

ЗА НАУКУ

Орган ректората, парткома, профкома и комитета ВЛКСМ

Московского ордена Трудового Красного Знамени физико-технического института

Газета выходит с 1 сентября 1958 г. № 4 (711)

Пятница, 25 января 1980 года

Цена 1 коп.

ФУПМ — факультет управления и прикладной математики физтеха — еще очень молод, ему всего десять лет. Но за эти годы им сделано уже немало. Успешная работа многих наших выпускников в разнообразных областях науки, техники и производства показывает, что факультет был создан своевременно и развивается в правильный направлении.

Чтобы яснее обрисовать назначение и задачи нашего факультета, остановимся вкратце на роли математики в современной жизни. Широко известно, что последние десятилетия научного прогресса примечательно мощным прорывом математических методов в самые различные области человеческой деятельности. Наряду с такими традиционными сферами своего применения как физика и техника, математика все настойчивее внедряется в области, которые ранее были для нее практически закрыты — в биологию, экономику, социологию, психологию...

Всеобщая потребность в математических методах не удивительна — каждая наука нуждается в методах формализованного описания исследуемых ею объектов, в языке, позволяющем строго и лаконично описывать получаемые ею факты и результаты, точно формулировать вытекающие из них логические выводы. Все это позволяет делать математику, представляющую собой универсальный язык науки.

Иногда, правда, появляются пу-

бликации (например, в «Литературной газете»), в которых выражается сомнение в столь важной роли математики в современной науке. Однако иронический смысл этих статей позволяет отнести их к рубрике «Ученые шутки», а появление их лишь подчеркивает силу тенденции в математизации наук — ведь здоровая деятельность не боится критики, тем более — шуточной. Главное, о чем нельзя забывать при внедрении математических методов в различных областях их приложения, это то, что математика не противопоставляется «здоровому смыслу» в данной области, а призвана его усилить.

Чем же объяснить всевозрастающее влияние математики на различные сферы нашей жизни? Дело здесь, по-видимому, не в ка-

тона, Лапласа, Гауля, Ляпунова...

Сравнительно слабое проникновение математики в другие науки в прошлом объясняется во многом тем, что, представляя собой стройную абстрактную науку, она не обладала эффективными методами приложения накопленных результатов к решению практических задач. Часто, например, попытки математических исследований реальных явлений заканчивались получением уравнений, не имеющих просто вычисляемых решений, что, конечно, не удовлетворяло практиков.

Положение, однако, круто изменилось после появления электронных вычислительных машин. Именно их изобретение (в котором ведущая роль принадлежала математикам) привело к появлению недостающих эффективных методов

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ФИЗТЕХЕ

ДЕКАН ФУПМ, ПРОФЕССОР А. А. НАТАН

ких-то новых, чисто математических открытиях; развитие математических наук происходит достаточно плавным, и их основные фундаментальные результаты получены сравнительно давно: даже в монографиях по новейшим математическим методам мы постоянно встречаем имена Евклида, Нью-

тона и средств практического применения математических методов, создавало условия для широкого практического использования всего того богатства мысли, которое накопила математика за многие сотни лет своего развития.

Это бурное проникновение математики в реальную жизнь не может, конечно, проходить бесследно для нее самой. Действительно, ЭВМ сами по себе еще ничего не решают, необходимы разнообразные математические идеи и методы, позволяющие организовывать на ЭВМ вычислительные процедуры, создавать с их помощью математические модели реальных явлений и проводить их всестороннее исследование, приспосабливать ЭВМ к решению все более сложных логических задач, обучая их решению «створческих» (пока — элементарных) задач. Все это вызвало интенсивное развитие нового математического направления — прикладной математики.

Разделение математики на абстрактную и прикладную настолько условно, что вряд ли имеет смысл. Правильнее говорить о двух направлениях в математическом творчестве — абстрактно-теорети-

ческим и прикладном. Усилия специалистов первого направления ориентированы на изучение и развитие самой математики, ее внутренней логики и структуры; специалисты второго направления зани-

маются разработкой теорий и методов, которые позволяют изучать всевозможные реальные явления, используя язык математики.

Целесообразно спорить о том, какое из этих направлений важнее — без первого математика просто не может существовать, а без второго она может оказаться никому ненужной, кроме математика. Важно лишь понимать, что так называемые «абстрактная» и «прикладная» математики являются направлениями единой науки — математики, и должны развиваться в соответствии с ее общими принципами, законами и традициями.

