электростанций и теплоэлектроцентралей определялось освоением и применением крупных энергоблоков.

В Отчетном докладе XXVI съезду КПСС Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР товарищ Л. И. Брежнев сформулировал основные задачи и пути развития энергетики на 11-ю пятилетку и ближайшую перспективу.

Научно-технический прогресс в значительной мере определяется развитием энергетики. Исходя из экономической стратегии партии, производство электроэнергии должно быть доведено в 1985 году до 1550—1600 млрд. квт-часов. Заметно возрастет роль ядерной энергетики. Так, например, прирост производства электроэнергии в Европейской части страны будет обеспечен, в основном, за счет строительства атомных электростанций. Энергия ядра усилиями инженеров будет направлена в пока еще не очень освоенные ядерной энергетикой отрасли — в теплофикацию и теплоснабжение. Опыт промышленной эксплуатации и более широкое внедрение получают реакторы на быстрых нейтронах.

Особенностью последнего десятилетия развития энергетики стало строительство крупных электростанций, входящих в территориально-промышленные комплексы. Так, в 10-й пятилетке продолжалось строительство Павлодарско-Экибастузского, Западно-Сибирского (Тюменского), Южно-Таджикского, Саянского и начато создание Канско-Ачинского и Нуренгиринского комплексов. Помимо покрытия нагрузок энергоемких производств в этих районах перед энергетиками стоит важная задача по созданию энергобазы из Сибири в Европейскую часть СССР.

Планомерно перевооружаясь на современной технической основе, наша энергетика потребует и более огромных творческих усилий от всего инженерного корпуса теплоэнергетиков. Ноябрьский (1981 г.) Пленум ЦК КПСС особо акцентирует внимание на повышение экономичности энергоблоков, совершенствование технологических режимов, более рациональное использование топлива, металлов.

Очевидно, что высокие темпы и технический уровень развития

теплоэнергетики требуют ежегодного пополнения этой передовой отрасли народного хозяйства высококвалифицированными инженерами по проектированию, монтажу, эксплуатации, автоматизации тепловых и атомных электростанций, их основного оборудования, по исследованию физики тепловых и термодинамических процессов в этом оборудовании. Именно таких специалистов готовит теплоэнергетический факультет.

Начиная с 1924 года, когда в Томском политехническом институте были выпущены первые инженеры-теплоэнергетики, теплоэнергетический факультет подготовил тысячи специалистов. Только в 10-й пятилетке страна получила около 1400 инженеров. Коллектив факультета гордится тем, что практически на каждой атомной электростанции, на современных крупных тепловых электростанциях и энергопредприятиях работают с творческой инициативой наши выпускники, и понимает всю глубину ответственности в подготовке достойной смены.

ПЛАН приема 350 человек — самый большой в институте — говорит, хотя и косвенно, об острой необходимости кадров теплоэнергетиков. Подготовка инженеров на факультете ведется по шести специальностям. Такие специальности, как «атомные электростанции и установки», «теплофизика», «автоматизация теплоэнергетических процессов» — единственные в Азиатской части Союза. Только две кафедры в этом регионе выпускают инженеров-механиков специальности «парогенераторостроение». Специальность «промышленная теплоэнергетика» последние несколько лет отмечалась, как остро дефицитная с предостережением предприятиям и поступающим некоторых льгот. Большим спросом у предприятий пользуются инженеры-теплоэнергетики специальности «тепловые электрические станции».

Формирование контингента первого курса по всем формам обучения складывается:

из выпускников подготовительного отделения, имеющих опыт практической работы, из поступающих по направлению предприятий и сдающих экзамены в основном потоке в г. Томске;

из слушателей подготовительных курсов, организуемых в различных городах и крупных рабочих поселках, сдающих экзамены по месту работы курсов; из общего потока желающих учиться в вузе, где основную часть абитуриентов составляют бывшие школьники.

Многое в учебе зависит от уверенности в правильности выбора будущей специальности, поэтому мы и приглашаем в число первокурсников не просто желающих посвятить себя инженерной деятельности в теплоэнергетике, а убежденных в важности этого шага.

А. КУЗЬМИН,
декан теплоэнергетического факультета,

АБИТУРИЕНТОВ ПРИГЛАШАЕТ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ, КОТОРЫЙ ГОТОВИТ ИНЖЕНЕРОВ СЛЕДУЮЩИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ:

- АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И УСТАНОВКИ
- ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
- ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА
- ПАРОГЕНЕРАТОРОСТРОЕНИЕ
- ТЕПЛОФИЗИКА

ДО СВИДАНИЯ, ТПИ!

