Добавил(а) Социология
23.12.10 19:39 -

Дистанционное обучение: идеи, технологии, проблемы и перспективы

Введение

В системе высшего образования Российской Федерации на протяжении более 70 лет действует система заочного образования. В настоящее время, несмотря на глубокие перемены, происходящие в России, система заочного образования продолжает оставаться важным источником получения высшего образования. Однако она постепенно устаревает и недостаточно хороша для современных условий. Более того, она уже не отвечает потребностям завтрашнего дня. Очевидно, что заочное образование нуждается в более совершенном содержании, методике и учебных материалах.

Традиционное заочное образование в России постоянно предполагает прямой контакт студентов и преподавателей. Сессии проводятся, как правило, в самом учебном заведении. Во время сессии, продолжительность которых составляет 50-60 дней в году, студенты осуществляют контакты с преподавателями. Меньшее значение играет переписка, роль которой в настоящее время еще больше сокращается. Основные усилия заочных институтов и факультетов направлены на увеличение количества дней, которые студенты должны провести непосредственно в учебном заведении, и на совершенствование методов преподавания, используемых на занятии. Необходимость совершенствования традиционного заочного обучения в России определяется также и общеэкономическими факторами. Вряд ли можно ожидать, что работодатель в течение 5-6 лет будет легко отпускать своего сотрудника на сессии, которые, как уже отмечалось, составляют 50-60 дней в году.

Одной из главных задач заочного обучения в России должно быть адекватное, гибкое и эффективное предоставление обучения в соответствии с конкретными потребностями различных категорий обучаемых. Программы обучения должны определяться в основном спросом. С изменением спроса адекватно меняются и программы. Учебные материалы также должны соответствовать современным принципам обучения и запросам различных аудиторий. Должны удовлетворяться различные запросы студентов в отношении времени, места, частоты контактов с преподавателями. Должны использоваться наиболее современные и эффективные технологии.

Для решения вышеизложенных задач требуется изменение форм заочного обучения, пересмотр старых представлений в отношении методики преподавания, практики проведения учебных сессий, внедрения в практику заочного обучения новых технических средств. Одним из вариантов совершенствования системы заочного образования является внедрение системы дистанционного обучения. Под дистанционным образованием понимается комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения с помощью специализированной информационно-образовательной среды на любом расстоянии от образовательных учреждений.

Характерными чертами дистанционного обучения являются:

1. Гибкость - обучаемые в основном не посещают регулярных занятий, а работают в удобное для себя время, в удобном месте и в удобном темпе.
2. Модульность - в основу программ дистанционного обучения положен модульный принцип. Каждый отдельный курс создает целостное представление об определенной

предметной области. Это позволяет из набора независимых курсов-модулей формировать учебную программу, отвечающую индивидуальныи или групповым принципам.

3. Экономическая эффективность - средняя оценка мировых образовательных систем показывает, что дистанционное обучение обходится на 50% дешевле традиционных форм.
4. Новая роль преподавателя - на него возлагаются такие функции, как координирование познавательного процесса, корректирование преподаваемого курса, консультирование при составлении индивидуального учебного плана, руководство учебными проектами. Он управляет учебными группами взаимоподдержки, помогает обучаемым в их профессиональном сомоопределении.
5. Специализированный контроль качества - в качестве форм контроля используются дистанционно организованные экзамены, собеседования, практические, курсовые и проектные работы, экстернат, компьютерные интеллектуальные тестирующие системы.
6. Использование специализированных технологий и средств обучения. Технология дистанционного обучения - это совокупность методов, форм и средств взаимодействия с обучаемым в процессе самостоятельного, но контролируемого освоения им определенного массива знаний. По сравнению с традиционным основное отличие дистанционного обучения состоит в том, что главная опора делается на самостоятельную работу студентов. При минимальном количестве контактных часов (читаются только обзорные и проблемные лекции) освоение всей системы понятий по каждому курсу осуществляется благодаря множеству индивидуальных форм работы: от персональных видеолекций, самостоятельного усвоения учебных тем по специально разработанным учебным пособиям - до различных видов совместной активной работы (деловые и операционные игры, дискуссии и т.д.). Дистанционное образование является наиболее перспективной формой заочного обучения с использованием современных технических средств связи и передачи информации.

Образовательная система XXI века

Так называют дистанционную форму обучения специалисты по стратегическим проблемам образования. В мире на нее сделана огромная ставка. Почему? Результаты общественного прогресса, ранее сосредоточенные в техносфере сегодня концентрируются в инфосфере. Наступила эра информатики. Переживаемую фазу ее развития можно характеризовать как телекоммуникационную. Эта фаза общения, фаза трансфера информации и знаний. Обучение и работа сегодня - синонимы: профессиональные знания стареют очень быстро! Мировая телекоммуникационная инфраструктура дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов.

Дистанционное обучение войдет в 21 век как самая эффективая система подготовки и непрервного поддержания высокого квалификационного уровня специалистов.

Дистанционное обучение и права человека

Системы дистанционное образования (СДО) дает равные возможности школьникам, студентам, гражданским и военным специалистам, безработным в любых районах страны и за рубежом реализовать права человека на образование и получение информации. Именно эта система может наиболее адекватно и гибко реагировать на потребности общества и обеспечить реализацию конституционного права на

образование каждого гражданина страны. СДО соответствует логике развития системы образования и общества в целом, где во главу угла ставятся потребности каждого отдельного человека.

О термине "дистанционное обучение"

Термин "дистанционное обучение" (distance education) еще до конца не устоялся как в русскоязычной, так и в англоязычной педагогической литературе. Встречаются такие варианты как "дистантное образование" (distant education), "дистантное обучение" (distant learning). Некоторые зарубежные исследователи, отводя особую роль телекоммуникациям в организации дистанционного обучения, определяют его как телеобучение (teletraining). Но все же наиболее часто употребляется термин "дистанционное обучение".

Технологические основы дистанционного обучения

Дистанционное обучение в виде заочного обучения зародилось в начале 20-го столетия. Сегодня заочно можно получить высшее образование, изучить иностранный язык, подготовиться к поступлению в вуз и т.д. Однако, в связи с плохо налаженным взаимодействием между преподавателями и студентами и отсутствием контроля за учебной деятельностью студентов-заочников в периоды между экзаменационными сессиями качество подобного обучения оказывается хуже того, что можно получить при очном обучении.

Современные компьютерные телекоммуникации способны обеспечить передачу знаний и доступ к разнообразной учебной информации наравне, а иногда и гораздо эффективнее, чем традиционные средства обучения. Эксперименты подтвердили что качество и структура учебных курсов равно как и качество преподавания при дистанционном обучении зачастую намного лучше, чем при традиционных формах обучения.

