

6. Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. – М.: Наука, 1981. – 139 с.
7. Доблаев А. П. Смысловая структура учебного текста и проблемы его понимания. – М.: Педагогика, 1982. – 176 с.
8. Дридзе Т. М. Язык и социальная психология: Учеб. пособие для факультетов журналистики и филолог. факультетов ун-тов / Под ред. проф. А. А. Леонтьева. – М.: Высш. школа, 1980. – 224 с.
9. Закирова А. Ф. Теоретические основы педагогической герменевтики: Монография. – Тюмень: Изд-во Тюменск. гос. ун-та, 2001. – 152 с.
10. Залевская А. А. Некоторые проблемы теории понимания текста // Вопр. языкознания. – 2002. – № 3. – С. 62–73.
11. Зинченко В. П. Миры сознания и структуры сознания // Вопр. психологии. – № 2. – 1991. – С. 15–36.
12. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1975. – 304 с.
13. Лотман Ю. М. Культура и взрыв. – М., 1992. – 271 с.
14. Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с.
15. Сохор А. М. Логическая структура учебного материала. – М.: Педагогика, 1981. – 207 с.

УДК 370.1  
ББК Ч 313

## КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**А. В. Сиволапов**

*Ключевые слова:* компьютеризация образовательных программ; технические средства в образовательном процессе; техническое оснащение школ; педагогическое воздействие; коммуникационная среда.

*Резюме:* В статье проведен анализ результатов перехода традиционных форм взаимодействия преподавателя с обучаемыми в новую фазу развития системы образования, призванную облегчить труд преподавателя и максимально индивидуализировать учебный процесс. Анализируя происшедшие и происходящие перемены, автор обращает внимание как на достоинства, так и на недостатки одного из современных видов обучения (дистанционного). Большое внимание в статье уделяется центральным проблемам внедрения технических средств и информационных технологий в процесс обучения, а также вопросам, касающимся меры включения электронных аналогов в педагогическую сферу.

Информационные технологии играют сегодня весьма существенную роль в организации учебно-воспитательного процесса во всем мире. Предполагается, что дальнейшее повсеместное внедрение технических средств в образова-

тельную программу, совершенствование микроэлектроники и обогащение возможностей ее использования, кроме расширения границ индивидуализированного обучения, будет способствовать более эффективному развитию познавательной активности обучаемых.

В современных развитых странах техническое оснащение школ микроэлектронной техникой находится на довольно высоком уровне и продолжает расти быстрыми темпами.

Из европейских стран здесь лидируют Франция, Швеция и Великобритания. Так, во Франции в рамках государственной программы «Информатика для всех» осуществляются конкретные планы компьютеризации образования, информационная техника используется во все большем количестве школ. Весьма примечателен опыт этой страны в сфере дистанционного обучения, организацию которого осуществляет Национальный центр дистанционного обучения – CNED [5, с. 83]. Являясь первым оператором дистанционного обучения в Европе и во франкоязычных странах, указанная организация одновременно способствует популяризации французского языка в мире.

В Швеции проблемами компьютеризации обучения занимается специальная рабочая группа, созданная Министерством народного образования и культуры. Группа выработала программу соответствующих учебных курсов для разных типов школ и для учителей, организовала ряд совещаний по общепедагогическим и методическим вопросам компьютеризации [14, с. 137].

Наиболее значительные современные британские разработки в основе своей также имеют интерактивные материалы (проект «всеобщего цифрового образования») [2]. Цифровое образование, базирующееся на средствах Интернета, цифровом телевидении, видео- и аудиоматериалах, в Британии предполагается сделать доступным не только для преподавателей и учащихся, но и для родителей. В число задач нового проекта входит учет индивидуальной скорости усвоения учебного материала (когда слабые ученики не будут «тормозить» сильных).

В Японии школам, строящим процесс обучения на использовании персональных компьютеров и другой новейшей информационной техники, оказывается регулярная поддержка со стороны правительственных органов [14, с. 137].

В США школьники, начиная с 1-го года обучения, через день посещают компьютерные классы, а к 5–6 классу многие предметы включают в себя использование Интернета [6, с. 37].