В силу указанных причин, особенно в условиях нашего этапа развития науки является резкий рост спроса на математиков-прикладников. МФТИ одним из первых откликнулся на эту жизненную потребность созданием нашего факультета.

Какие же знания приобретает молодой человек в стенах ФУПМ?

Прежде всего он должен стать хорошим математиком, поскольку прикладные задачи часто требуют для своего решения в точности абстрактного анализа, и учета математических ограничений, отражающих предметную сущность

реальной проблемы. Неверно мнение, что прикладная математика менее строга, чем абстрактная. Можно даже утверждать, что математик, работающий в прикладной области, должен обладать повышенной бдительностью в отношении логической строгости своих математических конструкций, взаимодействуя с практиками, стремящимися упростить задачу.

Высокий уровень математической подготовки студентов нашего факультета обеспечен фундаментальным циклом математических дисциплин, который соответствует подобному циклу дисциплин математических факультетов университетов.

Следующая важная компонента квалификации математика-прикладника состоит в его способности глубоко вникать в суть проблемы, решаемой с привлечением математических методов, будь то задача физики, техники, экономики и т. д. Причиной многих неудач во внедрении математических методов являлось неумение или нежелание математиков глубоко разбираться в нередко сложном и противоречивом существе решаемой проблемы.

Эта сторона подготовки студентов ФУПМ обеспечивается фундаментальными курсами физических дисциплин и необходимой прикладной ориентацией на базовых кафедрах факультета. Высокая подготовка в прикладной области — важная черта выпускников ФУПМ.

Наконец, третьей необходимой компонентой специальных знаний математика-прикладника является умение эффективно использовать электронные вычислительные машины и их комплексы для решения сложных вычислительных задач, разработки и исследования

(Окончание на 2 стр.)

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Машина всегда выдаст вам ту глупость, которую вы в нее заложите...

Преподаватель кафедры общей физики.

Еще не так давно ученые, которого назвали бы «прикладной математик», обиделись бы. Что это такое?! Математика — это что-то таинственное, ею занимаются в университетах, доказывают теоремы, строят гипотезы, теории. А прикладной математик — курец, землемер, в лучшем случае инженер. Физик же старался вывести красивые уравнения, пусть их можно решить далеко не всегда, но важно, есть эксперимент, опыт.

Широко известна следующая задача — вы находитесь на крыше высокого здания с двумя секундомерами, надо измерить высоту здания. Ответ простой — соту здания. Ответ простой — сбросить один из секундомеров и замерить другим время падения. Просто, но... дорого. Физика оказалась сейчас в непростом положении. Нередко стоимость эксперимента превосходит стоимость миллиона секундомеров. Значит, надо ставить эксперименты как можно реже, проводить лишь так называемые «решающие эксперименты». Но как тогда узнать, что происходит? Какова, например, температура в центре минерала при термоядерной реакции, или скорость воздуха, обтекающего крыло самолета? На помощь пришел вычислительный эксперимент.

Мы уже говорили о том, что физика, а также математическая физика дают возможность описать наш эксперимент с помощью уравнений, пусть сложных, но решающихся, не беда, у нас есть вычислительные машины. Конечно, машина сама не возьмет производную, не решит сложную систему дифференциальных уравнений. Лучшее всего она решает алгебраические уравнения. А что такое производная — это предел неко-

$\frac{dr}{dt}$ есть скорость: $v = \frac{dr}{dt}$. Если

мы будем вычислять интересующие нас параметры не во всех точках, а только в конечном их числе (заданном так называемую «сетку»), то это отношение можно записать: $(r_{i+1} - r_i) / \tau$, где

$$r_{i+1} = r(t_{i+1}), r_i = r(t_i)$$

значение функции в двух соседних точках, а τ — интервал между ними: $\tau = t_{i+1} - t_i$. Заменяя таким образом все производные в задаче, мы и получим систему алгебраических уравнений. Такой подход называется разностным, а сама задача сведется к разностной схеме. Дальше все просто — пишем программу, считаем на машине и получаем нужную нам скорость, температуру и т. д.

Конечно, все вовсе не просто. Нужно выбрать правильную физико-математическую модель, доказать, что численное решение будет несильно отличаться от решения исходной задачи, написать хорошую программу и т. д., главное в другом — полученные нами в результате расчетов (иногда вычислительный эксперимент!) данные помогут без дорогостоящего физического эксперимента узнать, что же происходит, как протекает изучаемое нами явление, как меняются условия эксперимента, чтобы получить самый лучший возможный результат, провести решающий эксперимент.