Новые электронные технологии, такие как интерактивные диски CD-ROM, электронные доски объявлений, мультимедийный гипертекст, доступные через глобальную сеть Интернет с помощью интерфейсов Mosaic и WWW могут не только обеспечить активное вовлечение учащихся в учебный процесс, но и позволяют управлять этим процессом в отличие от большинства традиционных учебных сред".

Интеграция звука, движения, образа и текста создает новую необыкновенно богатую по своим возможностям учебную среду, с развитием которой увеличится и степень вовлечения учащихся в процесс обучения. Интерактивные возможности используемых в СДО программ и систем доставки информации позволяют наладить и даже стимулировать обратную связь, обеспечить диалог и постоянную поддержку, которые невозможны в большинстве традиционных систем обучения.

Дистанционное обучение в мире

По данным зарубежных экспертов к 2000 г. минимальным уровнем образования, необходимым для выживания человечества, станет высшее образование. Обучение такой массы студентов по очной (дневной) форме вряд ли выдержат бюджеты даже самых благополучных стран. Поэтому не случайно за последние десятилетия численность обучающихся по нетрадиционным технологиям растет быстрее числа студентов дневных отделений. Мировая тенденция перехода к нетрадиционным формам образования прослеживается и в росте числа вузов, ведущих подготовку по этим технологиям. За период 1900-1960 гг. их было создано 79, за 1960-1970 гг. - 70, а только за 1970-1980 гг. - 187.

Долговременная цель развития СДО в мире - дать возможность каждому обучающемуся, живущему в любом месте, пройти курс обучения любого колледжа или университета. Это предполагает переход от концепции физического перемещения студентов из страны в страну к концепции мобильных идей, знаний и обучения с целью распределения знаний посредством обмена образовательными ресурсами.

Дистанционное обучение в США

В середине 60-х годов некоторые американские инженерные колледжи приступили к использованию телевидения для предоставления учебных курсов работникам ближайших корпораций. В 1984 г. эти программы привели к образованию Национального Технологического Университета (NTU). К 1991г. NTU превратился в консорциум из 40 университетских инженерных школ со штаб-квартирой в г.Форт-Коллинз штат Колорадо. В начале 90-х годов более 1100 студентов изучали дистанционным методом программы NTU на инженерную степень при активном участии коммерческих корпораций-работодателей.

Многие из получивших степень магистра NTU отметили, что они не смогли бы этого сделать каким-либо другим путем. Опыт NTU был изучен и рекомендован как модель для международного электронного университета. Для проведения курсов использовались средства, предоставленные организациями-спонсорами, что является примером кооперации правительственных, университетских и коммерческих структур. NTU практически полностью финансируется за счет платы за обучение, которая обычно вносится фирмами-работодателями студентов. За шесть лет работы суммарный доход NTU составил 13.5 миллионов долларов.

По программам дистанционного образования в США работает сегодня и телевидение (PBS-TV). Программа обучения взрослых с 1990 г. взаимодействует с 1500 колледжами и местными станциями, предлагая курсы в различных областях науки, бизнеса, управления. ДО-курсы, передаваемые по четырем TV-образовательным каналам, доступны по всей стране и, через спутник, в других странах.

Вооруженные силы США используют СДО для своих служащих. Даже во время войны в Персидском заливе в 1990-1991 гг. многие американские моряки продолжали изучать ДО-курсы. Более 4000 военнослужащих изучали, а более 70% успешно освоили эти курсы. Программа Американского Открытого университета Нью-Йорк-ской Технологической Школы уже несколько лет дает ДО-курсы моряками на кораблях, находящихся в плавании. Всего телеобучающая сеть армии США включает 108 систем, еще 16 таких систем в ВМФ.

Важнейшее значение в США имеют СДО штатов. Многие из них базируются на спутниковых телеконференциях, развернутых в 80-х и 90-х годах. Как правило, они включают 1-2 класса в головном университете или колледже, откуда проводят занятия преподаватели, и ряд классов в различных точках штата, где занимаются обучаемые группы. В последнее время все большее распространение получает использование компьютерных сетей, предоставляющих схожие возможности, но по гораздо более низкой цене.

Дистанционное обучение в Европе

За пределами Северной Америки дистанционное образование в основном развивается "открытыми" университетами, которые финансируются правительством. Первоначально европейская организация ДО, появившаяся в Великобритании в конце 60-х годов, была в значительной мере похожа на советскую систему заочного образования (и частично с

нее скопирована). Разница заключалась в том, что обучение максимально выносилось ближе к месту проживания студентов, где они занимались самостоятельно с использованием специальных пособий, соответственно не требовалось столь длительных отрывов учащихся от основной деятельности. Кроме того важнейшая роль в процессе обучения возлагалась на тьюторов (вспомогательных преподавателей), которые, проживая недалеко от студентов, должны были консультировать их в процессе обучения, проводить семинары, воскресные школы и пр. Часть курсов предоставлялась с использованием телевидения и радио.
СДО в Европе получили интенсивное развитие в начале 70-х годов. Связано это было с созданием ряда Открытых университетов ДО.
Испанский Национальный Университет Дистанционного образования (Universidad National de Educacion a Distancia UNED), отметивший недавно 20-ю годовщину своего существования, включает в себя 58 учебных центров в стране и 9 за рубежом.
В Великобритании более 50% программ на степень магистра в области управления проводится с использованием ДО. Лидирующей организацией в этой области является Открытая школа бизнеса Британского Открытого Университета.
В последнее время в европейском ДО все больше используются современные компьютерные и коммуникационные технологии, так что технологическая разница между североамериканской и европейской организацией ДО стирается. Вообще программы электронного высшего образования разрабатываются более чем в 30 странах, включая страны третьего мира. При этом, естественно, остаются отличия, вызванные различными культурными, педагогическими и прочими традициями.
Опыт зарубежных корпораций
ДО развивается не только в рамках национальных систем образования, но и коммерческими компаниями с преимущественной ориентацией на подготовку в области бизнеса. Следует отметить, что ДО-программы в области бизнеса составляют четвертую часть всех программ высшего образования по дистанционной форме. Причем наибольшее распространение получили программы на степень бакалавра и магистра и программы подготовки специалистов.
Электронные программы переподготовки составляют сегодня один из крупнейших сегментов высшего образования. Частные корпоративные образовательные сети созданы такими компаниями, как IBM, EuroPay, General Motors, J.C.Penney, Ford, Walmart, Federal Express Многие из этих систем значительно опережают системы ДО, созданные в университетах, как по сложности, так и по количеству.
Интерактивное взаимодействие учителя и учащихся
Термин "интерактивное взаимодействие" широко используется как в отечественной, так и в зарубежной педагогической литературе. В узком смысле слова (применительно к работе пользователя с программным обеспечением вообще) интерактивное взаимодействие - это диалог пользователя с программой, т.е. обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями). При более развитых средствах ведения диалога (например, при наличии возможности задавать вопросы в произвольной форме, с использованием "ключевого" слова, в форме с ограниченным набором символов) обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала и режима работы. Чем больше существует возможностей управлять программой, чем активнее пользователь участвует в диалоге, тем выше интерактивность.