ВОТ и отзвенел наш последний звонок. Впереди новая жизнь, работа по избранной специальности. Очень грустно расставаться с институтом, нашим факультетом, с товарищами, с которыми успели так подружиться, преподавателями, которые передали нам не только свои знания, но и часть своей души, своего сердца. Пять лет назад мы сдали вступительные экзамены и стали студентами-первокурсниками. Тогда лишь немногие представляли себе профиль избранной специальности. Единственное, что четко знали мы, что теплоэнергетика является передовой отраслью народного хозяйства, и от темпов ее развития

зависит могущество нашей страны. Более ясное представление о нашей профессии мы получили из учебного курса «Введение в специальность». А на первой производственной практике, побывав на тепловой электростанции, мы увидели все то, о чем рассказывали преподаватели. Все было интересно посмотреть: современные парогенераторы и сверхмощные турбины, чистые и светлые цеха, мощные линии электропередач, уносящие столь нужную энергию на заводы и фабрики, в детские сады и дома. Управление этими могучими агрегатами возложено на автоматизированные системы управления технологическими процессами тепловых электро-

станций. Только тогда мы поняли правильность выбора своей специальности — «автоматизация теплоэнергетических процессов». Контроль и регулирование различных параметров, проектирование и наладка автоматических устройств, эксплуатация промышленного телевидения и средств телемеханики, применение современных электронных вычислительных машин для управления теплоэнергетическими объектами — вот неполный перечень нашей работы. Многому нас научили в институте, еще много предстоит изучить нам самим на производстве, но выбранной профессии мы не изменим никогда.

И. ГОНТАРСКАЯ,
студентка.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

является одной из важнейших форм повышения качества подготовки специалистов в вузе, воспитания творческой работы и постоянного стремления к пополнению своих знаний.

Базой для организации НИРС является научно-исследовательская работа сотрудников кафедр, выполняемая по индивидуальным планам, за счет государственного бюджета и на основе хозяйственных договоров. Содержание выполняемых студентами исследований соответствует направлениям научной работы кафедр. Участвующими в научно-исследовательской работе считаются студенты, включившиеся в тот или иной вид самостоятельной работы.

Участие студентов в научных разработках кафедр способствует повышению ответственности, помогает глубже усваивать материал, пробовать свои силы в решении актуальных проблем народного хозяйства. Научно-исследовательскую работу студенты ведут также на производственной практике, во время выполнения реального курсового или дипломного проекта. Наиболее эффективной формой работы является участие студентов в выполнении научных исследований по хозяйственной тематике.

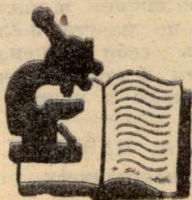
Дальнейшая работа студентов по научным направлениям кафедры перерастает в темы курсовых, дипломных проектов по основным учебным курсам специальностей.

По результатам научных исследований проводятся конкурсы, студенты делают доклады на семинарах и конференциях. Для многих тем студенческих исследований продолжают в дальнейшей научной работе.

Результаты НИРС нередко принимаются к внедрению на заводах, ТЭС, включаются в научно-технические отчеты кафедр, публикуются в печати.

НИРС — это неотъемлемая форма учебы студентов, помогающая не только расширять свой кругозор, но и добиваться успехов в научной деятельности.

Г. КИТАЕВА,
зам. декана по НИРС.



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.

В результате претворения в жизнь ленинского плана ГОЭЛРО и пятилетних планов Советский Союз по объему производства электрической энергии вышел

ПЕРЕДОВОЙ КРАЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕПЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

на первое место в Европе и на второе место в мире. По темпам производства выработки электроэнергии мы занимаем первое место в мире.

Электрические станции в зависимости от вида используемого источника энергии подразделяются на тепловые на органическом топливе (ТЭС и ТЭЦ), тепловые на ядерном горючем (АЭС) и гидроэлектростанции (ГЭС).

На тепловых электрических станциях (ТЭС) вырабатывается свыше 80 процентов производимой в нашей стране электроэнергии, а также значительное количество теплотенергии для производственных и бытовых нужд. Остальное количество электроэнергии вырабатывается на гидравлических и атомных станциях.

Доминирующее значение ТЭС — следствие их

особенностей и высокой экономичности. В отличие от ТЭС они могут сооружаться в любом месте, что важно с точки зрения приближения генерирующих источников к потребителю. Топливо на ТЭС может быть доставлено на большие расстояния, поэтому станции могут быть равномерно расположены на территории страны или экономического района. ТЭС могут работать практически на всех видах топлива.

Еще одно их преимущество — меньшая удельная стоимость по сравнению с ГЭС и АЭС.

Современная блочная тепловая электрическая станция представляет собой сложное, высокоавтоматизированное и механизированное предприятие большой мощности, проектирование и эксплуатация которого возможны только с при-

менением новейшей счетно-решающей техники.

Среди работающих и строящихся наиболее крупных по установленной мощности ТЭС для примера можно назвать Рефтинскую ТЭС (3800 тыс. кВт), Запорожскую (3600 тыс. кВт), Костромскую ТЭС (3600 тыс. кВт), Экибастузскую ТЭС (по 4000 тыс. кВт), Березовскую ТЭС (6400 тыс. кВт) и др.

