

# ЗА НАУКУ

Орган ректората, парткома, профкома и комитета ВЛКСМ

Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит с 1 сентября 1958 г. № 37 (744)

Пятница, 5 декабря 1980 г.

Цена 1 коп.

## партийная жизнь

Немного прошло времени после отчетно-выборного партийного собрания на физхиме и уже можно соизмерить слова, прозвучавшие с его трибуны, с последующими делами членов КПСС и всей партийной организации. Партийное бюро факультета учло все предложения коммунистов, их критические замечания и свою практическую деятельность направляет на их реализацию. Конкретный практический результат — вот чем измеряет партбюро действительность своей работы. Именно под этим углом зрения и проходило очередное заседание партбюро. Это было несколько необычное заседание. В его работе принимали участие представители деканата, комитета комсомола, партбюро, студсовета и проходило оно не в новом корпусе, как обычно, а в студенческом общежитии, в Ленинской комнате. На повестке дня стоял вопрос о работе общественных студенческих организаций в общежитии. Вначале все прошло по коридорам общежития, осмотрели окна, двери, бытовые помещения, телевизионную комнату, взглянули на агитацию. А затем в Ленинской комнате состоялось широкое коллективное обсуждение таких насущных вопросов в жизни общежития, как санитарное состояние комнат, тишина в корпусе, как сохранить тепло в зимний период, более рационально использовать дежурства преподавателей в общежитии и т. п.

Председатель студсовета А. Шурупов в своем выступлении осветил работу студсовета за истекший период и рассказал о задачах, которые предстоит решить. Он отметил, что по санитарному состоянию корпус занял первое место в прошлом году. В настоящее время много делается, чтобы закрепить успех. Регулярно проверяется санитарное состояние комнат. Четко налажена работа дежурных по этажам. Организована группа дежурников по корпусам. Но не удалось еще добиться должного уюта в комнатах. Есть и другие недостатки.

Коммунисты в своих выступлениях, отмечая значительные успехи в работе студсовета, подчеркивали, что он должен повысить требовательность к студентам и еще больше активизировать свою работу. Он не должен мириться с недостатками. В работе студсовета, касающейся быта студентов, нет мелочей. Здесь все важно. Вот, например, проблема с лампочками. На нее обратил внимание коммунист В. Д. Матюхин. Почему ребята вывешивают лампочки в коридоре? Оказывается, общежитие в достаточной степени обеспечивается лампочками. Но находится они у комеданта. А он работает только с утра. Ребята же занимаются вечером и, если лампочка перегорит, то ее нечем заменить. Значит, не в комеданта должны быть лампочки, а в парторг, у дежурных по этажам, к которым в любое время может обратиться студент. Так, выходя во все детали работы студсовета, коммунисты вели принципиальный разговор о повышении качества его работы.

Затем была заслушана информация Ю. Карасева — председателя партбюро о работе нового состава профсоюзного бюро. В ходе обсуждения этой информации коммунисты указали на необходимость повысить активность и роль партбюро в общежитии, продумать и определить функции профгрупп в общежитии. Совершенно

## ПОСЛЕ СОБРАНИЯ

очевидно также, что сотрудничество профбюро, студсовета и комитета комсомола в общежитии налажено слабо. Надо искать правильные организационные формы такой совместной работы. Здесь должна проявиться и высокая роль студенческой партгруппы. Она должна увязывать и координировать работу всех общественных студенческих организаций в общежитии.

В. Н. Простов — заместитель декана поставил очень важный вопрос о моральном климате в общежитии. — Конечно, наш коллектив добился значительных успехов, — отметил он, — но это же не предел. До полного порядка, если как следует разобраться, нам еще далеко. Ведь известны факты игры в карты и распития спиртного в общежитии. Что делают студенческие организации по пресечению таких явлений?

А. Смоляков — член комитета комсомола, ведущий вопросы идеологической работы, в своем выступлении отметил, что комитет комсомола знает о таких фактах и ищет пути их предотвращения. Создана специальная комсомольская комиссия, которая работает в этом направлении. С целью лучшей организации досуга студентов предполагается организовать работу клуба ежедневно и т. д.

О. Д. Убоженко — заместитель декана по работе с младшими курсами в своем выступлении акцентировал внимание на том, что надо, видимо, в первую очередь повысить активность и инициативность самого комсомольского актива. Ведь он, призванный создавать творческую и принципиальную атмосферу в коллективе, сам не всегда бывает на высоте положения.