В широком смысле интерактивное взаимодействие предполагает диалог любых субъектов друг с другом с использованием доступных им средств и методов. При этом предполагается активное участие в диалоге обеих сторон - обмен вопросами и ответами, управление ходом диалога, контроль за выполнением принятых решений и т.п. Телекоммуникационная среда, предназначенная для общения миллионов людей друг с другом, является априори интерактивной средой. При дистанционном обучении субъектами в интерактивном взаимодействии будут выступать преподаватели и студенты, а средствами осуществления подобного взаимодействия - электронная почта, телеконференции, диалоги в режиме реального времени и т.д.
Оганизационно-методические модели ДО
1. Обучение по типу экстерната. Обучение, ориентированное на школьные или вузовские (экзаменационные) требования, предназначалось для учащихся и студентов, которые по каким-то причинам не могли посещать стационарные учебные заведения. Так, в 1836 году был организован Лондонский университет, основной задачей которого в те годы была помощь и проведение экзаменов на получение тех или иных аттестатов, степеней и пр. для учащихся, студентов, не посещавших обычные учебные заведения. Эта задача сохранилась и поныне наряду со стационарным обучением студентов.
2. Обучение на базе одного университета. Это уже целая система обучения для студентов, которые обучаются не стационарно (on-campus), а на расстоянии, заочно или дистанционно, т.е. на основе новых информационных технологий, включая компьютерные телекоммуникации (off-campus). Такие программы для получения разнообразных аттестатов образования разработаны во многих ведущих университетах мира. Так, Новый университет Южного Уэлса в Австралии проводит заочное и дистанционное обучение для 5000 студентов, тогда, как стационарно в нем обучается 3000 студентов.
3. Сотрудничество нескольких учебных заведений. Такое сотрудничество в подготовке программ заочного дистанционного обучения позволяет сделать их более профессионально качественными и менее дорогостоящими. Подобная практика реализована, например, в межуниверситетской телеобразовательной программе Кеприкон, в разработке которой приняли участие университеты Аргентины, Боливии, Бразилии, Чили и Парагвая. Другим примером подобного сотрудничества может служить программа "Содружество в образовании". Главы Британских стран содружества встретились в 1987 году с тем, чтобы договориться об организации сети дистанционного обучения для всех стран содружества. Перспективная цель программы - дать возможность любому гражданину стран содружества, не покидая своей страны и своего дома, получить любое образование на базе функционирующих в странах содружества колледжей и университетов.
4. Автономные образовательные учреждения, специально созданные для целей ДО. Самым крупным подобным учреждением является Открытый университет (The Open University) в Лондоне, на базе которого в последние годы проходят обучение дистанционно большое число студентов не только из Великобритании, но из многих стран Содружества. В США примером такого университета могут служить Национальный технологический университет (штат Колорадо), который готовит студентов по различным инженерным специальностям совместно с 40 инженерными колледжами. В 1991 году университет объединил эти 40 колледжей сетью ДО при теснейшем сотрудничестве с правительством штата и сферой бизнеса.

5. Автономные обучающие системы. Обучение в рамках подобных систем ведется целиком посредством ТВ или радиопрограмм, а также дополнительных печатных пособий. Примерами такого подхода к обучению на расстоянии могут служить американо-самоанский телевизионный проект.
6. Неформальное, интегрированное дистанционное обучение на основе мультимедийных программ. Такие программы ориентированы на обучение взрослой аудитории, тех людей, которые по каким-то причинам не смогли закончить школьное образование. Такие проекты могут быть частью официальной образовательной программы, интегрированными в эту программу (примеры таких программ существуют в Колумбии), или специально ориентированные на определенную образовательную цель (например, Британская программа грамотности), или специально нацеленные на профилактические программы здоровья, как например, программы для развивающихся стран.
Организационно-технологические модели ДО
1. Единичная медиа - использование какого-либо одного средства обучения и канала передачи информации. Например, обучение через переписку, учебные радио- или телепередачи. В этой модели доминирующим средством обучения является, как правило, печатный материал. Практически отсутствует двусторонняя коммуникация, что приближает эту модель дистанционного обучения к традиционному заочному обучению.
2. Мультимедиа - использование различных средств обучения: учебные пособия на печатной основе, компьютерные программы учебного назначения на различных носителях, аудио- и видеозаписи и т.п. Однако, доминирует при этом передача информации в "одну сторону". При необходимости используются элементы очного обучения - личные встречи обучающихся и преподавателей, проведение итоговых учебных семинаров или консультаций, очный прием экзаменов и т.п.
3. Гипермедиа - модель дистанционного обучения третьего поколения, которая предусматривает использование новых информационных технологий при доминирующей роли компьютерных телекоммуникаций. Простейшей формой при этом является использование электронной почты и телеконференций, а также аудиообучение (сочетание телефона и телефакса). При дальнейшем развитии эта модель дистанционного обучения включает использование комплекса таких средств как видео, телефакс и телефон (для проведения видеоконференций) и аудиографику при одновременном широком использовании видеодисков, различных гиперсредств, систем знаний и искусственного интеллекта.
Виртуальные университеты
Созданные университетами учебные сервера - это, в некотором роде, расширение стен самого университета. В его виртуальных аудиториях так же, как и в основных, можно будет со временем и лекцию послушать, и лабораторную на виртуальном стенде выполнить, и найти средства для проектирования, выполнения расчетов, моделирования спроектированного устройства и т. д. Но возможно, что все вышеперечисленное станет прерогативой специализированных виртуальных университетов - электронных открытых университетов без стен. Тем более что ВУЗам, подключаемым к Internet на средства из фонда Сороса, не разрешено коммерческое использование доступа к Сети, поэтому средства для оплаты онлайновых услуг (и не только на подписку на энциклопедии) придется изыскивать дополнительно. Есть и много других проблем, препятствующих созданию виртуальных университетов в традиционных университетах со стенами. Сведения о проектах и первых попытках создания виртуальных университетов можно

