

ЗА НАУКУ

Орган ректората, парткома, профкома и комитета ВЛКСМ

Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит
с 1 сентября 1958 г.
№ 22 (578)

Пятница, 11 июня 1976 года

Цена 1 коп.

СЕКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

Среди многочисленных направлений, определяющих содержание современного научно-технического прогресса, заметное место занимает проблема автоматизации проектирования сложных объектов и систем, решение которой опирается на широкое использование вычис-

обшей информационно-расчетной системы со специальным математическим обеспечением и широкого применения новейших технических средств, обеспечивающих эффективное взаимодействие между человеком и ЭВМ. Для разработки таких систем необходимы специалисты нового профиля.

С этой точки зрения представляет большой интерес доклад на тему «Автоматизированные системы проектирования», который был заслушан на секции вычислительной математики и управления 1-й конференцией молодых ученых и специалистов МФТИ (авторы — В. П. Мазурик, А. Е. Медведев, Т. А. Перевозский, Б. М. Розин, Б. Г. Сунков).

Доклад содержал результаты исследований, выполненных специалистами МФТИ в процессе разработки информационно-расчетной системы для автоматизированного проектирования сложных технических объектов. Система, реализованная на ЭВМ БЭСМ-6 на базе языка обработки символьной информации ЛИСП, позволяет моделировать в памяти ЭВМ объекты сложной структуры, эффективно обрабатывать информацию не только количественного, но и качественного характера, планировать сложные вычисления с использованием имеющегося набора расчетных модулей.

Анализ приложений в докладе результатов работ в области систем автоматизированного проектирования (САПР) показывает, что в МФТИ создан коллектив ученых и специалистов, способных не только эффективно решать новые научные проблемы в этой области, но и успешно участвовать в подготовке выпускников МФТИ — специалистов по САПР.

А. НАТАН,
заведующий кафедрой математических основ управления,
профессор

Большой вклад в развитие научно-исследовательской работы в институте вносят молодые преподаватели, научные сотрудники, инженеры и аспиранты. Это убедительно продемонстрировала 1-я научная конференция молодых ученых и специалистов МФТИ, посвященная XXV съезду КПСС. На конференции были представлены практически все научные направления, по которым ведется работа на кафедре института. Конференция проходила 16–19 марта 1976 года.

В первый день ее работы состоялось общее пленарное заседание. Вступительное слово произнес председатель оргкомитета конференции А. Т. Онуфриев.

С большим и интересным докладом о химических процессах в атмосфере Земли, о возможных положительных и отрицательных последствиях активного вмешательства человека в эти процессы выступил член-корреспондент АН СССР В. Л. Талдышев. О современном состоянии теории нелинейных волн рассказал лауреат Государственной премии, профессор В. П. Коробейников.

17 и 18 марта проходили секционные заседания. На 11-ти секциях было заслушано 49 научных докладов. В работе конференции участвовало более 250 человек. Руководил работой секций крупные ученые — деканы факультетов, заведующие и заместители заведующих кафедрами.

Работа всех секций характеризовалась высокой активностью докладчиков и слушателей. Хотелось бы отметить секцию радиотехники и кибернетики (председатель — профессор Б. Н. Митяев). На этой секции в докладах выступили все молодые ученые ФРТК. Самое большое число докладов сделали молодые ученые ФОФФ.

На трех секциях общей и прикладной физики (председатели — профессор А. Д. Глазун, профессор Н. Н. Колячешский, доцент Э. М. Трухан) заслушаны доклады по различным направлениям теоретической физики, квантовой оптики, радиофизики, физики жидких систем. Высоким уровнем организации и проведения работы выделяется секция химии и химической физики (председатель — профессор В. В. Зеленцов). Большую аудиторию привлекли секции философии (председатель — профессор Э. М. Чудинов), вычислительной математики и управления (председатель — профессор А. А. Натан), высшей математики (председатель — профессор Л. Д. Кудряшев), физической и квантовой электроники (председатель — доктор физико-математических наук В. В. Бондаренко). Самые жаркие дискуссии вызвали доклады молодых ученых на секции физической механики (председатель — доцент Ю. А. Шербина). Боль-

шой интерес вызвала секция теории упругости и пластичности (председатель — доцент В. О. Геоджияев), а ее работе приняли участие выпускники физтеха.