Занятия в школе состояли из лекций, семинаров и практических занятий. Каждый день читалось не менее пяти часов лекций и проводилось до трех часов семинаров или практических занятий. Программа семинаров и руководители объявлялись заранее и, как правило, тематика семинаров связывалась с вопросами, возникавшими на лекциях.

Для слушателей было организовано две ознакомительные экскурсии на высокоавтоматизированную установку и на ускоритель.

Лекция, как правило, носила общий характер и были посвящены разным аспектам автоматизации научных исследований. Во вступительной лекции указывалось, что повышение эффективности работы во всех областях, в том числе и в науке, является центральной задачей. Наука перешла от экстенсивного к интенсивному периоду развития, и дальнейшее расширение научных исследований может быть обусловлено главным образом повышением эффективности.

Основным методом повышения эффективности научных исследований является организация и автоматизация научных исследований, причем организация исследований должна соответствовать

развитию и нередко проявляет терпимость к негативным явлениям в жизни общежития. Да и вообще порою не особенно выигрывает жизнь студентов. А Шурупов, например, отмечал, что нередки случаи, когда студент отказывается в поселении тем или иным комсомольцам, а комсорг и профгрупп об этом и не знают и в обсуждении этого вопроса не участвуют. Так развивается равнодушие. А оно — плохой помощник делу. В своих выступлениях коммунисты подчеркивали, что повторение таких фактов недопустимо. Ведь комсорг, профгрупп и староста — это активная сердцевина группы. Именно они цементируют, сплачивают студенческую группу в коллектив. Опыт показывает, что там, где этот «треугольник» ответственно относится к порученному делу, там и складывается студенческий коллектив. В таких группах царит атмосфера дружбы и товарищеской выскальности. В общежитии такие группы являются надежной опорой всех студенческих организаций.

Следовательно, задача состоит в том, чтобы создать в каждой группе настоящий актив и в свою очередь препарит студенческую группу в коллектив. Это сложная задача. Надо искать и испытывать разные пути и способы создания дружных студенческих коллективов. Решаться этот вопрос должен творческими усилиями партийной и комсомольской организации. В этой работе должны участвовать и кафедры общественных наук, и весь профессорско-преподавательский коллектив. Только общими усилиями может быть решена задача воспитания студента, формирования будущих специалистов.

А. ДЕНИСОВ.

## НЕ ПРЕПОДАВАНИЕМ ЕДИНЫМ...

На физтехе много лабораторий. В одних мы делаем работы практикума, в других знакомимся со своей будущей деятельностью ученого. Причем в последних ведется серьезная научно-исследовательская работа. А ведут ее те, кто помогает нам изучать опыт Милликена, знакомит с лазером на рубине. Об одной из таких лабораторий и пойдет речь.

Чем она хуже или лучше других — сказать трудно, но вот одна из работ, проведенных на кафедре квантовой радиофизики, «Исследование свойств жидких кристаллов и их применение в оптических устройствах» заняла 3 место в конкурсе научно-исследовательских работ. Проведена была эта работа ассистентом Мадием В. А., профессором Кизилем В. А., доцентом Денисовым В. В. и младшим научным сотрудником Мясевым В. В.

Когда я пришел в лабораторию, мне первым делом показали так называемый жидкий кристалл (ж. к.). Точнее, пленку из поливинилового спирта с икрапленными в нее капельками холестерика.

Верьшь в руки черную, слегка блестящую пленочку, и вдруг она становится цветной, на ней появляется странный причудливый рисунок. Вот тут она зеленая, а здесь красновато-желтая; проведешь рукой, и все уже совсем по-другому... И при этом еще говорят, что это, мол, термопортрет вашей руки...

Оказывается, это эффект селективного отражения. Холестерический ж. к. имеет как бы спиральную структуру, и вот шаг этой спирали зависит от температуры. Меняется шаг спирали, меняется расстояние между одинаково ориентированными слоями, меняется и длина волны отраженного света.

Красиво! Но, оказывается, и очень полезно. И не только в медицине и комнатных термометрах. Используя этот эффект, визуализируют электромагнитное излучение, настраивают и истрируют инфракрасные лазеры, изменяют частоту испускаемого света в лазерах на красителях.

