

# С ДЕСЯТОЙ НАУЧНОЙ

18, 19 и 20 ноября проходила X научная конференция студентов и аспирантов Московского физико-технического института.

## ОСОБЕННОСТИ КОНФЕРЕНЦИИ

Характеризуя особенности нынешней конференции, ректор института О. М. Белоцерковский в своем вступительном слове 18 ноября сказал:

— Во-первых, это наша X (юбилейная) конференция, подводящая определенный итог рабо-



О. М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

ты большого коллектива института. Сейчас практически полностью закончено организационное и структурное формирование института, определена контин-

гент приема и выпуска, подготовлен устав института, намечены главные направления в подготовке специалистов.

На первых трех-четыре курсах студенты изучают фундаментальные курсы высшей математики, общей и теоретической физики, общественные дисциплины, иностранный язык (сейчас мы опять возвращаемся к изучению каждого студентом двух иностранных языков). Все это так называемый общенинститутский цикл дисциплин, обязательный для всех факультетов.

Со второго—третьего курсов читаются также инженерные дисциплины и ряд курсов общефакультетского цикла. С этого же времени студенты начинают обучаться в базовых предприятиях—научно-исследовательских институтах и отраслевых конструкторских бюро.

С четвертого курса обучение ведется в основном в базовых институтах силами ведущих научных сотрудников. Это и есть специальный курс обучения. В этот период студенты получают глубокую подготовку по своей будущей специальности и много времени работают в качестве научных сотрудников в отделах и лабораториях. Там же происходит и защита дипломных работ, темы которых в подавляющем большинстве входят в общенаучный план базовых предприятий.

Совмещение теории и практики в обучении, связь науки с практикой, производством, развитие индивидуальных навыков,— вот те основы, которые мы стараемся заложить в процессе обучения.

На X научной конференции студентов и аспирантов МФТИ организовано 28 секций, представлено около 200 докладов (на IX конференции было 16 секций и менее

100 докладов)—это вторая особенность данной конференции, говорил ректор.

Большое число докладов будет сделано на секциях квантовой радиофизики (председатель секции

конференции, отметил ректор, состоит в том, что на нее приглашены и младшекурсники, которые хотят узнать больше о своей будущей специальности. Ректор института привет-

Первое слово ректор института предоставляет академику В. И. Воеводскому.

Академик от имени всех гостей из Сибири благодарит за пригла-

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

# ЗА НАУКУ

Орган партбюро, ректората, профкома и комитета ВЛКСМ Московского физико-технического института

Год издания 7-й № 24 (151)

Понедельник, 21 декабря 1964 г.

Цена 1 коп.

## СЛОВО ГОСТЮ ИЗ СИБИРИ

Словам всех гостей, прибывших на научную конференцию, и особенно наших коллег, приехавших из Новосибирска.

Среди гостей из Сибири академик В. В. Воеводский, много сделавший в свое время для организации нашего института, проректор Новосибирского государственного университета, доктор физико-математических наук Р. И. Солоухин, студенты Новосибирского университета.

шение участвовать в работе научной конференции МФТИ.

По образу и подобию физико-технического института был создан Новосибирский государственный университет. 25 декабря нынешнего года будет отмечаться пятилетие университета, состоится первый торжественный выпуск. На эти торжества В. В. Воеводский приглашает в Новосибирск преподавателей и студентов МФТИ.

Академик переходит к докладу «Роль слабых взаимодействий в химических превращениях», который посвящен постановке некоторых проблем. Для решения этих проблем усилий одних химических физиков недостаточно, нужны объединенные усилия и специалистов смежных наук.

В. В. Воеводский останавливается в своем докладе на цепной теории химических реакций, разработанной академиком Н. Н. Семеновым. Эта теория применима ко многим химическим процессам, имеющим непосредственное практическое значение. Но до последнего времени она проверялась и применялась преимущественно для описания химических реакций, протекающих в газовой фазе.

