

Олег Михайлович, вы прошли путь от выпускника нашего факультета до члена АН СССР. Какую роль в вашей научной деятельности сыграло то, что вы окончили наш факультет?

В освоении космоса характерным явлением стало внедрение «большой физики», поэтому неслучайно студенты ФАКИ в настоящее время изучают теоретическую физику в том же объеме,

Слово о ФАКИ

НА ВОПРОСЫ ОТВЕЧАЕТ РЕКТОР МФТИ, АКАДЕМИК
О. М. БЕЛОЦЕРКОВСКИЙ

Факультет аэрофизики и космических исследований или, как его раньше называли, аэромеханики, всегда был, есть и, по моему мнению, будет основой нашего физтеховского образования, основой дорогого нам всем физтеха.

Примечательно, что именно на ФАКИ очень гармонично представлен процесс самого образования, т. е. наряду с большой физикой, которая характерна для других факультетов, здесь фундаментально представлены и профилирующие дисциплины, которые в свое время читали и до сих пор читают такие выдающиеся ученые как Сергей Алексеевич Христианович, один из основоположников этого факультета, Борис Викторович Раушенбах и многие, многие другие. И, по-моему, большим завоеванием этого факультета является то, что многие известные физики, закончившие физтех, посылают своих детей учиться на ФАКИ. Так что я очень доволен, что окончил именно этот факультет: он дает очень широкое поле деятельности. Флаг прикладной науки, мне кажется, был поднят наиболее высоко факультетом аэромеханики, факультетом аэрофизики и космических исследований, и в дальнейшем уже передается по эстафете на факультеты радиотехники, электроники и т. д.

Что нового, на ваш взгляд, появилось в обучении студентов на ФАКИ? Не устаревают ли отдельные специальности факультета?

что и на физических специальностях. Подготовка специалистов и защита диссертаций все чаще проходят на стыке космонавтики и физики. Отсюда появляются и названия — космическая физика, физическая механика и другие.

Как такового «устаревания» специальностей на физтехе не происходит. Одна из самых сильных сторон системы физтеха — профессиональная мобильность. Это означает, что с эволюционным изменением профилей базовых институтов изменяется и характер подготовки специалистов в МФТИ.

Как вы оцениваете тот факт, что первый космонавт физтеха — выпускник ФАКИ?

Этот факт весьма показателен. Дело в том, что космические программы на борту орбитальных станций из года в год носят все более глубокий исследовательский характер. В этом плане выпускники факультета аэрофизики и космических исследований могут быть вне конкуренции: с одной стороны, они имеют достаточно широкую инженерную подготовку, с другой, — фундаментальную исследовательскую.

В середине 60-х годов академик С. П. Королев, будучи заведующим одной из кафедр ФАКИ, сказал нам: «В космос, на планеты долетим мы сами, а вот что там делать — это уже ваша задача», то есть задача факультета аэрофизики и космических исследований.



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

Газета выходит
с 1 сентября 1958 г.
№ 13 (876)

Пятница, 6 апреля 1984 года

Цена 1 коп.

КОРОЛЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

На протяжении последних 15 лет факультетом аэрофизики и космических исследований МФТИ проводится студенческая научно-техническая конференция по проблемам аэро- и термодинамики, космических исследований, динамики полета и управления, прочности летательных аппаратов и геофизической физики.

Эта конференция, ставшая в последние годы Всесоюзной, посвящается памяти академика С. П. Королева и обычно устраивается в начале апреля. Среди ее участников традиционно — представители вузов Москвы, Ленинграда, Киева, Куйбышева, Томска, Казани, Харькова, Ижевска, Красноярска и других городов.

Жюри секций, состоящие из профессоров, докторов и кандидатов наук, проводят детальное обсуждение всех докладов, рекомендуют направления дальнейшего развития работ. Из года в год уровень представляемых на конференции работ, по мнению жюри, неуклонно возрастает, некоторые из них представляют собой серьезные научные исследования.

Факультет аэрофизики и космических исследований является ровесником Московского физико-технического института и гордится тем, что внес свой немалый вклад в разработку новой системы образования, которую сейчас общепринято называть «системой физтеха».