На кафедре работают с лазером на парах меди, у него две близкие линии испускания: желтая и зеленая. И вот, используя зеркало с холестерическим покрытием, удается перестраиваться с одной на другую, и в добавок излучение такого лазера будет циркулярно поляризовано.

Ж. к. — эти слова уже трижды появлялись в этом материале, мало того, дважды они были к тому же холестерическими! Трудно сказать, что это такое... Их изучают, с ними работают, их умеют синтезировать, но очень плохо пока понимаем, что и как в них происходит. Вообще-то это просто фазовое состояние некоторых веществ. Состояние со свойствами промежуточными между жидкостью и твердым телом как ме-

ханическими, так и симметрией. Ж. к. текут, но имеют изгибную упругость. Они, вообще-то, жидкость, но имеют оптические свойства одноосных и двuosных кристаллов.

Первые образцы нематических и холестерических ж. к. появились у нас в институте около десяти лет назад. С ними работали, изучали их оптические свойства, вызвали теоретические факты, требующие объяснения.

Но лишь года три назад о ж. к. стали рассказывать студентам. Появился спецкурс: «Физика жидких кристаллов». (Сегодня подобные курсы читают только в трех местах по Союзу: МГУ, МФТИ и в Ивановском институте).

Читается цикл ознакомительных лекций для ФФКЭ. Более того, с прошлого года стали уделять внимание этому поистине замечательному состоянию некоторых веществ на лекциях по общей физике. Подготовлены три работы практикума с использованием ж. к., и студенты не без интереса их делают.

На лекциях по общей физике об этом заговорили только прошлой весной. Мобильные оказались треть екурсники. Уже несколько лет на втором этаже лабораторного корпуса готовятся вопросы по выбору к госэкзамену. Каждый год несколько студентов рассказывают о теоретических аспектах ж. к. и заводят о результатах проведенного ими эксперимента. Члены комиссии с интересом слушают (как они сами потом признались), студент не только сдает ГОС, но и узнает что-то новое.

Только не подумайте, что на кафедре квантовой радиофизики занимается только ж. к. С ними связаны примерно треть интересов сотрудников. Традиционное направление приложения сил — это оптическая активность веществ вообще. Достаточно широко занимаются лазерами на красителях.

(Окончание на 2 стр.)

## ПЕРВАЯ ШКОЛА МФТИ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Школа для аспирантов и молодых ученых была организована и проведена с 30 сентября по 11 октября в г. Протвино главным образом базовой кафедрой быстропротекающих процессов Института физики высоких энергий.

Занятия в школе состояли из лекций, семинаров и практических занятий. Каждый день читалось не менее пяти часов лекций и проводилось до трех часов семинаров или практических занятий. Программа семинаров и руководители объявлялись заранее и, как правило, тематика семинаров связывалась с вопросами, возникавшими на лекциях.

Для слушателей было организовано две ознакомительные экскурсии на высокоавтоматизированную установку и на ускоритель.

Лекция, как правило, носила общий характер и были посвящены разным аспектам автоматизации научных исследований. Во вступительной лекции указывалось, что повышение эффективности работы во всех областях, в том числе и в науке, является центральной задачей. Наука перешла от экстенсивного к интенсивному периоду развития, и дальнейшее расширение научных исследований может быть обусловлено главным образом повышением эффективности.

Основным методом повышения эффективности научных исследований является организация и автоматизация научных исследований, причем организация исследований должна соответствовать

его автоматизации. Было подчеркнuto также, что в современных условиях выполнение многих исследований (например, в термоядерной физике, физике элементарных частиц, в медицине и космических исследованиях) уже невозможно без автоматизации измерений и обработки данных с помощью ЭВМ.

Лекции школы были разбиты на три раздела: автоматизация измерений, автоматизация обработки данных и методы планирования экспериментов, организация работы небольших научных коллективов.

В лекциях были рассмотрены разные уровни автоматизации: от работы небольших установок в автоматическом режиме до вопроса управления работой больших измерительных комплексов с помощью ЭВМ. Очень эффективной для измерений, преобразования информации и связи с ЭВМ оказалась блочная структура построения измерительных станций, которая позволяет изменять архитектуру ИС, быстро приспособляя ее к нуждам конкретного исследования. Были рассмотрены не только основные принципы организации системы КАМАК, но и тенденции в ее развитии, связанные с повышением быстродействия и увеличением точности воспроизведения информации (с увеличением длины слова до 32 разрядов), с установкой микроЭВМ непосредственно в стойки КАМАК.

