

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
В УНИВЕРСИТЕТЕ В СВЕТЕ ПОСТАНОВЛЕНИЯ
ЦК КПСС И СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
"О ДАЛЬНЕЙШЕМ РАЗВИТИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ
И ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ"

Материалы Второй научно-методической конференции
профессорско-преподавательского состава
Московского государственного университета
имени М.В.Ломоносова

Москва
4-5 декабря 1979 г.

Издательство Московского университета
1980

О Р Г К О М И Т Е Т :

Председатель

А.Н.Матвеев

Члены:

А.Ш.Алимов

Г.П.Гапочка

В.В.Потемкин

А.Б. Рубин

К.А.Рыбников

Н.В.Сивачев

Е.М.Соколовская

Н.Ф.Талызина

И.П.Фаминский

Секретари:

Г.Л.Бровко

Е.Н.Василевская

Печатается по постановлению
Редакционно-издательского совета
Московского университета

У нас класс программированного обучения имеет три очереди внедрения. Первая очередь уже завершилась сейчас – это внедрение системы оперативного контроля знаний на базе установки "РИТМ-2М", достаточно многофункциональной, которая позволила бы нам не только оперативно контролировать знания непосредственно перед проведением семинаров. Эта установка позволит приобрести необходимый опыт в использовании средств программированного обучения. Это первая очередь внедрения подобной техники.

Вторая очередь (первая половина 1980 года) – внедрение установки программированного обучения (не контроля, а именно обучения) на базе венгерской установки "МАГНОКОРР", о которой достаточно широко известно и которая проста в обращении.

И, наконец, третья очередь – это дисплейный класс все в той же 463 аудитории. Мы предложили такую систему, которая позволяет нам, преподавателям, совершенствоваться в использовании технических средств, приобретать необходимый опыт при переходе ко все более сложным системам.

Второй централизованный комплекс – это кабинет техники управления и деловых игр, который оснащен дисплеями, т.е. установками, которыми каждый управленческий работник, экономист, должен уметь пользоваться. Мы должны практически учить студентов пользованию этой техникой.

Децентрализованные комплексы включают в свой состав установки индивидуального контроля знаний, а также целую серию приборов и устройств (аудиовизуальных и др.).

Об организационном обеспечении внедрения ТСО. Мы разработали методические планы, планы обучения, планы проведения семинарских занятий. В этих планах есть своя определенная специфика. Я бы сказал, должна быть проведена и весьма активно агитация преподавателей общественных наук с тем, чтобы они интенсивнее использовали технические средства обучения. Для естественников это, я бы сказал, является естественным. А для нас, общественных, это является в определенной мере новинкой. Здесь имеются психологические трудности, а отсюда и завышенные требования к методическому обеспечению материалами, которые должны быть составлены. Они не должны обременять не свойственной им, т.е. преподавателям, нагрузкой, а должны помогать реализовать те функции, ради которых они и работают.

Имеется достаточное число организационных проблем внедрения ТСО. Есть трудности с установкой этого оборудования, достаточно

неопределенным является статус подразделений ТСО. Есть какие-то маленькие группы, в остальное — это энтузиазм преподавателей.

Я считаю, что эти проблемы нужно решать централизованно. Тут как раз нужно отметить такой пример централизованного решения, как использование комплексов ЭВМ коллективного пользования. Роль учебно-методического управления здесь должна быть не столько информационной, сколько организационной и методической. Мы ждем самой существенной помощи.

Точно так же должна решаться проблема с телевидением. Нам уже сказали, что телевидение будет. Это вселяет в нас уверенность, что эта проблема будет решена.

Н.П. БРУСЕНЦОВ,
заведующий проблемной
лабораторией ЭВМ

Значительное увеличение эффективности и повышение качества обучения может быть достигнуто путем рационального использования в учебном процессе малых цифровых машин — миникомпьютеров и микрокомпьютеров. Эти замечательные машины, не обладая в полной мере арифметической мощью больших ЭВМ, выгодно отличаются от последних в отношении таких важных характеристик как надежность, гибкость конфигурации, адаптивность к применениям, экономическая эффективность. Сегодня они стали главным средством автоматизации производства, систем обслуживания, научных исследований, одним из самых действенных орудий научно-технической революции. Разумеется, реальная действенность мини- и микрокомпьютеров, как и всякого орудия, в решающей степени зависит от умения применить их в каждом конкретном случае. В этой связи весьма актуальна проблема ознакомления студентов различных специальностей с принципами и возможностями современной мини-микрокомпьютерной техники. Однако цель данного выступления — обратить внимание на перспективность мини- и микрокомпьютеров как технических средств обучения.