В работе каждой секции участвовало жюри, включавшее в себя видных ученых института. Руководители секций и члены жюри отбирали лучшие доклады, присуждали им первые, вторые и третьи места.

В последний день работы конференции состоялось заключительное заседание, на котором было объявлено решение оргкомитета. Самую высокую оценку заслужили доклады аспиранта В. Н. Секстова (ФРТК) «К вопросу о распространении СВЧ волн в турбулентной плазме», старшего научного сотрудника Г. С. Семкина (ФОФФ) «Электроно-колебательные взаимодействия в спектрах кругового дихроизма», кандидата физико-математических наук П. Н. Гусетникова (ФМПИ) «Некоторые дифференциальные игры убегающих», кандидатов технических наук В. П. Мазурика и А. Е. Медведева, старших инженеров Т. А. Перевозского и Б. М. Розина, инженера М. А. Романова, кандидата

Кондаурова (ФАКИ) «Численное решение задач динамики упругопластических сред с конечными деформациями», ассистента П. Е. Никитина (ФМФЭ) «Зонная структура монокристаллических пленок висмута».

По решению оргкомитета научные работы Г. И. Донована, П. Б. Гусетникова, В. Н. Васильева и О. А. Сулакова, Н. Н. Кудряшева, С. В. Ревенко, В. И. Кондаурова рекомендованы к выдаже-

КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

XXV съезд КПСС поставил перед высшей школой большие и ответственные задачи, среди которых важное место отводится развитию научно-исследовательской работы в вузах. В нашем институте за последние годы вырос многочисленный коллектив молодых научных работников. Молодые ученые и специалисты института, стремясь внести достойный вклад в выполнение историче-

ских решений XXV съезда КПСС, постоянно повышают эффективность и качество научно-исследовательской работы. Смотров их достижений явилась первая научная конференция молодых ученых и специалистов МФТИ, посвященная XXV съезду КПСС, о которой рассказывается на страницах этого номера газеты «За науку».

физико-математических наук Б. Г. Сункова (ФМПИ) «Автоматизированные системы проектирования», аспиранта И. В. Лошкова (ФОФФ) «О нелинейной стадии взаимодействия ограниченных электронных пучков с неоднородной пристежной плазмой», аспиранта А. И. Мороза (кафедра физико-математических наук В. И. Шиндлера (ФМФФ) «К вопросу о модели фазовых переходов и парамагнитных комплексов железа», старшего научного сотрудника В. А. Безуглова (ФАКИ) «Экспериментальное исследование совместных характеристик пульсирующей скорости и концентрации в затопленной струе», старшего научного сотрудника В. Н. Дербякина и аспиранта В. В. Киреева (ФОФФ) «О некоторых аспектах изучения фотофизических процессов в биологических объектах», кандидата физико-математических наук В. И.

Натан, на соискание премии МК ВЛКСМ.

Большое число работ решено опубликовать в сборниках «Труды МФТИ».

Выступившие на заключительном заседании руководители секций отметили большой успех первой конференции молодых ученых и высказали ряд ценных предложений и пожеланий по проведению подобных конференций в будущем.

В заключение необходимо выразить благодарность от совета молодых ученых ректорату, партийному комитету, комитету комсомола, деканам факультетов и руководителям кафедр за большую помощь при организации и проведении конференции молодых ученых МФТИ.

Л. СТРИГИН,
председатель
совета молодых
ученых МФТИ

слительной техники. Можно утверждать, что применение ЭВМ в процессе проектирования позволяет в ближайшем будущем совершенно по-новому организовать весь этот многосторонний творческий процесс, значительно повысить его эффективность за счет увеличения числа анализируемых вариантов проекта, более тщательной увязки отдельных его элементов, широкого использования методов математического моделирования при исследовании отдельных элементов проектируемой системы и всего объекта в целом.

