

Опубликовано на нашем сайте: 29 января 2003 г.

Преимущества и недостатки использования информационных технологий в
учебном процессе

М.А. ПИВОВАРОВА

ж. «Среднее профессиональное образование». 2001. №2.

**Для того чтобы переваривать знания,
надо поглощать их с аппетитом.**
А. Франс.

Развитие новых информационных и коммуникационных технологий привлекает внимание к углубленному анализу преимуществ и недостатков их использования в учебном процессе. Вопрос об использовании достижений информатики в социально-гуманитарных исследованиях и преподавании соответствующих дисциплин не нов. Уже несколько десятков лет персональные компьютеры используются в преподавании экономических дисциплин. Однако в последнее время данная проблема привлекает особое внимание. На различных конференциях и в специальной литературе ученые, преподаватели, социологи выясняют какие конкретные цели и задачи можно ставить при использовании информационных технологий в преподавании тех или иных гуманитарных дисциплин, как относятся сами преподаватели к данному уникальному инструменту и как они могут способствовать совершенствованию процесса обучения.

Необходимость использования информационных технологий в преподавании социально-гуманитарных дисциплин диктуется несколькими обстоятельствами¹. Во-первых, фундаментальные цивилизационные изменения, начавшиеся в последней трети XX века, поставили на повестку дня вопрос о разработке и использовании новых технологий приобретения знаний, навыков, умений, которые соответствовали бы науке, ценностям и отношениям инфор-

мационного общества. В эпоху развития общества, основанного на информации, многократно умножающего возможности доступа к данным и фактам, образование должно помочь каждому индивиду пользоваться этой информацией, отбирая, упорядочивая, накапливая и управляя ею. В процессе образования происходит отход от стандартизации и подражания в пользу индивидуализации и дифференциации.

Во-вторых, чрезвычайная пластичность и динамичность хозяйственной среды на рубеже веков, повышение уровня неопределенности и риска поставили перед участниками образовательного процесса, как преподавателями, так и студентами новые задачи.

Поиск новой системы (концепции) образования ведется в стремительно изменяющихся условиях. Происходит быстрое обесценение предыдущего опыта, возникают принципиально новые задачи и нарастает их множественность. До последней трети XX века темпы изменения хозяйственной среды не отличались существенным образом от скорости реакции субъектов хозяйствования. Даже, если они и сталкивались с неожиданностями, возникающими в хозяйственной системе, то достаточно легко справлялись с ними, т.к. многие проблемы имели аналоги в прошлом.

Сегодня возникает и увеличивается разрыв между сложностью и новизной задач, с одной стороны, и приемами и методами их решения, выработанными в прошлом, с другой. Повышается вероятность стратегических неожиданностей. При этом следует учитывать, что в соответствии с концепцией гиперконкуренции, выдвинутой Р.Д'Авени, нормой является не равновесное состояние, а непрерывная ломка тенденций во всех областях и сферах хозяйственного взаимодействия.²

Это предъявляет определенные требования к формированию модели образования, основанной на приобретении, актуализации и использовании знаний. Перед студентами стоит задача научиться приобретать знания. В условиях

¹ В качестве примера в статье используется опыт преподавания курса экономической теории.

² Закс С. Стратегия и экономика // Проблемы теории и практики управления. 1996. №4. С.114.

быстрых изменений, связанных с научным прогрессом и новыми формами экономической и социальной деятельности, необходимо сочетать достаточно широкие культурные знания с возможностью глубокого постижения неограниченного числа дисциплин³. Преподаватели в этих условиях должны вести постоянный информационный мониторинг, следить за литературой и т.п.

