

# ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В НАШ ИНСТИТУТ!

## КРУПНЕЙШИЙ ВУЗ СТРАНЫ

Юноши и девушки, решившие поступить в технический вуз! Этот выпуск газеты поможет вам познакомиться с ордена Ленина Ленинградским политехническим институтом. Мы расскажем кратко о его истории и сегодняшнем дне, об отличительных особенностях обучения в институте, об отдыхе, занятиях спортом и других сторонах жизни студента, о факультетах и кафедрах института.

Наш институт — один из крупнейших вузов страны. Он основан в 1899 году. Занятия начались в 1902 году. С первых дней в институте ведется разработка важнейших научно-технических проблем.

ЛПИ славен не только своими научными, но и революционными традициями. Уже в 1902 году здесь была создана первая в столице студенческая нелегальная социал-демократическая организация. В годы первой революции студенты-большевики организовывали в институте сходки, митинги, забастовки и демонстрации. В ЛПИ учились выдающиеся деятели большевистской партии М. В. Фрунзе, Н. Г. Толмачев.

В. И. Ленин трижды бывал в институте. В 1917 году он выступал в актовом зале. Председательствовал на собрании М. И. Калинин, присутствовали В. Володарский и А. В. Луначарский.

Тысячи политехников сражались на фронтах Великой Отечественной войны. Питомец института Герой Советского Союза В. А. Лягин возглавлял подполье в г. Николаеве.

За 75 лет институт стал признанным учебно-научным центром, известным далеко за пределами нашей Родины. В связи с развитием науки и техники в институте постоянно организуются новые кафедры и специальности.

В 1967 году за большие заслуги в подготовке кадров и развитии научных исследований институт был награжден орденом Ленина.

На восьми дневных, вечернем и заочном факультетах по шестидесяти специальностям обучаются более 17 тысяч студентов, в том числе на дневных — 13 тысяч. Трудно назвать отрасль народного хозяйства страны, в которой не работали бы питомцы института.

В чем же состоят основные отличительные особенности нашего института? Их много. Главные из них — самостоятельное планирование учебного процесса и большой объем научных работ.

Обучение ведется по индивидуальным учебным планам и программам, составляемым учеными института. Они рассчитаны на подготовку специалистов широкого профиля, получающих углубленные знания по общенаучным и общинженерным дисциплинам и новейшие сведения в выбранной специальности.

В учебных планах всех факультетов большое место отводится развитию самостоятельности студентов. Этому способствуют производственная практика, лабораторные работы, проекты и научно-исследовательская работа. Срок обучения в институте по

сравнению с другими вузами увеличен на полгода и составляет пять с половиной лет.

Ученые института всегда были тесно связаны с наукой и промышленностью страны. Эта связь особенно усилилась после Великого Октября.

К выполнению научных работ привлекаются все студенты старших курсов как по учебному плану, так и во внеучебное время. Поэтому большинство дипломных проектов и работ выполняется по реальной тематике, и многие из них внедряются в производство.

Институт располагает всем необходимым для успешной учебы и научной работы студентов. В нем преподают более 150 профессоров и докторов наук, около 700 доцентов и кандидатов наук. Многочисленные учебные помещения и лаборатории оснащены современным оборудованием и приборами, состав которых постоянно обновляется.

Фундаментальная библиотека института — одна из крупнейших в стране. В ее фондах хранится около 3 миллионов книг по всем отраслям знаний. Ежегодно библиотека получает отечественные и зарубежные научно-технические журналы более 1200 наименований.

Все перечисленное позволяет питомцам института получить хорошую подготовку и по окончании работать на переднем крае науки и техники. Среди выпускников института более 100 лауреатов Ленинской и Государственной премий, около 70 академиков и членов-корреспондентов АН СССР.

Кроме учебного процесса и научной работы, институт организует отдых студентов. В студенческом городке имеется клуб с многочисленными кружками художественной самодеятельности, постоянно работают музыкальный лекторий и факультет общественных профессий. Спортивный комплекс вуза располагает стадионом с двумя футбольными полями и площадками для хоккея, волейбола и баскетбола, специальным зданием с 25-метровым плавательным бассейном и шестью залами. Зимой заливаются катки.

Во время каникул 600 студентов отдыхают в принадлежащих институту спортивно-оздоровительных лагерях на Черноморском побережье Кавказа и Карельском перешейке. 1300 студентов в течение учебного года укрепляют свое здоровье в профилактории. Более 1000 человек ежегодно участвуют в экскурсиях по республикам Прибалтики и областям средней полосы России; многие отдыхают в домах отдыха, санаториях и на турбазах.

Комсомольцы-политехники были инициаторами патристического студенческого движения — работы во время летних каникул. Первая стройка состоялась в 1948 году. С тех пор каждое лето более 2000 студентов института разъезжаются на стройки по всей стране.

Таким образом, в институте имеется все необходимое для успешной учебы и полноценного отдыха.

**В. ОКОРОКОВ,**  
проректор по учебной работе,  
профессор

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!



## ПОЛИТЕХНИК

Орган парткома, ректората, комитета ВЛКСМ, месткома и профкома ордена Ленина Ленинградского политехнического института имени М. И. Калинина

№ 10 (2440)

Понедельник, 22 марта 1976 г. // Выходит с 22 апреля 1926 г. Цена 2 коп.



Фасад главного здания ордена Ленина Политехнического института имени М. И. Калинина. Справа — памятник В. И. Ленину.

## В авангарде молодежи

Недавно в нашей стране произошло знаменательное событие — XXV съезд КПСС. Наступила новая пятилетка — пятилетка качества. И именно сейчас как никогда остро стоит вопрос о качестве подготовки молодых специалистов. Девизом политехников и всего советского студенчества отныне должен стать лозунг «Пятилетке качества — отличные знания».

