

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ НА ФАКУЛЬТЕТ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ЗА НАУКУ

Орган парткома, ректората, профкома и комитета ВЛКСМ
Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит
с 1 сентября 1958 г.
№ 25 (962)

Пятница, 27 июня, 1986 г.

Цена 1 коп.

10 лет ФПФЭ

В этом году факультету проблем физики и энергетики исполнилось 10 лет. За это время на факультете подготовлено свыше 500 специалистов, из которых более 100 поступили в аспирантуру, а 85 защитили кандидатские диссертации. Это очень неплохие показатели, особенно если учесть относительную молодость факультета. Первый в истории факультета юбилей отмечался широко. 26 апреля открылась юбилейная научная конференция факультета, на пленарном заседании которой выступили ведущие руководители факультета и института: первый декан ФПФЭ, нынешний научный руководитель факультета, вице-президент АН СССР Е. П. Велихов, ректор МФТИ академик О. М. Белоцерковский, декан факультета профессор Ю. Г. Красников, профессор Галеев и другие. Открывший конференцию Е. П. Велихов сделал темой своего выступления информатику и, в частности, сказал:

— Что касается позиции Академии наук, очень большое внимание уделяется созданию систем, которые позволили бы вести разработку в диалоге с главным конструктором. Это очень важно потому, что если появляются ошибки в производственных чертежах, их можно исправить за несколько недель, а вот если неправильно выбрана концепция, то теряются годы и ошибки имеют совсем другую цену. Поэтому математическое моделирование, создание таких систем — это крупная задача для нас. Для этой цели создан институт. Там уже работает порядка 200 работников, а будет около тысячи.

Надо сказать, что задача эта вообще очень интересная. Она объединяет и проблемы программирования, и проблемы создания новых более совершенных типов математического обеспечения, которые позволяют включить в процесс общения с компьютером не только профессиональных программистов, а и специалистов, которые совсем не разбираются в компьютерах, программном обеспечении, операционных системах. Для этого требуется совершенно другой тип программного обеспечения. Вначале здесь были довольно большие надежды, были даже предсказания, что в 70-х годах компьютер выигрывает у чемпиона мира по шахматам. Ну, чемпиона мира он не обыграл, но в шахматных программах сегодня имеются значительные успехи, а многие интересные задачи, особенно в области экспериментальных систем, были решены. В общем, моделирование процесса мышления и создания новых архитектур компьютеров, и само понимание того, как решать интеллектуальные проблемы — одна из самых важных задач, которая стоит перед информатикой. Для этого работает целый ряд институтов. Для страны требуется очень быстрое развитие этого направления, и физтех тоже должен в этом направлении поворачиваться.

Далее Е. П. Велихов рассказал о проблемах, стоящих перед нашей промышленностью, в связи с изложенной в решениях XXVII съезда КПСС необходимостью ускоренного развития отраслей, о которых говорилось выше. В частности, он отметил:

— В области суперкомпьютеров есть вполне реальные планы. Недавно государственная комиссия приняла «Эльбрус» — машину довольно передовых принципов, которая хотя и сильно задержалась с появлением, но за это время не устарела. Эта машина имеет 10 процессоров, что допускает распараллеливание задачи. Но задача распараллеливания очень сложная, и для достижения планируемых миллиардов и десятков миллиардов операций в секунду придется, наряду с



математиками и программистами, подумать и физикам. Здесь нужна другая постановка, и, наверное, придется пересматривать методы решения физических задач. Проблемы здесь такие — при выходе на элементы с временем десятки доли наносекунды и далее до пикосекунд машины должны приближаться по размерам к нескольким десяткам сантиметров — это должны быть компактные машины с мощным охлаждением. Все это направление мы усиленно развиваем. В планах — должна подтянуться серия ЕС, должны появиться векторно-конвейерные машины.

Очень трудный вопрос — это внешняя память. Создание высококачественных дисковых запоминающих устройств — сложное дело, включающее в себя исследования по химии полимеров, физике магнитных явлений, даже по аэродинамике, поскольку головка доли микрометра пролетает со сверхзвуковой скоростью при считывании информации. Этим занимается ряд организаций, и для физтеха предостойт здесь огромное поле деятельности, не говоря уже о том, что следующий шаг — это лазерные запоминающие устройства. Здесь речь идет о гигабайте на пластинке, т. е. на нескольких десятках пластинок можно будет разместить Ленинскую библиотеку. Меняется само понятие доступа к информации. Здесь тоже расширяется участие Академии, многое зависит и от физтеха.

