

Интернет-технологии в школьном обучении

А.В. Хуторской

«Шкафные» модемы. С Интернет-обучением я впервые познакомился в 1989 году во время Российско-американского проекта «Школьная электронная почта». Это был один из первых дистанционных образовательных проектов в нашей стране, в котором принимали участие несколько школ из С.-Петербурга, Москвы и городов США. Проект начинался с очного двухнедельного семинара в Москве, на котором российские и американские учителя разрабатывали совместные образовательные проекты, которые затем, разъехавшись по школам, вместе со своими учениками реализовывали дистанционно. Тогда я работал учителем естествознания в одной из экспериментальных школ Москвы и создавал вместе с педагогами из Калифорнии дистанционный проект на тему «Water» (Вода).

Компьютер в то время для меня был чем-то малопонятным. Но его возможности захватывали, а использование компьютера в качестве средства телекоммуникаций было почти фантастикой. Проектная форма обучения удачно вобрала в себя телекоммуникации, которые оказались здесь весьма к месту. Диалог учеников из разных школ стал более оперативным и содержательным. Можно было обмениваться по электронной почте текстовыми и графическими данными, получаемыми в ходе совместных проектов. Например, ученики в разных странах измеряли химический состав дождевой воды (проект «Кислотные дожди») и делали выводы о характере движения облаков над различными индустриальными зонами.

Использование телекоммуникаций в проектах определило место дистанционному обучению в школах — это дополнительное, т.е. не базовое образование. Обычные же уроки как шли очно, так и идут до сих пор, несмотря на взрывное развитие телекоммуникационных и информационных технологий...

Другое дело вузы, особенно те из них, в которых студенты обучаются на платной основе. Здесь дистанционное обучение — один из способов увеличения набора, а значит, финансирования. Именно поэтому, на мой взгляд, с середины 90-х годов дистанционное обучение стало вводиться в вузах более интенсивно, чем в школах.

Следующее направление — дистанционное повышение квалификации. Здесь также происходят весьма заметные сдвиги, причём не только в системе образования, но и во всех сферах производства, где выгодно осуществлять переподготовку персонала без отрыва от основной работы, экономя к тому же на командировках. Да и самим учреждениям дистанционного образования не надо тратить средств на аренду или постройку кирпичных зданий, на коммунальные расходы.

Короче, экономическая выгода. Где она есть, там дистанционное обучение развивается быстрее. И я не уверен, что провозглашённая нашим Минобразования цель — поставить в каждую сельскую школу компьютер — приведёт к заметным сдвигам в компьютеризации образования. Доказательства тому известны из истории. Ещё в 80-х годах в Великобритании правительство решило внедрить в школы дистанционные телекоммуникации и поставило в каждое учебное заведение модем. Эти модемы получили название «шкафных», потому что они так и остались лежать в школьных шкафах. По аналогии можно назвать рассылаемые сегодня нашим сельским школам компьютеры — «директорскими», а чиновникам неплохо бы напомнить, что расходы на технику составляют не более 20% от всех расходов, необходимых для запуска образовательных процессов с их использованием. И если они думают, что недостающие деньги на программные средства, учебно-методическое обеспечение, переподготовку кадров и сопровождение образовательного процесса сельские школы найдут самостоятельно, то они такие же мечтатели, как и их коллеги-англичане 80-х годов.

Дистанционное обучение — быстро развивающаяся сегодня форма образования, но не настолько массовая и всепроникающая, как хотелось бы государственным деятелям или компьютеризированному сообществу. Несколько лет назад дистанционному обучению про-

чили яркое будущее и повсеместное массовое распространение чуть ли не во всех школах и вузах. Реальность подправила необоснованные прожекты и определила место дистанционному обучению там, где оно действительно уместно и эффективно. Важно не столько прогнозировать компьютеризированное будущее, сколько решать с помощью дистанционных технологий проблемы настоящего.

Что такое дистанционное обучение. Термин «дистанционное обучение» иногда употребляется для обозначения форм обучения, которые существовали задолго до появления компьютеров. Заочное, корреспондентское, домашнее обучение, экстернат — эти типы обучения претендуют на название «дистанционное», поскольку обозначают обучение на расстоянии с преодолением дистанции. К слову, удалённость педагога и обучаемых в пространстве и во времени характерна чуть ли не для античного общества. Да и сегодня, если вы читаете, скажем, книгу Аристотеля, то можете считать, что учитесь у него дистанционно...