Комсомольская организация института, насчитывающая в своем составе более 14.000 человек, выступает активным помощником партийной организации, профессорско-преподавательского коллектива в подготовке высококвалифицированных, идейно убежденных молодых специалистов.

В центре внимания комсомольской организации — повышение успеваемости студентов. Важную роль в этом играет социалистическое соревнование академических групп института, личные социалистические обязательства студентов по повышению успеваемости при проведении Ленинского зачета и др.

Очень важную роль в подготовке высококвалифицированных

специалистов, в развитии самостоятельного научного поиска и творчества студентов играют студенческое научное общество (СНО) и студенческое конструкторское бюро. Различными формами научно-исследовательской работы охвачено более 11 тысяч студентов дневного отделения.

Институт занимает ведущие позиции среди вузов города по организации научно-технического творчества студентов. За годы 9-й пятилетки ЛПИ 4 раза занимал первое место в соревновании среди вузов Ленинграда.

В комсомольской организации института накоплен богатый опыт работы по повышению качества подготовки специалистов. В ее активе много форм и методов не только учебно-воспитательной, но и идейной работы, трудового воспитания студентов.

Комсомольцы-политехники стояли у истоков студенческого строительного движения. Первый отряд политехников выехал в 1948 году на электрификацию Ленинградской области. И сейчас ежегодно на стройках Ленинградской области, Коми АССР и Ставропольского края трудятся около 2000 студентов-политехников. С 1973 года прочно вошла в

жизнь система общественно-политической практики (ОПП), она стала неотъемлемой частью учебного процесса. В ходе ОПП студент получает навыки пропагандиста, агитатора, воспитателя и организатора коллектива. Желающие могут за время обучения в институте получить вторую профессию.

На факультете общественных профессий, на семи его отделениях занимается более 1000 студентов.

Развитие самостоятельного художественного творчества студентов, нравственно-эстетическое воспитание молодых политехников осуществляется в тесном контакте комсомольской организации и клуба института.

Общественная приемная комиссия комитета комсомола оказывает помощь абитуриентам при подготовке к экзаменам, организует досуг иногородних абитуриентов, знакомит их с городом, помогает им во многих других вопросах.

Добро пожаловать в наш институт!

**М. ЛОПАТИН,**  
зам. секретаря комитета  
ВЛКСМ по идеологической работе

# МАШИНОСТРОЕНИЕ.

## Каким ему быть?

В наши дни нет необходимости убеждать кого-либо в том, что развитие производства во всех отраслях промышленности будет осуществляться по пути создания автоматизированных и механизированных комплексов, ибо в этом заключается одно из конкретных проявлений научно-технической революции на современном этапе.

Перспективы машиностроения можно оценить по развитию металлообработки, где производится создание качественно нового металлообрабатывающего и технологического оборудования, состоянием и уровнем которого определяется, как известно, энергооборуженность труда в промышленности.

Уже сейчас в станкостроении осуществляется переход от сравнительно простых автоматизированных систем, предусматривающих по сути дела только автоматизацию цикла работы станка, к системам несоизмеримо более сложным. В таких системах, кроме автоматизации работы отдельных элементов станков в заданной последовательности, решаются задачи автоматического регулирования хода технологиче-

ского процесса, выбора без вмешательства рабочего наиболее оптимальных параметров обработки. Эти системы принято называть адаптивными или самонастраивающимися.

Проявление таких тенденций развития металлообработки наиболее характерно в станках для финишной обработки, которые окончательно формируют на обрабатываемых деталях с заданной точностью размеры, форму и структуру поверхностных слоев материала. А детали современных машин и приборов надо обрабатывать с весьма высокой точностью. Точность формы деталей в десятые доли микрометра и размеров их до одного-двух микрометров стала обычной. При этом, как правило, на деталях, исходя из их служебного назначения, регламентирована микроструктура поверхностных слоев металла, вид и глубина залегания напряжений в этих слоях.

Выполнить совокупность этих требований при работе на обычных станках вручную крайне трудно, а подчас и невозможно. Смысл самонастраивающихся систем в том и состоит, чтобы получить информацию о поступающей на обработку заготовке детали, переработать информацию в сопоставлении с требуемой выходной точностью обработки и на основе этого составить программу работы станка, содержащую по-

следовательность выполнения технологического цикла, скорости резания, подачи и т. п.

В этой связи перед станкостроителями, как и перед специалистами самых различных областей, встают комплексные взаимосвязанные проблемы — научные, инженерные и производственные. В сферу прикладных инженерных исследований характерно все более глубокое проникновение фундаментальных наук, в частности, физики и математики.

Для решения этих проблем промышленность ждет от высшей школы молодых специалистов с широкой общенаучной подготовкой, владеющих конкретным знанием по избранной специальности, не отягощенных грузом сложившихся традиций норм и подходов к решению инженерных задач в условиях научно-технической революции.

Промышленность ждет молодых людей широко образованных, с хорошим эмоциональным зарядом, целеустремленных, с высокой творческой активностью, способных и умеющих держать в благородном деле строительства материально-технической базы коммунизма.

А. ЗЫКОВ,

главный инженер СББ шлифовального оборудования Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности, кандидат технических наук, выпускник механико-машиностроительного факультета

# Специальности — «Гидромелиорация»

Когда говорят о мелиорации, у многих людей перед глазами почему-то возникает болото, хотя само слово «мелиорация» означает «улучшение», а гидротехнические мелиорации подразумевают широкий круг вопросов, связанных с регулированием, улучшением водного режима почв и грунтов.