И, наконец, массовые машины. Между персональными компьютерами и супер ЭВМ имеется еще целый класс машин, так называемых минигаммашин, которые постепенно вытесняют обычные вычислительные машины. Они применяются, в частности, в рабочих станциях для поддержания систем автоматического проектирования. Такие станции создать на обычных типах машин, по-видимому, будет нельзя. Здесь нужно использовать опыт создания системы КАМАК, которой, в частности, занимался физтех. Конечно, совсем в новом виде, но только на такой магистрально-модульной базе, поддерживанной соответствующей микропроцессорной техникой, мы сумеем решить эти задачи. Это означает, что скоро будем получать для работы не вычислительные машины, а микропроцессорные наборы, и из них собирать свои собственные устройства. Ну, и, наконец, следующий шаг — это переход в проектирование сверхбольших интегральных схем. Это, в общем, тоже не за горами.

Конечно, поставленные задачи — задачи не только для нашего факультета, это задачи для всего института, задачи, на которые институт должен отозваться и отозваться энергично.

ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО

НА ВОПРОСЫ ОТВЕЧАЕТ А. ДЫХНЕ, ЗАМ. ЗАВ. КАФЕДРОЙ, ПРОФЕССОР

— Александр Михайлович, наш факультет существует уже десять лет. Вероятно, можно говорить уже о каких-то результатах работы студентов и выпускников вашей кафедры?

— У нас довольно много ведущих сотрудников — выпускников МФТИ. Среди них — начальники отделов, много докторов, кандидатов наук.

— Что можно сказать о плодотворности обучения старшекурсников в базовых организациях?

— Это совсем другое дело, чем простое обучение. Базовая система обучения — прежде всего

серьезная работа, когда студент сам за что-то отвечает. Это воспитывает другие стороны характера. Человек раньше распознает свои склонности. При обычном обучении такая сторона научной жизни остается за кадром.

— Хватает ли нашим выпускникам научного багажа?

— Для работы в любой организации приходится доучиваться, для нашей — прежде всего

мнение, что технический пробел легче восполним, нежели недостаток фундаментального образования. Я работаю теоретиком, и для теоретиков это заведомо так.

— Сейчас большие надежды в получении управляемой термоядерной реакции возлагаются на токамаки. Какова ваша точка зрения о перспективах других методов (на встречных пучках, с помощью мощных лазеров и др.)?

— Сейчас занимаются всеми направлениями. Хотя существует мнение, что токамак — наиболее продуманная система. По научной проработанности выше всего стоят именно токамаки, но так как этот вопрос скорее технический, то возможно, что другие методы могут сказать свое слово, даже если «пойдут» позже. Общепринято существование двух сторон этого вопроса. Первая — это какая система ближе к выходу (быстрее может дать

столько энергии, сколько в нее вложено). И вторая — это какая система пойдет в применение. Это не обязательно одна и та же. Поэтому стараются развивать все перспективные методы.

— Как вы относитесь к тому, чтобы девушки поступали в МФТИ?

— Положительно. — Александр Михайлович, ваши пожелания факультету, студентам? — Трудиться надо. Желаю, чтобы вам было интересно учиться, работать, чтобы интересными были задачи. И чтобы они под- давались напору.

ПРОБЛЕМ ФИЗИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Проблема подготовки высококвалифицированных специалистов, способных решать задачи, существующие в современной науке, и умеющих доводить их до практического воплощения — проблема непростая. Решить ее можно, лишь привлекая к преподаванию ученых высшей квалификации — тех, кто сам трудится над осуществлением реальных программ в прикладных и фундаментальных областях науки. Система физтеха позволяет максимально быстро передавать только что добытые знания студентам, минуя длительный процесс написания учебников, подготовки кадров преподавателей-профессионалов, лабораторных стендов, которые, размещаясь в стенах вузов, зачастую просто не могут отразить современный уровень эксперимента и масштабы ввиду уникальности и масштабности последних. Вот почему, когда назрела необходимость подготовки высококвалифицированных кадров по ряду новых направлений науки и техники, по решению президиума АН СССР и Минвуза РСФСР был создан факультет проблем физики и энергетики.

