

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРОВ И ИНТЕРНЕТА В ИСТОРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ**

© 2007 **О. В. Рагунштейн**

*ст. преподаватель каф. всеобщей истории, канд. исторических наук,  
oragunshtejn@rambler.ru*

*Курский государственный университет,*

Появление новых технологий и изобретение глобальной сети Интернет способствовало успехам фундаментальных научных исследований, расширяя при этом международную аудиторию и предоставляя возможности для совершения открытий, которые сближают страны и научные дисциплины.

Первые шаги к использованию компьютеров в образовательных целях были сделаны в США в 1950-е годы. Возникла необходимость обучить работе на ЭВМ людей, занятых в новых отраслях промышленности.

В 1960-е гг. Иллинойский университет совместно с компанией «Контрол дэйта» разработал программу автоматизации образовательных навыков ПЛАТО. Учёный Д. Битцер с двумя ассистентами продемонстрировал, что компьютеры могут с успехом использоваться в обучении. В результате уже в 1976 году система была готова для применения в школах. Весь проект обошёлся примерно в 1 млрд. долларов. Тем не менее его создатели продолжали сохранять уверенность в успехе [Миронов 1989: 148].

Вначале компьютеры использовались как простые игровые автоматы или электронные буквари. Затем всё чаще стали работать как своего рода тренажёры и репетиторы, осуществлявшие функции контроля. Каждый отмечал в компьютере те достоинства, которые ему больше по душе: интересное изложение материала, большой объём информации, терпеливость, демократический характер, свобода от общественных условностей. Приход в школы компьютеров стал своего рода рубиконом, отделившим эпоху традиционного образования от эры применения компьютерной техники.

Микроминиатюризация и удешевление элементной базы машин сделали практически возможным массовую компьютеризацию школ, вузов, офисов. За десять лет (1974–1984) цены на них упали примерно в 15 раз. Показателен в этом отношении пример США, где в 1980 г. в школах использовалось 30 тысяч, а в 1984 г. уже 630 тысяч ЭВМ. Сейчас их численность составляет несколько миллионов. Практически каждая американская семья имеет дома персональный компьютер. Нередко число ЭВМ в доме соответствует количеству зубных щёток [Миронов 1989: 149].

На рубеже 1980–1990-х годов компьютеризация американской школы приобрела всеобщий характер. В 1988 г. 95 % учебных заведений располагали компьютерами, ученики 10–12-летнего возраста уверенно ими пользовались, а многие школьники уже выполняли домашние задания на собственных машинах. В начальной школе обучение велось с первого класса, дети сначала просто играли, затем выполняли несложные упражнения и программы. 1990-е годы ознаменовались не только продолжающейся всеобщей компьютеризацией, но и подключением школьной техники к всемирной сети Интернет.

Федеральное правительство США всегда затрачивало на компьютеризацию школ крупные финансовые средства. Например, в дополнение к программе оснащения компьютерами школ (E-rate), федеральное правительство потратило в 2000 г. 766 млн. долларов только на программы по техническому обеспечению учебных заведений, разработанные по Закону о начальном и среднем образовании. Примерно 425 млн. долларов из них было выделено Техническим фондом улучшения грамотности (Technology Literacy Challenge Fund) [Каверина 2002: 100–101].

В докладе президента Б. Клинтона в 2000 г. говорится о том, что компьютеризация и обеспечение доступа к Интернету продолжает оставаться существенным направлением развития системы образования и в начале XXI века, что, в свою очередь, даст возможность всем учащимся пользоваться библиотеками, экспозициями музеев и другим образовательным материалом непосредственно в зданиях школ. К тому же каждый ученик должен ещё в школьном возрасте научиться пользоваться компьютером и Интернетом в бытовых целях. В новой образовательной реформе Буша «Ни одного ребёнка без образования» указывается на то, что доступ к Интернету продолжает оставаться важнейшей проблемой совершенствования системы образования. Одно лишь наличие компьютеров в школах ещё не гарантирует эффективного образования. Американские учебные заведения ощущают острую нехватку преподавателей, владеющих новой техникой. Повышение компьютерных знаний – это часть проблемы повышения общего профессионального уровня учителей. Федеральным правительством разработана программа, направленная на обучение преподавателей работе с новой техникой (Preparing Tomorrows Teachers to Use Technology), сегодня она реализуется в 352 образовательных учреждениях [Каверина 2002: 101].