Программа осуществления термодерного синтеза, расчет траектории космического аппарата, изучение живой клетки, химия, геология, управление народным хозяйством — везде незаменим вычислительный эксперимент. Большая часть возникающих здесь задач еще не решена, с каждым годом число этих задач растет, и тем, кто занимается (или решит заниматься) прикладной математикой, скучать не придется.

Член комсомольской редакции В. МАСЛЯНКИН.

КАФЕДРЫ, КОТОРЫЕ ВЫ ВЫБИРАЕТЕ...



Если вы не знаете, физике или математике отдать предпочтение, поступайте на наш факультет. Только на нем вы найдете две кафедры, обучение на которых удовлетворит ваш интерес к обеим наукам.

На кафедре прикладной математики, руководимой академиком А. А. Самарским, решаются задачи физики плазмы, газодинамики и магнитной гидродинамики, взаимодействия излучения лазера с веществом (см. статью настоящего номера «Вычислительный эксперимент»). Часть студентов занимается такими сугубо теоретическими вопросами, как динамика аппаратов в естественных силовых полях, управление движением аппаратов и коррекция их траекторий, навигация и контроль положения этих аппаратов. Кафедре

располагается в Институте прикладной математики АН СССР, обладающем, кстати сказать, четырьмя электронно-вычислительными машинами БЭСМ-6, которые позволяют считать любую задачу, поставленную вам шефом.

Кафедру математической физики возглавляет академик А. А. Дородницын. В ее распоряжении уже два академических института — Вычислительный центр и Математический институт.

Предсказание погоды сейчас — это тысячи кораблей во всем мире, снабженных самой современной измерительной техникой, это многие тысячи людей от физиков до синоптиков, это спутниковые системы и многочисленные метеостанции, разбросанные по миру. Но, даже имея в своем распоряжении все результаты измерений и наблюдений, понять как, где и когда сформируется погода в настоящее время невозможно. Остаются только предполагать... Вы тоже сможете предложить какой-нибудь механизм, участвуя в работе кафедры по математическо-

му моделированию глобальных климатических процессов.

Второе направление нашего факультета — это наука управлять. Каждый день и каждый час нам приходится принимать решения на каком-либо транспорте лучше дождаться до знакомых, но сколько встать утром, чтобы выспаться и не опоздать, в какой, наконец, институт поступить? Проблемы могут быть большие и малые, сложные и простые, важные и так себе. Но их разрешение имеет две общие черты.

Во-первых, принимая решение, вы всегда выбираете из громадного множества всевозможных решений, допускаемых обстоятельствами дела. Конечно, из многих вариантов вы используете только один.

Во-вторых, принятое решение производится всегда во имя той или иной цели и, естественно, что выбранное решение в наибольшей степени должно соответствовать этой цели. Однако для того, чтобы определить так ли это, необходи-

(Окончание на 2 стр.)



Я УТВЕРЖДАЮ, ЧТО ЛЮБАЯ ИЗ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК СОДЕРЖИТ В СЕБЕ РОВНО СТОЛЬКО НАУКИ И СОБСТВЕННОГО СМЫСЛА СКОЛЬКО ОНА СОДЕРЖИТ МАТЕМАТИКИ.

И. КАНТ.

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ НА ФИЗТЕХЕ

(Начало на 1 стр.)

Математических моделей реальных явлений, организации обработки (количественной и смысловой) огромных потоков информации, добываемой человеком в различных областях его деятельности, конструирования математического обеспечения сложных человеко-машинных комплексов. От такого специалиста требуется не просто умение составлять программы для ЭВМ, но и обладать навыками так называемого системного программиста.

Такая подготовка обеспечивается у нас постановкой специальных курсов на основе непрерывного общения студентов с ЭВМ на протяжении всего обучения в институте.

Из названия нашего факультета следует, что его студенты специализируются в области управления. Теория и практика управления, как целенаправленного действия автомата, живого организма или коллектива, опирается на методы прикладной математики. Главное назначение этой науки — разрабатывать методы и средства, которые позволяют бы человеку и обществу более целесообразно и эффективно воздействовать на окружающий мир для решения конкретных задач — научных, технических, экономических, социальных и т. д. Проблема эта очень важна, поскольку ошибки управления, как показывает статистика, обходятся обычно во много раз дороже, чем ошибки исполнения. Расширение сферы приложения научных методов управления также обусловлено появлением и развитием ЭВМ.