Кафедры факультета возглавляются крупнейшими учеными — академиком А. М. Прохоровым, академиком Р. З. Сагдеевым, академиком Г. И. Марчуком, чл. корреспондентом АН СССР С. Л. Мандельштамом, одним из авторов этой статьи, член-корреспондентом АН УССР В. Т. Черепиным, докторами наук, крупными специалистами в своих областях Р. Г. Архиповым и Д. С. Лукиным.

На этих кафедрах студенты изучают: физические процессы в лазерных системах, взаимодействие лазерного излучения с веществом, лазерную спектроскопию, и разделение изотопов, физику плазмы, проблемы термоядерной энергетики, физику твердого тела и высоких давлений, методы и средства дистанционного зондирования Земли и атмосферы, астрофизику, радиофизику и космическую радиосвязь, принципы макромоделирования различных физических процессов и т. д.

На нашем факультете сформирован факультетский цикл под названием «Физика сред», где студенты получают фундаментальную теоретическую и экспериментальную подготовку, необходимую для освоения своих будущих специальностей. Учебный процесс факультетского цикла проходит в основном в московском корпусе факультета, где находятся оснащенные современными приборами и оборудованием лаборатории.

Под руководством академиков Г. И. Марчука и Р. З. Сагдеева создан еще один факультетский цикл «Вычислительная физика». Бурное развитие вычислительной техники позволило в работе базовых организаций широко исполь-

зовать вычислительные машины для обработки экспериментальных данных, управления экспериментом, проведения трудоемких расчетов по математическому моделированию реальных физических процессов. Возникла необходимость — научить каждого студента свободному обращению с терминалом, общению с ЭВМ, программированию. При этом предполагается, что значительная часть студентов, окончивших ФПФЭ, в своей повседневной практике будет работать с терминалом. Казалось бы, зачем требуются от физика навыки свободного обращения с ЭВМ, если есть знающие свое дело математики? Но практика показывает, что, как правило, наиболее эффективный путь решения большинства физических задач — обучение физиков программированию, нежели передача готовых уравнений в руки специалистов по методам вычислений. В случае сложных физических явлений (а также экономических, биологических и т. д.), когда для обчета необходимо использовать все системные возможности современных ЭВМ, и программирование перестает быть стандартной процедурой, а становится искусством, и здесь наиболее целесообразен альянс математик-физик.

Равным образом (без применения ЭВМ) немаловажна нормальная работа большинства современных прецизионных приборов — масс-спектрометров, хроматографов, фурье-спектрометров, оптических приборов, сколько-нибудь сложных современных установок.

На факультете много делается и еще больше будет делаться по обучению студентов работе на ЭВМ, по внедрению ЭВМ в самый процесс обучения.

Немаловажным, а может быть, самым важным является нравственный облик будущего специалиста. Здесь речь не о том, что каждый выпускник должен быть честным человеком, патриотом — это требуется от каждого гражданина СССР. Необходимо, чтобы каждый высококвалифицированный специалист чувствовал в полной мере всю глубину ответственности не только за то дело, которое он делает, но и за все, что происходит вокруг него — касается ли это социальных взаимоотношений или экономических проблем. Настоящий ученый должен быть страстным во всем, что он делает и что его окружает.

Е. ВЕЛИХОВ,
научный руководитель ФПФЭ,
вице-президент АН СССР,
Герой Социалистического Труда,
академик, заведующий кафедрой
плазменной энергетики.

Ю. КРАСНИКОВ,
декан факультета, профессор,
заведующий кафедрой прикладной
физики.

Кафедра математического моделирования физических процессов

НА ВОПРОСЫ ОТВЕЧАЕТ ЗАВЕДУЩИЙ КАФЕДРОЙ, АКАДЕМИК Г. И. МАРЧУК

— Гурий Иванович, как вы объясните, что ваша, по существу математическая кафедра создана на факультете, где готовят специалистов по актуальным направлениям физики?

— Математику называют языком физики. Во все времена физика и математика были тесно связаны и взаимно обогащали друг друга идеями и методами. До последнего времени из обширного математического аппарата физики применяли в основном аналитические и полуаналитические методы и приемы. Теперь они все чаще обращаются к вычислительной математике и мощной электронной вычислительной технике. Интересно заметить, что такой подход дает тем больший эффект, чем сложнее и многограннее физическая проблема, чем точнее требуется ответ на возникающие вопросы. Что же касается кафедры, то я хотел бы подчеркнуть, что в математическом моделировании основное внимание мы уделяем самым современным методам вычислительной математики и новейшим средствам вычислительной техники.