В Китае в 1997 году правительством провозглашен лозунг: «Наука и образование приведут к расцвету государства». В этот период начинается создание системы непрерывного образования, в том числе за счет внедрения информационных технологий, которые, по мнению разработчиков, помогут китайской школе стать более открытой [4, с. 90]. В течение ближайших 10 лет Китай предполагает провести глубокие стратегические изменения в области образования, особенно в сфере информационных технологий, что связано с обострением конку-

ренции после вступления КНР в ВТО; планируется ликвидировать отставание в подготовке персонала для предприятий микроэлектроники [4, с. 90].

В России первый опыт использования микроэлектроники в школьном учебном процессе относится к концу 80-х годов прошлого века, а в 1990-е годы в образовательной политике российского государства взят курс на активную реализацию многоуровневого и особенно дистанционного образования, которые должны обеспечить «общедоступность, свободу и плюрализм обучения» [3, с. 121].

В последнее время вопросы информатизации и компьютеризации образования привлекают все большее число исследователей, высказывающих порой противоположные мнения на этот счет. Ряд ученых полагает, что информационная революция, коренным образом меняя все сферы жизни современного общества, выступает при этом эффективным средством развития мыслительных способностей учащихся. По их мнению, информационная революция открывает большие перспективы для самостоятельного обучения в связи с появлением взаимодействующих видеодисков (ВД), объединивших в себе компьютер, видео- и аудиомеханизмы и традиционные учебные средства: рассказ, лекция, рабочая тетрадь. Учащиеся при этом получают возможность практически самостоятельно изучать тот или иной курс, слушая объяснения учителя, выполняя задания и тестовые проверки [20]. Большие надежды зарубежные эксперты связывают с внедрением в учебный процесс системы электронной почты и информации (СЭПИ), преимущества которой заключаются в возможности обмена информацией и обсуждения проблем на международном уровне, а также в значительном сокращении времени и затрат на организацию семинаров и конференций [21]. Среди бесспорных достижений СЭПИ можно выделить также целенаправленную совместную работу школьников в сети, дающую неплохой педагогический результат и в точности реализующую один из принципов инновационного обучения – принцип «совместной продуктивной деятельности» (СПД), при котором на «общем смысловом поле» происходит совместное решение «продуктивной творческой задачи» [12, с. 13].

Несомненную педагогическую эффективность компьютерные технологии доказали и в процессе изучения технических наук, суть которого состоит в «формировании у студентов наиболее общих способов познавательной деятельности и специфических качеств профессионального мышления» за счет внедрения «метода свернутых информационных структур, интегрирующих возможности дисциплин инженерных специальностей» [11, с. 126]. Однако интегрированные дисциплины, как известно, требуют большой методической, технологической, психологической и иной подготовки преподавателя, поэтому проведение данной формы занятий требует соответствующего уровня его квалификации как профессионала и большой организационной работы.

В целом в большинстве исследований среди бесспорных преимуществ работы с компьютером выделяется в первую очередь отсутствие у обучаемого чувства неуверенности в своих силах, которое мешает ему проявить свои спо-

способности на занятиях в группе. Однако у компьютерных технологий, задействованных в процессе обучения, со временем выявился и ряд довольно серьезных недостатков.

Как уже отмечалось, создание принципиально новых носителей информации, основанных на микроэлектронике, вызывает многочисленные дискуссии среди специалистов, а результаты новейших исследований указывают на большое число противоречий как организационного, так и педагогического характера, возникающих в процессе компьютеризации и информатизации обучения. Указанные противоречия коснулись как сферы среднего, так и высшего образования.

С одной стороны, использование информационных технологий в определенной степени способствует увеличению доступности образования, однако многие исследователи (М. А. Добрынин, С. Н. Сухой, З. В. Возгова и др.), давая оценку получившему сейчас широкое распространение дистанционному образованию, считают, что программы его чаще нацелены на организацию максимально широкого доступа к обучению с весьма нечеткими требованиями к качественному аспекту.