При избытке влаги в почве производят ее увлажнение. Крупная оросительная система может включать в себя водохранилище, сложные водозаборные сооружения для регулирования расходов забираемой воды и очистки ее от наносов, целую сеть каналов с самыми различными гидротехническими сооружениями и всевозможную поливную технику.

Отдельная осушительная система обычно меньше по масштабам и состоит из отдельных или закрытых дерн и сети отводящих воду каналов с относительно небольшими сооружениями на них. Однако при проектировании такой системы необходимо учитывать все многообразие сложных природных условий, решать задачу повышения пропускной способности рек, принимающих воду с осушаемых земель, и рассматривать вопросы влияния осушения на окружающую природную среду.

Целый ряд специфических вопросов возникает при осушении территорий строительных и промышленных объектов, отдельных зданий, при защите этих зданий с помощью различных гидроизоляций от высоких грунтовых вод. Кроме орошения и осушения,

студенты специальности «Гидромелиорация» слушают курсы «Насосы и насосные станции», «Водоснабжение и канализация», «Автоматизация гидромелиоративных систем» и др., а также изучают все основные дисциплины, преподаваемые на гидротехническом факультете.

Недавно принято решение начать подготовку специалистов в области водоснабжения населенных пунктов, пастбищ и различных объектов сельскохозяйственного производства (специализация «Водоснабжение и обводнение»).

Вторая новая специализация «Охрана и комплексное использование водных ресурсов» предполагает подготовку инженерно-гидротехников очень широкого профиля, которые будут знакомы с основами экологии, с методами защиты природных вод от загрязнения и очистки сточных вод, с рыбохозяйственной гидротехникой и т. д. Таким образом, эти специалисты будут в состоянии решать весь комплекс проблем, связанных с водохозяйственной деятельностью человека.

Все выпускники специальности «Гидромелиорация», и в том числе двух названных специализаций получают диплом инженера-гидротехника с правом производства общестроительных работ, что дает им возможность работать в любой отрасли водного хозяйства, на промышленном и гражданском строительстве и в соответствующих проектных и научно-исследовательских организациях.

Ю. ПОЛЕТАЕВ, доцент

# ГИДРОМАШИНЫ СЛУЖАТ ЧЕЛОВЕКУ

В современной технике все большее распространение получает капельная жидкость как рабочая среда при действиях различных машин и механизмов. Применение ее чрезвычайно разнообразно.

Одно из направлений широко известно: использование природных запасов энергии рек для выработки электроэнергии. На многочисленных крупных реках нашей страны работают такие ГЭС, как Братская, Саратовская, Красноярская, получившие мировую известность. По планам развития народного хозяйства в X пятилетке будут построены новые гиганты — Усть-Илимская, Саяно-Шушенская и ряд других ГЭС. На всех гидроэлектростанциях двигателем, вращающим вал генератора, является гидравлическая

турбина — одна из крупнейших энергетических машин.

Особенности гидротурбины позволяют при огромных единичных мощностях производить ее включение в сеть в течение 30 сек., что делает ее незаменимой в энергосистемах для покрытия пиков суточного графика потребления мощности.

Большое значение в жизни каждой страны имеет гидравлическая машина, еще более всем известная, — насос.

Ежегодно десятки заводов выпускают огромное количество насосов самых различных конструкций и назначения. Насосы потребляют около 15 проц. всей электроэнергии, вырабатываемой в Советском Союзе. Без насосов невозможна нормальная работа любого производства, жизнь любого

населенного пункта, орошение земель, работа судоходных каналов. Сейчас перед насостроением стоит новая, интересная задача — нужно сделать насосы, которые помогут изменить направление течения некоторых сибирских рек — вернуть их к Каспийскому морю.

В последние годы в энергетике начинают занимать определенное место гидроаккумулирующие электростанции — ГАЭС. Они оборудуются обратимыми гидромашинами (насос-турбинами) и дают большой экономический эффект в покрытии пиков нагрузки. Многие страны пока опережают нас в этой области техники.

Гидравлические турбины, насосы и обратимые гидромашины относятся к разряду лопастных гидромашин. Сюда же нужно от-

нести гидротрансформаторы и гидродинамические муфты, которые нашли широкое распространение в судостроении, автомобилях, строительно-дорожных машинах, буровых установках и пр.

Второе крупное направление в использовании жидкой среды имеет необычайно широкое горизонты. Это — применение жидкостей в системах привода и управления машинами — область гидропривода, гидроавтоматики, объемных гидромашин. Ряд своеобразных законов, действующих в жидкости, делает незаменимым гидравлическое управление машинами, и оно все больше вытесняет электропривод и механические передачи. В настоящее время гидравлические следящие приводы имеют станки с числовыми программным управлением, роботы и манипуляторы. Воды морей и океанов бороздят полностью гидрофицированные танкеры. Почти

все силовые системы современных авиалайнеров имеют гидравлический привод. Такое широкое применение гидропривод находит, в частности, потому, что позволяет с легкостью увеличить усилие от нескольких граммов до десятков тонн, добиться высокой степени быстродействия при большой плавности управления и надежности в работе.

Образование в области гидропривода и гидроавтоматики, также, как и в области лопастных гидромашин, дает специальность «Гидравлические машины и средства автоматизации». Выпускники этой специальности получают широкое образование с хорошей теоретической, конструкторской и технологической подготовкой, а потребность в них нашей промышленности, проектных и научно-исследовательских организаций очень велика.

Т. А. АЛЕКСАНДРОВА, доцент кафедры гидромашин

# ИССЛЕДУЮТ ЭЛЕКТРОМЕХАНИКИ

Электромеханический факультет, как и другие факультеты института, уделяет большое внимание привлечению студентов к научной работе.