Результатом внедрения достижений научно-технического прогресса в образовательный процесс является дистанционное обучение, которое несёт в себе широкие возможности доступности образования для всех слоёв общества, а особенно для лиц, которые по тем или иным причинам не могут обучаться традиционным способом. Правительство разработало программу дистанционного обучения (Distance Education Demonstration), которая рассчитана на инвалидов и граждан, не имеющих возможности покинуть место жительства. В июле 1999 г. в программу включились около 111 образовательных учреждений, находящихся в 22 штатах и округе Колумбия, в июле 2001 г. к ним прибавилось ещё 35 школ. По этим программам организуются технические центры, где занимаются дети из малообеспеченных семей, что в целом расширяет доступ к информационным технологиям. Компьютеры этих центров используются также для дошкольной подготовки детей, обучения работе на ЭВМ выпускников школ и дополнительного образования взрослого населения [Там же: 102].

Научно-техническая революция потребовала и от высшей школы значительного расширения функций, то есть гораздо более активного участия в экономической, социальной и культурной жизни страны. Серьёзные изменения в учебном процессе в ведущих университетах связаны с использованием новых технических средств обучения, среди которых всё большую роль играют электронно-вычислительные машины. Стоимость нового оборудования, которым уже располагали высшие учебные заведения США в 1969 г., составляла 352 млн. долларов. В большинстве американских вузов ЭВМ используются преимущественно в исследовательской работе, для административного контроля, в библиотеках, при составлении расписания занятий и для учёта успеваемости студентов. Расходы университетов, связанные с использованием ЭВМ непосредственно в учебном процессе, в 1971 г. составляли всего лишь 28,4 млн. долларов, а число студентов, работавших с компьютерами, едва

достигало 391 тыс., т. е. составляло 4,5 % их общего числа [Hearing before the Select Subcommittee on Education of the Committee on Education and Labor. House of Representatives. 92 Congress Second Session 1972: 86]. Но в ведущих университетах компьютеры уже в то время применялись очень активно.

В течение 1970-х годов в США наблюдалась массовая компьютеризация учебного процесса не только в ведущих вузах, но и во многих четырёх - и даже двухгодичных колледжах. Было создано несколько новых компьютерных систем специально для целей обучения. Наиболее популярной становится система «Платон», созданная в Иллинойском университете при финансовой поддержке Национального научного фонда. Уже в 1975 г. этой системой пользовались 110 высших учебных заведений, в том числе 42 университета, в них было установлено 1000 терминалов. Объём запрограммированного материала превысил 4000 уроков по 100 предметам. С помощью этой системы только в 40 университетах в 1975 г. преподавалось 275 различных курсов [Message from the President of the U. S. 94<sup>th</sup> Congress 1<sup>st</sup> Session. May 15, 1975: 28–29]. С течением времени снижение стоимости ЭВМ способствовало ещё более широкому внедрению компьютерной техники в учебный процесс лучших американских вузов.

В 1960–1970-х годах в американской исторической науке шёл интенсивный процесс специализации научного знания, формирования новых отраслей, дисциплин, направлений. Наряду с такими принципами, как проблемный, хронологический или страноведческо-региональный, всё чаще за основу стал браться принцип применения тех или иных методик или теорий. Так возникли «количественная история», «психоистория», «устная история», «сравнительная история» и т. п. Сторонники этих направлений стали создавать собственные организации и общества, издавать журналы, созывать конференции.

В вышеуказанный период времени произошла смена поколений и со сцены ушли такие признанные лидеры исторической науки, как С. Э. Моррисон, А. Невинс, С. Ф. Бемис, Р. Биллингтон, Р. Хофстедтер, Г. Файс. Активно вторглось в профессию молодое поколение, пережившее период бурных общественных, в том числе студенческих, движений 1960-х годов. Этот процесс сопровождался не только пересмотром господствовавших интерпретаций, но и появлением новых междисциплинарных исследований. Возник ряд новых научных изданий по истории. Это такие журналы, как «Journal of Interdisciplinary History» (с 1970 г.), «Historical Methods» (с 1967 г.) и другие.