Сторонники дистанционного образования, в свою очередь, указывают на неоспоримые достоинства информационных коммуникационных технологий при обучении лиц, имеющих значительные нарушения физических функций, когда указанные средства обучения являются незаменимыми, а порой и единственными компонентами педагогического воздействия. По мнению исследователей данной проблемы, техническое сопровождение педагогического процесса оказывает существенное влияние на «решение задачи обеспечения обучаемого инвалида компенсативными способами передачи учебной информации» [13, с. 39].

Другие ученые полагают, что существенным недостатком дистанционного образования лиц, для которых иной способ обучения вообще недоступен, является «отсутствие условий, необходимых для получения подлинно качественного образования (работа в лаборатории, общение с преподавателем и сверстниками на занятиях, семинарах, в неофициальной обстановке)» [9, с. 99]. Споры по поводу качества этого вида обучения продолжаются.

К совершенно неожиданным результатам приводит сегодня исключение духа соревновательности, обычно присутствующего в традиционной классно-урочной среде. Исследования показывают, что, к примеру, в некоторых английских школах, несмотря на более красочный, захватывающий и привлекательный материал, учащиеся потеряли интерес и желание учиться, при этом слабые ученики, лишившись возможности тянуться за сильными, оказались в изоляции.

Практика внедрения компьютерных средств в процесс обучения со временем выявила многочисленные просчеты и в сфере создания учебной базы. Так, Е. Аленичева и Н. Монастырев, исследуя проблему качества современной

электронной учебной литературы, указывают на отсутствие гарантии высоких результатов обучения. В содержании учебной литературы авторы выделяют следующие недостатки:

- отсутствие психолого-педагогических требований;
- отсутствие адресности (учета индивидуальных особенностей обучаемых, состояния здоровья, профессиональной направленности в обучении);
- отсутствие унификации в использовании терминологии и обозначений;
- отсутствие преемственности [3, с. 122].

Последнее, на наш взгляд, является едва ли не самым важным условием создания учебной литературы высокого качества. Кроме того, при оценке правильности ответов по электронной системе аттестации сложность заключается главным образом в том, что в компьютерной версии нет и быть не может единственного эталонного ответа на вопрос, так как ответ может быть кратким (слово) и более полным (словосочетание или предложение). При ответе, таким образом, отрицается умение мыслить неординарно, полностью отбрасывается творческий подход как таковой. На наш взгляд, указанные недостатки относятся уже к довольно серьезным педагогическим промахам, последствия которых не замедлят сказаться на общем развитии деятельности и мышления учащихся, что является недопустимым также и в системе подготовки специалиста с высшим образованием. В данном контексте не вполне оправданным и своевременным можно считать убежденность российских реформаторов в необходимости «перехода вузовской процедуры семестровой и текущей аттестации студентов к преобладающей доле компьютерных форм оценки знаний» [19, с. 12].

Проблемы компьютеризации образования отражаются сегодня на обучении естественно-научным дисциплинам, в которых объектом изучения должен являться в первую очередь реальный, а не виртуальный мир, т. е. необходимо изучение не только моделей явлений, но прежде всего самих этих явлений. Создавая, с одной стороны, благоприятные условия в сфере обогащения научно-методических средств индивидуального усвоения и всестороннего изучения материала, компьютерная версия практикума, с другой стороны, не способна в полной мере заменить лабораторный практикум с реальными приборами, возможностью собственноручно изменять условия эксперимента, а затем получать конечный результат после проведенных измерений. Однако именно эксперимент является основой естественно-научного познания.

В настоящее время существуют различные точки зрения относительно использования современных технологий для повышения качества и доступности образования. В упрощенном, но весьма распространенном представлении кажется, что все решает широкое внедрение информационных и телекоммуникационных технологий; однако даже самые передовые технические средства, применяемые преподавателями и обучаемыми, без адекватной реорганизации учебно-воспитательного процесса оказывают деморализующее влияние и попросту расточительны. Современные реформы американской школы, к примеру, на-