Были описаны также новые разработки как больших ЭВМ, так и

коллективного пользования, так и новые конструкции мини и микро ЭВМ. В настоящее время для управления крупными исследовательскими или установками, такими, как термоядерные или ускорительные, используется до нескольких десятков ЭВМ, объединенных, как правило, в одну общую систему.

Второй цикл лекций был связан с автоматизацией обработки информации, начиная от методов статистической обработки и до обработки больших массивов (т. е. системы банков данных).

При выполнении измерений исследователи почти никогда не имеют полной информации ни обо всех особенностях измерительной системы, ни о характеристиках исследуемого объекта. Применением обычно формулы математической статистики для вычисления случайных ошибок могут корректно использоваться только тогда, когда априори известен вид распределения случайных величин. Назаво того, что обычно в экспериментах приходится иметь дело только с малой выборкой, определяемые значения не представляются достижимыми. Исходя из вышеизложенного, для доказательства достоверности результатов приходится заранее планировать различные контрольные опыты, причем в ряде случаев режим работы экспериментальной установки может выбираться автоматически.

Сложной задачей является нахождение кривой, аппроксимирующей экспериментальные результаты. Поскольку экспериментальные

данные всегда содержат ошибки, то задача нахождения кривой не является математически корректной задачей. Были рассмотрены два метода решения некорректных задач. Можно ввести дополнительный т. н. регуляризирующий функционал. Однако в этом методе возникают трудности при доказательстве единственности решений. Эффективность работы программ на ЭВМ сильно зависит от формы предложенного регуляризирующего функционала.

Более эффективная программа и более надежные решения получаются в случае, когда из тех или иных физических соображений предлагается определенное аналитическое выражение для описания данных, а с помощью метода наименьших квадратов находят только численные значения коэффициентов.

Увеличение объема информации и необходимость получения из нее выводов, удовлетворяющих определенным критериям, или введения в массив новых данных привело к созданию т. н. систем управления базами данных. Подобные системы, реализуемые на разных ЭВМ как у нас в стране, так и за рубежом, оказались весьма эффективными и находят все большее применение как в научных исследованиях (например, поиск различных корреляций), так и в экономике и управлении.

К этому же циклу лекций относятся вопросы программного обеспечения различных автоматизированных систем, особенно в дина-

(Окончание на 2 стр.)

# ПЕРВАЯ ШКОЛА МФТИ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(Начало на 1 стр.)

говом режиме, в котором человек может общаться с машиной непосредственно и управлять ходом вычислений. В таком режиме данные выводятся в виде текста и цифр на специальный телевизионный экран и имеется достаточно большой набор клавиш, с помощью которых можно вводить в машины текстовую и цифровую информацию.

Диалоговые системы оказались весьма эффективными не только для отладки программ, но и в системах управления технологическими процессами на производстве, медицинской диагностике, в системах автоматического проектирования и управлении. Были рассмотрены основные принципы построения языка, наиболее удобного для работы в режиме диалога.

Одна из лекций была посвящена новым тенденциям в развитии языков. Эта тенденция сводится к тому, чтобы облегчить общение человека с машиной, в идеале привести к возможности ввода в ЭВМ информации в том виде, как мы пишем содержание подлежащей работе на бумаге, сведя программирование к минимуму. В предельном языке программирования должен быть таким, чтобы физик оставался физиком, готовя программы на языке, близком к физике.

Одна из лекций была посвящена задаче автоматизации проектирования (САПР) электронной аппаратуры в стандарте КАМАК, которая возникла в связи с тем, что реальные исследования всегда опережают разработки и особенно выпуск столь необходимой электронной аппаратуры, так что физикам самим в сжатые сроки приходится разрабатывать новые функциональные блоки.