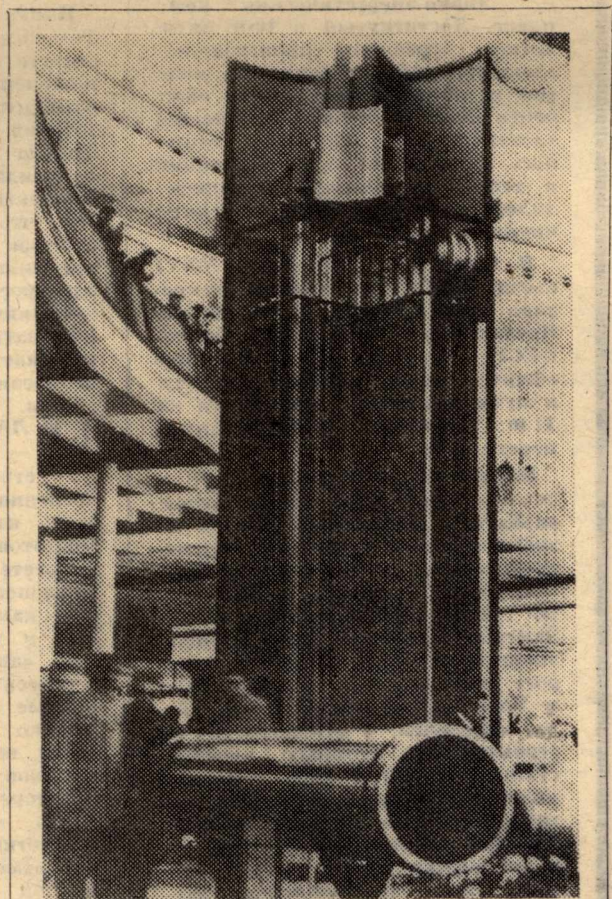
Выпускаемые по специальности «тепловые электрические станции» инженеры — теплотенергетики могут работать на монтаже, ремонте и эксплуатации основных цехов, тепловых станций; в институтах, проектирующих ТЭС, ТЭЦ, АЭС; в организациях, производящих испытания и наладку оборудования станций; в различных научно-исследовательских институтах, зани-

мающихся исследованием и разработкой теплоэнергетического оборудования, и т. п. Наши выпускники института работают на всех теплоэнергетических предприятиях Сибири, Дальнего Востока, Урала, на юге и западе страны.

Специальность «тепловые электрические станции» профилируется кафедрой теплоэнергетических установок, являющейся одной из старейших в институте. Выпускники принимают самое активное участие в решении задач, стоящих перед отечественной энергетикой.

Особенно большие и ответственные задачи стоят перед питомцами кафедры, как и перед всеми энергетиками страны, в настоящее время. Эти задачи четко определены в речи Генерального секретаря ЦК КПСС тов. Л. И. Брежнева на ноябрьском (1979 г.) пленуме ЦК, в директивах XXVI съезда КПСС.

В. БРАГИН,
зав. кафедрой, доцент.



Так выглядит представленная на международной промышленной выставке в г. Брно натурная модель сепаратора пароперегревателя СПП-220 м.

СОВРЕМЕННЫЕ тепловые и атомные станции представляют собой сложнейший комплекс машин и механизмов, основным элементом которых является парогенератор — установка, предназначенная для преобразования химической или ядерной энергии топлива в тепловую энергию пара или воды. Выработанный пар используется для производства электрической энергии, в технологических процессах и быту. В настоящее время в Советском Союзе насчитывается более 100 тыс. парогенераторов различного назначения, конструкции и мощности. Современные парогенераторные установки являются сложными и металлоемкими инженерными сооружениями, высота которых может достигать до ста метров,

а вес до десятков тысяч тонн. Для создания такого мощного агрегата требуется труд огромного коллектива конструкторов, технологов и рабочих. При этом используются новейшие электронно-вычислительные машины, уникальные станки и приборы. Парогенератор и протекающие рабочие процессы настолько сложны и многообразны, что для его создания и эксплуатации требуются специалисты высокой квалификации.

Подготовку специалистов, занимающихся вопросами конструирования, изготовления, монтажа и наладки парогенераторов тепловых и атомных электрических станций осуществляет кафедра «парогенераторостроения и парогенераторных установок» Института, выпускаю-

СЕРДЦЕ ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

ПАРОГЕНЕРАТОРОСТРОЕНИЕ

щих инженеров-механиков парогенераторостроения, в Советском Союзе не так уж много. Наряду с нашим такими специалистами готовят политехнические институты г. Москвы, Ленинграда, Киева, Львова, Новочеркасска и Барнаула. Поэтому выпускники нашей специальности всегда пользуются большим спросом в народном хозяйстве.