Современное дистанционное обучение осуществляется в основном с помощью технологий и ресурсов сети Интернет. Поэтому все остальные формы телекоммуникаций называть дистанционным обучением можно с большой натяжкой. Например, когда говорят, что вуз осуществляет дистанционное обучение с помощью так называемой «кейс-технологии», то знайте, что под этим красивым термином понимаются не современные электронные коммуникации, а примитивная рассылка студентам комплекта (кейса), в который входят традиционные «бумажные» учебники, задачки, видео- и аудиокассеты, иногда CD-Rom.

Появление дистанционного обучения привело к изменению традиционной модели взаимодействия «учитель — учащийся». Появились очные и дистанционные субъекты учебного процесса с новыми функциями, нуждающимися в соответствующих условиях реализации, — «дистанционный учитель», «дистанционный ученик», «локальный координатор», «модератор» и др.

Итак, давайте определимся. *Дистанционное обучение* — это обучение, при котором удалённые друг от друга субъекты обучения (ученики, педагоги, тьюторы, модераторы и др.) осуществляют образовательный процесс с помощью информационных и телекоммуникационных технологий и технических средств (электронной почты, веб-ресурсов, видеосвязи и т.п.). В современном обществе эти технологии и средства преимущественно электронные, а не «бумажные».

Все признаки обучения необходимы и для дистанционного обучения. Как минимум должны быть: 1) учащийся, 2) педагог, 3) образовательный процесс, в котором они участвуют. А это значит, что когда вы, например, читаете книгу Аристотеля или выполняете задание из учебного CD-Rom'a, то никакого обучения здесь не происходит. Это называется по-другому: самообучение. А вот если CD-Rom с заданием вам прислал учитель и ему же вы должны выслать для проверки и оценки свои решения, то это уже можно считать дистанционным обучением, хотя и весьма примитивным.

Эффективность дистанционного обучения определяется заложенным в него педагогическим смыслом. Среди толкований смысла дистанционного обучения следует выделить два существенно различающихся подхода.

Первый подход, достаточно распространённый сегодня, подразумевает под дистанционным обучением обмен информацией между педагогом и учеником (группой учеников) с помощью электронных сетей или иных средств телекоммуникаций. Учащемуся приписывается роль получателя некоторого информационного содержания и системы заданий по его усвоению. Результаты его самостоятельной работы высылаются педагогу, который оценивает качество и уровень усвоения материала. Под знаниями понимается транслируемая информация, а личный опыт учащихся и их деятельность по конструированию знаний почти не организуется.

Второй подход принципиально отличается от предыдущего. Доминантой дистанционного обучения выступает личная продуктивная деятельность учащихся, выстраиваемая с помощью современных средств телекоммуникаций. Этот подход предполагает *интеграцию информационных и педагогических технологий, обеспечивающих интерактивность взаимо-*

действия субъектов образования и продуктивность учебного процесса. Обмен и пересылка информации играют в данном случае роль вспомогательной среды для организации продуктивной образовательной деятельности учащихся. Обучение происходит *синхронно* в реальном времени (чат, видеосвязь, общие для удалённых учеников и педагога «виртуальные доски» с графикой и т.п.), а также *асинхронно* (телеконференции на основе электронной почты). Личностный, креативный и телекоммуникативный характер образования — основные черты дистанционного обучения данного типа.

В нашей деятельности, в работе Центра дистанционного образования «Эйдос» (www.eidos.ru) мы опираемся на второй подход в понимании смысла дистанционного обучения. Это позволяет осуществлять обучение, в котором главная цель — не передача информации, а творческое самовыражение удалённого ученика.

Интернет-образование. Дистанционное обучение связано с Интернет-образованием, но не тождественно ему. Развитие сети Интернет привело к тому, что не только в дистанционном, но и в обычном очном обучении всё чаще стали использоваться Интернет-ресурсы. Появились различные сочетания и комбинации очного, дистанционного и Интернет-образования.

Обучение, в котором применяются технологии и Интернет-ресурсы, может быть:

1) полностью дистантным с использованием электронной почты, чат-взаимодействия, видеосвязи;

2) очно-дистантным, когда доля очных занятий в классе или аудитории сопоставима с количеством дистантных занятий, проводимых удалённым от учеников педагогом;

3) дополнять очную форму по отдельным параметрам, например, педагог проводит занятия с учениками в очной форме, но при этом используются материалы из сети Интернет, видеолекции с образовательных сайтов и другие Интернет-ресурсы.

Третий вариант обучения в большей мере относится к Интернет-образованию.

Понятие «Интернет-образование» появилось для обозначения специфики образования, осуществляемого с использованием ресурсов и технологий глобальной сети Интернет. По отношению к понятию «дистанционное образование» оно является видовым отличием, более строго регламентирующим технико-технологическую специфику обучения — использование сети Интернет (например, дистанционно можно обучаться не только через Интернет, но и с помощью локальных сетей, видеосвязи и т.п.).