В то же время большинство практически важных процессов протекает либо в жидкой фазе, либо на поверхности твердых веществ. В конденсированной фазе любая частица окружена частицами среды, сильно влияющими на ход химического процесса. Как учесть влияние взаимодействия частицы со средой на ход реакции? Для решения этой проблемы фундаментальное значение приобретает исследование процессов переноса электрона и передачи энергии.

Бессменным председателем всех предыдущих научных конференций был профессор Феликс Рувинович Гантмахер, один из основателей института и большой энтузиаст физтеха. О светлой памяти Феликса Рувиновича говорил ректор МФТИ во вступительном слове. Работам Ф. Р. Гантмахера в области математики и механики были посвящены доклады профессоров М. А. Наймарка и М. А. Айзермана.

Хороший доклад, как мне кажется, сделал студент III курса В. Никанковский. Следует отметить, что научной работой В. Никанковский начал заниматься непосредственно в стенах МФТИ, а не в базовом институте, как это у нас принято.

Н. АЛЕКСЕЕВСКИЙ, член-корреспондент АН СССР.

Г. ТАРЛОВСКИЙ, студент II курса.

## В СТЕНАХ ФИЗТЕХА

Обзорный характер носил доклад ассистента И. П. Мазыкина на секции экспериментальной физики.

Хороший доклад, как мне кажется, сделал студент III курса В. Никанковский. Следует отметить, что научной работой В. Никанковский начал заниматься непосредственно в стенах МФТИ, а не в базовом институте, как это у нас принято.

Н. АЛЕКСЕЕВСКИЙ, член-корреспондент АН СССР.

11 декабря в Центральном театре Советской Армии состоялся традиционный вечер встречи выпускников со студентами и сотрудниками института.

Кратким вступительным словом вечер открыл ректор МФТИ О. М. Белоцерковский. Собравшихся приветствовал министр высшего и среднего специального образования РСФСР тов. В. Н. Столе-

каждый барион состоит из трех нуклеонов, обладающие определенными свойствами. Если сопоставить некоторые комбинаторные свойства групп из этих букв (a, b, c), то из частицы выделяются совокупности (по во-

Доклады на секции теоретической физики и элементарных частиц затрагивали многие теоретические и экспериментальные задачи. О новом направлении в физике элементарных частиц очень ин-

тересно рассказал в своем обзорном докладе доктор физико-математических наук Л. Б. Окунь.

— В среднем новая частица появляется раз в месяц,— заявил он,— и в настоящее время их больше сотни.

Недавно предложена новая схема строения барионов (Гелл-Манн, Цвайг). Предполагают, что

найти в явном виде новые решения сложной системы нелинейных дифференциальных уравнений с частными производными и сделать ряд интересных заключений качественного характера.

Доклад аспирантов А. Аслашана и В. Буренкова был посвящен задаче отыскания условий, при которых линейная система с переменными коэффициентами интегрируется в квадратурах. Студент V курса П. Фролов исследовал топологическую структуру областей устойчивости системы с периодическими коэффициентами.

В докладе студента V курса М. Галлякова обсуждался вопрос о решении смешанной задачи для системы гиперболических уравнений. Докладчиком указаны новые в этой области результаты.

С интересом были заслушаны доклады выпускника МФТИ 1964 года Н. Валасова о решении одной задачи массового обслуживания и аспиранта В. Аркина по теории поенка.

Все доклады были прочитаны на достаточно высоком научном уровне и явились свидетельством все возрастающего интереса студентов и аспирантов нашего института к теоретической математике.

В. ЛИДСКИЙ, профессор.

## С ОТВЕТНЫМ ВИЗИТОМ

На нашу научную студенческую конференцию впервые приехали шесть студентов Новосибирского государственного университета.

Гости познакомились с нашим институтом, участвовали в работе научных секций конференции. Один из них, М. Афанасьев, сделал доклад на секции химической физики о применении метода ЯМР-спектроскопии в химии.

Ребята побывали в лабораториях института атомной энергии им. И. В. Курчатова, в институтах биофизики и химической физики. На досуге они посетили Оружейную палату, в Большом театре смотрели бабет «Дон Кихот» и во

Дворце съездов—концерт солистов Большого театра.

