

# ЗА НАУКУ

Орган парткома, ректората, профкома и комитета ВЛКСМ

Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Год издания 12-й  
№ 17 (341)

Четверг, 21 мая 1970 года.

Цена 1 коп.

Как лучше поставить дело, чтобы выпускники наших вузов обладали прочными знаниями на уровне современной науки, умели самостоятельно повышать свою профессиональную эрудицию, владели навыками творческого труда? Среди наших высших учебных заведений уже есть такие коллективы, которые добились в этом значительных успехов. И в их числе — Московский физико-технический институт. Достаточно сказать, что каждый пятый его выпускник, включая самых молодых, защитил диссертацию. Институт воспитал десятки докторов технических наук, лауреатов Ленинской и Государственной премий; 97 процентов питомцев «Физтеха» работают в научно-исследовательских учреждениях, возглавляют крупные конструкторские бюро.

«Правда», 11 августа 1968 г.

В нашей стране сложились в основном два направления подготовки кадров высшей квалификации — университетский и технический школы. Каждое из этих направлений имеет свои преимущества и недостатки. Университеты дают выпускникам широкую общеобразовательную подготовку, но не готовят их в полной мере для работы в отраслевых научно-исследовательских институтах или конструкторских бюро. Техническая же школа не дает достаточной широты образования. Кроме того, в техническом вузе практически невозможно подготовить за два-три года специалистов для нового, только что возникшего направления.

Еще до войны группа ученых нашей страны обратилась в правительство с предложением создать высшее учебное заведение нового типа, готовящее для современных областей физики и техники специалистов, сочетающих широту университетского и конкретность технического образования. Война несколько задержала реализацию этой идеи, и вуз с новой системой обучения — Московский физико-технический институт (МФТИ) был создан только в ноябре 1946 года.

Подготовка специалистов в МФТИ делится на два цикла. На первых курсах студентам дается общеобразовательная подготовка университетского типа. Второй цикл — обу-

чение конкретной специальности и самостоятельная исследовательская работа в базовом институте — начинается уже со второго-третьего курса. Студенты посещают конструкторские бюро, научно-исследовательские институты. Здесь они слушают лекции по специальности, участвуют в семинарах, а на третьем курсе включаются в научно-исследовательскую работу. Перед каждым из них ставится конкретная, актуальная задача. Для ее решения будущему специалисту предоставляются новейшие приборы и оборудование. Студент регулярно докладывает о своих результатах на представительных научных семинарах. Его деятельность целиком протекает в творческой обстановке научного коллектива, как правило, под непосредственным руководством крупного ученого. Пробывание студента в базовом институте — не кратковременный эпизод. В этом же институте он делает и защищает дипломную работу.

Насколько правильно так рано приобщать молодых людей к самостоятельной деятельности? Может быть, лучше заставить их выполнить побольше лабораторных работ? Безусловно, они полезны, но надо помнить, что никакая даже самая содержательная лабораторная работа не заменит предельно самостоятельного, пусть небольшого исследования.

Система обучения МФТИ позволяет достаточно быстро готовить высококвалифицированных специалистов для самых современных направлений физики и техники. «Спектр» этих направлений сейчас необычай-

но широк. Он включает и «гибридные области» — пограничные между химией и физикой, биологией и физикой и др. Так как студенты обучаются избранной специальности в научно-исследовательских институтах, которые занимаются данной проблемой, то первый выпуск специалистов нового профиля можно сделать уже через два-три года после того как возникла потребность в них.

Когда заходит речь о подготовке научных работников, часто можно услышать скептические замечания: разве можно решить вопрос о научных возможностях человека столь рано, как это предло-

жением вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о мерах по улучшению подготовки специалистов. В нем предусматривается закрепление предприятий и учреждений за вузами в качестве постоянных баз для студентческой практики, стажировки преподавателей специальных дисциплин на передовых предприятиях и в ведущих научно-исследовательских организациях, привлечение крупных ученых и специалистов к научной и педагогической деятельности в вузах. Мы можем с удовлетворением отметить, что эти идеи уже отражены в системе обучения МФТИ.

## ОПЫТ, АНАЛИЗ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ

# СТАНОВЛЕНИЕ ФИЗИКОВ

лагается системой МФТИ? Лучшим ответом скептикам является двадцатилетняя практика и статистика. МФТИ подготовил большую отряд инженеров-исследователей. В научно-исследовательских институтах и крупных конструкторских бюро работает 97 процентов всех выпускников. Со дня первого выпуска прошло всего лишь пятнадцать лет, а сегодня среди питомцев института три члена-корреспондента Академии наук СССР, десятки докторов наук и лауреатов Ленинской и Государственной премий. Среди окончивших институт за время с 1952 по 1962 год каждый третий защитил диссертацию, а в первых двух-трех выпусках практически все стали сейчас докторами или кандидатами наук.