Интернет-образование может происходить без удалённости учителя и учеников друг от друга, обеспечивая лишь их доступ в сеть Интернет, например, из компьютеризированного класса. То есть Интернет используется в данном случае в качестве средства обучения. Это делает возможным реализацию Интернет-образования как части очного общеобразовательного процесса. Методика организации таких занятий более проста по сравнению с дистанционным обучением, когда учитель и ученики удалены друг от друга и требуются особые формы и методы их коммуникации.

В Интернет-образовании используются *Интернет-технологии* — информационные, телекоммуникационные и иные технологии, а также сервисные услуги, на основе которых происходит деятельность в сети или с помощью сети Интернет.

Использование Интернет-технологий и ресурсов в школьном образовании имеет ряд полезных возможностей: использование на уроках удалённых ресурсов, например, о стране изучения, проведение «виртуальных путешествий» на недоступные объекты, например, в астрономические обсерватории, Интернет-практикумов, экскурсий по музеям и библиотекам в сети. Интернет-образование предоставляет гибкие условия для образования одарённых и «трудных» детей, особенно если используются различные формы дистанционной работы с ними.

Реальность виртуальности. С дистанционным обучением часто путают виртуальное обучение или образование, которому придаётся некоторая экзотичность. Между тем понятием «виртуальное образование» часто называют совсем не то, чем оно является на самом деле.

Термин «виртуальный» происходит от латинского *virtualis*, что означает возможный, такой, который может или должен появиться при определённых условиях. Понятие вирту-

альности применяется в психологии, физике, биотехнологии, искусствоведении, эргономике, индустрии развлечений и др. В психологии используются термины «виртуальный образ», «виртуальный объект». Например, виртуальным объектом считается объединение человека и машины. Функции этого виртуального объекта не сводятся ни к функциям человека, ни к функциям машины, а сам такой виртуальный объект возможен только при взаимодействии реальных объектов — человека и машины.

В компьютерной технике применяется виртуальная память — кажущаяся память ЭВМ, которой не соответствует ни один физический носитель памяти. Виртуальная память существует только в результате функциональных отношений между элементами компьютера. С помощью программных средств, обеспечивающих создание виртуальной памяти, можно пользоваться гораздо большим объёмом информации, чем тот, который позволяют вместить реальные физические носители. Кроме того, практически все современные компьютеры оснащаются специальной виртуальной машиной.

Наибольшую популярность сегодня приобрёл термин «виртуальная реальность» по отношению к компьютерному моделированию. В данном случае человек взаимодействует с искусственной трёхмерной визуальной или другой сенсорной средой, производя в ней виртуальные действия. Для этого он использует диалоговые устройства — виртуальный шлем, перчатки или целый костюм. С их помощью человек погружается в генерируемую машиной среду, в которой он может совершать определённые действия: переходить в другие комнаты, управлять объектами, которые он видит в виртуальной среде, испытывать различные ощущения от изменяющихся точек визуализации или вызываемых им виртуальных событий.

В учебных целях виртуальные технологии начали применяться ещё в 1960-х годах, когда с помощью специальных тренажёров пилоты осваивали способы управления самолётом. С 80-х годов в США стали создаваться принципиально новые системы диалогового управления машинно-генерируемыми образами, прежде всего, для решения задач подготовки военного персонала. Сегодня речь идёт о создании виртуальной педагогики и психологии, определяющих специфику образовательной деятельности учеников и педагогов с помощью мультимедийных, телекоммуникационных и других электронных средств обучения и технологий.

Психологами определены следующие *свойства виртуальной реальности*: порождённость, актуальность, автономность, интерактивность¹. Виртуальная реальность продуцируется активностью какой-либо другой реальности, внешней по отношению к ней. Поэтому её называют искусственной, сотворённой, порождённой. Виртуальная реальность существует актуально, только «здесь и теперь», пока активна порождающая её реальность. В ней своё время, пространство и законы существования. Для человека, в ней находящегося, нет внеположного прошлого и будущего. Виртуальная реальность может взаимодействовать со всеми другими реальностями, в том числе и с порождающей её.

¹ Носов Н.А. Виртуальный человек: Очерки по виртуальной психологии детства. М.: Магистр, 1997. С. 13.

Для виртуального образовательного процесса присущи следующие признаки:

- а) предварительная неопределённость данного процесса для субъектов взаимодействия;
- б) уникальность для каждого рода взаимодействия субъектов, в том числе и с реальными образовательными объектами;
- в) существование только на протяжении самого взаимодействия.