— Расскажите, пожалуйста, об основных направлениях научно-исследовательской работы студентов и аспирантов кафедры. Специалистов какого профиля готовит кафедра?

— Можно выделить четыре ос-

новных направления: математические модели, вычислительная математика, численное моделирование на ЭВМ, архитектура вычислительных машин. Каждое из этих направлений богато внутренними проблемами. В то же время при математическом моделировании конкретного физического процесса или явления границы между перечисленными направлениями становятся весьма условными.

В рамках первого направления наши студенты занимаются различными проблемами ядерной физики и электродинамики, физики атмосферы и океана, медицины и иммунологии.

Работа в области вычислительной математики также весьма многогранна. Создание и обоснование современных численных методов требует использования многих разделов алгебры, функционального анализа, теории дифференциальных уравнений. Много приходится заниматься быстрыми алгоритмами реализации на ЭВМ создаваемых методов.

Численное моделирование на ЭВМ предъявляет к исследователю особые требования. Кроме отличной подготовки по вычислительной математике и программированию, он должен прекрасно представлять себе физические особенности решаемой проблемы,

уметь интерпретировать результаты численного моделирования. Взаимодействие атмосферы и океана, ядерные реакторы и ускорители элементарных частиц, иммунные реакции организма человека — вот далеко не полный перечень проблем, с которыми связаны исследования студентов и аспирантов кафедры по этому направлению.

Четвертое направление, которое мы называем «Отображение вычислительной математики на архитектуру вычислительных машин», является новым не только для нашего института, но и для науки в целом. Дело в том, что математическое моделирование крупнейших современных проблем физики — управляемый термоядерный синтез, теория климата, генная инженерия и многие другие — предъявляет к ЭВМ такие требования по скорости и объему перерабатываемой информации, которые еще недавно казались нереальными, фантастическими. Причины для этого было много, и одна из них та, что универсальная ЭВМ никогда не может быть одинаково хорошей для всех задач сразу. Запросами архитектуры проблемно-ориентированных и даже методо-ориентированных, т. е. ориентированных на конкретный класс методов вычислительной математики, вычислительных ма-

шин и занимаются на нашей кафедре в рамках указанного направления. Сюда относятся вопросы, связанные с параллельными и конвейерными вычислениями, со специализированными быстрой процессорами, с мобильной перестройкой архитектуры ЭВМ в зависимости от решаемой задачи и многое другое. Быстродействие таких ЭВМ должно достигать сотен миллионов — миллиардов операций в секунду.

Думаю, что, рассказав об основных направлениях кафедры, я ответил также на вопрос о профиле специалистов, которые готовятся на ней.

— Работа по перечисленным направлениям требует специальной подготовки. Как осуществляется учебный процесс на кафедре?

— Физтех дает великолепную подготовку по физике и основным разделам высшей математики. Поэтому на первых трех курсах мы концентрируем все наше внимание на преподавании вычислительной математики (три годовых курса), программирования и основ вычислительной техники. Начиная с первого семестра, 4—5 часов в неделю студенты обучаются квалифицированному решению задач на ЭВМ. В распоряжение студентов предоставляется современная вычислительная техника, алфавитно-цифровые дисплеи, другое оборудование.

Кроме перечисленного, каждый студент должен прослушать пять специальных курсов. Три из них являются общими для всех студентов кафедры. Два выбираются студентом в зависимости от его специализации — направления научно-исследовательской работы.

КАФЕДРА ФИЗИКИ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ

Современная физика высоких давлений фактически изучает в условиях сильного механического воздействия все явления, протекающие в конденсированных телах. Конечной целью исследований является познание внутренних закономерностей процессов, происходящих в твердых телах, и создание на основе этих знаний новых технологий для получения веществ с наперед заданными свойствами, обеспечивающих потребности энергетики будущего.

Всеми этими и многими другими исследованиями занимаются на кафедре физики высоких давлений.