Ежегодный прием на специальность «парогенераторостроение» составляет 75 человек. Срок обучения 5 лет. Наряду с общенаучной подготовкой студенты получают глубокие знания в области машиностроения, металловедения, аэрогидромеханики и теплотехнических дисциплин. Закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практической работы студенты получают в период практики. Первую, учебную, студенты проходят на Томском электромеханическом заводе, после третьего курса ремонтно-эксплуатационная практика проводится на действующих электростанциях и в ремонтных организациях Сибири. На технологическую практику, после четвертого курса, они направляются на ведущие энергомашиностроительные заводы, такие как энергомашиностроительный завод им. Орджоникидзе в г. Подольске Московской области, на «Атоммаш» в Волгодонск, НСО «Красный котельщик» в Таганрог, а также на заводы Барнаула, Белгорода, Дзержинска, Вийска. И последнюю свою, преддипломную, практику сту-

денты проходят в конструкторских бюро энергомашиностроительных заводов и научно-исследовательских организациях. Во время практики студенты принимают непосредственное участие в выпуске продукции, проведении испытаний энергетического оборудования и научно-исследовательских изысканиях. Нередко практиканты являются авторами рацпредложений, совершенствующих работу оборудования и технологических операций, выполняемых на заводе.

Студенты нашей специальности имеют возможность плодотворно заниматься научно-исследовательской работой, что способствует приобретению навыков инженера-исследователя и расширению знаний в области специальных дисциплин. Ежегодно кафедра выполняет большой объем научно-исследовательских работ по изучению углей Канско-Ачинского и Экибастузского бассейнов и разработке способов и устройств по их рациональному сжиганию. Принимая участие в научной работе кафедры, студенты нередко становятся соавторами научных статей, докладов и изобретений, внося свой вклад в развитие советской науки. Неоднократно результаты студенческих научно-исследовательских работ отмечались на институтских и всесоюзных конкурсах.

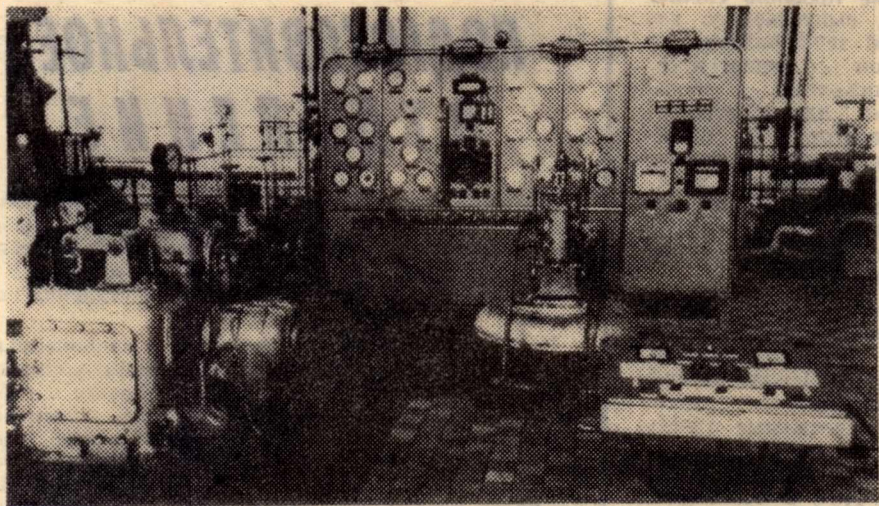
Выпускники специальности «парогенераторостроение» работают в

конструкторских и технологических бюро крупных энергомашиностроительных заводов Подольска, Белгорода, Дзержинска, Барнаула и других городов, в академических, проектных и научно-исследовательских институтах Томска, Барнаула, Новополюска, Алма-Аты, Москвы, Ленинграда и др., в ремонтных, монтажных и наладочных организациях Новосибирска, Иркутска, Хабаровска... Некоторых студентов, успешно окончивших институт, оставляют на кафедре для научно-педагогической деятельности. Так, все преподаватели кафедры в прошлом ее студенты. Среди наших выпускников 27 кандидатов наук, есть главные конструкторы и руководители конструкторских бюро, директора заводов, главные специалисты энергетических предприятий, научные работники и преподаватели вузов, технические консультанты и руководители на монтаже и наладке энергетического оборудования станций тепловых и атомных станций. Почти во всех крупных городах Советского Союза живут и трудятся наши бывшие студенты.

Выпускники кафедры парогенераторостроения оказывают большую помощь в становлении и укреплении энергетики социалистических и развивающихся стран. Венгрия, Болгария, Чехословакия, ГДР, Куба, Вьетнам, Ливия, Сирия, Индия — вот далеко не полный перечень стран, которые становятся местом длительных командировок значительного числа наших специалистов.

И. ЛЕБЕДЕВ,
зав. кафедрой, профессор.

З. МАРТЯКОВА,
отв. по новому набору,



Лаборатории факультета оснащены оборудованием, необходимым для овладения специальностью.