Таким образом, причиной виртуальных образовательных процессов следует считать взаимодействие реальных объектов. В случае если один или несколько взаимодействующих объектов выступают в роли субъектов деятельностного взаимодействия (например, в роли ученика, учителя), то это взаимодействие становится источником их виртуального состояния, отличающегося от состояния этих же субъектов до данного взаимодействия.

Под *виртуальным образованием* мы понимаем процесс и результат взаимодействия субъектов и объектов образования, сопровождаемый созданием ими виртуального образовательного пространства, специфику которого определяют данные объекты и субъекты.

Существование виртуального образовательного пространства вне коммуникации учителей и учеников невозможно. Другими словами, **виртуальная образовательная среда создаётся только теми объектами и субъектами, которые участвуют в образовательном процессе, а не техническими средствами или различными пособиями, в том числе и учебниками.** Заметим, что традиционное понимание образования как передачи ученику некоторого объёма учебного материала обходится без учёта взаимодействия конкретных личностей и устанавливается достаточно объектно в виде заданных для реализации учебных стандартов, планов, программ и т.п.

Педагогику, соответствующую виртуальному образованию, в значительной степени следует считать *ситуативной*, поскольку особенности её применения определяются всякий раз конкретными условиями обучения и той образовательной ситуацией, которая существует только в данном пространстве, в данное время, между данными субъектами и объектами образования.

Виртуальное образование тесно связано с дистанционным обучением, но не сводится только к нему. Оно может происходить и происходит в обычном очном взаимодействии учителей, учеников и изучаемых объектов. Дистанционные учебные технологии позволяют расширить возможности очного образования, увеличив взаимную доступность удалённых друг от друга учеников, педагогов, специалистов, а также информационных массивов. Основная цель виртуального образования, как и образования человека вообще, — это выявление и достижение человеком своего предназначения в реальном мире, включая его виртуальную составляющую.

Средства дистанционных коммуникаций. В настоящее время организационные и педагогические возможности дистанционного обучения реализуются с помощью следующих средств телекоммуникаций:

- Электронная почта (e-mail).
- Тематические списки рассылки, электронные журналы, конференции Usenet.
- Chat (пер. с англ. «болтовня») — переписка в режиме реального времени.
- ICQ — система для оперативного общения (Интернет-пейджер).
- Видеоконференции, позволяющие передавать звук и изображение.
- WWW — навигация по сети Интернет.
- Активные каналы для подписки на веб-сайты.
- Веб-сервис: веб-конференции, доски объявлений, регистрационные формы, тесты, счётчики и другие приспособления на сайтах.
- FTP-серверы и файловые архивы.
- Факсимильные услуги в Интернете.
- IP-телефония в Интернете.
- Мобильный Интернет (доступ в Интернет с мобильного телефона с помощью Wap-протокола).

Охарактеризуем педагогические возможности перечисленных технологий.

Электронная почта (E-mail) — наиболее простой и эффективный способ обмена информацией между удалёнными учениками и учителями и их асинхронной коммуникации. В качестве информации обычно используется текст, но вместе с сообщениями можно пересылать во вложенных файлах рисунки, анимацию, большие архивированные файлы (например, целый учебник), а также аудио- и видеофайлы. Чтобы принимать и отправлять сообщения, на компьютере потребуется одна из почтовых программ (Netscape Communicator, MS Outlook Express, The BAT и др.). Опираясь на наш 5-летний опыт работы с сотнями школ, могу с уверенностью заявить, что сегодня это самая эффективная в масштабах страны телекоммуникационная технология в дистанционном обучении. Поэтому более оправдана интенсивная разработка и развитие новых педагогических технологий на базе электронной почты, чем малоуспешные попытки внедрения в школы более «продвинутых» средств типа видеотехнологий.

Списки рассылки могут быть созданы любым пользователем электронной почты с по-

мощью имеющихся у него почтовых программ. Например, можно создать списки рассылки учеников определённого класса, родителей школы, подписчиков школьной электронной газеты. В этом случае одно сообщение, посланное в список рассылки, попадает каждому его адресату. Адресаты также посылают свои сообщения, которые будут получать все члены списка рассылки (при соответствующих установках модератора — руководителя списка рассылки).

В настоящее время имеются тематические электронные конференции по определённым темам или проблемам, которые работают по принципам списка рассылки. Например, школа создаёт шахматную электронную конференцию или конференцию по обсуждению прав ученика в образовании.

Десятки списков рассылки на самые разные образовательные темы можно найти на специальных серверах типа Subscribe.ru. Например, подписаться на рассылку «Дистанционное образование: курсы, проекты, олимпиады» можно по адресу <http://subscribe.ru/catalog/job.education.eidos/>.

