

## Дистанционное обучение и телекоммуникации

Сабурова С.А.

Харьковский национальный университет радиозлектроники,

Харьков, Украина,

E-mail: [tkc@kture.kharkov.ua](mailto:tkc@kture.kharkov.ua)

### Abstract

Modern means of remote training (RT), created on the basis of telecommunications and computer systems, everyone are more widely applied in preparation and retraining of experts, allowing to introduce more flexible (in comparison with traditional) forms of formation(education).

Современные средства дистанционного обучения (ДО), создаваемые на базе телекоммуникаций и компьютерных систем, все шире применяются в подготовке и переподготовке специалистов, позволяя внедрять более гибкие (по сравнению с традиционными) формы образования.

В 70-е годы получила развитие Концепция создания Единой Автоматизированной Сети Связи (ЕАСС) на территории бывшего Союза.

В 1974-75г.г. было положено начало внедрению Комплексной Системы Управления Качеством Связи (КС УКС) в рамках Единой системы государственного управления качеством продукции.

С 1977 года КС УКС была внедрена во всех предприятиях связи Минсвязи Украины.

Ведущей задачей КС УКС, наряду с комплексом организационно-технических мероприятий, была и остается: подбор, расстановка, подготовка и переподготовка кадровых связистов.

В этом направлении и сейчас в филиалах Укртелекома проводится большая и целенаправленная работа по обучению кадровых связистов.

С целью повышения контроля за качеством на всех уровнях производства была создана мощная диспетчерская служба по системе ДГТС, позволяющая обеспечивать непрерывный контроль за состоянием средств связи от сельской АТС, центральной усадьбы колхозов и совхозов, районных АТС, усилительных пунктов районных узлов связи, объектов соцкультбыта, внутриобластной, междугородной связи до Укртелекома.

По каналам диспетчерской связи получена возможность обучения и переподготовки не только с руководящим звеном предприятий связи, филиалов и цехов, но и с техперсоналом.

С развитием Единой Национальной Сети Связи Украины на магистральной первичной сети появились многоканальные системы передачи и наложенная цифровая транспортная сеть (К-1920П, К - 3600, ИКМ – 480/1920, PDH/SDH: STM-N и др.). На зонавых, местных и сельских сетях общего пользования также проводится модернизация средств связи с внедрением новых

технологий ( ИКМ-30/120/480, STM-N, квазиэлектронные, электронные и цифровые АТС, АМТС и др.).

В связи с этим потребовалось создавать современные учебные центры, в частности, харьковские связисты проходят переподготовку не только в Институте повышения квалификации Госкомсвязи и информатизации Украины (г.Киев), но и на постоянно-действующих курсах кафедры ТКС ХНУРЭ, а также получают второе высшее образование по направлению «Телекоммуникации» в ХНУРЭ. В соответствии с договорами о совместном сотрудничестве с Харьковскими предприятиями связи (ХД, ОРТПЦ, ГИЭ, ЦПС-1) Укртелекома кафедрой ТКС ХНУРЭ активно используется производственная база в учебном процессе основной подготовки, переподготовки и второго образования. В настоящее время Администрациями Харьковской дирекции Укртелекома и ХНУРЭ разрабатывается совместный проект практической реализации дистанционного обучения связистов на базе всех имеющихся ресурсов и технологий связи.

Следует отметить, что сегодня для обучения и переподготовки техперсонала на предприятиях связи активно используются все методы и технические ресурсы. Это, в первую очередь, как правило, возлагается на областные группы оказания технической помощи персоналу на местах в освоении новых технологий, это проведение технической учебы по диспетчерской связи, которая по своей идеологии и послужила прообразом дистанционного обучения.

Кроме того, на областном уровне были организованы и сейчас действуют региональные и областные курсы переподготовки специалистов среднего звена управления и рабочих профессий.

Это говорит о том, что в Укртелекоме проводится достаточно серьезная работа по подготовке и переподготовке специалистов связи совместно с вузами.

Сейчас, когда Укртелеком перешел на уровень акционерного общества с дальнейшей приватизацией и притоком иностранных инвестиций, естественно, здесь грядут большие изменения, связанные с активным внедрением западных технологий, которые и от нас потребуют переориентации в части подготовки специалистов связи.

В настоящее время внедряется первый этап повышения технического уровня системы оперативного управления средствами связи, которая базируется на корпоративной сети Укртелекома, в т.ч. на уровне области с покрытием внутренними и внешними локальными сетями всех подчиненных структур с выходом на финансово-промышленные группы, систему Интернет, национальную и глобальную информационную инфраструктуру (НИ, ГИ), сотовую, спутниковую, радиорелейную, телевидение и внедрением высокоскоростных технологий (АТМ, ІN, WDM и т.д.) для доступа к широкополосным мультимедийным службам.

Все это позволит практически решить проблемы доступа, к ресурсам связи, желающих получить подготовку и переподготовку, в рамках дистанционного обучения, используя услуги предприятий связи «Укртелекома».