правлены на решение аналогичной проблемы, а педагогическому сообществу указано на то, что «технические средства должны применяться для повышения успеваемости учащихся», но при этом «не являются самоцелью» [16, с. 31], т. е. можно с уверенностью утверждать, что процесс внедрения компьютерных технологий (который в России сегодня набирает обороты) в США в начале XXI века становится серьезной проблемой. При этом вполне оправданными мы считаем опасения ученых, полагающих, что «автономность пользователя может перейти в самодостаточность индивида, приносящую ущерб его коллективному общению и развитию» [1, с. 91]. В данном случае личностное общение должно стоять намного выше усвоенного алгоритма общения, а компьютер не должен превращаться в своего рода наркотик, мешающий ребенку общаться со сверстниками, который к тому же оказывает негативное влияние на его здоровье. Так, в европейских и американских школах сегодня увеличивается число детей с нарушениями речевой и слуховой способности. В Германии, к примеру, количество таких детей в начале 1990-х годов равнялось 25% от общего числа учащихся [7, с. 172].

В России, согласно федеральной целевой программе «Развитие единой образовательной информационной среды на 2001–2005 годы», учащимся предлагается освоение 5 ступеней информационной подготовки, последняя из которых предполагает даже «формирование индивидуального информационного менталитета» [10, с. 27]. В результате формирование мировоззренческих и поведенческих качеств личности, традиционно являющееся основополагающим элементом педагогической культуры и непосредственно входящее в компетенцию преподавателя, переносится сегодня в сферу информационных технологий. В целом же информатизация образования в России, согласно замыслу реформаторов, призвана, кроме оснащения образовательных учреждений современными средствами информатики, оказать влияние и на развитие новых моделей образовательной деятельности, включая изменение ее содержания, а также изменение самих форм и методов педагогического воздействия [10, с. 27]. В данном случае уместно будет вспомнить высказывание выдающегося классика нашей педагогики К. Д. Ушинского о том, что «техническая часть может процветать в общественном воспитании, однако нравственное влияние воспитания на общество при этом будет ничтожным» [18, с. 175].

Суть проблемы состоит в том, что обучаемые (учащиеся и студенты), получив дополнительные возможности в выборе способов обучения, оказались еще дальше от преподавателя, который должен непосредственно контролировать качество этих процессов. Следствием этого являются такие негативные тенденции, как пассивность в учении, низкий уровень коммуникативных навыков, отсутствие продуктивной творческой деятельности. Кроме того, хотя появление Интернета в значительной мере упростило процесс написания контрольных работ, появились и новые проблемы: как выбрать из обилия материала нужные сведения, как отделить главные мысли, определить достоверность

полученной информации? В результате положение о том, что никакая техника не может заменить преподавателя, становится ключевым в начале XXI века. Мы полагаем, что недостаток преподавательского мастерства и желания его совершенствовать нельзя восполнить никакими, даже самыми совершенными электронными средствами обучения. Улучшение качества и расширение доступа к образованию представляется возможным в комплексе, за счет интеграции ученых, преподавателей, обучаемых и ресурсов в рамках виртуального учебно-воспитательного пространства, однако решение этой задачи, по-видимому, потребует длительного времени.

В современном информатизированном мире актуальными становятся вопросы необходимости меры применения на занятиях технических средств. К примеру, профессор В. Айнштейн дает положительную оценку весьма ограниченному использованию возможностей компьютеризации российской высшей школой вследствие «глухого сопротивления преподавательского состава», выступающего на защиту традиций, которые служат щитом от не всегда продуманных новаций. В качестве веских аргументов автор приводит недостаточно оснащенные в техническом плане исследовательские работы отечественных ученых, среди которых «большое количество теоретических работ, высоко оцениваемых в мире, и поиск (и часто успешный) простых экспериментальных методов» [1, с. 89].

Нельзя упускать из виду и тот факт, что именно классно-урочная система, подвергающаяся сегодня многочисленным нападкам, явилась своего рода строительной площадкой для возникновения современного постиндустриального информатизированного общества. При этом мы не выступаем за одностороннее осуждение новейших достижений микроэлектроники, способной оказать огромное позитивное влияние на процесс обучения при условии грамотного подхода к решению указанной проблемы, и безоговорочное возвращение к традиционной классно-урочной системе, речь идет, как мы уже говорили, о мере включения технических средств в образовательный процесс. Технические средства призваны повысить выразительность речи преподавателя, помочь ему в создании практических занятий, иллюстрируя тот или иной процесс или являясь дополнительным источником информации; индивидуализировать, если это потребуется, процесс обучения. При этом современные компьютерные средства и информационные технологии никогда не смогут стать самостоятельным средством педагогического воздействия.