Специалисты широкого профиля

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

П РОМЫШЛЕННАЯ теплоэнергетика — это специальность, которая неразрывно связана практически со всеми сферами человеческой деятельности, а инженеры — промтеплоэнергетики — это специалисты широкого профиля.

Трудно представить себе современную, а тем более будущую, цивилизацию без городов, промышленных предприятий, комбинатов и целых энергопромышленных комплексов. Посмотрим внимательно вокруг и попытаемся, хотя бы мысленно, заглянуть туда, где не обойтись без инженера — промтеплоэнергетика.

Недалеко от железнодорожного вокзала находится завод «Сибэлектромотор», один из крупнейших в Томске. Через проходную, по зеленой

аллее, мы попадаем в цех, где в слепящем пламени вагранок плавится чугун для литья корпусов электродвигателей, а рядом конвейер медленно уносит в сушилку сверкающие свежей краской электродвигатели. В соседнем цехе из раскаленных печей вынимают искрящиеся, нагретые до белых металлических заготовки для кузнечных прессов и молотов. Лето, жара, а в цехе свежий воздух, прохладно — это работают установки кондиционирования воздуха и вентиляция.

А на улице мимо проносятся грузовики с кирпичом, еще дышащим жаром. Несколько часов назад его выгрузили из печей, где обжигали, а везут в сторону Томского нефтехимического комбината — стройки пятилетки. Ком-

бинат уже дает продукцию. В его колоннах и аппаратах идут сложные теплофизические и химические процессы — ректификации, органического синтеза. От промышленно-отопительной котельной по трубопроводам тепловая энергия идет на технологические нужды комбината и отопление жилых массивов.

На электроламповом заводе из стекловаренных печей тягучим, прозрачным и раскаленным потоком растекается по формовочным станкам стекло. На заводе резиновой обуви в огромные автоклавы загружается для вулканизации очередная партия резиновых сапожек, а на карандашной фабрике идет сушка кедровой дощечки. Везде мы видим плоды труда инженера-промтеплоэнергетика. Не

обойтись без него и на гигантах черной металлургии при организации доменных процессов, процессов прогрева слитков, и в научных лабораториях при исследовании процессов охлаждения бетатронов и трансформации тепла, изучения свойств теплоизоляторов и тепловых труб. Поистине безгранична сфера приложения знаний инженеров этого профиля.

Умением управлять сложнейшими процессами и интереснейшими знаниями овладевают студенты, изучая специальные курсы по созданию комфортных условий для жизнедеятельности человека, вопросы защиты окружающей среды, устройства для трансформации тепла и специальную холодильную технику, всевозможные аппараты и устройства. На последнем году обучения студенты углубляют свои знания по одной из двух специализаций: «промышленная огнетехника» или «промышленные теплоэнергетические установки и теплоснабжение».

Глубокие теоретические знания и хорошие практические навыки инженеров — промтеплоэнергетиков позволяют им успешно решать задачи исследования и рационализации, расчета, проектирования и оптимизации, обеспечения высокой надежности работы и эффективной эксплуатации огнетехнических, теплоэнергетических и теплотехнологических агрегатов, установок, систем и их комплексов в промышленности страны.

В. БЕСПАЛОВ,
зав. кафедрой промышленной теплоэнергетики.

ИССЛЕДОВАТЕЛИ В ОБЛАСТИ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЭНЕРГЕТИКИ

ТЕПЛОФИЗИКА

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ революция повысила требования к инженерному образованию. Все больший спрос ощущается на дипломированных инженеров с подготовкой, соответствующей техническому университету. Инженеры такого типа готовятся по специальности «теплофизика». Теплофизика, как наука, является теоретической базой современной энергетики и новых методов преобразования энергии. Она играет решающую роль как в традиционных отраслях техники (энергетика, металлургия, химическая технология и др.), так и в ее новых областях (атомная энергетика, космическая техника и др.), в материальном ведении, в биологии и т. п.

По данной инженерно-физической специальности в Томском политехническом институте готовятся инженеры-исследователи в области физико-технических проблем энергетики. Центральное место в этих проблемах принадлежит явлениям теплофизики.

Способы прямого пре-

ращения тепловой энергии в электрическую, в частности, магнетогидродинамического, термоэлектрического и термоэмиссионного преобразования, входят в круг фундаментальных технических проблем энергетики. На основе принципиально новых источников концентрированного энергетического воздействия наблюдается значительный прогресс в технологической теплофизике: сварка лазерным лучом, сверление сфокусированным пучком, плазменная резка и др. Благодарная идея освоения космоса поставила грандиозные теплофизические задачи по газодинамике и теплообмену при сверхзвуковых скоростях.

В соответствии с решениями XXVI съезда КПСС важнейшей задачей специалистов, призванных работать в области теплофизики, является сосредоточение усилий на актуальных направлениях, позволяющих эффективно ре-

шать фундаментальные народнохозяйственные проблемы. К числу таких проблем относятся проблемы конструирования высокотемпературных ядерных реакторов и термоядерных энергетических установок, создания новых материалов, способных работать при высоких температурах и в различных средах, теплоносителей и рабочих тел, применяемых в системах охлаждения высоконапряженных активных зон ядерных реакторов и других новых энергетических аппаратов.