В-третьих, изменения в технологии образования являются не только технической необходимостью, но и ответом на определенный социальный запрос. Современные студенты чрезвычайно активно используют новейшие носители информации – телевидение, компьютеры, Интернет. В 1998 г. в Институте государственного управления и социальных исследований МГУ им. М.В. Ломоносова и на юридическом факультете Академии Народного Хозяйства при Правительстве РФ было проведено социологическое исследование с целью выяснения отношения студентов к различным методам и формам получения знаний по общеобразовательным предметам (истории цивилизаций, философии и др.)⁴. Результаты социологического опроса, составленного на основе современных методик, показали, что студенты отдают предпочтение электронным носителям информации по сравнению с традиционными бумажными носителями информации – книгами, газетами, журналами. Более того, при подготовке к занятиям студенты предпочитают не фундаментальные книги, а справочную литературу, конспекты и сжатые хрестоматии.

Иными словами, студенты предпочитают получать информацию в более простой и доступной форме. Что же касается лекций, то студенты младших курсов рассматривают их как некую «развлекательную программу», выражая тем самым заинтересованность не в качественной стороне материала, а в фор-

³ Конечно, студент, согласно известному анекдоту, может за одну ночь подготовиться к экзамену по китайскому языку. Но возникает вопрос ценности подобного знания. Экономическому мышлению, избегая штампов, шаблонов, бездумного подражания за одну ночь обучиться вряд ли возможно.

⁴ См.: Социально-гуманитарное образование в высшей школе. – М.: Изд-во «Университетский гуманитарный лицей», 1999, с. 149-150. В соответствии с результатами опроса большинство студентов (84%) считают, что общеобразовательные гуманитарные дисциплины являются необходимой составной частью специализации, а не просто служат расширению кругозора. Из этого следует, что преподавание указанных предметов должно вестись на столь же высоком уровне, как и преподавание базовых дисциплин по специальности.

мах его подачи. Только к третьему курсу акценты начинают расставляться иначе.

Большая часть студентов столичных вузов сегодня достаточно хорошо разбирается в компьютерных сетях и любит работать в них. Часто студентам легче найти необходимую информацию (иногда более полную или даже уникальную) в Интернет, чем в фондах вузовских библиотек. Время на поиск информации затрачивается намного меньше, так как не надо его тратить на транспорт, стояние в очереди в гардероб, поиск названий по каталогу, ожидание заказанной книги. Время всегда было, а сегодня особенно стало одним из основных ограничителей студенческой жизни.

В-четвертых, преподаватели социально-гуманитарных дисциплин вынуждены постоянно решать дилемму: как «уложить» растущий объем изучаемого материала в небольшое число часов, которое имеет тенденцию к сокращению. В настоящее время в рамках социально-гуманитарного знания наблюдается плюрализм взглядов, подходов, позиций, как отдельных ученых, так и целых школ и направлений. В процессе преподавания необходимо отразить все это многообразие. При этом в системе конкретных наук, например, экономических, растет число отраслевых узкопредметных дисциплин. С другой стороны, возрастающая сложность, многогранность и взаимосвязанность всех компонентов объекта познания (хозяйственной системы), а также стремление эффективнее преодолеть историческую ограниченность знания в той или иной его конкретной сфере обуславливают необходимость использования междисциплинарного подхода к анализу хозяйственного взаимодействия. Экономическая теория все более усиливает свои теоретико-методологические связи с социологией, философией, политологией, психологией, культурологией, с комплексом точных и естественных дисциплин (последнее обусловлено не только потребностями формализации результатов экономических исследований, но и необходимостью всесторонне учитывать природно-экологические факторы, полнее

и глубже постичь природу человека). В результате усложняется и в некотором смысле «затуманивается» предмет непосредственно экономической теории.

Таким образом, преподаватель вынужден или пытаться «объять необъятное», или отбирать отдельные концепции и теории. В первом случае теряются нюансы, различные модели, научные гипотезы излагаются конспективно. Происходит не критическое восприятие российскими исследователями и преподавателями многих положений ортодоксальной экономической теории. Отдельные концепции без всяких оговорок и достаточно примитивно излагаются в учебниках и учебных пособиях, постепенно превращаясь в своеобразные догматы. Отсутствуют дискуссионные моменты. Складывается впечатление, что в экономической теории нет повода для споров.