Наши студенты ездили в Новосибирск в прошлые зимние каникулы. Теперь же ответный визит совершили новосибирцы, пригласив нашу студенческую делегацию на празднование пятилетия университета и первый торжественный выпуск.

В будущем контакты двух наших вузов, надо полагать, будут развиваться, новосибирские студенты шире станут участвовать в наших конференциях, а студенты физтеха—в научных конференциях наших коллег.

В. КАЛАШНИКОВ, студент VI курса.

## ИНТЕРЕС К МАТЕМАТИКЕ РАСТЕТ

На математической секции заслушано, одиннадцать докладов. На заседаниях секции наряду со студентами и аспирантами присутствовали опытные математики, профессора и преподаватели МФТИ.

В докладе аспиранта И. Кузнецова был изложен способ отыскания второго члена асимптотики собственных значений оператора Лапласа в конечной области в том случае, когда переносные в уравнении разделяются. До сих пор существование второго члена асимптотического разложения было известно лишь для случая прямоугольной области. Результаты И. Кузнецова существенно расширили круг областей, для которых существует второй член асимптотики, и тем самым продвинули вперед решение общей проблемы.

Доклад аспиранта В. Буренкова был посвящен проблеме вложения в случае функциональных пространств типа С. Л. Собольева с дробным индексом. Установленные В. Буренковым факты, относящиеся к случаю разрывных, но не гладких границ областей, являлись интерес аудиторией.

приводимые представления тензорного произведения двух неприводимых представлений вещественной группы Лоренца (случай дискретных серий). Кроме того, в указанном случае Б. Роммом получены формулы Планшереля. Эти результаты интересны не только для математиков, но и для физиков-теоретиков.

В докладе аспиранта Е. Ларионова обсуждался вопрос о существовании общего инвариантного подпространства у коммутующего семейства Гунитарных операторов в случае индефинитной метрики с сигнатурой, бесконечной по обним индексам. Докладчиком при некоторых предположениях доказано существование общего инвариантного подпространства.

Аспирант В. Евстигнеев рассматривал некоторые вопросы теории множественной топологии. Докладчик получил новые интересные результаты.

Большой интерес в втором заседании вызвал доклад аспиранта В. Сырвого «О неинвариантных решениях, получаемых при помощи инвариантных преобразований». Исползованием метода теории групп докладчику удалось

(Окончание на стр. 2).

## Традиционный вечер

На вечере выступили академики В. А. Трапезников и А. И. Берг, кандидат физико-математических наук Ф. Л. Черноуцко, досрочно окончивший аспирантуру. В конце торжественной части приказ ректора института, подводящий итоги X научной конференции студентов и аспирантов МФТИ, зачитал профессор Е. И. Манав.

В заключение вечера с большим концертом выступили наши самодельные артисты.

# С ДЕСЯТОЙ НАУЧНОЙ

(Окончание. Начало см. на 1 стр.)  
Второе пленарное заседание, проведенное 19 ноября в боль-

## ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

шой физической аудитории, целиком было посвящено проблемам электроники. О состоянии совре-

мен-корреспондент АН СССР Н. Д. Десятков.

Электроника — одна из бурно развивающихся областей науки и техники. Все ее делают на несколько крупных разделов.

И. Д. Десятков подробнее останавливается в своем выступлении на вопросах, связанных с вакуумной и катодной электроникой.

Диапазон применения вакуумной электроники простирается от тысячесметровых до субмиллиметровых волн. Самым разнообразным целям служат электронные лампы, неизменно изменяющиеся по сравнению с первоначальными их видом.

Очень интересный доклад, посвященный некоторым вопросам современной полупроводниковой электроники, сделал профессор С. Г. Калашников.

Профессор Л. Н. Курбатов сделал обзорный доклад о полупроводниковых оптических квантовых генераторах.

Лазеры появились в ноябре 1962 года. Их появление не было сенсацией, ибо задолго до этого были высказаны идеи создания квантовых генераторов. Первый лазер был изготовлен в США, а спустя три месяца и в СССР.