Определяющее влияние на принципы обучения, принятые на факультете, оказали стоявшие у истоков его создания выдающиеся советские ученые, такие, как академики С. П. Королев, М. В. Кел-

ды, М. А. Лаврентьев и др. Характерной особенностью обучения на факультете является то, что наряду с углубленным изучением на младших курсах физики и математики, общим для всех факультетов, уделяется большое внимание фундаментальности факультетского образования и придается особое значение привитию навыков современного, сложного физического эксперимента.

НАШ ФАКУЛЬТЕТ

Характерной особенностью обучения на факультете является то, что наряду с углубленным изучением на младших курсах физики и математики, общим для всех факультетов, уделяется большое внимание фундаментальности факультетского образования и придается особое значение привитию навыков современного, сложного физического эксперимента.

За свою долгую по физтеховским масштабам историю факультет не раз активно участвовал в создании ряда других факультетов нашего института, передавая им разные научные направления и базовые кафедры.

Все это не помешало ФАКИ сохранить прекрасный коллектив высококвалифицированных преподавателей, среди которых восемь академиков и пять членов-корреспондентов Академии наук СССР.

В настоящее время выпуск студентов и обучение на старших курсах проводятся на базовых кафедрах, представляющих отраслевые научно-исследовательские институты и институты Академии наук СССР. О некоторых базовых кафедрах рассказывают статьи, публикуемые в этом выпуске газеты, о других вы узнаете, когда будете учиться на нашем факультете.

Полученное в факультетском и институтском циклах фундамен-

тальное образование и углубленное специализированное обучение на базовых кафедрах позволяют нашим выпускникам успешно работать над сложными комплексными проблемами современной науки практически в любой научной организации и прививают им навыки «профессиональной мобильности», позволяющей достаточно легко переходить от одного научного направления к другому, возникающим по мере развития науки. Показателем эффективности такой системы обучения явля-

ется высокая профессиональная репутация наших выпускников в науке и технике. На каждого из них приходится не менее двух-трех заявок от организаций Москвы и Московской области, однако предпочтение при распределении на работу отдается базовым предприятиям. Без учета последних трех выпусков каждый второй выпускник факультета защитил кандидатскую или докторскую диссертацию. По числу выпускников, защитивших диссертацию, ставших лауреатами Ленинских и Государственных премий, избранных в Академию наук СССР, факультет занимает первое место в институте.

Жизнь студентов факультета — это не только учеба у выдающихся ученых в самых современных лабораториях, это — насыщенная, интересная работа в комсомольской организации, традиционно играющей видную роль в комсомольской организации института.

Это — общежитие факультета и клуб «Романтики», это — спорт и экскурсии, это — строительные отряды, работающие в Подмоковье, на Дальнем Востоке и в Казахстане, это — обязательные осенние сельскохозяйственные работы, знаменитая «картошка»...

И. ШИРКО,
декан факультета,
доктор физико-математических наук, профессор.

Я ЗНАЛ, ЧТО ЕСТЬ ТАКОЙ ФАКУЛЬТЕТ

Интервью с космонавтом-физтехом А. А. Серебровым было недолгим. После короткого, но энергичного спора с сопровождавшими его официальными лицами нам дали для беседы пять минут.

Трудно ли физтеху стать космонавтом?

Я считаю, что не очень. И, вообще говоря, теперь будет все легче и легче. Корабли сейчас трехместные, и необходимость в специалистах уровня физтеха уже есть. Мне-то, конечно, было труднее. Ведь я пришел в КБ со стороны и совсем недавно — в 1976 году. А есть люди, которые работают там с 60-х годов, и тоже хотят полететь в космос. У них даже сформировалось определенное представление о некоей очереди, если можно так выразиться.

Орбитальная станция как лаборатория: какой там уровень работы? Можно ли его сравнить, скажем, с аспирантским физтеховским?

Дело в том, что аспирантская работа физтеха — это НИР очень высокого уровня. А то, что сейчас делается на орбите — все расписано в инструкциях. Это фактически то же самое, что и сделать достаточно ответственную, без права на ошибку, лабораторную работу. Орбитальная станция — это в общем-то автоматическая машина.

Когда у вас впервые появилась мысль о том, чтобы полететь в космос?

В седьмом классе. И физтех был совершенно четкой вехой на



этом пути. Я знал, что есть такой институт, а в нем такой факультет, на котором есть курсовая работа с полетом на реактивном самолете.

А появлялась ли когда-нибудь мысль что-то переиграть, отказаться от полета, переориентироваться на что-то другое?

Нет. Никогда.