Следовательно, можно утверждать, что выпускники института в массе своей хорошо подготовлены к самостоятельной научной работе, а многие из них вступают в жизнь как сложившиеся научные работники. С одной стороны, познания выпускников о будущей сфере их деятельности достаточно глубоки. Здесь, несомненно, сказывается хорошее общеобразовательное образование в первые годы обучения. С другой стороны, они уже имеют серьезные навыки практической и научно-исследовательской работы. Дипломная работа выпускника МФТИ входит обычно в тематический план базового института. Многие из этих работ сразу же после защиты рекомендуются к печати.

Несколько слов о том, как решается проблема отбора в МФТИ талантливой молодежи из школ. Этот институт явился инициатором проведения нескольких всесоюзных физико-математических олимпиад. При институте были созданы вечерние физико-математические школы. Кроме того, преподаватели, аспиранты и студенты института ведут занятия в дневных школах с так называемым «программистским» или физико-математическим уклоном. И, наконец, последнее детище МФТИ — Всесоюзная заочная физико-техническая школа. Студенты, аспиранты и преподаватели, работающие в этой школе, а их более 200 человек, составляют задания для школьников, проверяют их контрольные работы, дают школьникам заочные консультации. Заочная физико-техническая школа имеет и «печатный орган» — ей регулярно предоставляется свои страницы популярный журнал «Юный техник». Все эти усилия не пропадают даром. В Московский физико-технический институт тянутся способные молодые люди, увлекающиеся различными естественными науками.

Несмотря на то, что приему в институт уделяется достаточно много внимания, тем не менее и здесь не удается полностью избежать ошибок. Порой трудно бывает отличить на вступительных экзаменах хорошо натренированного (но не творческого) молодого человека от самобытно мыслящего, но недостаточно подготовленного (чаще всего с периферии) юности. В результате определенная часть студентов, хорошо сдавших вступительные экзамены, уходит в дальнейшем посредственно, и то время как многие кандидаты показывают себя с самой лучшей стороны.

Какой же выход из этого положения? Один из наиболее правильных путей — конкурсное обучение на первых двух-трех курсах. Целесообразно принимать по четыре-пять кандидатов в группу, с тем чтобы к пятому-шестому семестру все вакантные студенческие места на курсе были заняты лучшими.

Очень важна проблема подготовки экспериментаторов. К сожалению, любовь к экспериментальным исследованиям сейчас у способных молодых людей заметно снизилась. Это очень тревожный факт. И положение надо исправлять самым решительным образом. С этой целью в МФТИ вводится но-

Московский физико-технический институт организован на базе физико-технического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. Физико-технический факультет МГУ был создан в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 25 ноября 1946 года и преобразован в Московский физико-технический институт в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 17 сентября 1951 года.

(Из Устава МФТИ).

вые курсы по экспериментальным дисциплинам, создаются первокурсные лаборатории, которые должны соответствовать современному состоянию экспериментальной науки. Мы полагаем, что следовало бы всерьез развивать и усиливать помощь базовых институтов в этой работе. Вместе с тем следовало бы всерьез поощрять (возможно, и материально) стремление моло-

дых людей быть экспериментаторами.

Наука движется вперед огромными шагами, и надо внимательно следить за тенденциями ее развития. Так, например, нам кажется, что традиционное деление физиков только на экспериментаторов и теоретиков уже устарело. Современной науке нужны еще и физики, создающие нестандартное оборудование и приборы. Отсюда вытекает, что МФТИ должен заниматься воспитанием таких физико-конструкторов.

Система Московского физико-технического института продолжает развиваться и совершенствоваться. Можно говорить о тех или иных трудностях, но на современном этапе мы не видим более эффективной системы обучения. Нам представляется, что подобным же образом можно готовить не только научных работников, но и специалистов других областей.

Академики А. ДОРОДНИЦЫН, П. КАПИЦА, М. ЛАВРЕНТЬЕВ, С. ЛЕБЕДЕВ, Н. СЕМЕНОВ.

«Известия», 12 апреля 1967 года.