Методы теории управления приложимы ко многим областям человеческой деятельности, и мы стараемся дать нашим студентам и здесь достаточно универсальные и фундаментальные знания, особо выделяя вопросы управления техническими объектами, и управление, и планирование в экономике.

Студенты ФУИМ рано приобщаются к научно-исследовательской работе, чему способствует система физтеха. В статье «Кафедры, которые вы выбираете...» дается далеко неполный перечень областей, в которых наши студенты пробуют (и обычно — с немалым успехом) свои силы.

Всемерно поддерживаемая научная инициатива наших студентов выражается многочисленными докладами на научно-технических семинарах и конференциях, публикациями в научных изданиях, участием в НИР кафедр.

Из всего сказанного видно, что на нашем факультете учиться не только, но очень интересно. Заметьте при этом, что наши студенты успевают не только хорошо учиться и проявлять высокую инициативу в научном поиске, но и активно участвуют в общественной жизни института, любят спорт, непрерывно расширяют свой культурный кругозор. Мы ждем новое поколение Олимпийского года — тех, кто любит строгость и изобретательность математики, хочет участвовать во все расширяющейся охватывающей разнообразных областей человеческой деятельности, неравнодушной к еще далеко не раскрытым возможностям математических машин.

Популярность ВЦ среди физтехов велика. Бывали случаи, когда студенты в тоске по родной «базе», не дожидаясь утра, отпраивались около полудня пешком на занятия и к утру приходили. Но наиболее популярна кафедра проектирования и организации систем, руководимая членом-корреспондентом АН СССР Г. С. Поспеловым. В самом деле, численность обычной студенческой группы уменьшается от курса к курсу. А пятая группа, студенты которой проходят практику на этой кафедре, напротив, становится все более многочисленной. Естественный отсев оказывается слабее притягательной силы тех проблем, которые решаются учеными кафедрой. Дело в том, что круг этих проблем необычайно широк. И имеет стремление к дальнейшему расширению. И это естественно, наш мир настолько един, настолько взаимосвязаны явления, происходящие в нем, что изучить их порознь нельзя. Именно поэтому, томимые духовной жаждой, физтехи приходят в пятую группу и не уходят из нее до конца своей учебы в институте.

ИСКУССТВО УПРАВЛЯТЬ

Каждому горожанину хочется видеть свой город красивым. Но как построить его таким, как увидеть еще только спроектированное здание? Процедура «Автоматизированного построения архитектурных перспектив с учетом особенностей зрительного восприятия» сумел построить в своей дипломной работе В. Маричев.

Это не единственный случай, когда на кафедре проектирования и организации систем студенты проводят исследования, помогающие строить. В последнее время в нашей стране интенсивно ведется жилищное строительство. Жилья построено так много, что встает проблема его распределения. Эту задачу помогает решить «Модель распределения жилой площади в Москве», предложенная студентом Р. Юзовым.

Научные интересы студентов очень разнообразны. Например, несколько дипломных работ посвящено проблеме обработки турфирмы матриц. Конечно, эти исследования нужны не для бесконечного совершенствования системы подсчета очков в футбольном чемпионате, а для решения более серьезной задачи: выбора из множества объектов наилучшего на основе логарифмических сравнений.

Решению гуманитарной задачи — «Исследованию возможностей по-

споминания месяцы, проведенные в студенческих строительных отрядах, я ни разу не пожалел, что время пропало зря, что в кашку вместо отдыха — работа, бессонные ночи, расставания.

«Воскресшая степь в Казахстане. Весной — вся алая от тюльпанов, поздним летом — ковер хлебного золота. По ней можно ехать часами и не встретить жилья, степь, где маяками и единственными ориентирами служат возвышающиеся над полями элеваторы. Даже закаты здесь особенные: солнце — огромное, красное, резко обрезающее прямой линией горизонт.

А Приморский край, море, многочисленные бухточки со сказочными названиями: Чиньвай, Чутувай, Шамора, тянущиеся вдоль всего берега. Удивительное бытие природы, обилие красок — мы увидели на хребте Чендалая: дикий виноград, маньчжурский орех, пробковое дерево... — просто какой-то ботанический сад. И, конечно, навсегда в памяти останутся Японское море, Тихий океан.