В содержании исторического образования в колледжах и университетах также произошли существенные перемены, обусловленные реформами в высшей школе и развитием самой исторической науки. Требования для студентов, специализирующихся по истории, в разных учебных заведениях значительно различаются. Все они, однако, предусматривают, помимо общегуманитарной, общеисторическую подготовку, а также специализацию по какой-либо отрасли исторической науки или просто конкретной эпохе или региону. Примечателен тот факт, что в 1970–1980-е годы уже исторические факультеты 82 университетов предлагали курсы и вели специализацию студентов по применению математических методов и ЭВМ в исторических исследованиях [Тишков 1985: 45]. За двадцать лет до этого сам вопрос о применении компьютеров в работе историков был ещё на стадии академических дискуссий и первых опытов.

С появлением в 1980–1990-е годы персональных компьютеров и Интернета многое изменилось в научной и образовательной сфере. Следует отметить специфику отношения американцев к науке. В сравнении с латинским словом «*sciencia*» американское «*know-how*» как нельзя лучше раскрывает сущность подхода к науке по-

американски, где рядом с «know» (знать) не может не стоять «how» (как). Поэтому наука в Америке – это не только описание того, как всё работает (наука занимается этим со времён Фалеса), но и незамедлительный переход к техническим принципам любого явления. Американцы относятся к науке и к технологии особенно, как к средству достижения вполне осязаемых благ, и они уверены, что последние вовсе не нуждаются в конкретном определении, так как их смысл заложен в самом научном познании. Для них монитор компьютера и искусственный интеллект служат доказательством того, что наука никогда не отступала перед непознанным [Лернер 1992: 277].

Слияние науки и технологии происходило, главным образом, из-за нужд второй мировой войны и послевоенного периода. Велись теоретические разработки в области биогенетики, информатики, космических исследований и преобразований в сфере коммуникаций. Возникшие в результате биотехнология, компьютерная, космическая, коммуникационная технологии в своё время были объединены для широкого употребления под названием «hi-tech» (высокие технологии – американская аббревиатура для обозначения всего комплекса). Были частично разрушены и другие барьеры – между традиционными дисциплинами. Это не значит, что науки в Америке произрастали из какой-то общей расплывчатой основы. Однако при взаимодействии научной, технологической и предпринимательской культур учёные не обращали особого внимания на междисциплинарные границы. В связи с этим происходило взаимопроникновение дисциплин, которое мы и можем наблюдать, в частности, на примере исторической науки.

Таким образом, специфичность отношения американцев к науке во многом обусловила то, что именно США стали родиной ЭВМ, персональных компьютеров, Интернета, а также первой страной их массового применения в научно-исследовательской деятельности, как в естественных, так и в гуманитарных дисциплинах.

История технологии изобилует примерами революционных научно-технических достижений, чьи истоки на удивление скромны. Так обстоит дело и с Интернетом. Подобно печатному станку, технологии 15-го века, с которой его часто сравнивают, Интернет сегодня порождает глобальные экономические и культурные трансформации, начавшиеся три десятилетия назад всего лишь с попытки облегчить обмен знаниями и ресурсами в научно-академической среде.

В конце 1960-х четыре американских университета занимались внедрением компьютеров в оборонную сферу. В созданных приложениях, которые явились прообразами программ и услуг, ныне повсеместно используемых как в коммерции, так и широкими слоями населения, испытывались пределы доступных в то время вычислительных возможностей. Исследовательские группы начали изучать способы обмена данными и компьютерными ресурсами между собой. Очевидное решение – создать сеть передачи данных между четырьмя университетскими сайтами – заключало в себе сложную техническую задачу: компьютеры надо было соединить так, чтобы сеть могла продолжать функционировать даже при военном нападении.

Агентство перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (ДАРПА) согласилось финансировать этот «межсетевой проект». Был разработан метод подключения к сети, известный под названием «пакетная коммутация», который позволял перемещать данные по сети так, чтобы можно было менять их маршрут в случае сбоя в какой-либо ее части. Первая сеть соединяла исследователей из четырех университетов и была завершена в 1969 году, образовав первые узлы системы, в итоге

превратившейся в Интернет.