Эффективным средством оперативного обсуждения проблем являются конференции Usenet. Существует огромное количество новостных групп различных тематик. Так, на новостном сервере mailserver.corvis.ru их более 2000. Подписаться на них можно с помощью почтовой программы и работать далее как с электронной почтой.

Чат-системы бывают как общедоступными, так и локальными. Их особенность состоит в том, что двое или более участников, войдя на сервер с чат-системой, переписываются в режиме реального времени, задавая вопросы и тут же видя ответные послания на экране своего компьютера. Образовательные чат-занятия, проводимые по специальным педагогическим технологиям, — наиболее эффективны для проведения в онлайн-режиме. И ученики, и студенты, и педагоги особенно отмечают эмоциональную составляющую таких занятий.

Всё более эффективной для дистанционного обучения становится «Всемирная паутина» WWW. Образовательных сайтов в русскоязычном секторе сети Интернет уже несколько тысяч. Их количество пока ещё не переросло в нужное качество, но использовать для образования можно не только образовательные сайты. Для этого иногда создаются веб-квесты — сайты, которые содержат специально организованные ссылки на другие сайты по какой-либо теме. Эти материалы могут изучаться учениками с помощью браузеров. Кроме того, в системах типа Internet Explorer имеется возможность использования активных каналов для подписки на выбранные веб-сайты, информация с которых будет сама загружаться на компьютер пользователя.

Для оперативности дистанционного обучения применяются Интернет-пейджеры, такие, как ICQ (I Seek You). Любой желающий может бесплатно зарегистрироваться в этой системе, после чего он получит возможность общаться посредством клавиатурного набора сообщений с любым абонентом ICQ в реальном масштабе времени. От чат-системы данная технология отличается независимостью от конкретного сайта, на котором расположена чат-система.

Для *аудиосвязи* с помощью Интернета необходим качественный направленный микрофон или головной телефон, включающий в себя микрофон. Почти все существующие компьютерные аудиокарты совместимы с программным обеспечением, предполагающим аудиоразговоры в сети, например, с программой NetMeeting.

Чтобы была возможна *видеосвязь*, к компьютеру должна быть подключена видеокамера. Видеосвязь позволяют обеспечить такие программы, как NetMeeting, CU-SeeMe, iVisit. Видеосвязь требует хорошей пропускной способности каналов, которые в школах имеются далеко не всегда. Поэтому данные технологии пока ещё не получили своего массового применения в отечественном дистанционном обучении.

FTP-серверы как самостоятельный сервис в образовании используются редко. FTP-архив напоминает собой гигантский объём информации, с которой разобраться бывает крайне сложно. Поэтому FTP-сервера всё чаще используются совместно с «Всемирной паутиной» WWW. Преподаватели, администраторы и ученики могут применять специальные программы типа CuteFTP для размещения на образовательном сервере своих материалов, расписания

занятий, показа учебных материалов, коррекции списков класса, внесения других изменений, доступных дистантным ученикам. Используя свой персональный пароль, ученики просматривают расписание занятий, «скачивают» с сервера необходимые материалы, передают информацию одноклассникам, оставляют на сервере или пересылают по электронной почте свою работу для учителя. С помощью специальных программ во время занятия преподаватель может организовать совместное с учениками путешествие по сети.

Традиционным средством обучения является классная доска. В дистанционном обучении такой доской может служить обыкновенный графический редактор Paint, входящий в набор стандартных программ Windows 98/2000/ME. При использовании для учебного взаимодействия программы NetMeeting, такая «доска» свободно вызывается одним из участников дискуссии, и любой удалённый ученик или педагог может рисовать на ней необходимые схемы и рисунки так, как если бы она была у него прямо под рукой. Все участники будут видеть на своих компьютерах изображаемые на этой доске цветные рисунки.

В сети Интернет существуют специализированные сервера, позволяющие посылать факсимильные сообщения по указанному телефону. Для этого необходимо посредством программы электронной почты выслать своё факсимильное сообщение по адресу номер_телефона@faxaway.com, где номер_телефона — телефон адресата, включая международный и междугородный код. Постепенно завоёвывает своё место IP-телефония, позволяющая осуществлять голосовую связь при существенно меньших, чем обычно, тарифах за время разговора.

Получает развитие форма доступа в Интернет с мобильных телефонов. Непосредственно с мобильного телефона можно посылать и получать электронную почту, просматривать сайты, поддерживающие Wap-протокол. Однако в дистанционном обучении мобильный Интернет пока ещё не прижился.