Следует отметить, что системы ДО появились в свое время в формах заочного обучения в виде переписки и методов обучения экстерном. С

развитием телекоммуникационных средств некоторые формы ДО морально устарели настолько, что потребовалась полная их замена. Применяемые сегодня ДО подразделяются на три группы.

1. На печатной основе:

- книги, журналы;
- методические пособия;
- тексты для самообучения;
- рабочие книги со звуковыми и видеозаписями, а также самотестами;
- карты, атласы, схемы.

2. На аудиовизуальной » (или) печатной основе:

- аудиокассеты, CD;
- радиовещание;
- пленки;
- видеокассеты;
- телевидение;
- мультимедиа, CD-ROM.

3. Интерактивные:

- телефонный диалог «преподаватель – обучаемый»;
- телефонный диалог «обучаемый – обучаемый»;
- видеоконференции;
- компьютерные конференции;
- диалог через электронную почту;
- мультимедиа-диалог через WWW или «гипермедиа».

Наиболее перспективными по опыту западных стран в ДО являются мультимедийные службы. В свою очередь мультимедиа-средства – неотъемлемая часть дистанционной системы обучения. Мультимедиа-обучающее курсовое программное обеспечение (multimedia courseware) может использоваться в среде «клиент-сервер» (например, в Internet), а также в работе с CD-ROM или жестким диском.

По сравнению с другими средствами ДО мультимедиа-средства имеют важные преимущества. Они обеспечивают высокий уровень интерактивности, возможность отображения графиков, речевых пояснений и видеодемонстрации, выступая в роли «виртуальных преподавателей» (virtual tutors), что способствует лучшему восприятию информации обучаемыми, помогает им сосредоточиться.

Наибольшей эффективности ДО достигает на основе современных носителей и коммуникационных средств. Сегодня в качестве базового носителя для мультимедиа-курсового программного обеспечения можно использовать CD-ROM. Это дешевле, чем каналы передачи данных в Internet; можно охватить многих обучаемых при ограниченных возможностях доступа к Internet; аппаратные требования невысоки. Сетевое курсовое программное обеспечение уступает мультимедийному по соотношению стоимости и эффективности.

Объединению обоих методов должно способствовать развитие услуг Internet в реальном времени. Средствами ДО с использованием Internet являются электронная почта (E-mail), группы дискуссий (News) и электронные журналы (E-texts), конференции: теле-, видео-, комбинированные и WWW технологии.

Электронная почта используется как в ДО, так и в традиционных методах обучения для больших групп учащихся. Преподавателям часто проще ответить на электронное сообщение, поскольку сделать это можно в асинхронном режиме, т. е. самому решить, когда именно дать ответ. Это одно из преимуществ электронной почты.

Конференц-связь позволяет группе обучаемых и преподавателю проводить дискуссии с помощью компьютера. Члены группы могут разослать сообщения всей группе, а затем обсудить их. Это во многом похоже на электронную почту с той лишь разницей, что в случае рассылки сообщений намного проще следить за ходом дискуссии.

Видеоконференции – мощное, но недешевое средство. Для их поддержки используются такие системы, как NetMeeting, CU-SeeMe, Mbone и др. С учетом соотношения стоимости и эффективности весьма удобно комбинировать WWW- и MPEG-технологии: 15-минутные видеотрансляции записываются и пересылаются через WWW, затем проигрываются в квазиинтерактивном режиме в качестве установочной части занятия.

WWW-технологии Гипермедиа-системы дистанционного обучения присущее специфическое представление информации. С помощью гипермедиа-системы учебный материал в ДО организуют в виде совокупности нелинейных ссылок, привлекают современные мультимедиа-приложения и средства, обеспечивают интерактивное взаимодействие в процессе обучения в on-line режиме. Обучаемые могут обращаться к среде в любой момент времени, из различных мест, получать учебные материалы, самостоятельно выбирать «траекторию» обучения.

Архитектура системы ДО должна удовлетворять современным требованиям с точки зрения безопасности информации, поскольку системы ДО, как и любые другие коммерческие системы, работающие в электронных сетях, являются системами электронной коммерции.

Для решения задач эффективного внедрения дистанционного обучения необходимо, наряду с созданием сети доступа и серьезной электронной базы данных учебно-методических комплексов по всем курсам дисциплин (учебные планы, рабочие программы, конспекты лекций, методические указания по практическим занятиям, лабораторным работам и к самостоятельной работе, методические аудио-визуальные и наглядные пособия), разработать достаточно емкие и отвечающие требованиям Укртелекома, операторов связи, бизнес структур и других заинтересованных ведомств квалификационные характеристики на бакалавров и специалистов, а также рекламные проекты.

В заключении следует отметить, что в настоящее время в рамках проекта Регионального сотрудничества связи по созданию системы дистанционного обучения под эгидой Международного Союза Электросвязи, решаются вопросы подготовки и повышения квалификации не только специалистов сферы телекоммуникаций Украины, но и стран СНГ.

## Литература

1. Moore M. G., Kearsley G. Distance-Education. A Systems View.-Wadsworth Publishing Company. USA. 1996. - 290 p.