КАФЕДРА РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАДИОВОЛН

Кафедра является в настоящее время одной из ведущих по разработке прикладных вопросов теории волновых катастроф. Студентам предлагается широкая возможность изучения математических дисциплин, методов теоретической и экспериментальной физики, вычислительной математики и программирования, решения физических задач на ЭВМ и самостоятельной подготовки и проведения экспериментальных исследований. Одновременно изучаются курсы по основным научным направлениям подготовки студентов кафедры. К ним относятся: радиоастрономия и космическая связь, космическая радиодинамика и электродинамика радиосистем, изучение волновых явлений в ближнем космосе и планет Солнечной системы. И, если студенту удается сконцентрировать в себе все эти знания, то, окончив институт (перейдя в новое качественное состояние), студент, как это ему предсказывает теория катастроф, раскрывает всеми сторонами своего таланта.

КАФЕДРА КВАНТОВОЙ ОПТИКИ

Спектроскопия — одна из областей оптики. Спектры излучения, поглощения, рассеяния — это язык, на котором атомы и молекулы рассказывают о себе. Спектроскопия является основным средством изучения небесных тел и привела в последнее время к поразительным открытиям. Она широко применяется в практике — металлургии, химии и машиностроении.

Область наших интересов очень широка. У нас получают и изучают спектры ионов, лишенных большей части своей внешней электронной оболочки, необходимых для современной астрономии, в исследованиях термоядерного синтеза и др. (в настоящее время нам удалось «раздуть» все атомы таблицы Менделеева вплоть до Мо, оставив им всего 1 электрон).

В области молекулярной спектроскопии наши интересы сосредоточены на изучении новых удивительных узколинейчатых спектров сложных молекул в низкотемпературных матрицах, сложных молекулярных комплексов.

При изучении твердого тела работы посвящены главным образом крайне актуальной проблеме — физике поверхности.

Большой раздел работ посвящен лазерной спектроскопии, с помощью которой возник ряд направлений: лазерное разделение изотопов, пикосекундная спектроскопия биомолекул, обнаружение единичных атомов и др.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С ВЕЩЕСТВОМ

Хорошо известны уникальные свойства лазерного излучения — острая направленность, монохроматичность, рекордно высокая интенсивность, предельно малая длительность импульса. Именно эти свойства открыли широкую область его применения в науке, технике и народном хозяйстве. Так, например, монохроматичность лазерного излучения и возможность плавного изменения его частоты позволяют, используя излучение, селективно возбуждать определенные связи в молекулах и тем самым осуществлять направленное воздействие на вещество. Это одно из современных направлений в химии — лазерная химия. Высокая интенсивность лазерного излучения позволяет нагревать, расплавлять и испарять твердые тела, в том числе и металлы. Это открывает новые технологические возможности в различных областях техники. Получение высокотемпературной лазерной плазмы является одним из путей к созданию термоядерного реактора, к энергетике XXI века. Использование лазерных импульсов пико- и фемтосекундной длительности открывает новые возможности в исследовании процесса протекания различных процессов и реакций в физике, химии, биологии, так как сам процесс возбуждения реакции лазерным излучением является практически мгновенным.

Уникальные свойства лазерного излучения обусловили появление нового научного направления — исследования взаимодействия лазерного излучения с веществом и, в частности, создание соответствующей кафедры МФТИ в 1973 г.

Само название нашего института — Институт общей физики — говорит о том, что в институте развиваются самые различные направления. Можно указать на физику твердого тела, физику плазмы, квантовую электронику, гидрофизику, микроэлектронику, волоконную и интегральную оптику и многое другое.

За время существования кафедры его подготовлено более 150 молодых специалистов, значительная часть которых после

окончания МФТИ вошла в состав сотрудников ИОФАН. Из окончивших нашу кафедру более 30 человек поступило в аспирантуру МФТИ и, работая над диссертационными темами в ИОФАН, 26 человек уже защитили кандидатские диссертации. Студентами кафедры опубликовано несколько сотен научных работ, представляющих собой существенный вклад в развитие современной физики. Многие выпускники стали лауреатами таких премий, как премия Ленинского комсомола и др.

Новые направления всегда имеют приоритет при распределении студентов по лабораториям. Для молодого исследователя это особое счастье — научная «целина» всегда является залогом обильного «урожая» научных результатов.

В качестве одного из примеров можно привести цикл исследований по волоконной оптике, результаты которых имеют большое значение для передачи информации в технике связи и ЭВМ. В быстром развитии этого направления активно участвовали студенты кафедры. Другим примером является гидрофизика. Лазерные методы исследования океана отрабатываются в многочисленных экспедициях.