Инженеры-теплофизики охотно принимают в теплофизические, термогазодинамические 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-ис-

следовательские институты, СКБ и заводские лаборатории энергомашиностроительного, металлургического, химического производства.

Инженер-теплофизик может работать в расчетном или экспериментальном отделах, опытно-конструкторских бюро атомной и тепловой энергетики, промышленности теплоэнергетики, новой и новейшей техники.

Наши выпускники трудятся в научно-исследовательских институтах АН СССР, отраслевых НИИ и СКБ ряда министерств, в теплофизических лабораториях 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.

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ эта еще очень молодая, ей всего 20 лет. Инженеров-теплоэнергетиков по автоматизации в нашем институте начали выпускать с 1960 года. Ежегодно набирается на 1-й курс три группы студентов: две — на дневной, одна — на вечерний факультет. Кафедра выпустила более 700 инженеров. Характерной особенностью современных ТЭС является непрерывный рост мощностей агрегатов, доходящих до 1

Поддержание заданных режимов осуществляется автоматическими электронными регуляторами. Экономичность режимов работы энергоблока осуществляется расчетом на ЭВМ расходов топлива на единицу отпускаемой электроэнергии. Надежность таких автоматизированных человеко-машинных систем управления и самих энергоблоков должна быть очень высока, ибо выход их из строя приносит государству большие убытки.

Электроника в управлении

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

млн. киловатт и, соответственно, усложнение агрегатов.

Современный энергоблок котел—турбина, с большим количеством необходимого вспомогательного оборудования опутан целой сетью трубопроводов, по которым со скоростями от нескольких до десятков метров движутся технологические потоки воды и пара, находящиеся под давлением порядка 250 атмосфер при температурах от 250 до 500—600°C. При изменении мощности энергоблока требуется в считанные секунды изменить расходы этих потоков, что осуществляется с помощью регулирующих органов. При пуске или остановке энергоблока все они, а их сотни на трубопроводах, должны быть установлены в нужное положение — закрыто, открыто.

Очевидно, что даже большой отряд операторов — людей, управляющих энергоблоком, — не сумеет безошибочно выполнить требуемые операции. Они поручаются специальным системам логического управления.

Как при пусках, остановках, так и в процессе изменения режимов, при нормальной работе требуется измерять значения физических величин, характеризующих безопасное и экономическое ведение режимов, — температур, давлений, уровней, расходов, концентраций веществ. Количество этих величин исчисляется несколькими тысячами.

Измерение их, сравнение с нормами, выдача результатов измерений и сигнализация отклонений от норм производится по программе с помощью информационно-измерительных машин и выдается наглядно на средства отображения информации — табло сигнализации, дисплеи промышленного цветного телевидения, на индикаторы измерительных приборов. Оператору выдается лишь самая необходимая информация.

Описанная структура АСУ ТП ведет к сокращению количества операторов. Современный, насыщенный средствами автоматизации энергоблок, управляется всего двумя-тремя операторами.

Из сказанного ясно, какие широкие знания должен получить инженер этой специальности за 5 лет обучения на дневном и 6 лет — на вечернем факультете.

Это теоретические основы теплотехники и электротехники, промышленная электроника, теория и практика ЭВМ, теория измерений и управления, инженерная психология и теория надежности, технические средства автоматизации, их проектирование, монтаж, наладка и эксплуатация. Для этого студентам читаются теоретические (в первую очередь, физика и высшая математика), общинженерные и специальные учебные дисциплины. За время обучения студенты выполняют четыре курсовых проекта, проходят один раз учебную, после первого курса, и три раза производственную практику на крупных современных тепловых электростанциях: Беловской, Назаровской, Томусинской, Ермаковской ГРЭС. Завершается обучение разработкой и защитой дипломного проекта. По окончании инженер-теплоэнергетик по автоматизации может работать в проектных институтах, монтажно-наладочных организациях и в цехах тепловой автоматики современных крупных тепловых электростанций.

Технические средства автоматизации выпускаются приборостроительной промышленностью одинаковыми и применяются в металлургической, химической, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности. Поэтому области применения знаний и умений инженера по автоматизации весьма широки.

А. ТАРАБАНОВСКИЙ,
старший преподаватель.

ИНТЕРЕСНЕЙШАЯ ОБЛАСТЬ ЭНЕРГЕТИКИ

АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И УСТАНОВКИ

ТЕМПЫ развития современного общества в значительной степени определяются уровнем его энергообеспеченности. Общее энергопотребление в мире к 2000 году удвоится, а к 2025-му возрастает вчетверо.