Вообще говоря, применение ЭВМ в процессе проектирования — дело сравнительно не новое. Аэродинамические, прочностные, гидродинамические расчеты уже давно осуществляются с помощью ЭВМ. Существенно новым является разработка общей системы автоматизированного проектирования, призванной объединить весь процесс в единое целое на основе

ВПЕЧАТЛЕНИЯ



ДИПЛОМ—ФИЗТЕХУ

Московский городской совет профессиональных союзов и Московский городской комитет ВЛКСМ наградили МФТИ Дипломом за третье место в команд-

ном зачете VI Московской городской олимпиады «Студент и научно-технический прогресс» по секции электроники и вычислительной техники.

Состоявшаяся 16–19 марта первая научная конференция молодых ученых и специалистов института, посвященная XXV съезду КПСС, может считаться началом новой традиции — периодическим смотром достижений одной из самых активных групп многочисленного творческого коллектива ученых МФТИ.

Мне хочется поделиться впечатлениями о работе только одной из одиннадцати секций — секции химии и химической физики. На секции были прочитаны семь докладов, отражающих основные направления двух кафедр ФМФФ — молекулярной физики и общей химии.

Наибольший интерес вызвал доклад кандидата физико-математических наук В. И. Шиндлера «К вопросу о модели фазовых переходов в парамагнитных комплексах железа (III)». Оригинальность этой работы состоит в глубоком осмыслении всех физических свойств впервые открытого в лаборатории магнетизма МФТИ нового класса соединений с близко расположенными уровнями разнотипности, что позволяет предположить физическую модель,

хорошо описывающую возможные изменения магнитных параметров этой необычной системы.

Второе место занял доклад аспиранта Н. Н. Кудряшева «Измерение колебательной температуры антисимметричной молекулы колебаний молекулы двуокиси азотеро-да в расширяющихся реагирующих потоках $CO_2 + N_2 + H_2$ » и аспиранта Н. Я. Мамбетова «Седиментационный анализ дисперсных систем».

Последний доклад посвящен теоретическому и экспериментальному решению важнейшей для двигателей внутреннего сгорания проблемы создания устойчивой эмulsionной системы вода-топливо с использованием различных поверхностно-активных веществ.

Третье место жюри присудило докладу кандидата химических наук И. К. Сомовой, Р. Ш. Куртанидзе «Синтез и физико-химические свойства хелатов марганца (III) с основаниями Шиффа». Авторам впервые удалось синтезировать внутримолекулярные соединения с различными асимметричными производными и на основании детального анализа температурной зависимости магнитной вос-

приимчивости установить наличие димерных соединений с ферромагнитным взаимодействием для некоторых из них.

Кандидат химических наук Щедрина Т. В. в докладе «Каталитическое жидкофазное окисление некоторых алкилацетиленов и гетероциклических систем, включающих тиофеновое кольцо» осветила основные экспериментальные результаты разработки новых методов получения важнейших для народного хозяйства органических соединений с использованием в качестве исходного сырья продуктов переработки нефти и каменного угля.

О применении магнитооптического метода для оценки стереохимии кобальта (II) в стеклообразных матрицах сообщили аспирант кафедры квантовой радиофизики В. А. Котов и старший научный сотрудник кафедры общей химии Ю. М. Абузин.

Сообщение аспиранта Н. Л. Еремеева и Ю. В. Скрипкина было посвящено синтезу и магнетохимическому исследованию новых карбоксилатных и тиолатных комплексов переходных элементов.

Следует отметить, что первый опыт проведения конференции молодых ученых и специалистов оказался весьма удачным, для научной молодежи появился еще один стимул повышения эффективности и качества своей работы.

В. ЗЕЛЕНЦОВ, профессор.

СЕКЦИЯ ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ

Биофизическая тематика пользуется все большим вниманием у молодых физиков-исследователей. И вполне закономерно тот факт, что на первой конференции молодых ученых и специалистов МФТИ группа биофизических работ была представлена как самостоятельная секция общей и прикладной физики. Все представленные работы затрагивали актуальные и физически интересные вопросы и охватывали широкий спектр междисциплинарных проблем.

