

# Университетская ЖИЗНЬ

ОРГАН ПАРТКОМА,  
РЕКТОРАТА,  
ПРОФКОМА, МЕСТКОМА И  
КОМИТЕТА ВЛКСМ  
КРАСНОЯРСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

Газета основана в 1972 году

Понедельник, 28 июня 1982 г.

№ 10 (300)

Цена 1 коп.

## ФАКУЛЬТЕТУ РАСТИ И РАЗВИВАТЬСЯ

XXVI съезд КПСС в качестве одной из важнейших задач определил интенсификацию производства. Основой для решения поставленной задачи является ускорение научно-технического прогресса. При этом хорошо известно, что научно-технический потенциал нашей страны по целому ряду направлений достаточно высок, а вот внедрение новейших достижений науки и техники в производство осуществляется далеко не всегда в ритме с требованиями настоящего дня. Поэтому необходимо совершенствовать управление народным хозяйством.

С другой стороны, решениями XXVI съезда КПСС определены грандиозные задачи развития производительных сил Красноярского края. Большая роль в решении этих задач отводится высшим учебным заведениям, в том числе Красноярскому госуниверситету, и как одному из основных подразделений — физическому факультету. Основными критериями качества выпускаемых специалистов мы считаем профессиональную подготовленность, умение управлять.

Прежде чем перейти к рассказу о настоящем и будущем физического факультета, я хотел бы отметить одну особенность нашего факультета и университета в целом — **высокий динамизм**, то есть система находится в состоянии развития. Это выражается как в материальной базе, так и в идейном

учебному плану, сформированному с учетом реального уровня подготовки выпускников средней школы и пожеланий предприятий (какими качествами должен обладать молодой специалист), куда будут распределяться выпускники нашего факультета.

При этом был сделан особый акцент на практические занятия, на выработку практических навыков, чтобы у студентов появлялся интерес к самостоятельной работе. Самостоятельная работа должна занимать основную часть учебного времени. Только в этом случае можно подготовить специалиста думающего, умеющего творчески подойти к задаче, смелого в решении как научно-технических, так и организационных задач. Генеральная линия развития высшей школы вообще и нашего факультета в частности состоит в том, чтобы до минимума свести лекционные курсы. Лекции должны носить характер не рассказа всего того, что студент должен усвоить и знать, а ставить проблему, давать основные характерные подходы, вскрывать противоречия, ограниченность данной теории.

В идеале студент должен периодически обращаться к

преподавателю только за тем, чтобы убедиться, что он на правильном пути, или за консультацией, когда вопрос четко сформулирован, а понимания нет.

Одним из самых важных моментов в жизни нашего факультета мы считаем деятельность общественных студенческих организаций: комсомольской, профсоюзной, научного студенческого общества, студенческого совета общегородского и т. д. Практически все принципиальные вопросы на факультете решаются при реальном участии представителей общественных студенческих организаций. При этом партийное бюро и деканат физического факультета не ставят целью опеку общественных студенческих организаций. Наша основная задача заключается в том, чтобы выделить тот круг вопросов, которые общественные организации действительно могут решить самостоятельно. Только в этом случае студент может полностью обнаружить свои творческие возможности и закрепить их. А спектр таких вопросов широк, начиная с хозяйственно-строительных и кончая внедрением научно-технических разработок в промышленность. На нашем факультете имеет-

ся целый ряд хороших традиций в рамках такой деятельности: школьный центр (зачная работа со школьниками, летняя физматшкола), дни физика (научная студенческая конференция, день открытых дверей, марафон и т. д.), студенческое конструкторское бюро и т. д. Несмотря на все, думается, что предстоит еще много работы.

На физическом факультете девять выпускающих кафедр, около двадцати специализаций, и широко практикуется индивидуальная подготовка. Все кафедры в той или иной степени базируются на ведущих конструкторских бюро, научно-производственных объединениях, отраслевых и академических НИИ Красноярского края. Такие отношения создают условия для прохождения практики, выполнения курсовых и дипломных работ студентами на современном оборудовании и в реальной обстановке, в которой в будущем им предстоит работать.

В заключение хотелось бы еще раз отметить, что наш факультет в настоящее время является системой динамической, активно развивающейся. Поэтому юноши и девушки, решившие посвятить себя физике и занять активную позицию в жизни, должны учиться именно на нашем факультете.