найти в сети Internet.
Дешевле ли обучать по Internet?
Экономика дистанционного образования
Большинство популяризаторов ДО едины в том, что дистанционное образование дешевле традиционного, как минимум на 20%, и эта экономия особенно ощутима при массовом стремлении населения к получению образовательных услуг.
Действительно, для ДО при возможно несколько больших начальных инвестициях (чрезвычайно важных для развертывания вокруг обучаемого разветвленной информационной среды), далее расходы с увеличением числа обучаемых растут очень слабо, тогда как для традиционных форм (например, очного, очно-заочного обучения) - почти линейно. Высокая рентабельность дистанционного образования и меньшая цена образовательных услуг являются побудительными стимулами к его развитию, в том числе и в России, несмотря на сложное экономическое положение.
Microsoft считает, что стоимость сетевого обучения может снизиться как минимум вдвое против традиционного, поскольку преподаватель в состоянии давать уроки, находясь в любой точке земного шара; да и особого компьютерного оборудования при этом не требуется. Экономия может быть достигнута и за счет других факторов. Взяв на вооружение СДО, учебный отдел может быть уверен, что все учащиеся пользуются одними и теми же и, кроме того, самыми свежими учебно-методическими материалами. Ведь обновлять учебные пособия с помощью Internet гораздо легче.
Интересное наблюдение, но оказалось, что при обучении в СДО проще производить отсев малоспособных учеников. Пассивно вести себя на обычных семинарах - легко, а на электронных - невозможно. В результате на СДО-курсах отсеивается большее число учеников, чем на традиционных.
Всю совокупность методов преподавания и обучения на базе современных компьютерных и телекоммуникационных технологий условно разобьем на четыре основные группы по типу коммуникации между обучаемыми и преподавателем:
• Методы самообучения
• Педагогические методы "один - одному"
• Преподавание "один - многим"
• Образование на базе коммуникации "многие - многим"

Методы самообучения

Методы самообучения получили значительное развитие на базе современных информационных технологий. Если в традиционной образовательной системе самообучение происходило путем чтения книг, то новые технологии привели к развитию множества таких методов, при которых обучаемый взаимодействует с образовательными ресурсами при минимальном участии преподавателя и других обучаемых.
Для самообучения на базе современных технологий характерен мультимедиа подход, при котором образовательные ресурсы разрабатываются на базе множества разнообразных средств.
Традиционное образование Инновационное образование
Печатные материалы Печатные материалы
Аудио- и видео материалы

Компьютерные обучающие программы
Электронные журналы
Интерактивные базы данных
Другие учебные материалы, доставляемые по компьютерным сетям
Особое значение в новой образовательной системе имеют материалы для самообучения, доставляемые по компьютерным сетям.
Так, в интерактивных базах данных систематизируются массивы данных, которые могут быть доступны через опосредованные компьютером коммуникации. Все возрастающее число таких баз данных сейчас доступно через компьютерные сети.
Предоставление доступа к таким внешним базам данных с целями самообучения является наиболее простым и часто применяемым, но не единственным способом их использования в учебном процессе. На основе этих внешних баз данных могут разрабатываться локальные базы данных, ориентированные на их использование как студентами, так и преподавателями.
Все чаще в качестве источников информации при самообучении используются интерактивные журналы, которые представляют собой периодические издания, распространяющиеся среди подписчиков через компьютерные сети. Студенты часто подписываются на интерактивные журналы с целью использования их как неотъемлемой части курса или как дополнения к работе.
Компьютерные обучающие программы представляют собой программное обеспечение, которое играет особую роль в современном образовании, поскольку может использоваться для самообучения на удаленном компьютере через компьютерную сеть.
Студенты могут получить также доступ к прикладным программам в удаленных библиотеках программных продуктов. Такие прикладные программы доступны на целом ряде главных компьютеров. Internet обеспечивает стандартизованный протокол пересылки файлов (FTP - file transfer protocol), позволяющий получить копии прикладных программных средств, а основной функцией многочисленных и популярных BBS (систем досок объявлений) является обмен программными средствами.
Таким образом, в современном образовании существенное место занимает самообучение на базе развитых с помощью разнообразных средств образовательных ресурсов.

Методы инновационного обучения «один-одному».
Педагогические методы "один - одному", т.е. методы индивидуализированного преподавания и обучения, для которых характерны взаимоотношения одного обучаемого с преподавателем или с другим обучаемым, развиваются в современном образовании не только на основе непосредственного контакта, но и посредством таких технологий, как телефон, голосовая почта, электронная почта.
Характер учебных взаимодействий:
обучаемый с преподавателем
обучаемый с другим обучаемым
Технологии:
телефон
голосовая почта
электронная почта
Особенно важным является развитие теленаставничества, опосредованного

компьютерными сетями.
Преподавание "один - многим"
Преподавание "один - многим", в основе которого лежит представление преподавателем учебного материала перед обучаемыми, не играющими активной роли в коммуникации, свойственно традиционной образовательной системе, но оно получает новое развитие на базе инновационных технологий.
Так, лекции, записанные на аудио- или видео-кассеты, читаемые по радио или телевидению, дополняются в инновационном образовательном процессе так называемыми "элекциями" (электронными лекциями), т.е. лекционным материалом, распространяемым по компьютерным сетям. Элекция может представлять собой не традиционный лекционный текст, а подборку статей или выдержек из них, а также учебных материалов, которые готовят обучающихся к будущим дискуссиям.
Традиционное образование Инновационное образование
Лекция Аудио- и видео лекции
Радио и телевизионные лекции
Элекции - электронные лекции

Педагогические методы на основе коммуникаций "многие - многим".
Это методы, для которых характерно активное взаимодействие между всеми участниками учебного процесса.
Значение этих методов и интенсивность их использования существенно возрастает с развитием обучающих телекоммуникационных технологий. Интерактивные взаимодействия между самими обучающимися, а не только между преподавателем и обучающимися, становятся важным источником получения знаний.
Развитие этих методов связано с проведением учебных коллективных дискуссий и конференций. Технологии аудио-, аудиографических и видеоконференций позволяют активно развивать такие методы в инновационном образовании. Особую роль в учебном процессе играют компьютерные конференции, которые позволяют всем участникам дискуссии обмениваться письменными сообщениями как в синхронном, так и в асинхронном режиме, что имеет большую дидактическую ценность.
Компьютерно-опосредованные коммуникации позволяют активнее использовать такие методы обучения, как дебаты, моделирование, ролевые игры, дискуссионные группы, мозговые атаки, методы номинальной группы, форумы, проектные группы и другие.
Характер учебных взаимодействий:
между обучающимися и преподавателем
между самими обучающимися
Технологии:
синхронные и асинхронные аудио-,
аудиографические, видео- и компьютерные конференции