Принцип всех квантовых генераторов один и тот же — использование стимулированного излучения. Различен лишь конкретный вид излучения.

Полупроводниковые квантовые генераторы это более миниатюрные устройства, более гибкие в управлении. В принципе эти генераторы будут иметь высокий кид.

Полупроводниковые генераторы уступают в направленности, имеют углы расхождения луча в десятки градусов, во время как у газовых генераторов углы расхождения равны десяткам угловых секунд.

На третьем пленарном заседании в актовом зале 20 ноября был заслушан доклад профессора С. Л. Мандельштама «Рентгеновское излучение Солнца».

Земная атмосфера крайне непрозрачна. С Земли мы наблюдали космос через два узких окна — в диапазоне видимого света и прилегающих к нему близкого ультрафиолетового и инфракрасного излучения и в радиодиапазоне от сантиметров до нескольких метров. Удивительно, что астрономы даже через такое узкое окно, через поглощающую турбулентную и грязную атмосферу ведут наблюдения и делают поразительные открытия.

Поднимал научную аппаратуру с помощью высотных ракет и спутников, удалось получить всю информацию, которую нам даст электромагнитное излучение, идущее из космоса.

Рентгеновское излучение, по-видимому, следует одиннадцатилетнему солнечному циклу. Оно состоит из квазипостоянной компоненты, излучаемой невозмущенными областями солнечной короны, на которую накладывается более «горячее» излучение, идущее от активных областей короны, находящихся при температуре порядка — два с половиной миллиона градусов.

## ВПЕРЕДИ XI КОНФЕРЕНЦИЯ

На X научной конференции студентов и аспирантов было заслушано около двухсот докладов, вдвое больше, чем на прошлогодней, которая тоже была рекордной по числу докладов и разнообразию тематики.

X научная конференция студентов и аспирантов проходила гораздо организованнее, чем любая предыдущая. Повысился научный уровень студенческих и аспирантских докладов.

К сожалению, студенты младших курсов еще не очень активно посещали заседания секций. Значит, в будущем нужно стремиться сделать больше обзорных докладов. Деканаты должны лучше информировать студентов младших курсов о тех секциях, которые полезно посетить студентам каждой группы.

Доклад студента III курса В. Нижайковского (руководитель член-корреспондент АН СССР Н. Е. Алексеевский) был целиком

состоял на конференции. Мало сделали докладов студенты IV и V курсов. Если бы на кафедрах физики и математики интенсивнее работали кружки, то можно было бы ожидать больше докладов от студентов III, IV и V курсов. Не пора ли нам подумать о развитии НСО в институте?

На следующую, XI научную конференцию студенты, выпускники и аспиранты представят еще больше докладов и сообщений о своих научных исследованиях. Перед оргкомитетом будущей конференции стоит сложная задача отбора лучших из докладов для внесения их в программу заседаний секций. К новой научной конференции нужно готовиться уже сейчас.

## Готовьтесь к экзамену по ТФКП!

Теория функций комплексного переменного — один из красивейших разделов классической математики, который имеет большое количество приложений в физике, гидромеханике, теории упругости. В то же время это отрасль современной математики. Теория функций комплексного переменного — основной аппарат в работах по механике академиков М. В. Келдыша, М. А. Лаврентьева, Н. И. Мусхелишвили и Л. И. Седова.

В физико-техническом институте теория функций комплексного переменного проходит в полном объеме университетского курса со значительно большим количеством упражнений.

В МФТИ накоплен большой опыт преподавания теории функций, и изучение этого предмета ведется на достаточно высоком уровне.

Вместе с тем преподавание ТФКП связано с определенными трудностями. Дело в том, что курс, рассчитанный на год, читается у нас в течение одного семестра, хотя и по три часа в неделю. В нынешнем семестре положение усугубляется сдвинутыми сроками экзаменов. Сжатые сроки изучения курса приводят к тому, что студенты, работающие в семестре не с полной нагрузкой и не систематически, не успевают приобрести необходимые навыки в решении задач и вследствие этого их знания по теории оказываются недостаточно прочными.