**Н. Н. НОСКОВ,**  
декан физического факультета.

убедились в том, что биологические проблемы сложны, а живые системы специфичны.

Роль биофизики сейчас велика оттого, что ее подход разумно сосуществует с биохимическими и общебиологическими подходами. Характерным для биологии в настоящее время можно считать глубокий химический и физический анализ явлений. С этой точки зрения биофизика, биохимия и молекулярная биология утратили очерченные границы, самыми тесным образом смыкаются друг с другом как в объектах исследования, так и в области использования методов исследования и по теоретическому толкованию. Благодаря совместному развитию биохимии и биофизики сделан громадный скачок в понимании материальной сущности жизненных явлений.

Биологическая физика не имеет своих специфических, ограничивающих ее компетенцию объектов или проблем, как, например, наука о фотосинтезе или микробиология. Та же биофизика нужна для успешного развития указанных наук, и в зависимости от постановки задачи — биофизические подходы применяются при решении проблем и микробиологии, и фотосинтеза.

В настоящее время с целью

планомерного распределения имеющихся научных сил принято условно биофизику подразделять, исходя из уровней организации биосистем, на молекулярную, клеточную и биофизику сложных систем. В СССР из 876 вузов курс биофизики читается в 150, существует 25 кафедр биофизики в

университетах и в медицинских институтах. В медицинских занимаются, в основном, тканевой и органной биофизикой, на биологических факультетах университетов — клеточной, на физических факультетах — молекулярной и биофизикой сложных систем.

Возникшая на базе отдела биофизики Института Физики СО АН СССР, кафедра биофизики Красноярского университета является ведущей в стране по подготовке специалистов в области управляемого биосинтеза и экологической биофизики. Развитие как управляемого биосинтеза, так и экологической биофизики вызвано запрсами современного общества.

Специалисты по управляемому биосинтезу самых разнообразных объектов (от бактерий и клеток крови до отдельных органов) используют экспериментальные установки, снабженные системами автоматизации и контроля, позволяю-

щие осуществлять параметрическое управление биосинтезом железобактерий, светящихся и водородоокисляющих бактерий, различных микроводорослей, высших растений. Изучается действие экстремальных факторов среды на рост и продуктивность организмов, выясняются их адап-

тационные возможности, биохимический состав, структура популяций. Большой научный и практический интерес представляет поиск путей оптимизации и интенсификации роста и биосинтеза организмов, имеющих применение в технической микробиологии, в сельском хозяйстве (например, морские микроводоросли, хлорелла, водородные бактерии), в системах контроля за чистой атмосферой в системах жизнеобеспечения (светящиеся бактерии) и т. д. Ведущие специалисты данного направления — профессор Ф. Я. Сидько и профессор Б. Г. Ковров осуществляют подготовку специалистов как на базе НИИ, так и на кафедре.

Второе направление кафедры — экологическая биофизика. Преподаватели кафедры под руководством профессора Н. С. Печуркина направляют своих воспитанников на решение вопросов поддержания устойчивого состава биоцено-

зов и различных экологических систем, на изучение связей в них. Поскольку в настоящее время остро ставится проблема охраны окружающей среды, экологический аспект данной проблемы имеет первостепенное значение. Действительно, в век бурно развивающейся индустрии и урбанизации необходимы самые современные теоретические и экспериментальные методы для решения столь трудной проблемы как сохранение природной среды. Известно, что нарушения в биосфере Земли, перерасход ее ресурсов губительны для всего живого. Поэтому наступает время выработать рекомендации по охране окружающей среды и использованию ресурсов биосферы. Эта задача особенно актуальна в Красноярском крае, где планами перспективного развития предусмотрено крупнейшее строительство предприятий, технологические процессы которых требуют больших количеств пресной воды.

О большом значении биофизики в развивающейся науке говорит факт открытия нового института физико-химической биологии в Москве, открытие Института биофизики в Красноярске.

Биофизика находится на передовых рубежах всех важных научных свершений биологии, без ее действительной помощи трудно представить науку сегодняшнего дня.

**Р. И. КУЗЬМИНА,**  
доцент кафедры биофизики университета.

## Биофизика и современность

Возникшая на стыке хорошо развитых химии и физики с одной стороны, физиологии — с другой — она за 60 лет (от начала создания первого института биофизики АН СССР в Москве) сделала гигантские шаги на пути раскрытия тайн биологии и к настоящему времени занимает ведущее положение в ряду естественных дисциплин.