Компьютерная коммуникация и современное образование
Впечатляющие перспективы.
Сегодня на страницах педагогических изданий все чаще появляются заманчивые сообщения о перспективах использования компьютерной коммуникации для решения задач, стоящих перед системой образования. Действительно, прогресс в области создания высокоскоростных цифровых каналов передачи данных, средств цифрового

представления и сжатия видео/аудио информации, единых протоколов работы с видео поразителен. По оценкам Всемирного банка, фактическая стоимость хранения, переработки и передачи информации последние несколько лет уменьшается вдвое каждые полтора года. Владельцы каналов связи получают сверхприбыли, а борьба за право вложить средства в новые проекты и эксплуатацию новых систем в этой области может сравниться лишь с борьбой вокруг добычи и транспортировки углеводородного топлива. Эти события происходят не на территории отдельных стран. Они глобальны по своей сущности и охватывает сегодня Азиатско-Тихоокеанский регион, Североатлантический регион, Евразию, ближний космос. Системы общедоступной глобальной спутниковой связи типа "Одиссей"., "Иридий" или "ГлобалСтар" обещают уже в ближайшие годы предоставить каждому жителю планеты глобальную сотовую связь. Компьютер заметно изменил нашу жизнь. Еще больше изменений произойдет в ближайшее десятилетие, благодаря широкому использованию мультимедиа на Интернет, повсеместному распространению глобальных цифровых систем связи, в том числе глобальной сотовой связи. Компьютерная коммуникация находится сегодня на острие глобальной информационной революции и не может не затрагивать образование. Не удивительно, что педагоги все чаще обращают внимание на эту динамичную область, которая обещает радикально изменить современную практику образования. Перечень регулярных изданий и конференций, посвященных проблемам рождающегося на наших глазах "глобального информационного сообщества", быстро растет. Общероссийские конференции "Регинформ-94" в Перми и "ИТНО-95" в Петрозаводске были посвящены проблемам использования телекоммуникации в образовании. Две специализированные международные конференции в Москве рассматривали проблемы телеобучения. Несмотря на все трудности, использование средств телекоммуникации в образовании расширяется.

О способах распространения учебного материала

С тех пор, как Платон "передавал мудрость изустно", ведя диалоги со своими учениками в роще Академии, "средства доставки" учебного материала заметно преобразились. К папирусу и грифельной доске добавились книга, фильм/видеофильм, аудиозапись, а недавно - компьютерная программа. Все эти "вместилища знаний" или "источники опыта, знаний и наслаждения" распространяются, как правило, аналогично обычным материальным ценностям (товарам) - их можно заказать, купить или просто скопировать (что в нашей стране стало доступно лишь в последние годы). Радио и телевидение с момента их появления претендовали на то, чтобы существенно изменить эту ситуацию. Напомним, что радио- и телевещание создавались под лозунгами "всеобщего просвещения", а их создатели обещали нести "разумное, доброе, вечное" миллионам необразованных сограждан. Широко известные (как и быстро забываемые) учебные и учебно-воспитательные радиопередачи, учебный канал телевидения - следы педагогических замыслов основоположников и создателей средств массовой электронной информации.

Несмотря на общепризнанные достижения учебного радио и телевидения (многие сегодня с грустью вспоминают о некоторых из исчезнувших ныне научно-популярных и учебных программ), их роль как средства поддержания учебного процесса в учреждениях системы формального образования оказалась весьма ограниченной. Доставляемая с их помощью "живая" информация оказалась таким же "информационным консервом", как и традиционно используемые книга, кинофильм,

звуко- или видеозапись.
Известен опыт использования "интерактивного радио" для поддержки процесса обучения школьников в редконаселенных сельских районах Австралии, где дети фермеров и курирующие их школьные педагоги общаются с помощью радиостанций. Однако подобная практика не получила распространения в других странах.
Сегодня уже ясно, что радиовещание и телевидение способны в лучшем случае устранить задержки, вызванные транспортировкой информации на различных носителях по каналам перемещения материальных ресурсов (железная дорога, водные, авиа- и автоперевозки). "Живое общение" педагога с обучаемыми при использовании каналов массового вещания остается минимальным. Главные причины - низкая интерактивность, привязанность к сетке вещания соответствующей передачи, претензия "обслужить миллионы" усилиями нескольких человек. В совокупности со сравнительно высокой стоимостью применяемых технических средств эти причины ограничили использование средств массового вещания в учебном процессе.
Упомянем о традиционных системах доставки сообщений: почта и телефон. Они в той или иной степени включены в число средств, используемых в учебном процессе (вспомним книгу - почтой, математические олимпиады по переписке или телефонные конференции при обучении иностранному языку), но используются весьма ограниченно. Почта в большинстве случаев слишком медлительна, организовать же совместную учебную работу по телефону, даже с подключением выносного динамика, микрофона и/или факсимильного аппарата, достаточно сложно (а при междугородних переговорах и довольно дорого). Все это объясняет, почему использование традиционных средств доставки информации не встречает особого интереса у педагогов.
О грядущих изменениях в средствах связи и их значении для решения задач образования говорится уже давно. Однако интерес педагогов к этой теме стал проявляться лишь недавно. Он связан с массовым распространением компьютерных сетей и "цифровой революцией" в средствах связи, с появлением общедоступных глобальных компьютерных сетей на территории России. Тысячи учебных заведений нашей страны уже получили доступ к информационным и вычислительным ресурсам Интернет.
Интерес к учебной компьютерной коммуникации подстегнут и шумной рекламной компанией вокруг принятой в США общенациональной программы "The Infromation Superhighway" - "Глобальная информационная инфраструктура" или "Суперсеть для обмена информацией". В результате выполнения программы "Звездные школы" там началось использование спутникового телевидения в учебных целях. В последние несколько лет быстро распространяются системы регионального интерактивного учебного телевидения, позволяющие проводить занятия одновременно в нескольких школах в режиме видеоконференции. Появление стандартов на цифровое видео и дешевых схем обработки видеосигнала в реальном масштабе времени принципиально сблизили телевизионный приемник и компьютер. Наиболее ярые сторонники внедрения этих нововведений уверяют, что недалеко то время, когда каждый школьник сможет получить необходимую подготовку , не покидая своего дома, а традиционные уроки заменит телекласс. Обещания, которые раньше давали создатели радио и телевещания, сегодня звучат из уст создателей глобальных цифровых средств связи.
Можно констатировать, что спектр технологий, обещающих изменить практику работы учебных заведений на всех ступенях обучение и реализовать идеи "непрерывного

образования", быстро расширяется. Их настойчиво рекламируют организации (фирмы), предоставляющие услуги связи. Новые системы обслуживания учащихся создают учебные заведения и образовательные ведомства. И хотя влияние этих нововведений на практику обучения пока невелико, стремительно растет количество педагогов, ощущающих грядущие изменения.