На базе перечисленных телекоммуникационных и информационных средств возможно применение различных педагогических форм деятельности. Например, дистанционные деловые игры, лабораторные работы и практикумы, посещение астрономических обсерваторий, виртуальные экскурсии и свободные путешествия по WWW (веб-серфинг), компьютерная переписка школьников, а также педагогов друг с другом, выпуск электронных бюллетеней и многое другое.

Существует программное обеспечение, позволяющее комплексно решать многие организационные и педагогические задачи дистанционного обучения. Одной из таких программ является разработка ClassPoint, предназначенная для работы в режиме сервер-клиент. Преподаватель видит одновременно до 12 видеок картинок с удалёнными от него учениками и может позволить ученикам видеть столько же. Каждый из удалённых участников может говорить и его будут слышать во всём «классе». Ученики принимают участие в совместной голосовой дискуссии, до четырёх участников могут говорить одновременно. С разрешения преподавателя ученики могут видеть друг друга. Чтобы ученика слышал и видел весь класс, преподаватель должен передать ему так называемый «центр внимания».

Педагог может проводить экскурсии и путешествия для всех учеников одновременно, используя сеть Интернет, объяснять материал во время занятия на общей «классной доске». Классные доски могут быть использованы как в одностороннем, так и в общем порядке. Текстовый чат используется преподавателем для беседы со всеми учениками или для конфиденциальной беседы с одним из них, а также для обсуждения между учениками.

Так называемый «центр внимания» позволяет преподавателю «вызвать» одного или нескольких учеников для ответа или позволяет ученикам попросить учителя вызвать их для ответа. Ученики могут запрашивать у преподавателя «центр внимания», при этом они указывают необязательный статус запроса (срочно, не срочно и т.д.). Преподаватель, видя запросы всех учеников, отслеживает их активность.

ClassPoint позволяет преподавателю передавать «центр внимания» кому-либо из учеников или группе учеников, только в этом случае всё внимание класса будет сосредоточено на этом ученике или на этой группе. Это помогает преподавателю полностью контролировать

«шум» в классе и сосредоточить внимание учеников на рассматриваемом предмете.

Синхронное и асинхронное обучение. Преимуществом дистанционного обучения является возможность учёта индивидуальных темпов обучения учащихся, насыщенная и быстрая обратная связь с педагогом и одноклассниками.

В дистанционном обучении участвуют: дистанционный педагог, очный педагог (не всегда), технический инструктор, координатор или администратор дистанционного обучения, локальный (местный) координатор, авторы-разработчики учебных материалов. Перечисленные функциональные роли могут совмещать одни и те же специалисты, например, дистанционный педагог может быть одновременно разработчиком курса, а локальным координатором станет сам ученик.

Средства телекоммуникаций отличаются возможностью взаимодействия субъектов образования в реальном времени, то есть в непосредственном диалоговом режиме, когда, например, ученик и учитель одновременно находятся на связи, выполняя действия синхронно. Пример синхронных форм телекоммуникаций — чат и видеоконференция.

В ряде случаев более эффективной оказывается асинхронная телекоммуникация, когда каждый субъект обучения знакомится с учебными материалами или выполняет определённую работу в удобное для него время. Электронная почта, например, является асинхронным средством дистанционного обучения. Асинхронное взаимодействие обучаемых и преподавателя предполагает обмен сообщениями путём их взаимной посылки по адресам корреспондентов. Это позволяет анализировать поступающую информацию и отвечать на неё в удобное для корреспондентов время. Учащийся посылает преподавателю вопрос, а преподаватель отвечает в любое удобное для него время. От часовых поясов это не зависит, что немаловажно для дистанционного обучения, которое охватывает учеников и педагогов, значительно удалённых друг от друга, например, находящихся в разных частях России.

В режиме электронной конференции вопрос и ответ преподавателя видит вся учебная группа. Переписка попадает на экран каждому удалённому ученику. В ряде случаев такой режим гораздо лучше, чем синхронный, такой, например, как телемост. С помощью электронной почты все необходимые материалы могут быть доставлены ученикам через сеть до занятия, во время занятия или после занятия.

Технические и телекоммуникационные средства могут работать как по отдельности, так и в комплексе. Например, ученикам предлагается лекционный видеоматериал, в котором ставится образовательная проблема. Каждый ученик решает её, а результаты своей деятельности рассылает всем одноклассникам. Эти продукты сопоставляются и обсуждаются с помощью коллективной телекоммуникации по электронной почте; ученики обмениваются вопросами, суждениями, рецензиями. Педагог обеспечивает ученикам возможность взаимодействия со специалистами в изучаемой области в режиме ICQ. Результатом является формулирование возникших вопросов, коллективный отбор и фиксация ведущих проблем по теме, которые выставляются на учебный веб-сервер.