ЮНОСТЬ ДРЕВНЕЙ НАУКИ

Прогресс науки и техники всегда обеспечивается успехами фундаментальных наук. Это отчетливо видно на многочисленных примерах развития механики. В наши дни ее методы проникают в космофизику, метеорологию, геофизику, физхимию, химию, биологию и технологию. Открываются необычайно широкие возможности для творческого приложения законов механики и ускорения научно-технического прогресса. Однако проникновение механики в другие области науки идет слишком медленно, поэтому эффект от него не всегда дает ощутимые результаты.

Это связано в первую очередь с тем, что проблемы механики в соответствующих областях науки были отданы на откуп промышленным организациям и поэтому

здесь наблюдается серьезное отставание.

В связи с этим в последнее время Академия наук СССР приняла ряд необходимых мер. В рамках Академии была создана самостоятельная организация для изучения проблем механики неоднородных сред.

К основным следует отнести следующие проблемы: турбулентные потоки, существенно неоднородные во времени и пространстве; потоки смесей различных газов, потоки газов и жидкостей с примесями твердых тел — дисперсные потоки и, наконец, двухфазные и многофазные среды.

Для изучения этих вопросов 29 апреля 1975 года в МФТИ на ФАКИ была создана кафедра гетерогенных сред.

В. СТРУМИНСКИЙ,
академик.

МЕХАНИКА — ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

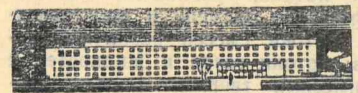
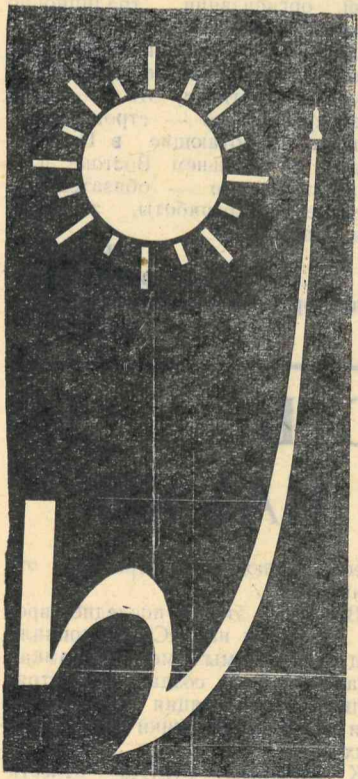
Механика, как и все науки, развивалась в связи с потребностями жизни. Развитие механики и потребность во все более глубоком познании явлений природы вызывают к жизни целые новые разделы механики. Поразительным примером этого служит, например, аэродинамика, которая родилась как теория полета в начале нашего века. Благодаря открытиям Н. Е. Жуковского, С. А. Чаплыгина и Л. Прандтля она за 10—15 лет превратилась в обширную новую отрасль науки, которая все время развивается, оказывая влияние на самые разнообразные отрасли техники и естествознания. Второй такой же пример — возникновение и развитие газовой динамики, которая за несколько десятилетий, начиная с середины тридцатых годов, превратилась в обширную самостоятельную отрасль механики.

Сейчас постоянно появляются крупные проблемы, связанные с исследованием новых явлений в различных областях техники.

Это проблемы, связанные с более глубоким изучением океана и атмосферы, их структуры и жизни, вопросы прогнозов процессов в них и управления ими. Прокладка газопроводов, освоение месторождений нефти и газа на нашем сибирском севере поставили новые задачи в механике материалов. Обнаружились грозные явления, борьба с которыми по существу требует создания целых новых глав механики. Добыча угля и руды на глубинах вызвала к жизни также новые проблемы механики.

Чтобы разобраться в этих все время возникающих задачах надо уметь наблюдать, измерять, моделировать, вычислять и всеми этими путями достигать понимания процессов и находить возможность управления ими. По существу это необходимо в любых отраслях промышленности. Так что увлекательные и жизненно важные проблемы, для решения которых создан ФАКИ, возникают все время и во все большем числе.

С. ХРИСТИАНОВИЧ,
академик.



Над номером работали: С. Тимченко, В. Фомин, Б. К. Ткаченко, В. В. Сапунов, Л. Кричагина.

НАШИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

ОКЕАН И ФАКИ



мик Курчатова». Экспедиция проходила по программе советско-

Изучение океана является одной из актуальнейших задач современной науки. Московский физико-технический институт ведет подготовку специалистов в этой области уже более 10 лет на базовой кафедре термодинамики океана при Институте океанологии АН СССР. Студенты приходят в базовый институт на третьем курсе. Их знакомство со специальностью начинается с описательных курсов, продолжается на летней практике в черноморском филиале Института океанологии. Затем студенты приступают к изучению основ термодинамики океана, физических процессов, развивающихся в океане.

В программу подготовки студентов кафедры входит участие в одном из рейсов научно-исследовательских судов. Это вполне естественно: будущий специалист должен быть хорошо знаком с основным объектом, изучению которого в дальнейшем будет посвящена его научная деятельность. Для океанолога таким объектом является океан, и стать настоящим специалистом можно лишь после того, как сам побываешь в океане. Тогда оживет все то, что было прослушано на лекциях, прочитано в книгах и начерчено на схемах.

Студенты кафедры термодинамики океана побывали уже в Тихом, Индийском и Атлантическом океанах. В 1977 году пятикурсники отправились в Атлантический океан на борту научно-исследовательского судна «Акаде-

американского геофизического эксперимента «Полимоде-77». Основной целью этого эксперимента, о котором много писалось в газетах и журналах, было изучение крупномасштабных вихревых образований в океане. Полигон для работы был выбран к югу от Бермудских островов, почти в центре «Бермудского треугольника». Студенты работали в основном отряде экспедиции — отряде течений, находясь в течение четырех месяцев на переднем крае океанологической науки. Для них был организован цикл лекций и семинаров; не была забыта и общественная работа — без физтехов не обошлось ни одно общественное мероприятие на судне.

Будущему исследователю океана требуется хорошее владение самыми современными методами физико-технических исследований, начиная от использования методов изучения океана из космоса и кончая умением разрабатывать математические модели с применением современных методов вычислительной математики. Не вызывает сомнения, что как любители тонкого эксперимента, так и теоретики найдут для себя увлекательные задачи, специализируясь на кафедре термодинамики океана.

С. ВОИТ,
профессор,
лауреат Государственной премии СССР.

ВЗРЫВ — ПОНЯТИЕ ШИРОКОЕ

Специальность физики взрыва на физтехе существовала всегда. Руководителями специальности в разное время были академик Н. Н. Семенов, академик М. А. Лаврентьев, член-корреспондент АН СССР К. И. Щелкин.

Дело в том, что взрыв — понятие широкое, объединяющее весьма различные по физической природе явления. За последнее время в физике взрыва происходило довольно быстрое обновление актуальной проблематики. Это связано с расширением области применения взрыва в строительстве и других областях: в горном деле дробление горных пород немалым без взрыва. В строительстве с помощью взрыва перемещаются огромные массы земли. В последнее время взрывная технология проникает в машиностроение: взрывом осуществляется сварка, резка металла, штамповка сложных изделий.

Изучение взрыва включает в себя различные виды переноса энергии и массы, быстрое изменение состояния вещества и фазовые переходы, нестационарные течения и ударные волны, термодинамику неравновесных систем и физическую кинетику.

Взрыв — один из способов разрешения механической неустойчивости, которая возникает в окружающем нас мире. Вспомним, например, о землетрясениях и методах их прогнозирования. Устойчивая тенденция к увеличению масштабов строительства, обусловленная необходимостью повышения эффективности производства, делает комплексное изучение воздействия крупных взрывов на среду фундаментальной проблемой. Решение ее даст правильную ориентацию в области добычи минерального сырья, пролетит свет на структуру и развитие самой природной среды.

Эта проблема рассматривается сегодня как стержневая на кафедре физики взрыва при Институте физики Земли АН СССР, директором которого является академик М. А. Садовский.

В. РОДИОНОВ,
профессор.



Прозвучала команда рефери: «Стоп!», и уже на второй минуте первого раунда поединок был закончен. Преимущество тяжеловеса В. Александрова (214 группа) в бою с боксером из «Трудовых резервов» было бесспорным.

Так завершился последний бой открытого первенства ФАКИ по боксу, которое состоялось 16 марта на физтеховском ринге. Впервые подобные соревнования состоялись два года назад. С тех пор в секции произошли большие изменения: обновился боксерский зал, увеличилось число участников, заметно возросло их мастерство. Все это свидетельствует о растущей популярности бокса в нашем институте.