В настоящее время основным первичным источником энергии является органическое топливо: уголь, нефть, газ, причем 70 процентов производимой энергии обеспечивается за счет нефти и газа. При сохранении существующей структуры топливно-энергетического баланса не вызывает сомнения неотвратимость истощения запасов нефти и газа. Расширенное использование угля представляется проблематичным из-за отрицательного влияния продуктов сгорания на окружающую среду.

Такие источники энергии, как солнечная, геотермальная, по мнению большинства специалистов, даже в первой половине XXI века смогут внести не более пятой части в общий энергобаланс, а промышленное освоение управляемого термоядерного синтеза возможно, видимо, только во второй половине XXI века.

Становится очевидным, что широкое применение ядерной энергии — неиз-

бежный и единственный технически и экономически целесообразный путь энергообеспечения.

В 1954 году в СССР была пущена первая в мире атомная электростанция, и этот день (27 июня) стал днем рождения новой отрасли теплотехники — атомной энергетики, использующей для своей работы внутреннюю энергию деления.

Развитие атомной энергетики у нас в стране идет темпами, растущими от пятилетки к пятилетке. За двадцать с лишним лет мощность реакторов возросла в 200 раз и было создано новое поколение промышленных АЭС с реакторами ВВЭР-1000 и РБМК-1000.

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года устанавливается довести в 1985 году выработку электроэнергии на атомных электростанциях до 220—225 млрд. киловатт-часов. Будут введены в действие на атомных электростанциях 24—25 млн. киловатт новых мощностей, продолжены работы по освоению реакторов на быстрых нейтронах и использованию ядерного топлива для выработки тепловой энергии.

Создание совершенных реакторов на быстрых нейтронах, эксплуатируемых совместно с реакторами на тепловых нейтронах, повысит энергоэффективность в 20—30 раз и позволит не бояться истощения запасов урана в ближайшем тысячелетии. В соответствии с программой строительства реакторов в 1980 году осуществлен пуск реактора БН-600 на Белоярской АЭС, крупнейшего в мире реактора на быстрых нейтронах. Ведутся проектные работы по созданию таких реакторов, мощностью 1600 мвт.

Для решения задачи теплофикации от атомных электростанций начато сооружение атомных станций теплоснабжения под Одессой, Воронежем, Горьким.

Претворение в жизнь такой обширной программы невозможно без соответствующей машинно-строительной базы и высококвалифицированных специалистов. Первая очередь Атоммаша, строительного завода, завершено, будет выпускать в год оборудование для АЭС установленной мощностью 7 млн. квт.

22 года назад в нашем институте в числе первых вузов страны был открыт прием на специальность «атомные электростанции и установки». Началась подго-

товка инженеров-теплоэнергетиков в области атомной энергетики. Каков же профиль специалиста, выпускаемого кафедрой теплофизики и атомной энергетики? Это инженеры с достаточной ядерно-физической подготовкой, способные работать в проектных, наладочных, научно-исследовательских организациях и на эксплуатации атомных электростанций.

Выпускники кафедры направляются на работу на Нововоронежскую, Курскую, Ленинградскую, Смоленскую и другие АЭС, монтажные тресты Москвы, Ленинграда участвуют в монтаже и наладке АЭС в Финляндии, Болгарии и других странах.

Учебный план специальности предусматривает повышенную физико-математическую подготовку, изучение ядерной и нейтронной физики, теории ядерных реакторов, процессов, происходящих во всех элементах станции. Теоретические знания, полученные на учебных занятиях, студенты закрепляют во время производственной практики. Традиционные базы практики — Белоярская, Кольская, Курская, Ленинградская АЭС. Во время практики студенты еще раз убеждаются, что АЭС — это современнейшее высокоавтоматизированное предприятие с уникальным оборудованием. Управление этим оборудованием требует высокой инженерной эрудиции.

С. БЕЛЯЕВ,
доцент.

ПРИНИМАЕТ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ТРУДНО поступить в институт на общих основаниях тем, у кого был долгий перерыв в учебе. Подготовительное отделение при ТПИ призвано помочь рабочей молодежи устранить пробелы в знаниях и подготовить ее к активной студенческой жизни.

На отделение принимаются лица с законченным средним образованием по специальным направлениям с предприятий из числа передовых рабочих, колхозников, рабочих совхозов, имеющих стаж практической работы (не менее одного года на последнем месте работы; время работы учеником в стаж не включается), демобилизованные из рядов Вооруженных Сил СССР — то есть те товарищи, кто получил трудовую закалку и определил свое призвание.

Прием слушателей на подготовительное отделение проводится с отрывом от производства по дневной форме обучения и без отрыва от производства по вечерней и заочной формам обучения. Лица, успешно окончившие подготовительное отделение, зачисляются на I курс института вне конкурса без вступительных экзаменов, на любую специальность любого факультета, в том числе и на ТЭФ. Слушатели, окончившие подготовительное отделение без отрыва от производства, зачисляются в институт по собственному желанию как на дневную, так и на вечернюю или заочную формы обучения.