На заключительном экзамене по общей физике профессор О. М. Белоцерковский, председатель государственной экзаменационной комиссии академик П. Л. Капица, доцент Д. Б. Диатронов, старший научный сотрудник М. В. Казариновский.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ФИЗТЕХА

Еще до начала войны группа ученых нашей страны обратилась в правительство с предложением создать высшее учебное заведение нового типа, готовящее для современных областей физики и новой техники. Однако война задержала реализацию этой идеи, и вуз с новой системой обучения был организован в 1946 году.

Идея создания высшей физической школы высказывались еще французским ученым Полем Ланселетом, к тому же имелся некоторый практический опыт подготовки научных работников в высшей школе у академика А. Ф. Иоффе на физико-механическом факультете в Ленинградском политехническом институте. Однако формулировать основные принципы высшего учебного заведения нового типа (система физ-

теха) и начать конкретно и систематически претворять их в жизнь удалось группе ведущих ученых нашей страны — академикам А. И. Алеханову, А. И. Бергу, С. И. Вавилову, А. Ф. Иоффе, П. Л. Капице, М. В. Келдышу, И. В. Курчатову, М. А. Лаврентьеву, Л. Д. Ландау, Г. С. Ландсбергу, И. Г. Петровскому, Н. Н. Семенову, Д. В. Скобельшину, С. А. Христиановичу — лишь в 1947 году, когда был сделан первый набор студентов на физико-технический факультет МГУ.

Мы не будем касаться здесь истории развития физтеха. Заметим только, что по мере возникновения новых отраслей науки и техники, требующих притока исследовательских кадров, на физтехе создавались новые кафедры, специальности, факультеты.

По мере роста числа выпускников физтеха, и, что самое главное, по мере возрастания их конкретного вклада в научные исследования в различных областях науки и техники, авторитет системы МФТИ неуклонно возрастал.

В последующей своей деятельности мы регулярно ощущали большую помощь и опирались на опыт работы таких замечательных высших учебных заведений, как Московский государственный университет и Московский инженерно-физический институт. Московский университет — наш родитель, а МИФИ — наш добрый коллега. В свою очередь Новосибирский университет и Ленинградский технологический институт имени Ленсовета продолжают развивать дело, заложенное МГУ, МИФИ и физтехом.



На лекции

## НА ТОМ СТОИМ

В основу системы подготовки научных кадров в МФТИ положена тесная органическая связь учебного процесса с научно-исследовательской работой студентов в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро (базовых институтах МФТИ), начиная со 2 и 3 курсов обучения. Таким образом, принятая в МФТИ система подготовки кадров включает в себя совместную и только совместную работу по подготовке кадров МФТИ и базовых институтов под общим руководством МФТИ.

ведущих научных работников этих базовых институтов. МФТИ ведет подготовку кадров по таким специальностям, для которых фундамент общего образования складывается из физико-математических дисциплин. Учебный процесс в МФТИ строится таким образом, что на первых трех курсах (общинститутский цикл обучения) студенты изучают общетеоретические и инженерные дисциплины, обеспечивающие широкую теоретическую и инженерную подготовку (математика, физика, механика и дру-

гитута. Окончательно дипломная работа оформляется в виде научных статей, публикуемых в ведущих журналах, или в виде специальных научно-технических отчетов.

Общинститутский цикл, единый для студентов всех факультетов и специальностей, занимает около половины всего учебного времени. Основная задача этого цикла состоит в том, чтобы заложить основы подготовки инженера-исследователя, развить творческое, активное отношение студентов к предмету. Например, на изучение курсов высшей математики, общей и теоретической физики (лекции, семинары, лаборатории) отводится на каждый из предметов примерно по 1000 часов учебного времени. Научно-исследовательской и дипломной работе в базовом институте студенты посвящают 36 процентов времени обучения в институте и т. д.

На базе столь фундаментальной подготовки при наличии сильного базового института удается уже через полтора-два года наладить выпуск необходимого числа молодых специалистов по новому профилю.

Координация совместной работы МФТИ и научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, с которыми институт ведет подготовку научных кадров, осуществляется координационным советом при МФТИ, созданным Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР в составе руководителей основных базовых институтов и ведущих ученых страны. Бесценным председателем координационного совета на протяжении всех лет его существования избирался академик П. Л. Капица, членами президиума совета являются академики А. А. Дородницын, В. А. Котельников, М. А. Лаврентьев, С. А. Лебедев, Н. Н. Семенов.