О старых и новых "интерактивных технологиях"

Рассмотрим три возможных комбинации "Источник" - "Форма сообщения" (Рис. 1).

Рис.1. Комбинации "Источник" - "Форма сообщения"

Источник транзакции	Форма сообщения
Человек	"Живое"
Учебное средство	"Консерв"
	"Живое"

"Человек - Живое". Лучший пример - работа учителя в хорошо оборудованном учебном классе с небольшой группой учеников. Здесь ограничения минимальны. Педагог:

• использует любой необходимый ему уровень интерактивности взаимодействия;

• может действовать на всех уровнях богатства средств выражения сообщения (порождает письменный текст, использует устную речь, играет, демонстрирует картинки и движущееся изображение в любых комбинациях);

• может использовать средства (по каналам обоняния и осязания), которые недоступны современной технике.

Человек в процессе взаимодействия всегда порождает "живое" сообщение.

"Консервированное" сообщение может быть доставлено лишь с помощью соответствующего средства (будь то классная доска, видеомагнитофон или компьютер).

"Учебное средство - Консерв". Примеры "консервированного" сообщения, порождаемого с помощью учебного средства очевидны. "Консервы" и средства их доставки изначально создаются для совместного использования. Еще не так давно перечень учебных средств был ограничен учебной книгой и иллюстрацией. Звукозапись, как и видеозапись по сей день относят к "современным техническим средствам обучения".

К новейшему виду "консервированного" взаимодействия можно отнести компьютерные обучающие программы. Анализ специфики этого средства выходит за рамки нашей темы. Для целей проводимого анализа достаточно заметить, что "с транзакционной точки зрения" новейший мультимедийный курс отличается от забытого сегодня программированного учебника лишь по богатству используемых средств выражения.

Признак наступления "информационного века" - унификация способов представления "информационных консервов". Уже сегодня подавляющая часть текстовой и графической информации имеет "цифровое представление", например, на этапе подготовки к изданию. Есть все основания полагать, что это "новейшее средство" потеснит традиционные средства распространения информации. Обучающие программы (модули), компьютерные лаборатории, динамические видеоряды, аудиопрограммы становятся стандартной составляющей "электронных изданий". Начавшееся распространение DVD (Digital Versatile Disc), универсального цифрового носителя видео-, аудио- и текстовой информации открывает новые горизонты в создании, распространении и массовом использовании средств мультимедиа. Это неизбежно затронет и учебник.

"Учебное средство - Живое". С появлением телефона стало ясно, что техническое средство способно доставлять "живое" сообщение в реальном масштабе времени.

Радиовещание, а затем телевизионное вещание сделали потенциальную учебную аудиторию практически неограниченной. Однако поддерживаемый при этом уровень интерактивности минимален. Ситуацию можно улучшить, связав телезрителей со студией по телефону. Естественно, что количество вовлеченных таким образом в диалог будет ограничено способностью телеведущего поддерживать эффективную коммуникацию с обращающимися к нему зрителями.
Пример 1. Создатели системы "OFEK" в Израильском Открытом Университете усовершенствовали обсуждаемую схему. Учебные передачи по выделенному телевизионному каналу дополнены возможностью студентов посылать э-почту, факс или звонить по телефону в специально созданную службу, которая может одновременно обрабатывать десятки транзакций. Такая "заочная учебная аудитория" в состоянии вместить сотни человек.
Пример 2. Многие годы радиосвязь используется для заочного обучения школьников в малонаселенных степях Австралии, где радиостанция - стандартное бытовое оборудование фермерского дома. Дети получают учебные материалы (книги, видео- и аудиозаписи, компьютерные программы) и самостоятельно занимаются под присмотром и с помощью родителей. Педагог из региональной школы регулярно устраивает "радиокласс" со своими учениками: обсуждает ход работы, проводит опрос, дает рекомендации и индивидуальные задания.
Энтузиасты "обучения на расстоянии" были уверены, что появление "интерактивного телевидения" решит проблему на качественно новом уровне. Одним из предлагавшихся для этого средств является "видеотелефон". Опыт использования видеотелефона в проекте "Школьная электронная почта" показал, что видеотелефон - хорошее средство повышения интереса участников телефонной конференции на занятиях по иностранному языку. Возможность увидеть изображение партнера заметно повышает "личностную включенность" участников диалога, а обмен иллюстрациями заметно расширяет богатство используемых средств выражения. Видеотелефонная конференция обеспечивает "живой" диалог с максимальной высоким уровнем интерактивности взаимодействия с богатством используемых средств выражения сообщения.
Люмафон, как и другие модели видеотелефонов, практически исчерпывает коммуникационные возможности стандартного телефонного оборудования. Для того, чтобы "эффект присутствия" был максимальным, необходим канал связи, позволяющий обмениваться видеоизображением. Системы для видеоконференций в образовании появились в США в 80-е г.г. Их распространение подтолкнула национальная программа "Звездные школы". Знакомый пример - телевизионные мосты, неоднократно проводившиеся журналистом В. Познером на Центральном телевидении в первые годы перестройки. Эта технология добавляет обмен движущимися изображениями к достоинствам и недостаткам описанной выше люмафонной конференции.
Следующий шаг в развитии этой идеи - "интерактивное телевидение". Сегодня десятки районов во многих уголках США располагают замкнутыми региональными сетями "интерактивного телевидения". Интерактивный телевизионный класс обычно объединяет от трех до пяти специально оборудованных учебных комнат, в которых находится несколько десятков учащихся. "Интерактивное телевидение" создает максимально возможный эффект присутствия для всех участников "обучения на расстоянии". Работа в классе, оснащенном интерактивным телевидением имеет свои