Педагогические технологии в дистанционном обучении. Почти все традиционные способы взаимодействия между педагогом и учащимися могут иметь место в дистанционном обучении. Современные средства телекоммуникаций не только предоставляют аналоги очным учебным контактам, но в ряде случаев существенно расширяют их возможности. Перечислим элементы традиционного очного обучения, получившие адекватное отражение на дистанционных занятиях.

Учебный материал. У педагога есть возможность обеспечить учеников всеми видами учебных материалов для подготовки к занятиям ещё до того, как начнётся диалоговая часть обучения. Необходимый материал предоставляется ученику следующими способами:

- а) пересылается по обычной почте в виде определённого комплекта, куда могут входить CD-ROM или дискета, аудиокассета, видеокассета, «бумажные» пособия (кейс-технология);
- б) пересылается по электронной почте в архивированном файле — сразу или по частям на протяжении учебного процесса;
- в) размещается на образовательном сайте дистанционного учреждения для доступа к

нему всех зарегистрированных учащихся;

г) оформляется в виде веб-квестов со ссылками на необходимый материал в сети Интернет;

д) ученику предоставляется доступ в одну или несколько электронных библиотек на веб-сайте.

Диагностический материал. Дистанционный педагог и ученик обмениваются по электронной почте всевозможными тестами, контрольными заданиями, учётными табелями, листами оценок. Всё это размещено на образовательном сервере и доступно как учителю, так и ученикам в соответствии с установленными для них допусками (например, каждый ученик имеет пароль для входа в соответствующие разделы сайта). Учитель обеспечивает учеников домашними заданиями, консультирует по их выполнению.

Наглядность. Во время телекоммуникации в реальном времени преподаватель показывает ученикам слайды, картинки, графику и т.п., проводит виртуальную экскурсию по сети Интернет по заранее составленным адресам. Ученики также обмениваются наглядными материалами между собой, что эффективно при подготовке ими докладов или коротких выступлений. Свои работы учащиеся размещают на сервере для доступа к ним других учеников и педагогов или для общего открытого доступа всем желающим. Этим процессом дистантно управляет педагог.

Педагог задаёт ученикам вопросы. Преподаватель задаёт ученикам вопросы как в режиме электронной конференции, так и в «реальном времени» в режиме ICQ, чат или видеоконференций. При этом он задаёт вопросы как одному из учеников, так и всей группе сразу.

Педагог объясняет материал в одностороннем порядке или пересылает ученикам записи своих видеолекций, а также лекций своих коллег или специалистов по изучаемым вопросам. Иногда полезно выслать ученикам набор ссылок на образовательные ресурсы из сети Интернет или специально подготовленную веб-страницу со ссылками по изучаемой теме, так называемый веб-квест.

Педагог управляет дискуссиями. Дистанционный учитель начинает дискуссию по изучаемой проблеме, управляет дискуссиями между учащимися в рамках изучаемой темы и в соответствии с поставленными учебными задачами в режиме различных видов телеконференций. Дискуссия может проходить в режимах веб-форума, e-mail-конференции, чат-дискуссии.

Ученики задают учителю вопросы. Ученики могут задавать педагогу вопросы как частным образом, посылая ему электронное письмо, общаясь с ним в реальном времени (например, в отдельном «окне» во время коллективного чат-занятия), так и публично, высказывая свои вопросы и суждения в общем списке рассылки.

Ученик задаёт вопросы ученику. Ученик может спросить что-либо у другого ученика или у всех своих виртуальных одноклассников. Дистанционный педагог регулирует этот процесс сообразно учебным целям, вносит свои комментарии и вопросы. Возможно и свободное электронное общение учеников друг с другом в удобное для них время, поскольку адреса каждого из них, как правило, общедоступны для всего виртуального класса. Обычные для очного обучения «записочки» между детьми — и те возможны благодаря телекоммуникациям.

Педагог видит реакцию ученика и выражает свою. В режиме видеоконференции педагог видит реакцию ученика на текущую проблему или на задаваемый вопрос. Для обозначения эмоционального состояния в текстовых электронных телекоммуникациях применяются так называемые «смайлики» — рожицы, создаваемые с помощью значков клавиатуры, например: значок :-) означает улыбку, ;-) — подмигивание, :-(— огорчение. Некоторые телекоммуникационные программы предлагают дополнительные средства для выражения эмоционального состояния. Например, приложение Microsoft Chat включает возможность выбора каждым участником электронной дискуссии графического персонажа — от домохозяйки до инопланетянина, каждый из которых имеет несколько видов эмоционального состояния, легко пе-

рключаемых компьютерной мышкой. Остальные участники дискуссии также представляют себя графическими персонажами, находящимися в общей виртуальной комнате. В какой-то степени данное общение напоминает театр марионеток, что вносит своеобразное эмоциональное состояние в дистанционный диалог.