Для координации научной работы на факультете созданы НИИ, одним из которых является Научно-исследовательский институт электрофизических проблем электроэнергетики (НИИ ЭЭ). Проводимые в НИИ ЭЭ научно-исследовательские работы направлены на решение проблем создания крупных энергоблоков с турбо- и гидрогенераторами предельной мощности, изыскание новых способов прямого преобразования атомной энергии и энергии термоядерного синтеза в электрическую.

Научно-исследовательские работы проводятся совместно с крупными научно-техническими

объединениями, такими, как ЛЭО «Электросила», НИИ ЗФА, НИИ-электромаш.

Наиболее важной научной проблемой, охватывающей практически все кафедры НИИ ЭЭ, в настоящее время является комплексная научно-исследовательская работа с ЛЭО «Электросила» по прогнозированию роста единичных мощностей агрегатов тепловых, атомных, гидравлических и гидроаккумулирующих электростанций, в которой принимают участие также НИИ и кафедры других факультетов. Эта комплексная проблема связана в первую очередь с исследованием электромагнитных и тепловых полей и процессов в турбо- и гидрогенераторах предельных мощностей и вопросами разработки мощных криогенераторов, использующих

явления сверхпроводимости. Такие исследования проводятся на кафедрах «Электрические машины» и ТОЭ под научным руководством профессоров А. И. Важнова и К. С. Демирчяна. В частности, разработанные на кафедре ТОЭ методы расчета электромагнитных полей были использованы при проектировании криотурбогенератора мощностью 20 Мвт, выполняемого согласно плану совместных советско-американских исследований в этой области.

Согласно установкам XXV съезда КПСС выработку электроэнергии в десятой пятилетке необходимо довести до 1380 млрд. квт-ч в год, что требует объединения крупных электростанций в единую энергетическую систему (ЕЭС). Для передачи энергии переменного тока на дальние рас-

стояния необходимо создать линии электропередачи со всеми коммутационными аппаратами на ультравысокие напряжения 1750 кВ и выше. Разработка научных основ создания ЕЭС в СССР проводится на кафедре «Электрические сети и системы» под научным руководством профессора О. В. Щербачева.

Вместе с увеличением выработки электроэнергии растет и ее потребление как для бытовых, так и для технологических нужд. На кафедре «Общая электротехника» под руководством профессора В. С. Равдоника проводятся комплексные исследования в области оценки и выбора систем электроснабжения жилых комплексов, а под руководством профессора А. В. Донского разрабатываются научные и технико-экономические основы проектирования установок для индукционного нагрева и плазмотронов для поверхностной резки.

Одним из основных видов двигателей, применяемых в промыш-

ленности, на транспорте, в системах автоматизации и приборостроения, является электродвигатель. В связи с этим на кафедре «Электрические машины», возглавляемой академиком АН ЭССР профессором А. И. Вольдеком, проводятся комплексные исследования электроподвижных составов с линейными электродвигателями и с магнитным подвешиванием для высокоскоростного (300 — 500 км/час) наземного транспорта, а также разрабатываются методы синтеза исполнительных электродвигателей малой мощности (от 0,1 до 2,5 вт) для систем промышленной автоматизации.

Внедрение всех законченных НИР в народное хозяйство дало в 1975 году экономический эффект в 3,4 руб. на 1 руб. затрат, что свидетельствует о большой отдаче научных коллективов НИИ ЭЭ.

А. МИКИРТИЧЕВ, декан ЭлМФ, профессор; П. КАЛСИК, зам. директора НИИ ЭЭ, профессор

В связи с проведением «Дней открытых дверей» редакция обратилась к профессорам факультета с просьбой ответить на ряд вопросов.

Вопрос профессору доктору технических наук Г. Л. Петрову, заведующему кафедрой сварочного производства:

Какое место в современной технике занимает сварка?

**Ответ:** Без сварки, являющейся одним из основных технологических процессов современного производства, немислимо создание космических кораблей и атомных устройств, сложных приборов электроники и микродеталей, почти невидимых невооруженным глазом.

В разнообразных сварных конструкциях перерабатывают почти половину всех сталей и цветных металлов, производимых в стране. И в каждом случае приходится решать творческие научно-технические и инженерные задачи по комплексному решению проблем специфической сварочной металлургии.

Вопрос профессору доктору физико-математических наук Б. В. Львову, заведующему кафедрой аналитической химии:

Какие современные физические методы применяют в аналитической химии для анализа металлов и сплавов?

**Ответ:** Современное металлургическое производство невозможно без четко функционирующей службы химико-аналитического контроля на всех стадиях технического прогресса. Необходимы как высокоточные и высокочувствительные методы анализа, позволяющие определить  $10^{-8}\%$  и менее примесей в металлах, так и быстрые экспресс-методы, дающие ответ через несколько минут. С этой целью используются как классические химические методы, так и современные физические и физико-химические методы, основанные на результатах исследований свойств молекул, атомов и ядер.

Ярким примером таких методов является атомно-абсорбционный анализ. Наиболее перспективными в ближайшем будущем являются так называемые гибридные методы, основанные на комбинации эффективных современных методов разделения и концентрации элементов (экстракция, хроматография) с последними достижениями в области физических методов анализа, например, экстракционно-атомно-абсорбционный метод.

Вопрос профессору доктору технических наук П. Я. Агееву, заведующему кафедрой металлургии стали:

Готовы ли ваши выпускники к разработке и созданию процессов плавки металлов в космическом пространстве?