особенности: учитель должен помнить о том, чтобы не исчезнуть из кадра, перемещаясь по аудитории, заботиться о микрофоне, пользоваться довольно сложным для новичка пультом дистанционного управления видеокамерами, видеомагнитофоном, видеопроекционным оборудованием. Однако довольно скоро преподаватель адаптируется к "технологии", и группы учащихся из других школ на видеомониторах начинают казаться школьниками, сидящими на задних партах.
Интерактивный видеокласс обеспечивает "живой" диалог с максимальной высоким уровнем интерактивности взаимодействия и с максимально доступным богатством используемых средств выражения сообщения. Больший эффект присутствия могут создать разве что системы голографического воспроизведения изображения из фантастических кинофильмов.
Интерактивный видеокласс - вершина коммуникационных технологий, не использующих цифровое представление информации. Появление стандарта MPEG-2, который позволяет перейти на "цифровое телевидение", и использование компьютерных видеоконференций обещают новые перемены.
Итак, мы перечислили наиболее распространенные информационные технологии. Они включают телефакс, видеотелефон, телевизионный приемник, радио, спутниковое и кабельное телевидение. В их основе - использование аналоговых средств представления, обработки, передачи и воспроизведения информации. Сегодня технология быстро обновляется. Начались регулярные передачи спутникового телевидения с использованием цифрового представления информации, принят протокол единого цифрового представления всех видов данных на DVD, коммуникационные компании и компании кабельного телевидения объединяют усилия по использованию общих волоконно-оптических линий для предоставления услуг цифровой связи. Стали обычными цифровые фото- и видеокамеры, а "Кодак" предлагает всем клиентам в Москве сохранять свои фотографии на CD уже при проявке отснятой пленки. Начался переход от "аналоговых" к "цифровым" информационным технологиям.
Рассмотрим "новейшие" информационные технологии, принципиально основанные на цифровых формах представления, обработки, передачи и воспроизведения информации. Все они связаны с компьютерной коммуникацией и обещают сделать "обучение на расстоянии" экономически доступным.
Первая из этих технологий - электронная почта (э-почта). Она обеспечивает ограниченный уровень богатства используемых средств выражения сообщения в учебном процессе при интерактивности на уровне (напомним, что э-почта работает со скоростью традиционного телеграфа). Э-почта была разработана и долго использовалась почти исключительно для передачи текстовых сообщений. Пионерские работы в области учебной компьютерной коммуникации основывались на обмене текстовой информацией. И сегодня большинство абонентов компьютерных сетей используют э-почту для обмена текстами. Однако, это положение быстро меняется: все больше пользователей осваивает обмен звуковыми сообщениями (телефон по Интернет). Обмен графическими материалами в компьютерной сети также превращается в норму, а новые версии всех операционных систем (Windows, OS/2, MAC/OS и др.) включают в себя средства для работы с Интернет в графическом формате. В ближайшие годы графический формат станет одним из основных при пересылке электронной корреспонденции, и по мере массового распространения

средств оцифровки изображений (сканеры, цифровые фотокамеры и т.п.) обмен рисунками и фотографиями по Интернет станет столь же привычен, как и обмен текстами.
Еще одна "сетевая коммуникационная технология" - телеконференции. Компьютерная сеть - единственная среда, где возможно их проведение. Телеконференции обеспечивают ограниченный уровень богатства используемых средств выражения сообщения при интерактивности на уровне. Их достоинство - возможность актуальной коммуникации "каждый со всеми" в рамках выбранной области интересов. Как и э-почта, телеконференции представляют собой "отсроченный" способ коммуникации: реакция на отправленное сообщение может появиться достаточно не скоро. Для одних видов учебной работы это ограничение может выступать как недостаток, для других - как преимущество.
Э-почта и телеконференция - аналоги "традиционной почты" и "периодического издания" в компьютерной сети. Аналогом телефонного разговора (или телефонной конференции) является режим обмена сообщениями по сети, позволяющий абонентам сети поддерживать взаимодействие в реальном масштабе времени. "Телеконференции в реальном масштабе времени" обеспечивают высокую интерактивность. Наиболее распространенный вид телеконференций обеспечивают средства типа IRC (Intenet Relay Chat). IRC поддерживает письменный диалог между двумя и более абонентами сети в реальном масштабе времени. IRC обеспечивает ограниченный уровень богатства используемых средств выражения. Для письменного диалога достаточно иметь доступ к Интернет IP и простейший модем.
С появлением высокоскоростных модемов началось использование "компьютерных видеоконференций". Например, компания Микрософт бесплатно распространяет пакет NetMeeting, который обеспечивает высокий уровень богатства используемых средств вы. Для обеспечения диалога на уровнях обмена текстами, изображениями, звуком достаточно коммутируемой телефонной линии. Заметим, что помимо текста, изображения и звука, видеоконференции позволяют обмениваться данными и вычислительными процедурами. Таким образом, совместный графический анализ данных из общего собрания данных - естественная по своей постановке задача для компьютерной видеоконференции. В этом принципиальное отличие данной технологии от систем интерактивного видео. Обмен движущимися изображениями происходит с невысокой частотой кадров и практически пока мало полезен. Но очередной прорыв в скорости модемной связи сделает реальным и этот обмен уже в ближайшие годы. Компьютерные видеоконференции обеспечивают максимально высокий уровень богатства используемых средств выражения, совмещая его с возможностью обработки данных.
Итак, мы перечислили основные технологии, используемые для "обучения на расстояние". Мы не стали упоминать об электронных архивах и WWW-серверах, доступных через компьютерную сеть. Достаточно указать, что для целей нашего анализа они могут быть сопоставлены с библиотеками и книжными магазинами, доступными непосредственно на рабочем месте учащихся и учителей.
Зафиксирована тенденция перехода к единому цифровому представлению всех видов информации. Интернет претендует на то, чтобы объединить все средства вещания и коммуникации, компьютерные, телефонные, радио- и видеосети, связав их в единое "киберпространство". Очевидна тенденция к быстрому увеличению количества

компьютерных сетей в образовательных учреждениях . В России некоторые школы тоже уже подключили свои локальные сети к Интернет. Использование компьютерной коммуникации в образовании практически началось.

Открытая учебная архитектура

В настоящее время проблемы использования компьютерной коммуникации и телеобучения обсуждаются прежде всего в связи с разработками концепции непрерывного образования и использования НИТ для решения задач переподготовки кадров (в послевузовском образовании). Интересно отметить, что развитие Интернет позволяет на новом качественном уровне вернуться к решению задач, которые ставились в свое время пред сетью Университетов культуры. Вместе с тем, это и инструмент реформы всей системы образования.

В условиях высокой централизации управления, когда информационные потоки в обществе контролировались "сверху", все решения о содержании учебных предметов, составе учебных материалов и методах обучения принимались сравнительно небольшой группой экспертов. Задача основной массы педагогов сводилась к претворению этих решений в жизнь.