Курсы, читаемые студентам кафедры, дают им фундаментальные знания в области физики лазеров, спектроскопии, квантовой электроники, а также в широком спектре проблем, лежащих в основе взаимодействия лазерного излучения с веществом на различных уровнях — на атомарном уровне, при взаимодействии с пограничными и непрозрачными средами. Глубокое понимание и знание фундаментальных закономерностей совместно с практическим опытом, накопленным в лабораториях, позволяют выпускникам кафедры успешно вести самостоятельную научно-исследовательскую работу после окончания МФТИ.

А. ПРОХОРОВ, заведующий кафедрой взаимодействия лазерного излучения с веществом, директор Института общей физики АН СССР, академик, лауреат Ленинской и Нобелевской премий.

Проект „Вега“

6 и 9 марта 1986 года космические аппараты Вега-1 и Вега-2 встретились с кометой Галлея и провели комплекс исследований ее ядра газовой и пылевой оболочки, плазмы и электромагнитных полей в ее коме. Впервые за историю космических исследований (и не только в СССР) данные всех без исключения измерений поступали в Институт космических исследований АН СССР, обрабатывались там в реальное время и поступали на экраны систем визуализации, за которыми в течение пролета аппаратов через кому работали руководители и участники экспериментов, и были доступны многочисленным (в том числе более ста иностранным) гостям Института, располагавшимся в двух конференц-залах. Атмосфера открытого международного сотрудничества, готовность поделиться уникальными данными о комете поразила всех присутствовавших и, особенно, наших иностранных гостей. Огромный вклад в подготовку систем визуализации к работе и в программное обеспечение обработки в реальное время внесли выпускники и дипломники кафедры космической физики, специализирующиеся по вычислительной физике.

Одной из важнейших задач проекта было получить изображение ядра кометы, оценить его размеры, форму, отражающие свойства и период вращения. Здесь участников проекта ждали сюрпризы. Во-первых, оказалось, что ядро кометы Галлея является одним из самых темных тел Солнечной системы — только около четырех процентов света отражается от него. Из-за этого астрономы сильно ошиблись в размерах ядра: его длина приблизительно равна 14 км, а не 5 километрам, как считали ранее. Во-вторых, измерения с помощью инфракрасного спектрометра дали необычно высокую температуру поверхности ядра — 350 ± 50 К. Это означает, что льды летучих веществ (в основном воды), из которых согласно наиболее популярной теории Уинлла состоит ядро, не выходят прямо

на поверхность ядра, а покрыты тонкой коркой хорошо поглощающего свет, вероятно, углестого вещества.

Исследование химического и элементного состава вещества кометы имеет особое значение в связи с проблемой происхождения солнечной системы. Дело в том, что, по-видимому, облако Оорта, откуда к нам попадают кометы, выброшено из солнечной системы на определенной стадии ее эволюции и поэтому состоит из ее вещества. В комете Галлея это вещество могло сохраниться в первозданном виде, так как основное время (76 лет) она проводит на периферии солнечной системы вдали от губительного воздействия света. Исследование родительского (т. е. изначального) молекулярного состава газа, испаряющегося с ядра кометы и уходящего на миллионы километров в межпланетное пространство, пока сюрпризов не принесло: в основном, как и предполагалось, он состоит из воды и двуокиси углерода. Что же касается пыли, то пока идет только классификация более 1000 полученных спектров масс по различным группам. Наряду с ледяными водой и двуокисью углерода есть много пылинок, похожих по составу на углестые хондриты, но есть и совсем другие пылинки.

Здесь серьезный анализ еще впереди и он, несомненно, даст уникальные (а может, и неожиданные) результаты. Общее количество газа и пыли, испаряющихся с ядра кометы, оказалось в хорошем соответствии с предсказаниями, основанными на наземных измерениях: около 30 тонн газа в сек и 10 тонн (5 тонн для Вега-2) пыли в сек. Предварительный анализ показал, что наши представления о взаимодействии солнечного ветра (плазмы, истекающей из нагретой солнечной короны) с атмосферой кометы в целом подтвердились. Однако детали механизмов этого взаимодействия можно будет выявить лишь после тщательной обработки данных, которая сейчас идет полным ходом. Таковы краткие итоги проекта «Вега», в котором активное участие приняли студенты и аспиранты, специализирующиеся на кафедре космических исследований под руководством академика Сагдеева.

А. ГАЛЕЕВ, заместитель заведующего кафедрой, профессор.