Появление интегральных схем высокого уровня интеграции (отметим, что уже существуют ИС, содержащие до 30.000 только одних «транзисторов») и усложнение схем серьезно удлинит разработку монтажных плат печатного монтажа. В лекции были рассмотрены основные алгоритмы отечественных и зарубежных САПР для

поиска оптимального расположения интегральных схем на ограниченной площади при условии достаточного оптимального проведения соединений. Иногда оказывается более удобным отдельно искать наиболее оптимальное проведение соединений, особенно в случае наличия помех. Оказалось, что САПР позволила сократить срок проектирования печатных плат более чем в 10 раз. Используя стандарт с программным управлением, можно автоматизировать также очень важный и трудоемкий процесс при изготовлении плат. Конечно, САПР доступна крупным физическим центрам и особенно эффективна при достаточно большой потребности в новых разработках. Было отмечено, что ряд решений САПР может быть использован в промышленности.

В лекции по организации работы небольших коллективов были рассмотрены методы построения сравнительно простых сетевых графиков, которые позволяют четко согласовывать различные этапы работы и дают возможность руководителю быстро оценивать состояние работ в любой момент времени и вырабатывать нужное решение.

Для повышения эффективности работы, особенно молодых научных сотрудников, важна быстрая адаптация к новым условиям работы.

Дело в том, что условия работы ученого существенно отличаются от условий учебы в обычном вузе. Во время учебы студент работает индивидуально, является пассивным получателем научной информации. При работе в современных условиях выпускник попадает в коллектив, где не всегда могут быть четко очерчены области работы. Более того, успех отдельного сотрудника может принести мало пользы при отставании других разделов. Сотрудник в отличие от студента получает, точнее, создает новую информацию, что существенно повышает ответственность в работе.

Проведенные социологические исследования показали, что одна из основных причин наличия в научных коллективах безыници-

ативных сотрудников (лектор так и сказал «балласта») заключается в том, что человек не сумел, не смог перестроиться в новых условиях работы и остался «потребителем информации».

Лектор (не выпускник и не сотрудник физтеха) специально отметил, что для адаптации весьма эффективной оказалась физтеховская система, при которой студент не только гораздо раньше проходит процесс адаптации, что заметно экономит время после окончания, но и намного менее болезненно, а часто и вовсе безболезненно переживает переход к работе в новых условиях.

Для практических занятий на ЭВМ в фойе Дома ученых, где проходили занятия школы, были установлены пульта связи с ЭВМ. Кроме обычных расчетных задач на двух пультах было поставлено около 100 игровых задач различного характера, начиная от игры в шахматы и кончая задачей, которая называется «межзвездная война». Для демонстрации работы машины в диалоговом режиме поставлена работа «Светский разговор с Элизой», причем Элиза отвечает только на вопросы, заданные без грамматических ошибок, которые высвечивались на экране вместо ответа. На не очень важные вопросы Элиза просто не отвечала.

В последний день работы школы была проведена со слушателями небольшая дискуссия о программе школы и методах ее проведения. Большинство слушателей отметили необходимость увеличения числа часов на физические аспекты автоматизации и на вопросы, связанные с повышением эффективности научных исследований.

Опыт работы первой школы показал, что рассматриваемые вопросы весьма важны для аспирантов и молодых ученых. Ректорат школы-81 утратил опыт работы первой школы. Следующую школу предлагается провести в сентябре-октябре 1981 года.

**И. РАДКЕВИЧ,**  
декан ФОПФ, профессор.

## СЛОВО КОМСОМОЛУ

25 ноября состоялся первый курсовой обход общежитий объединенным студсоветом, который показал, что многое еще нужно сделать, чтобы превратить наши общежития в образцовые. В первую очередь улучшить порядок в жилых комнатах. Средний балл (по пятибалльной системе) за жилые комнаты и общественные соответственно по корпусам следующий: 1 корпус — 3,3 и 3,3; 2 корпус — 3,7 и 4; 3 корпус — 4 и 4,5; 4 корпус — 3,06 и 4,3; 6 корпус — 3,7 и 3,17.

Вместе с тем есть проблемы, которые нельзя решить без помощи хозяйственных служб, например, отремонтировать 4 этаж в 6 корпусе.

Наглядная агитация в корпусах

## ПЕРВЫЕ ИТОГИ

Все еще не отвечает тому высокому идейному и художественному уровню, который от нее требуется. До сих пор не оформлены многие стенды. В 2 и 6 корпусах старые стенды нельзя повесить из-за незавершенного ремонта. В первую очередь выделяются ФАКИ и ФМХФ. Как видим, проблем много. Есть над чем подумать и поработать комитетам комсомола и студсоветам факультетов, чтобы поднять уровень идейно-воспитательной работы в общежитиях.