**Ответ:** Студенты нашей специальности справятся с такой задачей, когда она возникнет. Некоторые общие черты плавки в космическом пространстве можно видеть в таких существующих ныне процессах, как плавка в вакууме или плавка металлов, когда сосудом для плавки является электромагнитное поле.

Вопрос профессору доктору технических наук А. К. Григорьеву, заведующему кафедрой пластической обработки металлов:

Какие направления развития обработки металлов давлением вы считаете самыми перспективными?

**Ответ:** Их, пожалуй, три. Во-первых, создание технологии новых металлических материалов для авангардных областей техники — авиации, космических приборов и ракет, атомной энергетики, электроники. Например, у нас в ЛПИ ведутся исследования процессов пластической обработки рения, бериллия, кобальта, магнитных материалов, биметаллов и композитов, высокопрочных ста-

## 6 ВОПРОСОВ ПРОФЕССОРАМ МЕТАЛЛУРГИИ

лей. Для этого применяют новые физико-технические принципы построения процессов: деформацию в вакууме и инертных средах, термомеханическое упрочнение, энергию магнитного поля, взрыва, жидкости сверхвысокого давления и ультразвуковых колебаний. Разрабатывается технология XXI века — бесслитковая обработка металлов давлением непосредственно в жидком состоянии, в виде гранул и порошка.

Управление свойствами материалов требует квалифицированного применения физики твердого тела, физических методов исследования. В целом подобные исследования и разработки представляют одно из ведущих новых направлений техники — физической металлургии.

Второе направление — автоматизация пластической обработки металлов на основе применения ЭВМ. Наиболее принципиальные исследования и разработки ведутся в ЛПИ в плане создания АСУ прокатного и кузнечно-прессового производства на Кировском, Ижорском и Череповецком металлургическом заводах.

Наконец, третье направление — прогрессивные методы формообразования металлов, позволяющие приблизить заготовку, получаемую с прокатного стана или прессы, к готовой детали, ограничить или по возможности устранить применение металлорежущего оборудования и, следовательно, потери металла в виде стружки. Об этих процессах говорил в своем докладе А. Н. Косыгин на XXV съезде КПСС.

Вопрос профессору доктору технических наук М. М. Ветюкову, заведующему кафедрой электрометаллургии цветных металлов:

Где используются специалисты, окончившие ваш факультет?

**Ответ:** Около половины специалистов, получивших специальность инженеров-металлургов по цветным металлам, работают в научно-исследовательских и проектных институтах (ВАМИ, Гипроникель). Многие выпускники работают на крупнейших заводах цветной металлургии (Норильский горно-металлургический комбинат, Братский алюминиевый завод, Балхашский горно-металлургический комбинат). Они работают в гальванических цехах машиностроительных заводов, где занимаются защитой металлов от коррозии и приданием им декоративных качеств.

Вопрос профессору, доктору технических наук В. Г. Хорошайлову, декану факультета:

Каковы успехи студентов-металлургов в общественной, культурно-массовой и спортивной работе?

**Ответ:** Успехи наших студентов несомненны. Например, в прошлом году за успехи в художественной самодеятельности наши студенты были премированы поездкой в Германскую Демократическую Республику. Интернациональный строительный отряд «Монолит» занял первое место среди студенческих строительных отрядов Ставропольского края, где он работал в летний период. Студенты факультета неоднократно занимали призовые места по спорту.

Знаю, вузов хороших

Выбирай любой не спеша,  
Чтобы, став просветленно-строгой,  
Взмыла к звездам

Ведь недаром,  
следа за нами,  
Говорит Земля: ну и ну —  
Реактивная тяга знаний  
К коммунизму движет страну!  
В пятилетнем плане курсивом —  
Горы неотложнейших дел.

Нынче факт колоссальной силы — день  
Каждый нами прожитый  
Тьма профессий у нас,  
но только  
Вопру и навыворот судьбе,  
Как солдату его гимнастерка,  
Лишь одна подойдет тебе.  
Приближается время примерок  
И страна — в полях, у станков —  
Ждет, когда распахнутся двери  
Школ, взрастивших выпускников.  
Я считаю,  
что под луной  
Самый лучший из вузов — мой!

Устремленные в век космический,  
Поступайте в ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
В. ПРИХОДЬКО

## ПРОГРАММА «ДНЯ ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ»

1. Встречи с учеными факультета. Беседы о специальностях.

2. Осмотр лабораторий профилирующих специальностей с демонстрацией оборудования.

«Дни открытых дверей» для выпускников средних школ и школ рабочей молодежи проводятся по факультетам в следующие дни:

- 4 апреля, воскресенье — гидротехнический и физико-металлургический;
- 11 апреля, воскресенье — электромеханический и радиофизический;
- 18 апреля, воскресенье — физико-механический и инженерно-экономический;
- 25 апреля, воскресенье — механико-машиностроительный и энергомашиностроительный.

## Поступайте на физико-механический

Физмех — что это такое? Могу я быть на физмехе? Нем я стану, окончив его? — эти и сотни других вопросов, над которыми сейчас начинает ломать голову очередное поколение молодых людей, и ты, читатель этих строк, в том числе. Мы, профессора, преподаватели, сотрудники и студенты этого факультета, от всей души желаем, чтобы ты сделал правильный выбор и хотим помочь тебе в этом.

Наш физико-механический факультет был основан по идее академика А. Ф. Иоффе в суровом 1919 году. Выпускники физмеха были призваны заполнить вакуум между «чистой» наукой и проблемами современной техники, они должны быть своего рода проводниками идей и методов физики в других науках. Хорошо, уверенно разбираясь во всех глубинах фундаментальных наук, в первую очередь математики и физики, свободно, творчески владея всем арсеналом техники физических исследований, всеми тонкостями экспериментальной методики, наши физмеховцы умеют применять эти знания, эти навыки для прокладывания новых путей в самых разнообразных отраслях человеческого знания, начиная от космогонии и астрофизики и кончая генной

инженерией и физикой элементарных частиц.