Система подготовки научных кадров в МФТИ предусматривает:

- систематическую работу по подбору талантливой молодежи для поступления в институт;
- широкую теоретическую и инженерную подготовку студентов;
- проведение подготовки студентов по специальности непосредственно научными работниками базовых институтов на новейшем техническом оборудовании этих институтов;
- индивидуальную работу с каждым студентом в базовом институте;
- обязательное участие студентов в научно-исследовательской работе базовых институтов; начиная со 2—3 курсов. Преподавание всех дисциплин строится на основе максимальной самостоятельности студентов в работе.

(Из Устава МФТИ).

Обучение студентов по физико-математическим, инженерным и другим общим дисциплинам проводится общими кафедрами института, организованными непосредственно в МФТИ. Подготовка же по специальным дисциплинам и самостоятельная научно-исследовательская работа студентов проводится специальными кафедрами института, которые выведены в соответствии с базовыми институтами и сформированы только из

специальных преподавателей в объеме университетских курсов; студенты изучают два иностранных языка и т. п.). На последних же трех курсах (специальный цикл) изучаются специальные дисциплины и ведется научно-исследовательская работа в базовых институтах, где студенты выполняют и защищают дипломные работы. Как правило, темы дипломных работ студентов являются составными частями плана научно-исследовательских работ базового

## К НАМ ИДЕТ ТАЛАНТЛИВАЯ МОЛОДЕЖЬ

Большое внимание уделяется отбору наиболее способной, талантливой молодежи для учебы в институте.

В систему отбора входят: очная и заочная (ЗФТШ) работа со школьниками; система олимпиад (начиная с олимпиады МФТИ и кончая активным участием в проведении всесоюзных олимпиад по физике и математике); широкая разъяснительно-агитационная работа; вступительные экзамены повышенной трудности по физике, математике и сочинению; индивидуальное собеседование ученых базовых институтов, руководства факультетов и общественных организаций с каждым абитуриентом; система аттестации студентов; государственный экзамен по физике на третьем курсе и т. д.

В 1970 году, например, работа велась с 2500 школьниками.

Проводится олимпиада МФТИ (650 участников). Из 29 районов

Москвы в 23 районах олимпиаду проводили студенты аспиранты и преподаватели института. МФТИ является инициатором и организатором проведения областных олимпиад в 49 областных центрах и в городах СССР. Преподаватели и студенты МФТИ являются активными участниками проведения всесоюзных олимпиад по физике и математике.

В организации олимпиад участвовало свыше 400 преподавателей аспирантов и студентов. В олимпиадах всего участвовало 12000 человек. В разъяснительной работе в различных городах, районах и поселках страны участвовало около 300 человек.

Большая предварительная работа по приему позволяет иметь в институте устойчивый контингент на приеме (6—8 человек на место). Причем подавляющая часть абитуриентов имеет четкое желание учиться только в МФТИ.

## ВЫСОКИЕ НАГРАДЫ

За заслуги в подготовке инженерных и научных кадров для народного хозяйства и развития научных исследований Президиум Верховного Совета СССР награждает в 1967 году Московский физико-технический институт орденом Трудового Красного Знамени.

За достижение высоких показателей в социалистическом соревновании в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина ЦК КПСС, Президиум Верховного Совета СССР, Совет Министров СССР и ВЦСПС наградили Московский физико-технический институт Ленинской Юбилейной Почетной грамотой.

## ДОРОГИ В НАУКУ

В настоящее время МФТИ ведет подготовку научных кадров совместно с институтами Академии наук СССР, НИИ и КБ различных министерств и ведомств.

Обучение проводят семь факультетов:

Факультет радиотехники и кибернетики (создан в 1952 году).

Факультет общей и прикладной физики (создан в 1952 году).

Факультет аэрофизики и космических исследований (создан в 1952 году).

Факультет молекулярной и химической физики (создан в 1952 году).

Факультет физической и квантовой электроники (создан в 1964 году).

Факультет аэромеханики и летательной техники (создан в 1965 году).

Факультет управления и прикладной математики (создан в 1969 году).

Названия факультетов достаточно точно отражают специальности подготовки.

Обучение студентов и аспирантов на факультетах ведут 13 академиков АН СССР; 32 члена-корреспондента АН СССР и более 200 профессоров и докторов наук.

## НАШИ ВЫПУСКНИКИ

Своих питомцев физтех выпускает в большую жизнь науки с 1952 года. Около 95 процентов выпускников работают в ведущих научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро. Около 60—70 процентов выпускников, как правило, остаются в базовых институтах. Только на работу в АН СССР было направлено более 16 процентов от всех выпускников.