Известный советский биофизик академик Г. М. Франк считал, что хотя живой организм — прежде всего ХИМИЧЕСКАЯ МАШИНА, ни какой сложной химии недостаточно, чтобы описать хотя бы отдельные звенья жизненных явлений. Со временем возникла органическая потребность для рассмотрения биологических явлений вести физику со всем могущественным аппаратом, включающим математическое описание и методы экспериментальной физики. Вначале среди ученых были оптимистические настроения по поводу того, что участие физиков приведет к быстрому решению биологических задач. Однако такой подход упростил и схематизировал в некотором роде суть биологических явлений. Исследователи еще раз

За два-три десятилетия биология обогатилась огромным количеством новых фактов и представлений, относящихся к процессам молекулярного, клеточного, органного, организменного и популяционного характера. Новые факты и идеи удалось получить в результате достижений биофизики.

Прикладные исследования на физическом факультете Красноярского государственного университета ведутся по следующим основным направлениям: разработка устройств и методов нанесения защитных покрытий с применением генераторов и ускорителей плазмы; создание безотходной технологии переработки канско-ачинских углей на базе МГД-генератора; разработка методов упрочнения материалов при взрывной и лазерной обработке; разработка методов и аппаратуры для геофизических исследований.

Эти работы проводятся по народнохозяйственному плану, отдельным постановлениям правительства, координационным планам Академии наук СССР и Министерства высшего и среднего специального образования в рамках программ «Сибирь», «Энергия», «Енисей», «Лазеры».

Связь физического факультета университета с предприятиями и отраслевыми

# Наука — производству

научно-исследовательскими институтами Красноярского края осуществляется посредством договоров о научно-техническом содружестве и хозяйственных договоров. Такие договоры имеются в настоящее время с двенадцатью ведущими отраслевыми научно-исследовательскими институтами и предприятиями. Совместно с центральным конструкторским бюро Геофизика организована базовая кафедра. Результаты работ, выполняемых на кафедрах и в лабораториях факультета, используются предприятиями-заказчиками. Подтвержденный экономический эффект от внедрения разработок ФИИ зического факультета составил в 1981 году 512 тыс. рублей. Ожидаемый экономический эффект примерно 1 млн. рублей.

На физическом факультете действует студенческое кон-

структорское бюро. Группы бюро работают на кафедрах общей физики, радиофизики и прикладной физики. Целью работ, проводимых в студенческой научной лаборатории на кафедре общей физики, является разработка принципиально новых систем, предназначенных для нанесения покрытий на различные изделия; исследование оптимальных условий формирования защитного покрытия. Возможные применения этих работ — нанесение износостойких покрытий на инструментальную сталь; нанесение коррозионно-стойких покрытий на элементы химических аппаратов и др.

Область применения определяет возможные связи с предприятиями Красноярска: Объединением зерноуборочных комбайнов, заводом Красмаш, производственным объединением Сибтяжмаш.

Тематика работы второй группы студенческого конструкторского бюро определяется в основном потребностями научно-производственного объединения Сибцветметавтоматика и конструкторского бюро радиотехнического завода. В настоящее время на базе Красноярской лаборатории измерений создается третья группа студенческого конструкторского бюро, которая будет разрабатывать и изготавливать аппаратуру для коммунального хозяйства Красноярска.

Студенты принимают участие во всех научно-исследовательских работах, выполняемых на факультете, являются соавторами научных публикаций. Многие курсовые и дипломные работы связаны с производством. Ряд дипломных работ студентов кафедры радиофизики внедрен в научно-производственном объединении

Сибцветметавтоматика и конструкторском бюро Геофизика. С помощью студентов из студенческой научно-исследовательской лаборатории запущено новое оборудование на заводе Краслесмаш, которое повысило в несколько раз производительность резки металла. Студентами кафедры оптики и спектроскопии разработана новая методика анализа алюминия в спектральной лаборатории Красноярского алюминиевого завода с помощью квантометра.

Многие выпускники физического факультета успешно работают на промышленных предприятиях и в отраслевых научно-исследовательских институтах города и края. С некоторыми организациями факультет заключил долгосрочные договоры о распределении специалистов.