Во втором случае происходит потеря общего видения предметного поля. Каждая из существующих экономических концепций дает определенную картину системы хозяйственных связей, но отображает ее в соответствии с особенностями своих исходных представлений, своей аксиоматики и методологии. Появляются различные интерпретации одного и того же процесса или явления, делаются не одинаковые выводы. В результате нет четкого и комплексного представления об экономике как целостной системе. При этом остается проблема критерия отбора.

Все это приводит к тому, что большинство современных учебников по экономической теории становятся больше похожими на собрание древностей, чем на источник творческого осмысления и анализа сложных явлений экономической реальности.⁵ А ведь на этих учебниках воспитывается, и еще долго будет воспитываться не одно поколение экономистов и не только экономистов.

⁵ К тому же делаются довольно любопытные выводы. Например, профессор Калифорнийского университета, автор учебника «Экономика мирохозяйственных связей» П.Х. Линдерт, рассмотрев классическую теорию внешней торговли и ее современные модификации, делает вывод о том, что экспорт и импорт нашей страны, укладывается в схему, предложенную Хекшером и Олином «с удивительной...точностью». По его мнению, соответствует теории Хекшера-Олина и основанная на сравнительном преимуществе специализация нашей страны в экспорте минерального сырья и лесотехнической продукции. (См.: Линдерт П.Х. Экономика мирохозяйственных связей: Пер. с англ./ Общ. ред. и предисл. О.В. Ивановой. М.: Прогресс, 1992. С. 79).

Неоценимую помощь преподавателям могут оказать информационные технологии. В основе современных информационных технологий обучения лежит понятие гипертекста. Термин «гипертекст» означает «информационный массив, на котором заданы и автоматически поддерживаются ассоциативные и смысловые связи между выделенными элементами, понятиями, терминами или разделами»⁶.

Информация представляется в форме ссылок (отсылок). В тексте подсветкой выделяются определенные слова, которые при желании можно «раскрыть» и получить дополнительную информацию. Отношения и связи понятий друг с другом образуют т.н. семантическую сеть, описывающую структуру и смысл (т.е. семантику) определенного фрагмента знаний. Но это не только текст. Документы могут содержать иллюстрации (они также могут быть ссылками на другие документы), анимацию, аудио- и видеофрагменты.

Пользователь имеет дело с электронной книгой, которую можно не просто листать, но и просматривать вдоль ее ассоциативных связей в любых направлениях, быстро переходя к расшифровкам терминов или участкам текста, раскрывающим смысл понятий.

Чем же привлекает подобный способ представления знаний?

Данная технология интегрирует в себе достоинства традиционных средств обучения. Так, по информативности новые технологии можно сравнить с учебниками, учебными пособиями, газетами, журналами. Печатная продукция, содержащая объем информации, аналогичный помещенному на CD-Rom, неизбежно превращается в многотомные издания или огромные фолианты⁷. Бумажные носители информации (учебники, учебные пособия, задачки, справочники) доносят информацию до потребителей с определенной задержкой. Учебник готовится в течение 8-10 месяцев. Статья в журнале - минимум

⁶ Савицкая Е.В., Евсеев О.В. Экономический словарь – гипертекст для юных бизнесменов. – М.: Финансы и статистика, 1994. С.5.

⁷ Учебники по экономической теории, как переводные, так и отечественные (за редким исключением), - это книги формата 26,5x20,5 (А4), примерно 700-800 страниц текста. Они неудобны для чтения. Их сложно носить с собой на занятия (примерно 1,5 кг веса).

3-4 месяца. В конечном счете, информация устаревает. Информация, представленная в форме гипертекста, легко изменяется и потому всегда актуальна.

Бумажные носители информации могут только передавать информацию, но лишены возможности ее принимать. Компьютерные технологии позволяют организовать общение с пользователем: предложить ему, не прекращая сеанса работы, заполнить анкету, ответить на вопросы, получить дополнительную информацию.

В учебниках и учебных пособиях часто для уяснения сути проблемы необходимо прочитать не одну главу, выделить ее основные смысловые элементы. Гипертекст намного облегчает данную операцию, позволяет быстро уяснить определения и наглядно проследить все смысловые связи набора понятий изучаемой темы, охватив ее как бы «одним взглядом». Обучение производится путем «навигации» по гиперссылкам, как по смысловым географическим картам понятий в процессе их чтения.