Кроме того, уровень технического оснащения образовательного учреждения ни в коей мере не должен являться самоцелью (именно перед этой проблемой стоят сегодня многие страны Западной Европы и США) и тем более брать на себя воспитательные функции, формирующие нравственные качества и мировоззрение подростка, входящие в компетенцию преподавателя.

Обострению проблемы пагубного влияния информационной среды на подростков в первую очередь способствуют современные интеграционные процессы, которые в последнее время все чаще замещаются глобализационными явле-

ниями. Если первый термин подразумевает «предоставление всем государствам равных прав на пользование образовательными услугами», то значение второго, по утверждению профессора НИИ высшего образования А. Савельева, носит глубоко противоречивый характер. Применительно к системе образования это означает, что в каждой конкретной системе образования, наряду с национальными комитетами и правительством, сегодня «активизировались и действуют наднациональные организации, проводящие политику и принимающие решения за пределами компетенции отдельных наций» [17, с. 112], т. е. независимо от нужд конкретной страны. Сегодня на примере России можно воочию увидеть, как на волне информатизации и распространения глобальных коммуникационных сетей в национальное государство вторгаются потоки культурных образов той нации, которая их идеологически обеспечивает. Большинство исследователей считают внедрение научно-технической культуры Запада одним из звеньев так называемой «культурной глобализации» [17, с. 114]. Мы разделяем данную точку зрения и не поддерживаем стремление некоторых современных российских реформаторов безоглядно включить школу в мировую систему коммуникаций, поскольку коммуникационная среда содержит весьма противоречивую информацию и нередко оказывает деморализующее влияние на формирование гражданина конкретной страны, деформируя его национальные и патриотические чувства. Необходимо отметить, что сегодня многие отечественные политологи, деятели культуры и образования дают резко отрицательную характеристику «американизированной» культуре, проникшей во все сферы жизни российского общества, в том числе и в сферу образования; при этом получившая большую популярность концепция «плюрализма цивилизаций» трактуется ими не иначе, как «сепаратистская» [15]. Хаотичное состояние информационной среды делает актуальной для разработчиков школьных и вузовских программ разработку неких Интернет-фильтров, ограждающих молодежь от непристойного содержания некоторых материалов в Интернете.

Мы исходим из твердого убеждения в том, что подход, основанный на нивелировании национальных различий (информатизация общества играет здесь не последнюю роль), будет способствовать обострению кризисных явлений в национальной системе образования, в связи с чем первоочередной задачей для педагогических научных кругов должно стать изучение и осмысление результатов не только дидактических, но и социально-психологических, а также политологических исследований, затрагивающих проблемы глобализации и отмечающих возрастающее влияние наднациональных организаций на функционирование той или иной системы образования. Объектами педагогических исследований в данном случае должны стать вопросы влияния международных организаций на процессы реорганизации учебно-воспитательных систем (которые до настоящего времени остаются слабо изученными), но в первую очередь нужно исследовать международный опыт развития национальных систем образования в условиях информатизации и глобализации.