Доведенная до крайности модель "индустриального образования", противоречит задачам системы образования, ориентированной на жителей информационного общества. Поставленная задача обучения и воспитания активной и самостоятельной творческой личности, действующей в условиях избытка информации, требует другой позиции педагога. Центр принятия решений о содержании, методах и организационных формах обучения перемещается сверху, из министерства и педагогической академии в тысячи школ. Каждому ясно, что только учитель практически в состоянии отвечать за результаты обучения. Поэтому ему и следует предоставить права принимать решения о содержании и методах учебной работы, о выборе используемых учебных материалов. Сторонники традиционной школы по-прежнему пытаются оспаривать это положение. Однако предлагать учителю создавать и поддерживать условия, стимулирующие творчество школьников, когда учитель сам не имеет аналогичных условий для своей собственной работы - значит предлагать нечто небывалое в человеческой истории. "Закрытую учебную архитектуру" школы индустриального века, где учебный план, учебники, методы учебной работы, организация учебного пространства были унифицированы и жестко регламентировались, предстоит заменить "открытой учебной архитектурой", где все - цели, содержание, методы и организационные формы обучения становятся подвижным и доступным для изменения в рамках конкретной школы. Однако передать учителям ответственность за результаты работы и право принимать решения об организации учебного процесса недостаточно. Они должны получить средства решения соответствующих педагогических задач. В условиях информационного общества, в мире "избытка информации" под рукой у учителя и его учеников должны находиться все необходимые информационные и методические ресурсы: соответствующие текстовые, графические, аудио- и видеоматериалы, обучающие программы и лаборатории, методические разработки, планы занятий и т.п. Это новый спектр инструментов и средств для работы педагога и учащихся. Средства компьютерной коммуникации должны доставить все эти составляющие на рабочее место участников учебного процесса. Открытая учебная архитектура организовывает пространство решения и тех задач, с которыми работают и в самих учебных заведениях, и тех, которые решаются за их стенами. Компьютерная коммуникация способна

обеспечить единое информационное пространство для работы внутри учебной группы на уроках, вне уроков и за пределами школы (во внешкольных учреждениях и дома). Повышаются возможности для индивидуализации работы учащихся, а также совместной работы педагогов. Мы не будем касаться проблемы исчезновения современной школы как самостоятельного института. Но не вызывает сомнения, что время традиционной школы прошло, и ее кардинальная реформа неминуема.
Внешние условия для создания и использования элементов открытой учебной архитектуры налицо. Перемещение ответственности за учебные архитектурные решения от разработчика учебных программ к учителю, распространение практики работы по авторским программам - важнейшее достижение на пути демократизации школы. Можно сказать, что "демократическая школа" - это школа, где учитель - полноправный архитектор учебной среды, составляющими которой являются:
• коммуникационное пространство учебного процесса (совокупность партнеров, с которыми могут и актуально общаются его участники),
• информационное пространство (фактически им может со временем стать весь Интернет),
• физическое пространство (для нас оно особенно важно в той части, где влияет на первые две составляющие).
Описания "нового вмещающего пространства" учебного процесса для школы информационного века - специальная задача. Описать все вмещающее пространство - значит описать, в том числе, все возможные условия воспроизводства социума. Само вмещающее пространство зависит и от действующей социальной организации, и используемых информационных технологий, и от наличного информационного богатства. Педагогам еще не приходилось решать задач организации обучения в условиях избытка информации, широкого доступа обучаемых к заведомо пропагандистским и контрпропагандистским материалам, к дезинформации и т.п. Все это лишь некоторые из особенностей построения обучения в условиях неограниченного доступа к информации, предоставляемого информационно богатым обществом.
Сегодня видны контуры инструментального поля, в котором предстоит работать педагогу в информационно богатой среде. Очевидно, что единое описание здесь невозможно: мы живем в "разорванном" мире, и все наши описания с необходимостью следуют его природе. Да такое единое описание и не нужно: всегда должно оставаться поле для творчества самого архитектора. С другой стороны, пространство типовых решений расширяется, и "типовые проектные решения" - первый инструмент практика. По-видимому, так можно оценивать продолжающиеся сегодня создание и детальную проработку наиболее массовых подмножеств учебных проектов и архитектур.
Вместо заключения
Перспективы компьютерной коммуникации и ее очевидный прогресс были ясны еще более десяти лет назад. К сожалению, немногие серьезно отнеслись к работе А.П. Ершова, где он предсказал развивающуюся сейчас информационную инфраструктуру. Потребовалось пережить четыре поколения персональных компьютеров, зарождение мультимедиа, распространение Интернет, прежде чем работники образования начали осознавать масштабы предстоящих изменений. Современная система образования в глубоком кризисе и ее ждут серьезные изменения. Среди источников новой информации школа стала для ребенка менее значимой, чем телевидение. Эти изменения могут идти осознанно, с учетом изменяющейся перспективы, или под напором

обстоятельств и контролироваться силами, которые находятся за рамками образовательной системы. Предыстория информатизации образования развивалась по второму сценарию. Чтобы положение изменилось, сегодня нужны опережающие экспериментальные исследования в области построения и использования открытой учебной архитектуры.
Компьютерная сеть, телевизионные классы - педагогический аналог ускорителя элементарных частиц в современной физике. Ныне мы можем наблюдать и воспроизводить явления и процессы с простотой, которая была недоступна ни одному поколению педагогов. Новые информационные технологии - уникальный инструмент и для развивающего обучения школьников, и для массовой переподготовки учителей. Педагог-исследователь - главный персонаж школы информационного века.
Наивысшие результаты (прежде всего по качеству обучения) в системе ДО могут быть достигнуты лишь при создании образовательной среды, обеспечивающей многоплановый доступ обучаемого к мировым интеллектуальным ресурсам.
Поэтому в среде ДО оправданно объединение усилий учебных заведений общественных организаций и органов власти региона, страны, мира для формирования единого мирового образовательного пространства.
Именно на путях такого подхода могут быть реализованы с наибольшим эффектом преимущества ДО взрослого населения: свобода выбора места, времени и темпа, гибкость в планах и содержании обучения; его практичность; высокое качество при экономии финансовых и временных ресурсов.

Список использованных материалов:
1. Дистанционное обучение - наиболее перспективная форма заочного образования. Иванов В.А., Удалова И.Б., НГТУ.
2. http://www.nntu.sci-nnov.ru сайт НГТУ
3. http://www.tantal-rim.com Русский Институт Управления
4. http://www.ido.ru Институт Дистанционного Образования
5. http://www.edu.psu.ru Центр дистанционного образования ПермГУ
6. http://db.informika.ru База данных Российских ВУЗов