На основе данной технологии построены многие учебные программы на CD-Rom. Они включают несколько самостоятельных блоков, например, краткий конспект лекций с блок-схемами и графиками (1), учебный материал в полном объеме (2), тесты с ответами и тесты с оцениванием (3), примеры, факты, комментарии (4), деловую игру (5), словарь (6), алфавитно-предметный указатель (7). Данный материал дает возможность пользователю работать в удобном для него режиме – от быстрого ознакомления до глубокого изучения и контроля знаний. Все блоки имеют сообщение друг с другом, а также функцию «вывод на печать». Пользователь может при помощи принтера получить печатную копию интересующих его материалов.

Помимо учебной программы на CD-Rom полный учебно-методический комплекс включает учебное пособие (печатное), систему самостоятельных и/или лабораторных работ, объединенных сквозным примером, слайды/транспаранты (для использования проекционного оборудования), техниче-

ские и методические рекомендации для преподавателей⁸. Таким образом, учебно-методический комплекс охватывает все этапы учебного процесса вплоть до контроля знаний. Это позволяет в короткий срок начать проведение занятий по данному курсу, повысить качество не только обучения, но и качественный уровень подготовки преподавателей.

По сравнению с лекцией или семинаром информационные технологии более демократичны. Они позволяют охватить большее количество студентов. Преподаватели знают, что часто на лекциях студенты отвлекаются, не все успевают записать. Многие плохо воспринимают на слух. Часто студент боится признаться, что не понял или не знает какого-то материала. Информационные технологии позволяют индивидуализировать обучение и управлять процессом усвоения знаний. Можно подобрать индивидуальный темп с учетом подготовки, специфики восприятия, потребностей каждого студента. Студент имеет возможность вернуться к любой точке текста. Проиграть заново ситуацию. Просмотреть результаты тестов и проанализировать их. К тому же по воспроизводимым эффектам компьютерные технологии сравнимы с радио и телевидением.

Особо выделим блок, содержащий деловую игру. Деловая игра позволяет на практике применить полученные знания, расширяет исследовательские возможности. Она позволяет имитировать социально-экономические процессы, помогает практически освоить «рычаги» государственного или внутрифирменного регулирования. Многообразие игровых ситуаций снижает детерминированность игры, приближая ее к реальности. В качестве примера возьмем деловую игру “Macro Solve” из учебно-методического комплекса *Macroeconomics: theory, performance, and policy*/ Robert E. Hall, John B. Taylor. В основе игры лежит макроэкономическая модель «Инвестиции - сбережения - ликвидность - деньги» (IS-LM), которая описывает ключевые экономические зависимости:

⁸ Подобный набор учебно-методических материалов имеют наиболее распространенные западные учебники, например, *Macroeconomics: theory, performance, and policy*/ Robert E. Hall, John B. Taylor. –W.W. Norton & Company, New York, 1991; *Macroeconomics* / N. Gregory Mankiw. Worth Publishers, New York, 1992 и др.

взаимодействие рынков товаров и услуг и рынка денег. Эта достаточно простая и наглядная модель используется представителями самых разных течений современной экономической мысли: неокейнсианцами, неоклассиками и др.

Работа с макроэкономической моделью на компьютере помогает увидеть экономические процессы во всем многообразии и противоречивости. Можно выяснить насколько устойчиво конкретное совместное равновесие рынков товаров и денег, долго ли оно сохраниться, как на нем скажутся те или иные варианты государственной политики. Изменяя такие параметры, как количество денежной массы, находящейся в обращении, налоговая ставка, государственные расходы и др., можно попытаться понизить уровень инфляции. При этом надо стараться не повысить уровень безработицы и сохранить свой политический рейтинг. Все изменения ВВП, потребления, чистого экспорта и т.д. можно проследить как в кратко-, так и в долгосрочном периодах (от 1 года до 30 лет). Модель и работа с нею на компьютере наглядно показывают, сколь сложно добиться одновременно нескольких целевых установок, имея в распоряжении ряд косвенных рычагов, разно направленно влияющих на отдельные целевые показатели, сталкиваясь к тому с жесткой конкуренцией на мировом рынке.