Написанную описку получила совместная работа старшего научного сотрудника Дербикина В. И. и аспиранта кафедры физики живых систем Киреева В. Б. «О некоторых аспектах изучения фотофизических процессов в биообъектах». Фотофизические процессы лежат в основе зрения и фотосинтеза. Понимание механизма высокоэффективного преобразования энергии в биологических системах, в частности, в зеленом листе, может способствовать решению проблемы использования энергетических ресурсов нашей планеты путем создания искусственных моделей, преобразующих солнечную энергию в электрическую более эффективно и более дешево, чем современные солнечные батареи.

В эксперименте были использованы «бесконтактные» методы измерения, такие, как люминесцентные и методы СВЧ. В ходе работы была установлена корреляция спектров фотопроводимости, люминесценции и биологической активности растений. Впервые надежно была зафиксирована фотопроводимость влажных листьев. Все это позволяет надеяться на построение физической модели фотосинтеза, основанной на квантово-электронных представлениях.

Второе место было присуждено аспиранту кафедры физики живых систем Б. Ф. Диброву за работу «Математическая модель иммунитета». Проблема иммунитета — это проблема борьбы с болезнетворными микроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности, проблема совместности при пересадке органов и тканей и проблема борьбы организма со злокачественной опухолью. В модели Диброва рассмотрено формирование иммунного ответа, заключающегося в выработке антител, с учетом запаздывания по отношению к моменту стимуляции, т. е. введения в организм инородного объекта. В ходе рассмотрения модели были преодолены серьезные

трудности по решению системы интегродифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом. В результате исследования была выяснена роль запаздывания в иммунной реакции. Для полного уничтожения «инфекции» запаздывание должно быть не слишком малым и не слишком большим. При различных значениях его возможны решения типа стационарная ненулевая точка (случай «бациллоносителя»), неограниченный рост концентрации антигена (смертельный исход болезни), локальная возможность решения колебательных типов (тип «микрорадеи» или несколько циклов повторных рецидивов). При дальнейшем развитии и учете реальных экспериментальных констант данная модель может найти применение для выбора оптимального курса лечения многих инфекционных болезней.

Третье место было присуждено аспиранту кафедры физики живых систем С. В. Ревенко за работу «Изучение селективности натриевых каналов, обработанных батрахотоксином». Натриевые каналы — это ворота, через которые ионы натрия проходят через стенку нервной клетки. Тонкими электрометрическими экспериментами над проводимостью этих каналов с размерами в несколько ангстрем, автор показал, что физиологическое действие известного яда — батрахотоксина заключается в расширении размеров канала, в потере из-за этого избирательности в пропускании ионов натрия и калия и в результате — в изменении жизненно важной работы потенциалов на мембране нервной клетки. Эта работа позволяет продвинуться вперед в познании физического механизма работы селективных каналов в стенках живых клеток. Работа С. В. Ревенко выдвинута на соискание премии МК ВЛКСМ на 1977 г.

Работы биофизической тематики — это работы, как правило, на стыке различных специальностей. В этом смысле участие в подобных конференциях и семинарах профессорских и специалистов других дисциплин оказывается взаимно полезным. С одной стороны, это дает возможность более глубокого и строго оценить корректность и новизну использованных в каждой работе специальных физико-математических методов, занятых в них из других областей. С другой стороны, представители других дисциплин могут почерпнуть здесь и новые неожиданные идеи, полезные для себя, и новые задачи, в решении которых они могут оказаться полезными сами.

Э. ТРУХАН,
доцент.

В редакцию газеты «За науку»

Разрешите поблагодарить всех, разделивших горечь нашей утраты — трагическую гибель студента ФОПФ Дмитрия Семенова.

РОДИНЫЕ И ДРУЗЬЯ.

ВЕЧЕР АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Сколько было полных, хлопот, репетиций и бесконечных переговоров то с заведующим клубом Оксеняном В. А. (относительно обязательности вечера), то с ФРТК, в чью неделю мы так «удачно» вклинились! Но вот, наконец, все позади. Концертный зал гостеприимно распахивает свои двери. Ведущие концерта Кухтен Сергей и Панфилов Юрий открывают вечер.