Педагог оценивает ученика. Дистанционный учитель оценивает работу ученика во время проведения дистанционного занятия, а также его домашние работы, выполненные тесты, творческие проекты и исследования с помощью любого из дистанционных и телекоммуникационных средств. Так, в режиме чат-конференции по реакции учеников на вопросы рефлексивного характера оценивается степень их владения изучаемым материалом.

Виды дистанционных занятий. Дистанционные занятия довольно многообразны. Перечислим некоторые из них.

Вводное занятие по курсу. Его цель — ввести учащихся в проблематику курса, предложить им обзор предстоящих занятий, охватить весь курс целостно. Вводное занятие может быть проведено на материале из истории изучаемой темы или опираться на личный опыт учащихся. Структуру и содержание материалов вводного занятия целесообразно оформить в виде текста и графики, например, в формате html, поскольку его потребуется разместить на образовательном сервере или выслать ученикам для изучения «с экрана».

Индивидуальное занятие-консультация. Данное занятие задаёт структуру дистантной консультации, предполагаемые вопросы, проблемы, пути поиска ответов на них. При разработке данного вида занятий целесообразно учитывать индивидуальные особенности учащихся и предложить им вопросы разных типов.

Дистанционная конференция по электронной почте. Для данного занятия необходимо разработать структуру и регламент обсуждения одной образовательной проблемы в рамках дистанционной переписки. Это занятие (как и любые другие) может быть предварительно смоделировано, то есть автор может продумать своё занятие и представить возможные реакции учащихся.

Чат-занятие. Такое занятие проводится в реальном времени в общем для всех месте в сети Интернет. Необходимо заранее составить расписание занятия и вопросы-проблемы для различных его этапов. Во время проведения чат-занятия желательно записать текст проводимого занятия для анализа и возможного использования в дальнейшем, например, для рассылки учащимся некоторых фрагментов со своими комментариями.

Веб-занятие. Это занятие проводится с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей «Всемирной паутины». Веб-занятие имеет множество вариантов: дистанционные уроки на основе веб-квестов, конференции в виде веб-форума, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и др.

Дистанционные олимпиады. Эффективной формой обучения и контроля является дистанционная олимпиада с творческими открытыми заданиями (www.eidos.ru/olymp/olympiads.htm). Такое занятие проводится с помощью электронной почты или в реальном времени. Например, на образовательном сервере размещаются веб-формы с вопросами, отвечать на которые ученик может непосредственно через сеть. Предлагаемые ученику компьютерные задания имеют варианты ответов или являются открытыми. Ответ ученика сохраняется в специальном файле и затем оценивается учителем.

Дистанционные формы занятий применяются не только для учеников, но и для педагогов. Это не только дистанционные курсы по повышению квалификации, но и дистанционные конференции и конкурсы.

Дистанционные педагогические конференции. Компьютерные телекоммуникации предоставляют великолепные возможности для объединения очных и дистантных мероприятий. Например, с помощью дистанционных технологий нам удалось объединить традиционные августовские конференции в разных городах. С 1999 года Центр «Эйдос» совместно с Российской академией образования и Министерством образования проводит Дистанционную августовскую педагогическую конференцию, в которой принимают участие тысячи педагогов из разных городов России (www.eidos.ru/conf/2002/index.htm). Для участия в такой конфе-

ренности достаточно наличия адреса электронной почты E-mail и доступа к нему на протяжении всех дней проведения конференции.

Дистанционные конкурсы. Свою лепту в строительство дистанционного педагогического пространства вносит Всероссийский конкурс «Дистанционный учитель года», который проводится Центром дистанционного образования «Эйдос» совместно с Российской академией образования с 1999 года. Адрес сайта конкурса: www.eidos.ru/dist_teacher/. Главная цель конкурса — выявление и поддержка талантливых педагогов и методистов, применяющих в обучении телекоммуникационные средства и возможности сети Интернет. Интернет увеличивает роль «сетевых педагогов», ведь зона их влияния с помощью телекоммуникаций возрастает в сотни и тысячи раз по сравнению с обычным учебным процессом. Талантливый педагог интересен не только тем людям, которые его окружают; его миссия шире — помочь тем ученикам и учителям, которые хотят учиться у него, используя для этого дистанционные технологии — электронную почту, чат-дискуссии, веб-конференции, ICQ. В грядущем столетии лучшие учителя скорее всего будут именно дистанционные, то есть имеющие возможность и умеющие взаимодействовать со всем миром с помощью электронных телекоммуникаций.