Студенты, работающие с моделью, учатся принимать самостоятельные решения (эффективные и неэффективные) на основе анализа и оценки текущей и перспективной макроэкономической ситуации. Появляется понимание взаимозависимости всех макроэкономических показателей. Работа на компьютере с моделью наглядно демонстрирует тот факт, что структура экономической модели (формализованного описания экономических процессов и явлений) определяется как объективными моментами, так и субъективным целевым характером исследования.

Работа с подобными (даже простейшими) моделями демонстрирует, с одной стороны, возможности и преимущества имитационного моделирования, а с другой – показывает границы их применения и недостатки. Так, данная ли-

нейная модель IS-LM не может описать все многообразие макроэкономических процессов в современной рыночной экономике. Остаются в «тени» многие важные стороны политики государства: создание социальной инфраструктуры, улучшение подготовки рабочей силы и др.

Информационные технологии обучения дают возможность сочетать проблемное и ситуационное моделирование, игровые процедуры, многовариантность и альтернативность в решении конкретных социально-экономических задач, обеспечивают взаимодействие между формальным и неформальным образованием. После работы с макроэкономическими моделями студенты приходят к выводу о необходимости более широких и глубоких знаний сущности экономических явлений, логики общественного развития, социально-экономических причин и последствий различных видов профессиональной деятельности.

Все это говорит о том, что компьютерные технологии и, прежде всего Интернет, не просто еще одно техническое средство обучения, а качественно новая технология обучения. Компьютерные технологии являются средством, позволяющим существенно расширить творческий потенциал и повысить производительность в самом широком смысле слова и при этом выйти за рамки традиционной модели изучения учебной дисциплины. Приобретается умение учиться самому. Происходит осмысление знаний в новом ракурсе, появляется новое видение известных фактов и явлений. Так, для того чтобы найти необходимый материал в Интернет необходимо четко осмыслить понятия и определить предметную область, без чего невозможно грамотно составить запрос на поиск информации. Вырабатываются т.н. экстрафункциональные” качества: автономность в принятии решений, аналитичность мышления, способность к нововведениям, к сотрудничеству, способность и передавать другим приобретенные знания, мобильность и др.

Особую уникальную среду, которую можно использовать для получения информации, проведении исследовательских работ представляет Интернет. В

Интернет имеется огромное количество информации – статьи по различным областям знаний, справочники, базы данных, техническая документация. Здесь можно найти сведения о различных фирмах и организациях, информацию о состоянии рынков, макроэкономические данные, результаты маркетинговых исследований и многое другое. Для подготовки доклада, сообщений на семинарах, а также для написания рефератов в Интернет можно найти работы (на языке оригинала) известных экономистов как отечественных, так и западных, лауреатов Нобелевской премии по экономике. Многие журналы имеют свои странички и помещают обзоры статей или сами статьи.

Активная реклама продаж различных товаров в самой Сети дает интересный наглядный материал для семинаров по микроэкономике: теории фирмы, теории конкурентного поведения, теории ценообразования и др. Можно попросить студентов составить бизнес-план фирмы по производству косметики, используя сайт известной компании, например, L'Oreal (<http://www.loreal.com>) или Clinique (<http://www.clinique.com>).

Обратной стороной доступности информации Интернет является наличие в Сети готовых рефератов, курсовых работ и даже дипломных работ по различным разделам экономической теории (см., например: <http://www.referat.ru>). Студенту даже нет необходимости переписывать или набирать заново текст. Надо только распечатать подходящий реферат.

Преподаватель, давая задание, должен учитывать этот момент и предлагать студентам рассмотреть проблему с неожиданной точки зрения. Следует учитывать и тот факт, что на некоторых сайтах ведется учет на какой факультет, когда и какому преподавателю сдается работа.