Известно, что первые эксперименты по обучению с помощью компьютеров были проведены 20 лет тому назад. Результаты этих экспериментов оказались обнадеживающими и в 60-х годах работы по созданию компьютеризованных систем обучения получили широкое развитие. В США, например, в 1965 г. предсказывали, что на протяжении десяти-

тилетия каждый американский школьник получит своего "электронного Аристотеля". Правда, с тех пор прошло 15 лет, а американские школьники не то, чтобы получить, но в подавляющем большинстве, по-видимому, даже понятия не имеют об обещанном электронном учителе. И хотя построены впечатляющие образцы систем автоматизированного на базе компьютеров обучения, практическая целесообразность их, как показали проведенные в 1972-1976 гг. в ряде университетов и колледжей США испытания, не подтвердилась. Системы оказались неприемлемо дорогими, слишком сложными для использования и не обеспечивающими ожидавшегося дидактического эффекта.

Первопричина неудачи заключается, по нашему мнению, в неправильном определении тех функций, которые должен выполнять компьютер в системах обучения. Разработчики этих систем, увлеченные демонстрацией достижений цифровой техники, стремятся имитировать на компьютерах человека-учителя, в частности его способность понимать смысл суждений учащегося. Другими словами, использование компьютера в качестве средства обучения связывают с проблемой искусственного интеллекта. Но ведь самые мощные и самые дорогостоящие современные компьютеры не обеспечивают той степени интеллекта, которая необходима для понимания произвольных выражений естественного языка. Тем более безнадежно пытаться реализовать этот интеллект в системах обучения, для которых минимизация стоимости обслуживания является одним из важнейших условий их практической приемлемости. Вопреки подобным доводам создатели компьютерных систем обучения ставят интеллектуализацию превыше всего, а поэтому совершенно необходимы (но не достаточны) мощные процессоры, большая быстродействующая память, сложные и дорогостоящие терминалы, громоздкое и трудоемкое программное оснащение. Все это приводит к тому, что системы оказываются, с одной стороны, экономически невыгодными, с другой стороны, слишком трудными для обслуживания и использования как преподавателями, так и учащимися, а к тому же дидактически несостоятельными, поскольку в погоне за интеллектом и внешней комфортабельностью упускают главное - дидактическую эффективность.

Перспективность мини- и микрокомпьютеров в системах обучения связана с иным пониманием роли компьютера в этих системах - ему предназначается не заменять человека-учителя, а служить обыкновенным техническим средством, употребляемым преподавателями и учащимися для увеличения продуктивности их труда. При таком подходе,

не предполагающем перепоручения машине творческих функций, вполне достаточно тех скромных ресурсов, которыми располагают даже самые дешевые модели миникомпьютеров и большинство микрокомпьютеров. Быстрый рост производства этих машин, сопровождающийся снижением цен, является гарантией того, что в ближайшем будущем они станут такими же общедоступными, как телевизоры и электробытовые приборы. Построенные же на основе их автоматизированные системы обучения с обслуживанием в режиме разделения времени одновременно группы учащихся экономически оправданны и приемлемы для широкого применения уже сегодня. По сравнению с большими компьютерными системами обучения минисистемы характеризуются в десятки раз меньшей ценой учебного времени и большей надежностью, не нуждаются в специально оборудованных помещениях и занимают меньше площади, существенно более легки для освоения, обслуживания и использования. При всем этом, как показывает опыт, они обеспечивают реальное увеличение эффективности и качества обучения.

На факультете вычислительной математики и кибернетики в прошлом году введена в опытную эксплуатацию минисистема автоматизированного обучения "Наставник", созданная проблемной лабораторией электронных вычислительных машин. В этой системе оснащенная обучающей программой малая цифровая машина с 27 несложными терминалами реализует индивидуальное управление деятельностью учащихся, которые работают с учебным материалом, оформленным в виде книг. Таким образом, машина выступает в роли своеобразного дополнения к традиционному средству обучения — книге, придавая последней такие важные качества как активность, способность проверять и контролировать правильность понимания учащимся проходящего материала, добиваться надежного овладения предметом учебы. Происходящий посредством машины диалог учащегося и книги (точнее, диалог учащегося и автора книги) даже в примитивной форме обмена односимвольными сообщениями является, как показывает опыт, мощным источником мотивации — учащиеся работают в системе с увлечением, можно сказать с азартом.