**Ю. ТОКУНОВ,**  
заместитель секретаря комитета ВЛКСМ по идейно-воспитательной работе в общежитиях.

**Н. ОСТРОУХОВ,**  
председатель объединенного студсовета.

## НЕ ПРЕПОДАВАНИЕМ ЕДИНЫМ...

(Начало на 1 стр.)

Но ж. к. — это не только работы практикума и спецкурсы, ГОС и научная работа преподавателей кафедры. Каждый год 2—3 студента специализируются по оптическим свойствам ж. к. Уже было четыре дипломника и один аспирант и, главное, будут еще. Эта тематика считается перспективной, более того, одним из важных направлений.

На физтехе занимаются (и надо заметить, достаточно фундаментальными) исследованиями оптической активности, селективного отражения и люминесценции ж. к. Вот, например, еще одна работа ж. к. тонкий слой холестерика зажат между двумя стеклами. И тут уже цвет зависит главным образом не от температуры (хотя, конечно, и от нее), а от угла зрения. Эта пластинка, если на нее падает параллельный пучок белого света, под разными углами отражает разные цвета. Так

вот, она желтенькая, а светка — верхняя — зеленая.

Занимаются здесь и изучением того, как поворачивается плоскость поляризации света в этих веществах. Оказывается ж. к. — страшно оптически активнее! Угол поворота плоскости поляризации на 1 мм достигает нескольких тысяч градусов, тогда как у кварца он всего лишь несколько десятков градусов.

В последние годы в литературе появились очень интересные результаты об увеличении скорости химических реакций в жидкокристаллической среде на нескольких порядках. Это очень интересно еще и потому, что мы с вами, как оказалось, представляем из себя кучу маленьких жидких кристаллов... по крайней мере, наш мозг так уж точно!

Многие работы на кафедре связаны просто с изучением тех или иных оптических свойств ж. к. Если вы откроете какую-нибудь более или менее теоретическую работу по оптическим свойствам ж. к. то вы обязательно найдете в ней ссылки на результаты, полученные в стенах физтеха, на проведенные здесь исследования.

Конечно, жидкими кристаллами занимаются не только у нас в институте и изучаются не только их оптические свойства. Но в научном именно оптических свойствах наш институт занимает ведущее место.

**В. РЕШЕТОВ,**  
член комсомольской редакции.

## КРУПИЦЫ

Еженедельник — постоянное издание.

Микрофиша — малюсенькая рыбка, мальки.

Саксафон — британский шум.



9 декабря начинается чтение курса лекций (4 лекции) по изобретательству и патентоведению для студентов V курса. Приглашаются также все желающие.

Будут рассмотрены вопросы оформления заявок на изобретения.

Курс читает доцент Фурсин Г. И. Первая лекция — 9.12.80 г. в 18.30. Последующие — по вторникам в 18.30 (202 аудитория нового корпуса МФТИ).

**В. ДАНИЛИН,**  
доцент кафедры физики.

## ЭКЗАМЕН ПО ФИЗИКЕ

В конце пятого семестра всем студентам предстоит государственный экзамен по физике. В этом учебном году письменная его часть состоится 15 января 1981 года, устный экзамен будет проводиться 22 и 23 января.

Ректорат, руководство кафедры физики придают большое значение проведению этого экзамена. На подготовку к нему студентам проводится много времени, организуется консультация по всем разделам курса физики, для проведения устных экзаменов приглашаются ведущие ученые базовых институтов.

Как обычно, на письменной работе будет предложено пять задач, на решение которых отводится четыре астрономических часа. Задачи составляются комиссией, в которую входят лекторы и ведущие преподаватели пятого семестра — профессора Э. И. Рашба, С. А. Славянский, А. А. Иванов, доценты И. П. Крылов, А. П. Кирьянов и др. Письменная работа охватывает все разделы курса физики, прочитанные студентам. На устном экзамене студенты отвечают на вопрос по выбору и представляют реферат по выбранной теме комиссии, составленной из преподавателей кафедры общей физики и представителей базовой кафедры.