В начале 1970-х, когда сеть разрослась, охватив более 100 исследовательских сайтов, все более острой становилась потребность найти общий язык для связи между различными типами компьютеров. В 1974 году появился стандарт «Протокол управления передачей/межсетевой протокол» (TCP/IP), который позволял обрабатывать и перемещать пакеты данных по сформировавшейся «сети сетей» [Перин 2002: <<http://usinfo.state.gov/journals/journalr.htm>>]. К концу 1980-х сообщество пользователей и сетевых составляющих Интернета расширилось в международных масштабах и начало охватывать коммерческие объекты.

Поскольку пакетная коммутация и стандарт TCP/IP стали базовыми технологиями, изобретение Всемирной сети в Европейской организации по ядерным исследованиям (ЦЕРН) в Швейцарии вывело потенциал Интернета за рамки научно-академических сообществ. Исследователи по всему миру могли легко находить и получать в разнообразных форматах информацию с удаленных сайтов, расположенных в любой точке планеты. Новая технология позволила реализовать самые разнообразные приложения, вплоть до телемедицины и электронной коммерции. Сегодня Интернет соединяет многочисленные сети, действующие в учебных заведениях и научно-исследовательских институтах, коммерческих структурах и государственных организациях по всему земному шару. Комплекс технологий, изначально разработанных с целью удовлетворения базовых коммуникационных потребностей военных и академических исследователей, в настоящее время обеспечивает технологическую платформу для международных коммуникаций, сотрудничества и торговли.

Значение Интернета заключается в том, что он может способствовать успехам фундаментальных научных исследований, расширяя при этом международную аудиторию и предоставляя возможности для совершения открытий, которые возводят мосты между странами и научными дисциплинами.

Научное сообщество проявило немалую изобретательность, используя новые технологии для организации глобального сотрудничества. В итоге, разнообразные инновационные Интернет-приложения возникают по мере того, как исследователи используют сеть в качестве инструмента научного поиска и экспериментируют, применяя ее в потенциальных решениях.

С развитием Всемирной сети следующего поколения с её передовыми возможностями ученые и инженеры смогут работать в принципиально новых условиях для научных открытий. Высокоскоростная, безопасная и надежная связь делает возможными научно-технические открытия благодаря интерактивному сотрудничеству, доступу к сложной информации, достоверному научному моделированию сложных явлений, обмену данными и вычислительными ресурсами – и все это независимо от физического местоположения.

Таким образом, ученые, инженеры и студенты используют Интернет для сотрудничества со своими коллегами во всем мире, чтобы обмениваться информацией и данными, проводить фундаментальные исследования и разрабатывать технологии в разнообразных областях. Интернет следующего поколения создаст поразительные возможности для новых открытий. И все же необходимо уделять внимание вопросам доступа, которые могут ограничивать возможности сотрудничества. Изучение взаимодействия технических, экономических и юридических факторов может повысить потенциал будущих совместных научных исследований с помощью Интернета.

### **Библиографический список**

Каверина, Э. Ю. Приоритеты политики США в области образования / Э. Ю. Каверина // США – Канада: экономика, политика, культура. – 2002. – № 5. – С. 100–121.

Лернер, М. Развитие цивилизации в Америке : Образ жизни и мыслей в Соединённых Штатах сегодня / М. Лернер ; Пер. с англ.: В 2 т. – М.: Радуга, 1992. – Т. 1. – 586 с.

Миронов, В. Компьютер терпелив до бесконечности / В. Миронов // Народное образование. – 1989. – № 1. – С. 148–154.

Перин, Л. А. Интернет как постоянно расширяющаяся платформа для глобальных исследований / Л. А. Перин // <http://usinfo.state.gov/journals/journalr.htm> (20 Nov. 2002).

Тишков, В. А. История и историки в США / В. А. Тишков. – М.: Наука, 1985. – 352 с.

Hearing before the Select Subcommittee on Education of the Committee on Education and Labor. House of Representatives. 92 Congress Second Session. – Wash., Gov. print. off., 1972. – 145 p.

Message from the President of the U. S. 94<sup>th</sup> Congress 1<sup>st</sup> Session. May 15, 1975. – Wash., Gov. print. off., 1975. – 215 p.