В настоящее время не подлежит сомнению, что Интернет имеет огромное влияние на все, что связано с бизнесом и экономикой. В современных условиях подготовка профессиональных экономистов, менеджеров, брокеров и т.п. не может быть достаточно успешной без использования информационных ресурсов и возможностей Интернет. Так, некоторые банки, например, Гута-банк,

предлагают участвовать в торгах на фондовых рынках. Пользователи могут следить за ходом торгов и подавать заявки в режиме реального времени одновременно на всех торговых площадках и на всех сегментах рынка. Студенты также могут принять в них участие, правда, с определенным временным опозданием. «Продавая» и «покупая» акции, можно попытаться по ходу торгов угадать изменения курсовой стоимости.

Большинство прогнозов говорит о неизбежном перемещении экономической деятельности в электронное пространство Всемирной Сети. Поэтому уже сейчас надо использовать данные возможности для проведения семинаров, конференций в режиме реального времени. *Телеконференции* позволяют участвовать во всемирном обмене мнениями по любой проблеме и важны как для получения новой информации и обучения, так и для распространения собственных воззрений, а также налаживания контактов с коллегами.

Использование информационных технологий в определенной мере облегчает и работу преподавателя. Преимуществами новых технологий являются удобство и наглядность изложения материала, легкость его перемещения, обновления, возможность быстро найти нужную информацию, а также возможность показать социально-экономические процессы в динамике.

Однако, не смотря на преимущества информационных технологий, они еще не стали привычным средством обучения наравне с доской и мелом. Результаты вышеприведенного социологического исследования продемонстрировали разрыв между культурой преподавателей, ориентированных на традиционные носители информации, и культурой студентов. Во многом это связано с психологическими барьерами при использовании компьютерных технологий преподавателем. Это т.н. компьютерная тревожность, страх, боязнь проявить некомпетентность, ощущение дефицита времени и т.п. Опыт показывает, что чем ближе новые технологии к уже используемым в учебном процессе, тем легче они «приживаются», поскольку не требуется перестройки сознания преподавателя.

Использование новейших технологий в производстве обычно сопровождается высвобождением большого числа работников, переподготовкой и обучением персонала, новой организацией труда и т.д. Применение информационных технологий при преподавании социально-гуманитарных дисциплин также сопровождается новой организацией труда. Необходимы определенные изменения в учебных программах, методах и дидактических приемах обучения. Требуется разработка, экспериментальная проверка и организация эффективного использования современных средств поддержки образовательных процессов (экспертных систем, тренажеров, систем тестов, игр, имитационных моделей и т.п.), а также подготовка организационно-методического сопровождения. В целом, представление материала лекций в электронном виде, проведение семинарских занятий с помощью информационных технологий требует серьезной подготовительной работы, больших дополнительных затрат как денежных, так и времени. Происходит реструктуризация аудиторного и внеаудиторного времени, существенно увеличивается время на подготовку к занятиям и на осмысление и обсуждение результатов работы на компьютере.

При использовании компьютерных технологий возникает и проблема коммуникационной компетентности, появляется реальная опасность переноса технического обращения с компьютером на отношения с людьми. Только при общении в группе (команде) на семинаре вырабатывается не просто умение говорить, а вести диалог, не просто спорить, а объяснить и доказать, убедить и/или переубедить, грамотно сформулировать вопрос и так же корректно, в случае необходимости, ответ.

Заметим, что при электронном представлении лекционного материала пропадают чисто эмоциональные моменты воздействия: мимика, жесты, интонация. Поэтому невозможно исключить преподавателя из учебного процесса. Необходимо многообразие форм преподавания, гибкое сочетание традиционных форм обучения с новейшими информационными технологиями.

Во всем мире растет понимание того, что на наших глазах возникает новая информационная культура. Важное место в этом процессе принадлежит и преподавателям социально-гуманитарных дисциплин. Однако для этого требуются новые нестандартные подходы, отказ от старых схем организации учебного процесса, готовность осваивать новые области знания.