Победителями соревнований стали уже признанные лидеры физтеховского бокса: В. Быков (123 группа), А. Пустозеров (276), О. Балунов (231). Хорошо зарекомендовали себя молодые боксеры, вливающиеся в секцию в этом учебном году: И. Никонов (356), Д. Голов (245), В. Тюттик (374).

Следует отметить и четкое судейство поединков, руководство которым осуществлял проректор МФТИ, доцент Г. М. Лохов, сам в прошлом боксер.

Прошедшие соревнования входили в план подготовки сборной института к чемпионату МС «Буревестник», который состоится в конце апреля.

НАПРАВЛЕННЫЕ ПОТОКИ ЭНЕРГИИ

Гиперболюид инженера Гарина, а еще раньше — приписываемое Архимеду уничтожение римского флота под Сиракузами — могло ли это быть? Реально ли это? Оставим в стороне ответ на первый вопрос и посмотрим, что есть сегодня. А реально уже есть направленные потоки энергии с колоссальной концентрацией, которые трудно было предвосхитить даже фантастам.

Важно то, что направленные потоки энергии могут быть великими создателями: скоростная обработка материалов, глубокое сверление, резка, сварка, переплав и получение сверхчистых материалов — вот далеко неполный перечень уже реализуемых процессов. Обыкновенная низкоуглеродистая сталь, подвергнутая мощному импульсному энергетическому воздействию, приобретает свойства высоколегированных дорогих сталей, штампы увеличивают срок службы в несколько раз, пористый извещик становится влагонепроницаемым и не требует уже огромных затрат на гидроизоляцию.

Получать такие направленные потоки энергии можно с помощью плазмы, лазерного излучения или потоков высокочастотных частиц. Здесь соседствуют сверхвакуум и высокие давления, мощные магнитные поля, высокие напряжения, электроника и радиотехника, термодинамика и материаловедение. Обязательным требованием является ювелирная точность проводки, ибо малейшее отклонение от расчетной трассы приведет к мгновенному и безжалостному разрушению конструкции.

Это передовой рубеж современной битвы физиков с неизвестностью, и ФАКИ активно участвует в ней. Исследование термодинамики и переносных процессов в плотной плазме, изучение поведения плазмы в магнитном поле, решение многочисленных проблем, связанных с транспортировкой гигантских концентраций мощностей — эти и многие другие вопросы активно исследует и решает кафедра тепловых процессов.

А. КОРОТЕЕВ,
лауреат Государственной премии СССР, профессор.

ОБЩЕЕ ЖИТИЕ

Что ни говорите — лучше нашего дома, общежития № 3, на физтехе нет. Кто быстрее всех морозным вечером доберется от «Новодачной» до своего общежития? Студент ФАКИ. А кому утром удается, проснувшись без двух минут девять, добежать до института, пока не раздался звонок, зовущий на занятия? Опять ему, счастливчику.

Так войди же, любознательный, в наш корпус. У входа тебя встретит дружелюбная вахтерша, она знает всех студентов, живущих в нашем общежитии. Проходя через благоустроенный холл, задержись у курсовых газет и прочитай о новом фильме, о Ленинском зачете. Не забудь забрать из личного почтового ящика адресованную тебе корреспонденцию. Поднимись по лестнице в свою уютную комнату (письменный стол, книжный шкаф, шторы, гармонирующие с покрывалами на кроватях. Хочется позаниматься (такое тоже бывает), а сосед «врубил» магнитофон. В общежитии два читальных зала, которые встретят тебя тишиной. Ты засиделся в одном из них, смотришь на часы — о ужас! — столовая уже закрылась. Не беда, в буфете тебя отлично накормит тетя Тоня. Ах, ты любишь готовить сам? Достань продукты из объемистого холодильника и хозяйничай на кухне (она на каждом этаже). Электроплиты готовят пищу за рекордное время. Что бы быть сильным и здоровым, ты каждый вечер играешь в спорткомнате со штангой, качаешься на брусьях. А до чего приятно освежиться после этого в душе (вода различной температуры, солёности, степени давности и т. д.). А теперь можно зайти в «Романтики» — клуб факультета — заказать себе чашечку кофе, послушать музыку, а в это время твой товарищ на третьем этаже в телевизионной комнате смотрит на экран цветного телевизора. День закончен. Ты засыпаешь. Твой покой трогательно оберегает студсовет.