Вся полувековая история физико-механического факультета свидетельствует о том, что основное свое предназначение он выполнил с честью. Более сорока академиков, лауреатов Ленинской и Государственных премий, свыше двухсот профессоров и докторов наук, около 4000 ученых инженеров-исследователей высокого класса дал физмех ЛПИ за пятьдесят с небольшим лет. И сейчас, когда в СССР работают несколько вузов, созданных по образцу и подобию нашего физмеха, марка ленинградского физико-политехника ценится очень дорого. В крупнейших академических институтах (ЛФТИ им. Иоффе, ЛИЯФ им. Константина, Объединенный институт ядерных исследований в Дубне, Институт механики и много других) проводятся свои исследования фундаментальных проблем науки и выпускники нашего факультета. Десятки институтов и конструкторских бюро стремятся «заполнить» инженеров-физиков из ЛПИ, зная, что эти люди не боятся проблем, что они способны быстро разобратся в новой, ранее неизвестной для них области знания, способны к самостоятельному поиску, к научному и инженерному творчеству, что они

хорошо работают и руками, и головой.

Все эти качества воспитываются у физмеховцев на протяжении всего обучения в институте и после его окончания. В итоге оказывается, что человек нормальных, не выдающихся способностей, но с душой относящийся к своему делу, становится хорошим специалистом, действительно своим трудом способствующим научно-техническому прогрессу нашей страны.

И если ты, наш дорогой гость, жаждешь творческого труда, увлекаешься физикой, математикой, конструированием, решением всякого рода технических и научных головоломок — иди на наш факультет. Но постарайся обойти его стороной, если ты не чувствуешь в себе интереса и самостоятельной творческой работе, если в тебе нет стремления к познанию нового, к разгадке тайн природы, разработке теорий и гипотез, если ты считаешь своим идеалом работы «от сих до сих», если ты боишься трудностей, боишься и не любишь черновой работы.

Ты делаешь выбор — желаем тебе успеха, дорогой будущий физмеховец, наш будущий коллега и приемник.

В. И. ОСТРОУМОВ,  
декан ФМФ, профессор

## ЧТО ТАКОЕ РАДИОФИЗИКА?

Пожалуй, этот вопрос ты, абитуриент-76, задашь нам первым, если захочешь поступать на радиофизический факультет. Ты видел когда-нибудь гигантские чаши радиотелескопов, день и ночь направленные в небо? Они «слушают» Вселенную. Электромагнитное излучение звезд информирует нас о процессах, происходящих в космосе. Как «услышать» звезду? Как осуществить связь с искусственным спутником Земли и космической ракетой, как передавать телевизионное изображение на сверхдальние расстояния? На эти вопросы дает ответ радиофизика. Ты много слышал о пульсарах. Они были открыты радиофизиками. Сигналы, приходящие из космоса, очень слабы.

Для того, чтобы их зафиксировать, радиофизики разрабатывают специальные методы приема, используют электронно-вычислительные машины, создают высокочувствительные усилители.

Приходилось ли тебе видеть малиновый луч лазера, пронизывающий темноту? Как заставить кристалл рубина резать алмаз и передавать сигналы? На этот вопрос отвечает квантовая радиофизика. Радиоспектроскопия и квантовые усилители — это тоже радиофизика. А кому не приходилось слышать о сверхточных молекулярных и атомных стандартах частоты — лучших эталонах времени? Их создают ра-

диофизики. Как возникают электромагнитные колебания, как распространяются радиоволны, как работают сложнейшие радиолокационные комплексы? На эти и многие другие вопросы дает ответ радиофизика.

Чтобы стать специалистом-радиофизиком, надо изучить высокую математику, математическую и теоретическую физику, научиться «разговаривать» на «ты» с электронно-вычислительными машинами, стать специалистом-радиотехником.

Ю. Н. НОВИКОВ,  
ассистент кафедры радиофизики, выпускник РФФ 1973 года

# ПОРА НАДЕЖД И СВЕРШЕНИЙ

## МАТЕМАТИКА

В нашем, как и в любом советском вузе, экзамены по математике проводятся в строгом соответствии с программой вступительных экзаменов для поступающих в высшие учебные заведения СССР. Эта программа ежегодно пересматривается и утверждается Министерством высшего и среднего специального образования СССР. По математике проводятся два экзамена — устный и письменный.

На экзаменах абитуриент должен показать четкое знание математических определений и теорем, предусмотренных программой, умение доказывать эти теоремы, а также точно и сжато выражать математическую мысль в устном и письменном изложении. Свои математические знания поступающий должен применить при решении задач.

В ЛПИ сложились свои традиции проведения экзаменов.

Письменные экзамены проводятся большими потоками по 75 — 150 человек, где абитуриентам предлагаются для решения 4 задачи, как правило, две алгебраические, одна тригонометрическая и одна геометрическая. Задачи расположены по возрастающей степени трудности. В таком порядке их рекомендуется решать, хотя, конечно, допускается любой порядок решения.

В связи с разными требованиями к математической подготовке будущих студентов на разных факультетах даются варианты различной степени сложности. Наиболее сложные варианты письменных работ — для физико-механического факультета. Несколькими вариантами для факультетов радиотехнического, инженерно-экономического и электромеханического. Еще более простые варианты — для всех остальных факультетов. Несмотря на это, во

всех вариантах для всех факультетов первые две, достаточно простые, задачи подобраны одинаковой степени трудности — их правильное решение обеспечивает получение оценки «3».