Однако, где бы я ни был, всегда считал и считаю самой красивой нашу природу средней полосы — Подмосковья. В 1977 году наш отряд работал в селе Воздвиженское Клинского района. Еще долго до въезда в густую усадьбу совхоза вдоль дороги тянутся озера, заливные дуга, смешанные леса. Места заворающие: дикие кабаны, цапли на болотах, непуганые утки. Даже теперь, когда прошло много времени, я часто еду туда.

Но как бы ни были экзотичны места, в которых дислоцировался наш отряд, прежде всего вспоминаю о людях, с которыми пришлось там встретиться и вместе работать.

Как бы ни были экзотичны места, в которых дислоцировался наш отряд, прежде всего вспоминаю о людях, с которыми пришлось там встретиться и вместе работать.

Реквизит кафедрой профессор П. А. Агаджаяв.

LOVE STORY

И крестьянки любить умеют.

Карамзин.

Он любил ее. Любила нежно и страстно, любовно, доходящей до обожания и восторженного нежного благоговения. Ежедневно, ежедневно, ежеминутно стремился он к ней: он не мог жить без нее. И он бежал по лестнице, задыхаясь, и входил — нет, врвался — в ее так приятно светлую комнату, где так приятно пахло пластиком от многочисленных шкафов. Она никогда не выходила на улицу, и он уютной комнате.

Но она была общительна: в комнате ее постоянно толпились какое-то лакево и внимательные — так же тепло и уютно, и лишь быстрое стрекотание пишущей машинки нарушало изредка уютную сонную тишину...
И утром он уходил от нее, и шел по просящемуся утреннему городу, утомленный и почти счастливый, и думал, глядя на уличные мостовые и тротуары: «Ах, БЭСМ-6, БЭСМ-6, что бы я без тебя делал!»

Над номером работали члены комсомольской редакции «За науку» студенты и аспиранты ФУИМ: В. Горемычкин, В. Лавров, С. Лоскутов, Н. Никитина.

Редактор Г. Г. КОМАРДИН.

Заказ 294

строения формальных диаграммических процедур в задачах технической и медицинской диагностики, посвящена дипломная работа Е. Токаревой. А в работе С. Старикова решается проблема, скорее детективная, — «Исследование различительных признаков в системе распознавания речевых образов слов».

Такое разнообразие направлений научного поиска было бы невозможно без прочной фундаментальной основы. Поэтому ученые кафедры ориентируют студентов не только на решение чисто прикладных задач. Исследования студентов касаются теории игр, планирования операций, итеративных процессов и совсем уж фундаментальных отраслей математики, таких, как теория логического вывода.

Естественно, на кафедре проектирования и организации систем очень трудно не найти себе дело по душе.

А. КИМОВ.

ОТ МОСКВЫ ДО САМЫХ ДО ОКРАИН

В Казахстан мы приехали, когда весь совхоз готовился к уборке урожая. Заниматься нашим поселением было просто некогда. И здесь нас выручил бригадир третьей полеводческой бригады кавалер орденов Ленина и Трудового Красного Знамени, перволинейник Михаил Амагирович Абагаев или дядя Миша, как мы его звали. Он не только отдал в наше распоряжение полевой стан бригады с его баней, озером, теплым домиком, но часто сам приезжал к нам, заботился о нашем отдыхе, снабжении, транспорте.

Во время покоса в местах, где не проходит уборочная машина, и сейчас кесят вручную. И вот в селе Воздвиженское мы стали свидетелями того, как сам директор хозяйства Иван Федорович Иванов возглавил колхозную косарей. В поле вышел все — от старших специалистов до рабочих совхоза. Бойцы нашего отряда тоже встали вместе со всеми. И хотя косари из нас получили не дати какие, студентов после этого «зауважали» в совхозе.

Быть может, через много лет, вернувшись в места дислокации наших отрядов, мы увидим наш сквер и сани в Находке, зернохранилище и коровник в Казахстане, хранилище и рыбный питомник в селе Воздвиженское под Москвой. Такое не забывается: это гордость за свой труд, который нужен людям.

Ю. ГРИГОРЬЕВ.

КАФЕДРЫ, КОТОРЫЕ ВЫ ВЫБИРАЕТЕ...

(Начало на 1 стр.)

мо уметь количественно оценить степень осуществления цели при каждом варианте решения. Теория математических моделей и принятия оптимальных решений называется исследованием операций.