Студенты третьего курса могут оценить свои знания на основании результатов проведенной недавно контрольной работы. Работа написана в целом неплохо в том смысле, что количество плохих оценок невелико. Однако количество хороших оценок также, к сожалению, незначительно.

Следует отметить, что результаты экзаменов, как показывает опыт, могут быть выше, чем результаты контрольной. В прошлом году, например, впервые основная масса студентов, как говорится, преодолела тройку. Этот успех дался нелегко. Результаты прошлого года должны быть закреплены в этом году. Для этого есть все основания. Как показывает опыт, непосредственная подготовка к экзамену занимает 5–6 дней. Эти дни должны быть использованы с максимальной выгодой. Очень полезны и эффективны предэкзаменационные консультации.

Имейте в виду, что предполагаемые на экзамене задачи несколько сложнее задач в контрольной работе. Помните, что вы можете сдать экзамен по меньшей мере, на хорошо, если будете систематически работать в оставшийся период времени. Кафедра математики желает вам успеха и, разумеется, окажет всяческую помощь.

Ю. ИВАНЛОВ, доцент.



Н. Д. ДЕВЯТКОВ

менной электроники и ее задачах говорил во вступительном слове

## ВОЗБУЖДЕНИЕ ЛУЧЕВОГО ВОЛНОВОДА

Доклад профессора А. Н. Казанцева на секции антенн и распространения радиоволн был посвящен проблемам радиосвязи на трассах, проходящих через полярные области. Эти проблемы имеют как непосредственно практическое, так и теоретическое значение.

Лучшим студенческим докладом на секции был доклад студента V курса В. Дьяченко «К вопросу о возбуждении лучевого волновода». Докладчик получил ряд новых результатов и сумел доходчиво и вместе с тем строго их изложить.

Интересными были доклады аспирантов Д. Лукина и С. Фоминных. Привлек внимание аудитории и доклад выпускника радиоприемного факультета 1964 года С. Кутузова об эффектах взаимной связи в облучателе антенны радиотелескопа.

Секция антенн и распространения радиоволн провела два заседания и заслушала десять докладов.

Это максимум того, что допускал регламент X научной конференции студентов и аспирантов. Ряд докладов, близких к этой секции, был вынесен в другие секции. Кафедра распространения радиоволн могла бы выставить еще несколько докладов, если бы позволял регламент конференции.

В. КРУГЛОВ, студент VI курса.

## ДЕФОРМАЦИЯ БАЛОК

Секция механики упруго-пластических сред на двух заседаниях заслушала восемь докладов. Все работы были сделаны на достаточно высоком уровне и были посвящены задачам теории пластичности, а также вопросам прочности и устойчивости тонкостенных конструкций.

Наиболее интересный доклад сделал аспирант В. Семенов «Пластическое деформирование балок кратковременной динамической нагрузкой».

И. ФАЕРБЕРГ, доцент.

## Орикомитету — благодарность

За большую и плодотворную работу по организации и проведению X научной конференции студентов и аспирантов МФТИ приказом по институту ректор О. М. Белоцерковский объявил благодарность оргкомитету конференции: председателю оргкомитета, профессору Е. И. Манасву, доцентам Л. П. Куклеву, И. И. Соболяну и Г. А. Тирскому, кандидату химических наук И. В. Захарову, ассистентам П. П. Барашеву и В. Г. Шоолоху, аспирантам Е. В. Воронову и С. И. Фоминных, студентам В. В. Калашникову, Ю. В. Никитенко и Ю. А. Флевору.

С большим интересом на секции электроники были заслушаны обзорные доклады кандидата физико-математических наук Ю. М. Кушнера «Современные успехи электронной микроскопии» и профессора Б. М. Царева «Пути развития термоэлектронных катодов».