Среди выпускников физтеха 1 академик, 4 члена-корреспондента АН СССР, 65 докторов наук, 742 кандидата наук, 29 человек — лауреаты Ленинской и Государственной премий.

Если исключить выпуски 1967—1969 гг., которые только приступили к работе или еще учатся в аспирантуре, то почти каждый третий выпускник института имеет высокую степень или звание. Из окончивших физтех в 1965 году половина имеет ученую степень. Многие выпускники института руководят научно-исследовательскими институтами и конструкторскими бюро, научными комплексами, секторами и отделами. Следует при этом отметить, что самым старшим выпускником института сейчас не более 45 лет.

Около половины направленных в АН СССР выпускников МФТИ работает во вновь организованных научных центрах Академии наук СССР.

В аспирантуре МФТИ готовятся специалисты высшей квалификации. Из окончивших аспирантуру 9 процентов направлены на работу в высшую школу, 28 процентов — в АН СССР, 63 процента в НИИ и КБ.

## ФИЗТЕХ И АН СССР

МФТИ самым тесным образом связан с АН СССР в работе по подготовке научных кадров как для самой АН СССР, так и через ее научно-исследовательские институты для отраслевых научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро различных министерств и ведомств (около половины выпускников академических кафедр МФТИ направляются на работу в отраслевые НИИ и КБ). Это несомненно является большим вкладом АН СССР в подготовку кадров для народного хозяйства, существенным фактором в обеспечении научно-технического прогресса нашей страны.

В научно-исследовательских институтах АН СССР сейчас проходит специальное обучение и ведет научно-исследовательскую работу почти половина всех студентов и аспирантов МФТИ.

Специальные кафедры МФТИ созданы в 24 научно-исследовательских институтах АН СССР. Среди них — Физический институт имени П. Н. Лебедева, Институт физических проблем имени С. И. Вавилова, Институт химической физики (с филиалом), Институт атомной энергии имени И. В. Курчатова, Институт проблем управления, Вычислительный центр, Институт прикладной математики, Институт космических исследований и другие.

Еще в период обучения студенты МФТИ глубоко входят в мир научно-исследовательской работы отдела или лаборатории и участвуют в решении конкретной научно-технической проблемы. При этом по мере развития того или иного научного направления изменяется профиль базового института, а следовательно, и профиль

подготовки специалистов. Происходит как бы непрерывное автоматическое слежение системы подготовки кадров за развитием соответствующих областей науки и техники. В ряде случаев подготовка исследователей может даже обогнать темпы развития той или иной отрасли.

Подготовленный в МФТИ и базовом институте научный работник должен владеть современными методами теоретических и экспериментальных исследований, иметь достаточные знания для решения современных технических задач и быть способным активно участвовать в строительстве коммунистического общества.

(Из Устава МФТИ).



В этом году на Центральном телевидении проводится олимпийские соревнования команд КВН. В борьбе за почетный кубок участвуют чемпионы КВН прошлых лет: Одесса, Баку, Фрязино, Горный институт, МИСИ и МФТИ. До участия в полуфинале команда физтеха во главе с капитаном Е. Аглициким и под умелым руководством А. Мамия встретится с МИСИ и МГИ и оба раза ожидала убедительные победы, что позволило ей повторить успех 1967 года и стать олимпийским чемпионом Москвы, а также вернуть команде былую славу и популярность. В полуфинале жребий свел нашу команду с командой города Баку, которой мы, к сожалению, проиграли.

В МФТИ в 1968 и 1970 гг. в числе ученых университета физико-технических званий МФТИ, Академия наук СССР и Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР организованы I и II Всесоюзные школы по физическим основам голографии.

Во II школу было зачислено около 300 слушателей из 34 республик 29 городов страны.

Третий раз в МФТИ проводится конкурс непрофессиональных пианистов и скрипачей «Студенческая весна». Члены жюри конкурса — преподаватели и студенты Московской консерватории, лауреаты Всесоюзных и международных конкурсов.

Конкурс юбилейного года был интереснее и сложнее — а мы впервые участвовали студенты других вузов. Первых премий удостоены студенты И. Середина (МФТИ) и А. Дубинский (МГУ).

Закончился соревнование баскетбольных команд Москвы, области и других городов на приз имени Ю. Гагарина, учрежденной физико-техническим институтом. Второй год подряд победителями стали баскетболисты авиационно-технологического института. Команда МФТИ признана лучшей командой области.

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

Долгопрудненская типография

Редактор Г. Г. КОМАРДИН.

Заказ 1461