Слушателям подготовительного отделения, зачисленным на обучение с отрывом от производства, выплачивается стипендия в размере, установленном для студентов I курса. Слушателям подготовительного отделения из числа направленных на обучение в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 18.09.1959 года за № 1099 (направление по форме № 3), стипендия назначается и выплачивается непосредственно предприятиями, стройками, совхозами и колхозами, посланными на учебу, на 15 процентов выше установленной стипендии.

Томский политехнический институт приглашает вас на подготовительное отделение!

Е. НЕКРЯЧ,
отв. за прием на подготовительное отделение ТЭФ.



Школа стройотряда

Каждым летом после успешной сдачи экзаменационной сессии сотни юношей и девушек факультета выезжают в районы области, чтобы своим трудом помочь освоению севера, принять участие в строительстве производственных и бытовых объектов, учреждений культуры, школ, детских учреждений, садов.

Летом 1981 года бойцы студенческого строительного отряда наше-

го факультета работали на благоустройстве вахтовых поселков нефтяников, на Томском нефтехимическом комбинате — ударной комсомольской стройке. За это время было освоено около 830 тысяч рублей капиталовложений.

Бойцы строительных отрядов в свободное от работы время поставили десятки концертов, прочитали множество интересных лекций.

Ну а какой же стройотряд без спорта? Спортивные первенства в местах дислокации стройотрядов, увлекательные соревнования между бойцами стали нормой жизни ССО нашего факультета.

За лето третьего трудового семестра студенты получают хорошую школу трудового и нравственного воспитания, заряд бодрости и здоровья.

В. САЙТИЕВ,
начальник штаба ССО факультета.

УСТАНОВЛЕННЫ следующие сроки приема документов, проведения вступительных экзаменов и зачисления в число студентов.

Прием заявлений — с 20 июня по 31 июля.

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

Прием заявлений с документами производится в приемной комиссии.

В заявлении поступающий указывает факультет и специальность. Заявление (по форме, указанной в правилах приема) подается на имя ректора института. К заявлению прилагаются:

- 1) документ о среднем образовании (в подлиннике);
- 2) характеристика для поступления в вуз, которая выдается с послед-

УСЛОВИЯ ПРИЕМА

него места работы (для работающих) и подписывается руководителями предприятия, партийной, комсомольской и профсоюзной организаций. Выпускники средних школ (выпуск 1982 года) представляют характеристику, подписанную директором школы или классным руководителем и секретарем комсомольской организации.

Характеристика должна быть заверена печатью школы (предприятия), иметь дату выдачи, причем, обязательны две подписи:

- 3) медицинская справка (форма № 286);
- 4) выписка из трудовой книжки (для работающих);
- 5) шесть фотокарточек (снимки без головного убора) размером 3x4 см;
- 6) паспорт и военный билет или приписное свидетельство (предъявляются лично).

Поступающие сдают вступительные экзамены по математике (письменно и устно), физике (устно), русскому языку и литературе (сочинение).

Лица, закончившие средние общеобразовательные школы с золотыми медалями и средние специальные и профессионально-технические учебные заведения с дипломами с отличием, сдают один экзамен — физику (устно).

Абитуриенты, имеющие аттестат без троек

и средний балл не ниже 4,5, сдают два вступительных экзамена: по физике (устно) и по математике (письменно). При получении не ниже 9 или 10 баллов на этих экзаменах абитуриенты зачисляются в число студентов. Абитуриенты, набравшие менее 9 баллов, сдают остальные два экзамена и участвуют в общем конкурсе.

Зачисление в институт производится по результатам сдачи вступительных экзаменов. Преимущественным правом поступления при равенстве общего количества баллов пользуются лица, имеющие стаж производственной работы не менее 2-х лет, передовики производства,

а также уволенные в запас военнослужащие.

При институте открыто подготовительное отделение дневной, заочной и вечерней формами обучения. Принимаются передовые рабочие, колхозники, демобилизованные по направлениям руководителей совместных с общественными организациями предприятий промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта и связи и командованием воинских частей.

Прием заявлений и начало занятий проводятся в следующие сроки. На обучение с отрывом от производства прием заявлений с 1 октября по 10 ноября. Начало занятий с 1 декабря.

Без отрыва от производства — прием заявлений с 1 августа по 10 сентября, и начало за-

ятий в первой половине октября.

Лица, окончившие подготовительное отделение, зачисляются в институт вне конкурса. Во время учебы на подготовительном отделении слушатели получают стипендию, иногородним предоставляется общежитие.

С 1 сентября по 30 июня работают заочные, а с 1 октября по 15 июня — вечерние и с 5 по 30 июля — очные подготовительные курсы.

Абитуриентам на время сдачи вступительных экзаменов, работы одномесячных курсов и зачисленным в число студентов I курса предоставляется общежитие.

По вопросам приема обращаться по адресу: 634004, Томск-4, пр. Ленина, 30, ТПИ, приемная комиссия.