

ОБРАЗОВАНИЕ В XXI ВЕКЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

Ю.А. Тимошенко

Украина, Учебно-Научный Комплекс «Институт прикладного системного анализа» (ИПСА) Национального Технического Университета Украины «КПИ»

Бесспорным является тот факт, что каждый студент в каком бы вузе он не обучался, заслуживает хорошо подготовленных преподавателей, доступа в Интернет и соответствующих технологий образования, включая дистанционное обучение. Обеспечение равного доступа к высококачественному образованию есть ключевое право молодого человека 21-го века. С развитием компьютерных телекоммуникационных сетей в высшую школу приходят новые формы и методы обучения, новая идеология глобального мышления. Уже сейчас многие учебные заведения за рубежом используют компьютерные телекоммуникации непосредственно в ходе занятий в условиях реального учебного процесса, подготавливая учащихся к практике их применения в современном информационном обществе.

Дистанционное обучение открывает широкие возможности по продолжению обучения и для взрослых слоев населения, будущее которых непосредственно связано новейшими технологиями. В развитие этого направления на Западе осуществляются проекты “**Life-Long-Learning**” (L3), развиваются сети типа **EDEN (European Distance Education Network)**, ЮНЕСКО проводит ежегодные Форумы по соответствующим технологиям обучения.

На фоне интенсивного использования телекоммуникационных проектов в обучении за рубежом отечественная практика весьма бедна успешными примерами их применения в образовательных целях. Основной причиной такого положения дел является, на наш взгляд, отсутствие национальной политики по построению информационного общества в Украине, низкие темпы развития компьютерных телекоммуникационных сетей.

С другой стороны, автор берет на себя смелость утверждать, что разработки украинских ученых и практиков в сфере телекоммуникаций дают возможность избежать простого копирования западного опыта и тем самым избежать технологической зависимости страны в решении этой важнейшей народно-хозяйственной задачи.

В этом контексте позволим себе привести лишь два примера, основываясь на исследованиях, выполняемых автором в УНК «ИПСА» НТУУ КПИ.

1. Аппаратно-программный комплекс для дистанционного обучения в корпоративной компьютерной сети факультета вуза.

Предлагаемое решение базируется на концепции построения компьютерных классов на базе **терминальных станций** с использованием единственного активного устройства в локальной сети

факультета - интернет-сервера “Юнибокс”, работающего в автоматическом режиме, которое выполняет роль шлюзового устройства, сервера, маршрутизатора и домен-контроллера. Терминалы, или “тонкие” клиенты, включают в свой состав: процессорный блок на базе единственной высокоинтегрированной материнской платы, клавиатуры, “мыши”, звуковых колонок и монитора. Такой ПК является полноценным мультимедиа компьютером, с тем отличием, что в нем отсутствуют гибкий и жесткий дисководы, **CD-ROM**, его загрузка осуществляется через сервер “Юнибокс”, а выполнение программ определяется самим пользователем. Предлагаемое построение компьютерных классов имеет очевидные преимущества по сравнению с традиционной реализацией.

2. Концепция построения региональных телекоммуникационных сетей.

В работе рассматривается концепция построения беспроводных систем телекоммуникаций на основе сетей с пакетной коммутацией **IP**. Преодоление проблемы «последней мили» предлагается осуществлять на базе украинских разработок в области микроволновой связи (МТРС). Транспорт МТРС идеально подходит для двусторонней передачи **IP** потоков и предлагает на порядок более низкие стоимости по сравнению с кабельными решениями и спутниковой связью. Такие системы имеют высокую степень интеграции услуг, низкую стоимость развертывания и эксплуатации. В рамках данной работы разработана **абонентская терминальная станция доступа “Юнибокс М400”**, позволяющая работать в локальных сетях любой топологии и ориентированной на высокоскоростные (более **0,5 Мбит/с**) соединения. Объединение такого устройства с уже существующими отечественными разработками в области МТРС могут служить основой построения информационной образовательной сети региона, включая учебные заведения в сельской местности. Пользователям такой общеобразовательной сети предлагается следующий набор услуг:

- высокоскоростная дуплексная передача данных, текста, изображений между локальной и глобальной сетью (ГВС) или из локальной сети в локальную через ГВС (виртуальная частная сеть, **VPN**);
- цифровая телефонная связь;
- доступ к ресурсам глобальных сетей (Интернет).

В заключение отметим, что уникальность ситуации в Украине состоит в отсутствии значительных капитальных вложений в инфраструктуру цифровой связи на базе единой технологии (как, например, построенные сети **ISDN** в Европе). Используя самое современное решение - **разворачивание собственной IP-сети национального масштаба**, Украина могла бы не копировать с опозданием западный опыт, а осуществить “скачек” через несколько поколений цифровой связи, повысить конкурентоспособность всей страны, улучшить качество жизни населения и стать на один информационно-технологический уровень с развитыми государствами.