При проверке письменных работ учитываются обоснованность всех положений, использованных при решении, наличие грубых ошибок и недочетов, полнота и рациональность решения. Обязательно отмечаются оригинальные решения. Оценка за письменную работу объявляется на устном экзамене, который проводится через 3—5 дней после письменного для всех, кто его успешно выдержал.

На устном экзамене каждый билет содержит три теоретических вопроса, как правило, из различных разделов математики. Формулировки вопросов соответствуют программе вступительных экзаменов, публикуемой в печати. Никаких ограничений на способы доказательства теорем не накладывается. После ответа на вопросы билета поступающему предлагаются дополнительные вопросы теоретического характера и один или несколько примеров, чтобы выяснить его знания по тем разделам программы, которые не вошли в билет. Многолетняя практика проведения экзаменов показывает, на что нужно обратить особое внимание при подготовке. Это, во-первых, тождественные преобразования алгебраических и тригонометрических выражений.

Несмотря на то, что в средней школе преобразованиям уделяется большое внимание, наибольшее число ошибок на письменных экзаменах приходится именно на эти вопросы.

Много грубых ошибок приходится на примеры с логарифмами, хотя связанные с ними теоретические положения абитуриенты

*Вступительные экзамены в наш институт проводятся, как и в большинстве технических вузов, по математике (письменно и устно), физике (устно), русскому языку и литературе (письменно).*

*Каковы же организация и содержание вступительных экзаменов, предъявляемые требования, наиболее характерные ошибки, встречающиеся на экзаменах?*

*Вот об этом мы и хотим рассказать отдельно по каждому предмету.*

обычно знают. Многие поступающие плохо помнят тригонометрические формулы, что иногда вынуждает их пользоваться подсказками и шпаргалками (за это, естественно, они удаляются с экзамена), делают грубые ошибки при решении уравнений. Целесообразно обратить внимание и на такие вопросы, как понятие предела последовательности и все вопросы, связанные с ним (площадь круга, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и т. п.), построение графика функции (на основе исследования функции и с помощью преобразования графиков).

Большинство поступающих проявляют полную беспомощность при решении задач, требующих некоторых исследований. Плохо решают задачи на доказательство.

Поступающим в наш институт рекомендуем обзавестись некоторыми дополнительными учебными пособиями. Например, К. У. Шахно «Как готовиться к приемным экзаменам в вуз по математике»; коллектив авторов под редакцией М. И. Скнави «Сборник задач по математике для конкурсных экзаменов во вузы».

## Физика

Абитуриенту на приемных экзаменах по физике будут предложены 2 теоретических вопроса и задача. Формулировки вопросов в билетах соответствуют программе вступительных экзаменов, общей для всех технических вузов, и на всех факультетах одинаковы, задачи же разные, степень их трудности зависит от значимости факультета и конкурса на него. Минимальное время для подготовки к ответу 45 минут. Экзаменаторы обязаны дополнительно к ответу задавать еще не менее 2—3 вопросов.

Главная и наиболее часто встречающаяся ошибка абитуриентов заключается в несчете специфики вступительных экзаменов, отличной от школьных экзаменов. Абитуриент должен за 45 мин. подготовить ответ и за короткое время изложить его экзаменатору. Следовательно, построение ответа должно быть таким: сначала главное (определения, законы, формулировки, формулы и т. д.), а потом второстепенное (примеры, описание фактов и т. д.). Все это должно быть изложено четко, кратко, физическим языком. Но часто вместо этого абитуриент при подготовке пишет пересказ соответствующего параграфа учебника, где сначала излагаются описания фактов, приводятся примеры и потом делаются выводы и даются определения. При таком изложении абитуриент не успевает подготовить ответ о главном, формулирует законы неточно или неверно, а то и просто забывает это сделать. Следовательно, абитуриенту нужно не только знать материал физического вопроса, но и уметь его «выдать» экзаменаторам, чтобы убедить их в своих знаниях.

Другая, реже встречаемая ошибка абитуриентов (обычно школьников физико-математических школ) заключается в стремлении показать, что они знают больше, чем положено по программе. При этом они «забывают» сказать то, что по-

ложено и необходимо. Экзаменаторы же обязаны сравнивать знания абитуриентов только в пределах программы.

Если же говорить об ошибках абитуриентов с точки зрения их физического содержания, то их главные промахи — в неумении давать четкие и правильные формулировки законов и явлений. Отсюда следует и плохое понимание их физического смысла, неумение ориентироваться в примерах на эти законы, неумение объяснить их. Почти то же можно сказать и о задачах. Если абитуриент четко и ясно представляет себе законы физики, то, как правило, быстро устанавливает, каким законом нужно воспользоваться в данной задаче, какие использовать формулы и т. д. При решении задач встречается много ошибок в применении единиц измерений и систем единиц. Это говорит о том, что при подготовке к вступительным экзаменам абитуриенты обращают мало внимания на решение задач полностью, т. е. до числового ответа, и со всей необходимой строгостью.

По установившейся у нас традиции полностью нерешенная задача (абитуриент не знает какие формулы надо применять) снижает оценку ответа абитуриента сразу до 3 баллов.