На сцене — бит-группа ФРТК и ФАКИ (рук. Николаев Г.), след за которой появляются... нок (Косырев В.) и доктор (Сакан Н.). Из занимательной сопричастности демонстрацией лекции внимательные зрители смогли

По окончании работы секции жюри принялось решать весьма сложную задачу распределения мест среди авторов докладов. Сложность состояла в том, что все доложенные работы оказались на высоком научном уровне, без преувеличения удовлетворяющем стандарты самых серьезных конференций.

В работе Безуглова В. А. (1 место) впервые в научной практике были измерены бесконтактными оптическими методами характеристики тонкой структуры турбулентных пульсаций, какими достигаются совместные функции вероятности пульсаций скорости и концентрации. Сами результаты могут кардинальным образом повлиять на развитие теории турбулентной диффузии, а решения некоторых методических вопросов

СЕКЦИЯ РАДИОТЕХНИКИ И КИБЕРНЕТИКИ

Работа секции радиотехники и кибернетики на конференции молодых ученых доказала актуальность и целесообразность нового начинания. Было сделано пять докладов, которые были выслушаны с большим вниманием и вызвали живую заинтересованную дискуссию. Темы докладов отражали поисковые научные работы кафедр и большую конкретную работу докладчиков.

Доклад ассистента Г. Донована отражает многолетнюю работу кафедры радиотехники по разработке структуры системы, включающей ЭЦВМ при выполнении научного эксперимента (использование ЭЦВМ БЭСМ-5). Выявился очень большой личный вклад докладчика в эту работу.

Доклад аспиранта В. Секстова выгодно отличался четкостью постановки, ясностью изложения и высоким теоретическим уровнем, решением одной электродинамической задачи.

Старший научный сотрудник М. Докторчик изложил результаты сложной экспериментальной работы по разработке и исследова-

нию приемников инфракрасного излучения с СВЧ смещением. Аспирант А. Аминев доложил о своей оригинальной идее быстрого действующего устройства формирования выборки случайного процесса, что относится к работе кафедры прикладной радиотехники по исследованию аналогово-цифровых методов обработки информации.

Доклад старшего преподавателя А. Бубеникова о моделях транзисторных структур вызвал бурную дискуссию. Конференция прошла успешно. Все доклады имеют одинаково высокий уровень и различны по стилю. Нужно прилекать более широкую аудиторию в прослушивание докладов. Положено на будущее дело, которое целесообразно закрепить как добрую физическую традицию.

Б. МИТЯШЕВ,
председатель секции, профессор.

В. ПУСЦЕВ,
член оргкомитета конференции, доцент.

Доклад старшего преподавателя А. Бубеникова о моделях транзисторных структур вызвал бурную дискуссию. Конференция прошла успешно. Все доклады имеют одинаково высокий уровень и различны по стилю. Нужно прилекать более широкую аудиторию в прослушивание докладов. Положено на будущее дело, которое целесообразно закрепить как добрую физическую традицию.

Б. МИТЯШЕВ,
председатель секции, профессор.

В. ПУСЦЕВ,
член оргкомитета конференции, доцент.

Доклад старшего преподавателя А. Бубеникова о моделях транзисторных структур вызвал бурную дискуссию. Конференция прошла успешно. Все доклады имеют одинаково высокий уровень и различны по стилю. Нужно прилекать более широкую аудиторию в прослушивание докладов. Положено на будущее дело, которое целесообразно закрепить как добрую физическую традицию.

Б. МИТЯШЕВ,
председатель секции, профессор.

В. ПУСЦЕВ,
член оргкомитета конференции, доцент.

Доклад старшего преподавателя А. Бубеникова о моделях транзисторных структур вызвал бурную дискуссию. Конференция прошла успешно. Все доклады имеют одинаково высокий уровень и различны по стилю. Нужно прилекать более широкую аудиторию в прослушивание докладов. Положено на будущее дело, которое целесообразно закрепить как добрую физическую традицию.

Б. МИТЯШЕВ,
председатель секции, профессор.

В. ПУСЦЕВ,
член оргкомитета конференции, доцент.

Доклад старшего преподавателя А. Бубеникова о моделях транзисторных структур вызвал бурную дискуссию. Конференция прошла успешно. Все доклады имеют одинаково высокий уровень и различны по стилю. Нужно прилекать более широкую аудиторию в прослушивание докладов. Положено на будущее дело, которое целесообразно закрепить как добрую физическую традицию.