Из шести оригинальных сообщений наибольшим успехом пользовались доклады аспирантов В. Бурыченко и Н. Коновалова и студента VI курса В. Кузнецова. Об этом говорит и то, что их подолгу задерживали у доски, и то, что к В. Бурыченко и Н. Коновалову

## ПОВЫШЕННЫЙ ИНТЕРЕС

Уже дважды после конференции приезжали на кафедру представители трех организаций, чтобы более подробно ознакомиться с методами их экспериментальных работ.

А. ОВЧИННИКОВ, аспирант.

## НОВЫЕ СМЕСИТЕЛИ

Доклады, заслушанные на секции полупроводниковой электроники, затрагивали широкий круг вопросов, так или иначе связанных с физическими исследованиями в области полупроводниковых материалов. Все работы выполнены на высоком научном уровне и вызвали оживленную научную дискуссию, особенно на втором заседании секции.

Особенный интерес присутствовавшие проявили к хорошему докладу ассистента П. В. Зарубина. Тема его доклада «Об измерении подвижностей носителей в полупроводниках бесконтактным методом на сверхвысоких частотах» вызвала горячую дискуссию. Из работ студентов и аспирантов, пожалуй, можно отметить работу А. Кмиты (выпускник 1964 года), где дана последовательная разработка и исследование новых смесителей СВЧ на обращенных полупроводниковых диодах. Эту работу можно выделить в качестве лучшей студенческой работы на нашей секции.

С. Калашников, профессор, Ю. Соколов, кандидат физико-математических наук, В. Проколов, аспирант.

## ФИЗИКА ИЛИ ХИМИЯ?

«Природа не знает — физика она или химия», — сказал как-то на семинаре академик П. Л. Капица. Научные работы студентов и аспирантов факультета химической физики, доложенные на X научной конференции МФТИ, хотя и не смогли кардинально решить этот вопрос ни в пользу физики, ни в пользу химии, тем не менее показали, что нужно знать и то, и другое, чтобы вообще попытаться ответить на него.

На трех факультетских секциях (секция химической физики, молекулярной биофизики и физики плазмы) было заслушано 22 доклада, каждый из которых носил характер законченного исследования. Выделить из доложенных работ лучше всего, да и, пожалуй, невозможно. И происходит это вовсе не потому, что одна часть работ носит чисто теоретический характер, а другая — экспериментальный, или потому, что слишком уж различны области знаний, которым они посвящены. Нет! Выделить одних — это значит «обидеть» других, что особенно

начально, если была незаслуженно, да и к тому же это чревато опасностями для обидчика. Но, как говорится, шутки в сторону.

На секции химической физики интересную работу доложил студент V курса В. Разишков. Его работа, посвященная информационному анализу масс-спектров, глубока, оригинальна и, главное, носит «ионкерский» характер. Работы студентов VI курса И. Михайлова, В. Крианова, Л. Иванова, М. Щедрина были посвящены расчетам ряда параметров молекулы и молекулярных кристаллов методами квантовой химии и квантовой теории поля. «Вещь в себе» — диаграммная техника — не осталась для них быть таковой, — и они себя чувствуют очень уверенно там, где год назад были лишь новичками. Аспиранты Б. Яковлев и С. Рыбанин, уже совершенно забывшие те мятные волнующие времена, когда они были новичками в науке, сделали крайне интересные, подытоживающие большую работу, предложенную ими за время обучения в аспирантуре.

На секции химической физики был заслушан также доклад студента Новосибирского государственного университета М. Афанасьева, посвященный применению метода ЯМР-спектроскопии в химии. Доклад был заслушан с очень большим интересом и некоторым сожалением одновременно — ведь он был единственным на конференции от сибирских студентов. Нам кажется, что обмен студенческими делегациями во время научных конференций в НГУ был бы полезен обоим вузам.

На секции молекулярной биофизики аспиранты М. Франк-Каменицкий и В. Равин рассказали об интересных и важных результатах, полученных ими при исследовании поведения молекул ДНК в различных системах.

В заключение хочется напомнить всем студентам и аспирантам, в том числе и физикам, что в будущем году снова состоится научная конференция МФТИ, и, чтобы стать ее участником, нужно уже сейчас готовиться к этому.

П. БАРАШЕВ, ассистент.