**А. С. ПРОВОРОВ,**  
кандидат физико-математических наук, заместитель декана по научной работе.

Еще не так давно существовало мнение, что физика — это академическая специальность, что выпускники университета могут работать, главным образом, в научно-исследовательских учреждениях или в вузах и школе. Научно-техническая револю-

## ГДЕ

ция заставила изменить взгляд на роль специалистов с университетским образованием в промышленном производстве.

Разработка современных технологий на основе использования новейших достижений науки и техники требует привлечения специалистов с хорошими знаниями в области фундаментальных наук, а такую подготовку может обеспечить только университетское образование.

Использование лазерной техники, разработка и внедрение плазменных технологий обработки материалов и нанесения защитных покрытий, сварка и упрочнение взрывом, создание новых материалов с заданными физико-химическими свойствами, в том числе и для нужд современной радиотехники, разработка геофизической аппаратуры и методов обработ-

ки геофизических данных, создание приборов для контроля за состоянием окружающей среды, разработка биотехнологий и, наконец, создание комплексных энергетических технологий переработки канско-ачинских углей — это далеко не полный перечень проблем, в решении которых участвуют выпускники университета. Результаты работы выпускников физического факультета положительно оценива-

## РАБОТАТЬ

ются руководителями соответствующих предприятий. Несмотря на то, что университет сравнительно молодой, уже около семидесяти выпускников факультета защитили кандидатские диссертации. Появились и первые доктора наук.

В этом году выпускники физического факультета распределены на двадцать восемь предприятий Красноярского края. Двадцать три процента от общего числа выпускников распределены в учреждения Академии Наук СССР и отраслевые научно-исследовательские институты: Институт физики СО АН СССР, Институт биофизики СО АН СССР, Институт химии и химической техноло-

гии СО АН СССР, КАТЭК-НИИуголь, Сибирский филиал Всесоюзного теплотехнического института и другие. Шесть процентов студентов распределены в высшие учебные заведения. В это число входят выпускники, оставленные для работы в нашем университете. Сорок процентов окончивших факультет ребят распределены на промышленные предприятия и в конструкторское бюро: центральное конструкторское бюро Геофизика, научно-производственное объединение Сибцветметавтоматика, конструкторское бюро радиотехнического завода, Сибгипробисинтез, научно-

## ВЫПУСКНИКУ

производственное объединение Красноярскгеология, КРАМЗ, Сибтяжмаш, конструкторское бюро Вычислительная техника и др. Большая часть бывших студентов факультета будет работать в средних школах Красноярска и края. Те, кто решил посвятить себя этой благородной профессии, прошли подготовку на кафедре педагогики.

**А. А. ЧЕРЕМИСИН,**  
кандидат физико-математических наук, заместитель декана.

## Семинар вузов Сибири и Дальнего Востока

Сибирское отделение Научного совета по комплексной проблеме «Теплофизика» (председатель — академик С. С. Кутателадзе) совместно с Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР 20—22 сентября 1982 г. будет проводить в Красноярском госуниверситете III семинар кафедр теплофизического профиля вузов Сибири и Дальнего Востока. На семинаре предполагается обсудить вопросы подготовки кадров, повышения квалификации преподавательского состава вузов и координации научных исследований.

В числе важнейших вопросов — участие кафедр в реализации комплексных программ по освоению природных ресурсов Сибири. В университете имеется уже определенный задел. Два года назад создана кафедра теплофизики, которая готовит специалистов-теплофизиков для предприятий и научно-исследовательских организаций Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (КАТЭК). Научные исследования, проводимые на кафедре, связаны с теплофизическими проблемами КАТЭК и развиваются по

трем направлениям: I — магнитно-гидродинамический метод преобразования тепловой энергии в электрическую, II — термические процессы переработки ископаемого топлива, III — процессы тепло- и массообмена в топках парогенераторов тепловых электростанций. В соответствии с этими направлениями будет осуществляться и узкая специализация студентов. Исследования ведутся в рамках программы «Энергия» и кооперации с Сибирским филиалом Всесоюзного теплотехнического института.