### Литература

1. Айнштейн В. Информатизация: приобретения и утраты // Высшее образование в России. – 1999. – № 5. С. 89–91.
2. Анна Висенс, Михаил Висенс. Всеобщее цифровое образование // Управление школой: Еженедельная методическая газета для школьной администрации. – 2002. – № 1.
3. Аленичева Е., Монастырев Н. Электронный учебник (проблемы создания и оценки качества) // Высшее образование в России. – 2001. – № 1. – С. 121–123.
4. Боровская Н. Е. Модернизация учебных планов и программ в школах КНР // Педагогика. – 2002. – № 10. – С. 85–92.
5. Добрынин М. А., Сухой С. Н. Дистанционное обучение во Франции // Педагогика. – 2001. – № 8. – С. 85–92.
6. Дорошина А. Американская школа глазами матери // Домашнее воспитание. – 2001. – № 5/6. – С. 37–39.
7. Ермаков А. В. Неживая среда обитания // Москва. – 2001. – № 8. – С. 172–179.
8. Жуковский И. В. Центры педагогической информации во Франции // Педагогика. – 2002. – № 6. – С. 95–99.
9. Захарова И. Г. Информационные технологии для качественного и доступного образования // Педагогика. – 2002. – № 1. – С. 27–34.
10. Зиновьев В. В. К вопросу об информатизации школьного образования // Дидакт. – 2003. – № 2. – С. 26–33.
11. Куприянов М., Околелов О. Дидактический инструментарий новых образовательных технологий // Высшее образование в России. – 2001. – № 1. – С. 126–128.
12. Ляудис В. Я. Психологические предпосылки проектирования моделей инновационного обучения в школе // Инновационное обучение: стратегия и практика: Материалы Первого науч.-практ. семинара психологов и организаторов школьного образования / Под ред. В. Я. Ляудис. – М.: МГУ, 1994. – С. 7–13.
13. Мартынова Е. А. Теоретические основы построения и функционирования системы высшего образования для лиц с ограниченными физическими возможностями: Дисс. ... д-ра пед. наук / Челябинск. гос. ун-т. – Челябинск, 2003. – 324 с.
14. Образование в мире на пороге XXI века: Сб. науч. тр. / Под ред. З. А. Мальковой, Б. А. Вульфсона. – М.: НИИТИИП, 1991. – 96 с.
15. Панарин А. С. Россия в циклах мировой истории. – М.: МГУ, 1999. – 288 с.
16. Проект программы реформ в области образования президента США Дж. Буша // Народное образование. – 2002. – № 8. – С. 15–40.
17. Савельев А. Новый вызов? // Высшее образование в России. – 2001. – № 1. – С. 112–114.

18. Ушинский К. Д. О народности в общественном воспитании // Ушинский К. Д. Педагогические сочинения: В 6 т. / Сост. С. Ф. Егоров. – М.: Педагогика, 1990. – Т. 1. – С. 194–256.

19. Филиппов В. Высшая школа России перед вызовами // Высшее образование в России. – 2001. – № 7. – С. 7–15.

20. Potter R. Using Television in The Curriculum // Phi Delta Kappan. – 1989. – № 289.

21. Wishnicksy D. Using Electronic Mail in an Educational setting // Phi Delta Kappan. – 1991. – № 316.

УДК 681.3.06  
ББК 32.973

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ВАРИАНТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**В. В. Плещев**

*Ключевые слова:* варианты обучения; компетентность; индивидуально ориентированное обучение; учебная программа; учебный план; тестирование.

*Резюме:* В статье приводится описание учебных показателей количественной оценки учебных элементов и эмпирические формулы расчета их значений. Приведены основные возможности автоматизированной системы формирования и оценки вариантов обучения: формирования учебных программ, планов, пособий, контрольных и экзаменационных вопросов; аналитических таблиц; оценки учебных элементов; тестирования. Приведены основные формы входных и выходных документов.

Эффективным направлением реализации адаптивного обучения является использование адаптивных методических систем (АМС) [1] с информационным обеспечением в виде множества индивидуальных вариантов обучения, учитывающих особенности обучаемых, форм, уровней и ступеней обучения, типов учебных заведений [2]. Однако при таком подходе возникают технические проблемы в оптимизации обучения\* и в качественной разработке соответствующего обеспечения (учебных программ, планов, экзаменационных билетов, пособий, контрольных тестов) для большого числа индивидуальных вариантов обучения в приемлемые сроки. Традиционное проектирование многочисленных индивидуальных вариантов (без автоматизации) не решает данные проблемы.

---

\* Под оптимизацией обучения понимается научно обоснованный выбор и осуществление наилучшего для данных условий варианта обучения с точки зрения получения максимально возможного объема нужных знаний и умений за отведенное учебное время.