Приведем некоторые примеры неверных ответов абитуриентов 1975 года. «Выталкивающая сила, действующая на тело массой погруженное в жидкость, равна весу...» (закон Архимеда). «Сила трения всегда равна произведению коэффициента трения на вес тела». «Фокус линзы — это точка, где собираются все лучи, падающие на нее». «Все тела притягиваются друг к другу с силой, пропорциональной их массам и обратно пропорционально квадрату расстояния». «Свет, падающий на металлическую пластинку, находящуюся в вакууме, всегда выбивает из нее электроны». «Кипение воды — это быстрое поднимание пузырьков воздуха со дна чайника». «Атом — это ядро, вокруг которого вращаются молекулы». «Переменный ток — ток, который в проводе движется по синусоиде».

## РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

Всем поступающим в высшие учебные заведения страны (на любой факультет!) предлагается письменный экзамен по русскому языку и литературе — сочинение. Задача экзамена по русскому языку и литературе — определить идейно-нравственный и культурный уровень абитуриента. Экзамен по русскому языку и литературе предусматривает обязательное включение тем по русской классической литературе XIX века, по советской литературе, а также свободные темы по этическим, политическим, общественно-экономическим вопросам современности.

Какие требования мы предъявляем к сочинениям? Знать литературу — это значит уметь проанализировать и само произведение, и свое отношение к нему, уметь аргументировать выдвинутые положения конкретным фактическим материалом, цитатами. Недопустимо отклонение от темы, сужение и подмена одного вопроса другим. Сочинение должно обнаруживать и психологическую грамотность абитуриента: умение понять и охарактеризовать качества и поступки героев, мотивы их поведения или деятельности.

Наконец, экзамен по русскому языку и литературе должен показать общую речевую культуру абитуриента, степень орфографической и пунктуационной гра-

мотности.

Как готовиться к экзамену?

Программа для поступающих в вузы четко определяет, какие произведения русской классической и советской литературы вы должны знать. Перечитывание текстов — главное направление в вашей работе. Крупноформатные эпические полотна перечтите хотя бы выборочно, останавливая внимание на важнейших, главных эпизодах. Работая над освоением лирического произведения, постарайтесь важные фрагменты из лирических произведений знать наизусть, чтобы многое объяснить самими стихами.

Какие темы были предложены абитуриентам на вступительных экзаменах в ЛПИ в 1975 году? Варианты состояли из 4 тем: одна тема по классической литературе, две по советской литературе и одна — свободная. Некоторые темы носили историко-литературный характер — «Литература аккумулирует время в человеке», «Почему Пьера Безухова и Андрея Болконского можно назвать лучшими людьми их времени» и другие. Были темы, требующие показа мастерства писателя, анализа художественных особенностей произведения («Приемы создания образа — персонажа в поэме Н. В. Гоголя «Мертвые души» на примерах образов помещиков», «В. В. Маяковский заставил Поэзию войти в Ре-

волюцию и сам был поэтической революцией, выковывая новые ритмы».

Нестандартные формулировки тем требовали не только знания фактического материала, но и умения отбирать нужное и анализировать, обобщать и делать выводы, а также позволяли показать эрудицию абитуриента, проявить особенности своей личности, дать свою оценку.

Каковы основные недостатки работ абитуриентов? Часто в сочинениях тема раскрывается поверхностно: общие слова, голословные утверждения подменяют фактический материал, вместо анализа произведения дается пересказ его содержания. Многие абитуриенты не умеют думать, анализировать, отделять нужное от ненужного по данному вопросу. Нередко в сочинениях наблюдается подмена одной темы другой, более простой.

Еще встречаются ошибки, связанные с незнанием истории нашей страны, с плохим знанием эпохи, в которую создается то или иное художественное произведение. Так, в одной из работ утверждается: «Горе от ума» написано в период... когда в стране появились люди, мысли которых не всем были доступны. Эти люди — революционеры — разношнорцы». В другой работе: «В своих произведениях М. А. Шолохов отражает русскую действитель-

ность, борьбу народов России с крепостническими пережитками». Довольно часты фактические ошибки, говорящие о плохом знании содержания программных произведений, а также о незнании жизненного и творческого пути писателей.

Анализ экзаменационных работ 1975 года показал, что орфографических ошибок меньше, чем пунктуационных. Орфографических ошибок, как правило, не более трех. Пунктуационных ошибок много, и они разнообразны (практически на все правила). Очень часто абитуриенты злоупотребляют интонационными тире и ставят лишние знаки в распространенных предложениях. Особое беспокойство вызывает плохой стиль, бедность языка многих работ, однообразие и словесные штампы.

Возможно, большое внимание, уделенное нами ошибкам и слабым местам экзаменационных ра-

бот, могут создать впечатление об общем невысоком их уровне. Тем самым мы лишь хотели предостеречь вас от их повторения. В целом же большая часть работ оставила хорошее впечатление о подготовке абитуриентов.

Для более качественной подготовки к вступительным экзаменам рекомендуем поступить на месячные подготовительные курсы, где абитуриенты основательно знакомятся с уровнем требований как в целом по институту, так и на отдельных факультетах.

Желаем вам успешной подготовки, сдачи вступительных экзаменов и поступления в наш институт!

Руководители экзаменационной комиссии: В. А. АНОХИНА, И. Г. ЕФИМОВ, Т. Н. КАПУСТИНА, Ю. Д. МАКСИМОВ, Ю. Л. МОЛОДИН, П. А. СОБОЛЕВ.

НАШ АДРЕС: Ленинград, 191000. Политехническая, 29. 1-й корпус.  
ТЕЛЕФОНЫ: 42-89-17, местный 89-17.  
ПРИХОДИТЕ, ЗВОНИТЕ, ПИШИТЕ...



И. о. редактора А. К. ГРИГОРЬЕВ

М-40580 Заказ № 1075

Ордена Трудового  
Красного Знамени  
типография им Володарского  
Лениздата, Ленинград,  
Фонтанка, 57.