"Наставник" используется как в режиме обучения, так и в экзаменационном режиме (в режиме контроля знаний). Последний заключается в том, что машина выдает каждому из экзаменуемых номера задач, определяемые путем случайного выбора, сверяет полученные ответы и информирует о результатах: "верно/неверно". Ход экзамена, как и ход обучения, протоколируется и по окончании печатается

ведомость, содержащая для каждого экзаменуемого номера задач, которые он решал и данные об ошибках, если ошибки были. Как показала практика проведения автоматизированных коллоквиумов, которыми было охвачено более 1200 студентов, использование системы в экзаменационном режиме характеризуется высокой достоверностью и объективностью оценки знаний при высокой экономии преподавательского труда и сбережении времени студентов.

Не менее эффективна система "Наставник" в режиме обучения. В текущем году более 600 студентов факультета вычислительной математики и кибернетики были обучены на ней языку программирования ФОРТРАН. Студенты математических специальностей проходят курс "Язык ФОРТРАН" за 9-12 часов (6-8 занятий по 1,5 часа), после чего успешно справляются с заданиями в практикуме по программированию. Существенно, что система легко "вписалась" в учебный процесс и весьма благожелательно принята студентами.

Профессор Е.А. ГАЛАШИН,
заведующий кафедрой учебной и
научной фотографии и кинематографии
Московского государственного
университета

Я хочу посвятить свое выступление рассмотрению двух проблем: 1) проблеме новых специализаций; 2) проблеме научного и учебного кинематографа.

I. В настоящее время весьма актуальна глобальная проблема разработки новых фотографических процессов регистрации информации. В развитии этого важного направления заинтересованы многие министерства и ведомства. На новых фотографических способах регистрации информации основаны успехи в таких областях, как исследование земной поверхности из космоса (многозональная фотография), голография, телевидение на больших экранах, электронно-вычислительная техника и многие другие области науки и техники. Экономический эффект здесь определяется весьма внушительными цифрами - миллионами и миллиардами рублей.

Разрешите привести несколько небольших примеров из жизни нашей кафедры.

У нас на кафедре разработана теория фотографической чувствительности, из которой следует ряд частных выводов. Проверка одно-

го из прогнозов теории завершилась экспериментальным подтверждением и одновременно разработкой и созданием нового весьма эффективного метода дефектоскопии. Оказалось возможным видеть без электронного микроскопа поры отверстий 20-50 ангстрем. Этот метод был разработан совместно с ФИАН и НИИ физики АН УССР и широко внедрен на предприятиях Министерства электронной промышленности, **экономический эффект** от его внедрения сразу достиг нескольких миллионов рублей в этом году.

Еще один небольшой пример. В перечне Академии наук СССР по **важнейшим** проблемам проблема научной и учебной фотографии и кинематографии перешла с последнего места на пятое, что свидетельствует о ее важности. Однако развитие этого важного направления, имеющего большое народнохозяйственное значение, сдерживается практически полным отсутствием научно-исследовательских кадров. У нас в стране отсутствует высшее учебное заведение, которое должно готовить таких специалистов. Единственный институт в СССР - Ленинградский институт киноинженеров не в состоянии решить эту проблему, так как он в основном готовит технологов и инженеров кинопроизводства. Потребность в этих кадрах огромна. **Этим** направлением в настоящее время занято большое число институтов, создаются новые институты и лаборатории с большим штатом сотрудников и большими возможностями для решения стоящих перед **ними** задач. По одному только Министерству химической промышленности штатная численность работающих достигает многих тысяч единиц.

В качестве примера хотелось бы привести работу одного из институтов Министерства химической промышленности. Его штат утвержден в количестве примерно 1 тыс. человек, но в настоящее время удалось скомплектовать штат примерно из 300 человек, потому что не хватает кадров.

Откуда поступают кадры? 50% поставляет Ленинградский институт киноинженеров, но они не могут вести научно-исследовательскую работу по причине, о которой я уже говорил. Из МГУ в этом году пришло всего 9 человек. У нас хорошая связь с этим институтом и надо сказать, что все мы знаем, что его нормальная работа не может быть обеспечена из-за крайне слабой укомплектованности кадрами исследователей. Работа института малопродуктивна в силу отсутствия необходимых специалистов, в силу того, что сотрудники не знают фундамента теории фотографической чувствительности.