Особенно сложно принимать решения в условиях конфликта. Дело в том, что в этом случае вам придется считаться не только со своими собственными целями, но также с теми целями, которые ставит перед собой ваш партнер. Учат этому наука, которая называется теорией игр. Знаете, как выигрывать в «крестик-нолик»? А в шахматы? Этому вас научат на кафедре исследования операций и управления в Высшем учебном центре АН СССР. Заведующий кафедрой член-корреспондент АН СССР Н. Н. Моисеев утверждает, что в специалистах, выпускаемых кафедрой, нуждаются при проектировании любой автоматизированной системы управления.

Если вы родом с Украины, вам вовсе не обязательно расставаться с отчим домом на все долгие 6 лет. Вернуться обратно вы сможете уже после четвертого курса. Только на ФУИМе есть кафедра, расположенная в 900 км от Москвы — в славногорое Киеве. Там, в Институте кибернетики АН УССР, на кафедре теоретической кибернетики студенты проходят преддипломную практику. Они могут заниматься распознаванием образов, теорией и практикой решения оптимальных задач, автоматизацией проектирования и автоматизацией производственных процессов, теорией автоматов и множеством других интереснейших вещей.

Пребывание в Киеве время от времени прерывается. Работа приезжает в Долгопрудный как по необходимости (ведь и им нужно сдавать государственные экзамены), так и «для души» — например, для выступления на научной студенческой конференции или для встречи с друзьями. Впрочем, встреча с друзьями — тоже необходимость...

Заведует кафедрой директор ИК академик В. М. Глушков.

— Как вы относитесь к проблеме искусственного интеллекта?

— Вам, что, своего не хватает?

Из разговора физиков.

Давно закончился этап, когда предполагалось, что искусственный интеллект в явной или неявной форме — нечто антропоморфное, похожее на человека. Ну, например, великий железный человек. На смену этой мысли пришла другая: если хочешь сделать что-то, по функциям похожее на человека, изучи, как это сделал у человека. Ученые так определяют понятие искусственного интеллекта — это машинное решение задач, свойственных человеку, которые еще нельзя настолько формализовать, чтобы написать программу.

Проблемами ИИ занимаются на кафедре проектирования и организации систем в ВЦ АН СССР. Но не только ими. Здесь также разрабатываются методы планирования народного хозяйства в режиме диалога человека с машиной. По словам заведующего кафедрой, члена-корреспондента АН СССР Г. С. Поспелова, этот процесс находит свое применение в начальной и подчиненной. Так что уже на первых курсах у вас есть шанс поговорить с кем-то (хотя бы с ЭВМ) смысла.

Больше системы. К ним относятся все, что состоит из множества элементов, соединенных между собой сложными связями. Именно такие системы изучаются на одноименной кафедре, базирующейся в НИИ автоматической аппаратуры. Исследование больших систем проводится с помощью методологии решения сложных проблем: системного анализа. Это — одно из новых и перспективных направлений в науке управления.

На кафедре занимаются и чисто прикладными проблемами. Пре-

доставьте, что вы спроектировали какую-то систему, но не знаете, как она поведет себя при изменении различных условий. Здесь вам поможет имитационное моделирование. В программе имитируется модель своей системы, а задавая машине различные значения внешних средств, получите от нее интересующий вас ответ, т. е. как бы «протестируете» поведение системы. Другая проблема: как спроектировать вычислительный комплекс, чтобы как можно больше людей смогли одновременно работать на ЭВМ? Ведь машинное время очень дорого.

Лабораторные занятия на кафедре проходят на автоматизированных рабочих местах, оснащенных видеотермами и дисплеями, которые соединены с ЭВМ БЭСМ-6 и ЕС-1022.

Реквизит кафедрой профессор П. А. Агаджаяв.

Институт проблем управления АН СССР является, пожалуй, единственным в мире, занимающимся изучением свойств, особенностей и возможностей управления в различных областях техники, природы и человеческой деятельности. Студентам ФУИМ повезло — здесь находится кафедра МФТИ — проблем управления, которой заведует директор института академик В. А. Трапезников.

В тематике института входят методы построения АСУ, управление экономическими и организационными системами, управление в медицине и биологии. ИПУ стремится выступать прежде всего как генератор новых идей в науке и технике управления. Эти идеи становятся затем основой строгих научных теорий, проходят проверку в лабораторных условиях и реализуются в виде промышленных образцов различных систем и устройств. Например, «Спрена» — система резервирования и продажи билетов на авиалинии (вы знакомы с ней, когда покупаете билет на самолет), АСУ движением морских судов, летательных аппаратов и многое другое.