Б. МИТЯШЕВ,
председатель секции, профессор.

В. ПУСЦЕВ,
член оргкомитета конференции, доцент.

Доклад старшего преподавателя А. Бубеникова о моделях транзисторных структур вызвал бурную дискуссию. Конференция прошла успешно. Все доклады имеют одинаково высокий уровень и различны по стилю. Нужно прилекать более широкую аудиторию в прослушивание докладов. Положено на будущее дело, которое целесообразно закрепить как добрую физическую традицию.

СЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

инициально новую схему расчета на ЭВМ переноса инфракрасного излучения в атмосфере. Эта схема расчета уже в настоящее время используется на практике.

Схема машинного расчета теплообмена при обтекании тела с новыми теплофизическими параметрами была предложена в докладе Гудковского А. В. и Кузьмичева И. Н.

Работа секции физической механики и, как я думаю, всей конференции молодых ученых МФТИ показала, что в институте ставятся и решаются современные научные задачи. Они тесно связаны с промышленностью или с фундаментальными проблемами. Главный же вывод состоит в том, что в институте существует и развивается серьезный научный коллектив молодых ученых, которому по плечу задачи самого высокого класса. Это отрадно и весьма ответственно!

Ю. ЩЕРБИНА,
председатель секции, доцент.

ПРОБЛЕМА МАГНИТНОГО РЕЗОНАНСА

Открытое в 1944 г. академиком Е. К. Завойским в г. Казани явление электронного парамагнитного резонанса нашло многочисленные применения в физике твердого тела, химии, физике жидкостей и газов, геофизике и вычислительной технике. Совокупность методов наблюдения и обработки сигналов магнитного резонанса получила название «Радиоспектроскопия». Современные радиоспектроскопы, использующие явления электронного и ядерного резонансов, позволяют не только не разрушать образцы, но даже не влиять на его молекулярную структуру, получать важные сведения о взаимодействии между образующими его частицами и, в частности, о строении молекулы.

Для координации работы в области радиоспектроскопии при отделении общей физики и астрономии АН СССР создан научный совет. В соответствии с его планом МФТИ ежегодно проводит семинары, совещания и школы по теоретическим и прикладным аспектам проблемы. Летом прошлого года в г. Красноярске была проведена пятая Всесоюзная школа по магнитному резонансу в твердых телах. С 14 по 17 июня в г. Донецке МФТИ совместно с ФТИ проводит Всесоюзное совещание по проблемам магнитного резонанса. В работе совещания примут участие с программами докладами ведущие в этой области ученые нашей страны. На нем будут обсуждены наиболее важные аспекты проблемы, определены направления дальнейшего развития и обсуждены возможные пути решения ряда важных прикладных задач в свете решений XXV съезда КПСС.

Г. СКОРЦКИЙ,
председатель оргкомитета совещания, профессор.

СЕКЦИЯ ФИЛОСОФИИ

Здесь были заслушаны следующие доклады аспирантов: В. А. Дьяченко «Проблема соотношения эмпирического и теоретического знания», А. И. Мороза «Природа физической реальности», С. М. Черноголоса «О закономерностях смены научных теорий», В. М. Пелина «Ленинское учение о тождестве диалектики, логики и теории познания», А. Л. Рошина «Дилемма двух культур».

Первые три доклада были посвящены проблемам теории познания. Интерес к этой фундаментальной философской проблеме всегда весьма характерен для пионеров. Готовя себя к научной работе, они нередко включают философские поиски в сферу своих профессиональных интересов.

Конференция показала, что аспиранты привлекают также проблемы диалектики, взаимосвязи гуманитарного и естественного знания.

Работа философской секции вызвала большой интерес собравшихся.

Первое место было присуждено докладу аспиранта А. И. Мороза.

В. ФЕДOTOVA,
доцент кафедры философии.

Адрес редакции: Московская область, г. Долгопрудный, Московский физико-технический институт

МОТ Долгопрудненский филиал

Редактор Г. Г. КОМАРДИН

Заказ 1682