По своей идее госэкзамен по физике выполняет две функции. С одной стороны, как и любой другой экзамен, он должен осуществлять контроль знаний студентов; с другой стороны, подготовка вопроса по выбору для устного экзамена может стать толчком к будущей научной работе, даст студенту возможность критически осмыслить выбранную тему и изло-

жить ее перед ответственной аудиторией. Вместе с тем контролирующая функция экзамена, это прежде всего его письменная часть, полностью сохраняется. Она позволяет проверить не только знания студента, но и уровень преподавания физики в МФТИ.

Ниже приводятся результаты госэкзамена 1980 г. по физике.

Факультеты	Письменный экзамен					Устный экзамен						
	Оценки в %	5	4	3	2	не атт.	Оценки в %	5	4	3	2	не атт.
ФРТК	7	42	42	8	1	19	53	25	2	1		
ФОПФ	46	28	17	5	4	48	34	10	2	6		
ФАКИ	23	35	28	14	—	34	49	14	3	—		
ФМХФ	36	39	14	8	3	45	39	8	2	6		
ФФКЭ	14	44	31	11	—	28	45	24	2	1		
ФАЛТ	17	28	29	23	3	20	46	26	5	3		
ФУПМ	14	39	33	13	1	34	40	24	1	1		
ФПФЭ	52	29	19	—	—	43	50	5	—	2		
Итого по курсу (письмен. экзам.)												
Оценки:	5+4	3	2	н/а	5+4	3	2	н/а				
1979 г.	76	18	4	2	83	14	1	2				
1980 г.	60	28	11	1	77	18	2	3				

Государственная комиссия на устном экзамене рекомендует лучшие рефераты к поощрению. Таких работ всегда бывает достаточно много. Часть авторов этих работ отмечается в приказе ректора и премируется, обычно это 20—40 работ. Лучшие работы публикуются в сборнике студенческих работ по общей физике. Укажем некоторые работы, отмеченные поощрением.

Анканаев А. В., 716 гр. «Ультразвук в нейтронах»;  
Белозеров А. Е., 752 гр. «Метод двух экспозиций в голографической интерферометрии»;

Высокоговец М. В., 788 гр. «Методы расчета и измерения белых шумов транзисторов на низких частотах»;

Зубков С. А., 743 гр. «Определение температуры ВЧ-разряда по вращательной структуре молекул»;

Исеченко М. Б., 742 гр. «Нелинейная стабилизация пучковой неустойчивости в плазме»;

Леденева В. Л., 765 гр. «Задача об обнаружении спутников звезд в звездной системе»;

Лубкова И. В., 762 гр. «Стабилизация частоты лазера методом внутренней нелинейно-поглощающей ячейки»;

Павлов Ю. Г., 723 гр. «Макет калориметра (рабочее вещество А<sub>2</sub>H<sub>8</sub>)»;

Палажченко С. В., 741 гр. «Определение ширины запрещенной зоны германия из вольтамперной характеристики диода»;

Понов С. В., 724 гр. «Об одной модели биомембраны»;

Соколов И. В., 771 гр. «Анализ справедливости адиабатического

допущения для распространения плоских звуковых волн»;

Солдатов Е. М., 718 гр. «Радиотеплоизоляция немаetalлических предметов в СВЧ диапазоне»;

Степанов А. А., 773 гр. «Стабилизатор эффекта Джозефсона и некоторые проявления квантовоомеханической интерферометрии»;

Уланова О. В., 732 гр. «Детектирование гравитационных волн»;

Черемухин А. В., 742 гр. «Аномальное поведение теплоемкости металла вблизи точки плавления»;

Янкин Е. Е., 763 гр. «Измерение температуры воздуха по распределению интенсивности во вращательной структуре молекулярного азота»;

Даже этот короткий перечень показывает, насколько широка тематика работ. Одинаковые названия рефератов встречаются весьма редко. Это, в частности, говорит о творческом подходе основной массы студентов к теме устного ответа на госэкзамене, стремлении выбрать оригинальный вопрос и обстоятельно разобраться в нем. Заметим, однако, что при выборе темы устного ответа следует исходить из программы по физике для госэкзамена.

До государственных экзаменов по физике 1981 года осталось меньше 2-х месяцев. Уже сейчас интенсивно ведется подготовка по выбранным темам, изучается литература, готовятся рефераты.

Пожелаем студентам 3 курса успешной подготовки, творческих поисков и отличных ответов на предстоящих испытаниях.

**В. ДАНИЛИН,**  
доцент кафедры физики.