Регулярное проведение подобных семинаров особенно важно для условий Сибири, когда вузы, участвующие в осуществлении грандиозных программ по освоению Сибири, разделены огромными расстояниями. И следует выразить уверенность в том, что решения очередного семинара теплофизических кафедр будут в значительной мере способствовать дальнейшему увеличению эффективности научных исследований в вузах и повышению уровня подготовки выпускаемых специалистов.

**С. В. АЛЕКСЕЕНКО,**

## Уголок абитуриента

### О ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ЭКЗАМЕНАХ ПО ФИЗИКЕ

Для абитуриентов, поступающих на физический факультет Красноярского госуниверситета, экзаменационная комиссия рассматривает экзамен по физике как профилирующий и обращает на него особое внимание.

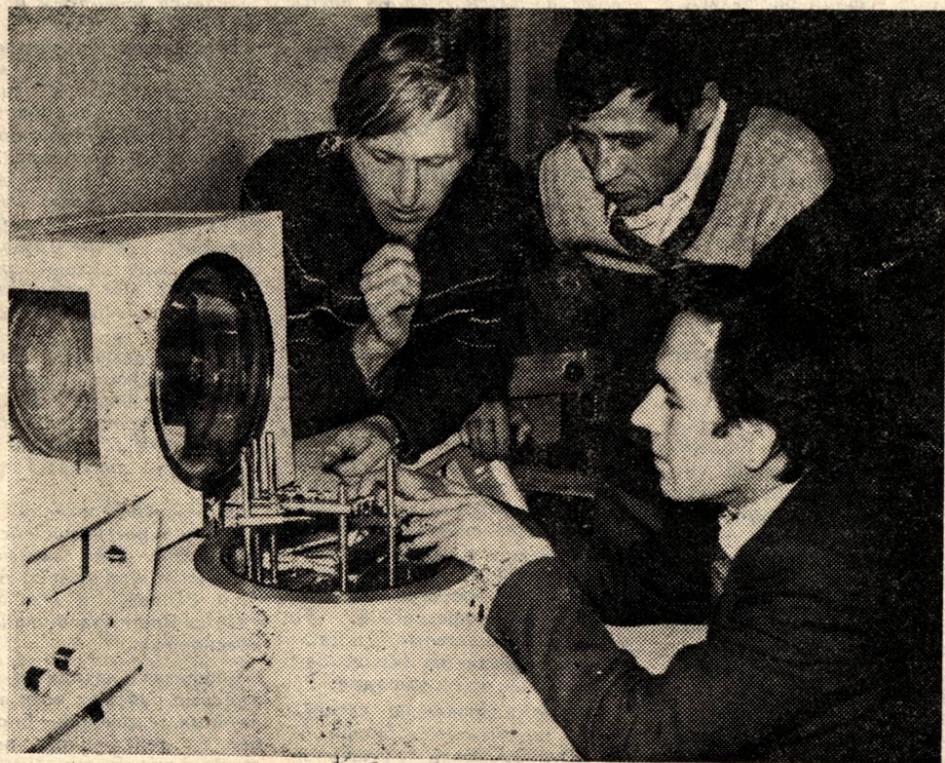
Знания по профилирующему предмету экзаменационная комиссия проверяет особенно тщательно. На экзамене по физике не достаточно логически связано излагать материал учебников, главное — понимать его, уметь использовать знания при решении задач. Понимание абитуриентом предмета экзаменатор старается выявить с помощью дополнительных вопросов, задаваемых либо по ходу изложения ответа на билет, либо после ответа. Цели более глубокой проверки понимания предмета служат и прилагаемые к билетам задачи. Для того, чтобы решить задачу, не нужно проводить каких-либо громоздких вычислений, а следует вдуматься в ее содержание, разобраться и добиться ясного понимания, после этого решение задачи становится почти очевидным, а конечный результат записывается с помощью простой формулы.

На вступительных экзаменах по физике в 1981 году большие затруднения вызывали у абитуриентов задачи по следующим разделам: законы сохранения; криволинейное движение; представление движения в различных системах отсчета; законы электромагнитной индукции; фотоэффект; геометрическая оптика. Советуем обратить на эти разделы внимание при подготовке к экзаменам.

**В. П. КАЗАНЦЕВ,**  
кандидат физико-математических наук, председатель предметной комиссии-81.

Ответственный за выпуск

**С. В. Алексеенко.**



Сотрудники кафедры физики твердого тела за наладкой вакуумной напылительной установки.