

## МОБИЛНО ОБУЧЕНИЕ ОТ ДОМА

Динко Стефанов

Колеж по телекомуникации и пощи,  
dinkostefanov@yahoo.com

**РЕЗЮМЕ** - В статията се разглеждат някои аспекти на осигуряване технологични условия и комуникационни решения на преносна мултимедийна среда за реализация на електронно мобилно обучение от дома. Изследват се възможностите на безжичните технологии и преносимите терминални устройства, предлагащи услуги за организиране и провеждане на мултимедийни лекции, видеокоферентни семинари, електронни консултации, симулиране на учебни сценарии и дейности.

**Keywords:** *C.3 Special-Purpose and Application-Based Systems (E-learning), C.2.1 Network Architecture and Design, H.4 Information systems applications*

Стратегическа цел на Европейския съюз към 2010 г. е създаването на най-конкурентоспособната в света, динамична, основана на знания икономика с повече и по-добри работни места и по-висока социална кохезия [1]. Постигането на тази цел изисква подходящо професионално образование и продължаващо обучение за подобряване на пригодността за заетост на работната сила. От една страна, непрекъснато нараства необходимостта от генериране на нови знания и усвояването на нови, различни по характер информационни практически умения, което е свързано с учене през целия живот. Освен това, все по-трудно решимите проблеми на придвижване и материално техническо осигуряване на обучението в клас са предпоставка за търсенето на нови подходи, средства, форми и методи на дистанционно обучение от дома.

**Обучението в дома** си има своя история. Още в средните векове аристократите са наемали гувернантки и учители, които са идвали в дома на обучаващия се. В ателиетата на великите художници, философи, музиканти, майстори-занаятчии са се обучавали техните ученици и последователи. Директният контакт между учител и ученик е бил и си остава най-верния път за предаване и усвояване на знанията и практическите умения.

Ускореното развитие на комуникационните и информационни технологии позволява на голям брой ученици, студенти и възрастни,

желаещи да се учат или повишават своята квалификация да се преквалифицират директно от своя дом или без откъсване от работното си място. Масовото използване на мобилните GSM телефони, Internet, видеоконферентните комуникации, цифровата телевизия, VPN (Виртуалните частни мрежи) „приближават” и реализират друга, по-ефективна форма на „директен контакт” между обучаващ и обучаеми.

*М-обучението* (Мобилно обучение) от дома, а също така и извън дома позволява на обучаемият да стане субект на обучението си и архитект на собствената си професионална квалификация, да се учи до края на живота си по всяко време /24 часа 365 дни/. Той може да се учи, чрез изследване на най-новото, непрекъснато актуализиращо се учебно съдържание.

М-обучението ще се реализира в **хибридна комуникационна среда** на базата на канали от цифровата обществена далекосъобщителна мрежа (PSTN), IP базирани мрежи на Internet Service Provider (ISP), GSM. Обучаемите, използващи 3G мрежата, реализират достъп до образователен М-портал през 3G Gateway, поддържащ SIP и H.323 протоколи за осъществяване на IP-телефония и видеоконференция [2].

Обучение от дома може да се реализира, чрез технологията за мобилен достъп до Internet с **GPRS** (General Packet Radio Service). Тази технология осигурява постоянна връзка с Internet. Техническата реализация на достъп до Internet се осъществява с помощта на мобилен телефон или PCMCIA карта с преносим компютър, PDA или смартфон (телефон с вграден интернет браузър). Технологията дава възможност за ползване на услуги, през интернет като: проверка на електронната поща, изтегляне или изпращане на файлове, търсене информация в уебсайтове, тиражиране, запис и печатане.

Голяма част от информационните проблеми на обучението от дома може да се решават от комуникационната услуга “Мобилен интернет” Мобилен телефон на обучаемия с GPRS/EDGE PC карта като модем за Internet връзка към преносим компютър, PDA или смартфон позволява използването на e-mail, Chat, Web site на училището и други. Мобилният телефон се свързва с преносимия компютър, смартфона, PDA или други терминални устройства на обучаемия, посредством кабел за данни, инфрачервен порт или Bluetooth

За нуждите на обучението, с **WAP-портал** се разглеждат текстови страници на въведени от обучаващия Е-лекции. Свалят се изображения, схеми, фигури и друга текстова и графична информация от Е-учебници, терминологични речници, каталози и други. С WAP се ползва ICQ, Yahoo Messenger, както и различни портали, които поддържат версии на този протокол на уебсайтовете си. Обучаемите от дома изграждат и

конфигурират: име, парола, протоколи, интерфейси, права на достъп, забрани, приоритети и др. Те ще ползват инсталирани в лабораторията симулатори, тренажори, учебни игри, тестове за самоконтрол и др. WAP сървърът ще преобразува HTML учебно съдържание от Web сървърите в подходящ за мобилните устройства формат.

Достъпът до комуникационна среда за Е-обучение, а също така и за Е-бизнес от дома може да се осигурява от домашна LAN **SOHO** (Small Office Home Office). Все повече хора се занимават с бизнес от дома си. Това са хора упражняващи свободни професии: консултанти, проектанти, частни учители, програмисти, юристи, журналисти, еднолични търговци, техници и други. За семеен бизнес се счита този, в който са ангажирани поне две поколения. SOHO мрежата им дава възможност да правят своя е-бизнес и е-търговия от дома си. SOHO осигурява и жизнени функции на семейството като телефон, СОД, цифрова телевизия, дори геймърски конзоли за включване на децата в геймърска мрежа. SOHO позволява на учениците и студентите от семейството да се включват в училищната или академична мрежа. Възрастните членове на семейството могат чрез SOHO да се самообучават или да получават достъп до Internet и да участват в специализирани учебни мрежи на организирано професионално продължаващо обучение.

Обучението от дома може да се реализира, чрез универсална мобилна телекомуникационна система (**UMTS**) в трета генерация (**3G**) мрежа. Обучаемият ползва аудио/видео услуги, фото изображения, телевизия, Web браузване, видеоклипове. Технологията предлага поддръжка за широк диапазон на глас, данни и мултимедийни услуги. Тази технология е с трансфер на данни със скорост до 2 Mbps и е подходяща за ускорено внедряване на М-обучение.

Високо ефективно е включването на обучаемия от дома във **VPN** на училището. VPN е мрежа от “частни тунели”, които се конфигурират в IP базирана мрежа, ОКТМ, WAN, Internet. Инсталират се VPN протоколи PPP, IPSec, PPTP, Fire Wall и/или други средства за защита. Потребителят инкапсулира данните с хедър, адреси, маршрути, ключове за конфиденциалност, автентичност, интегритет. Обучаемият получава user name, password, идентификационен номер и има достъп до системата за Е-обучение.

Преподавателят сменя ролята си на главно действащо лице в учебния процес с друга роля, ролята на инструктор, организатор и консултант в осигуряване на динамична образователна комуникационно-информационна среда. Учебният процес се ускорява от активизиране на взаимното сътрудничество и размяна на идеи, знания и опит между самите обучаеми.

Така обучаемите стават продуценти и субекти на собственото си обучение [3].

**Мобилните телефони** са интелигентен инструмент за обучение, който обучаемите могат да ползват навсякъде и по всяко време .

В технологичния цикъл на М-обучението могат да се имплементират предоставяните от мобилните терминални устройства услуги. Например:

**SMS** (short messaging services) – само за текст (задания, учебни указания, съобщения, напомняния и др.);

**EMS** (enhanced messaging service) – за опростени учебни анимации, фигури, звук като онагледяване на учебно съдържание;

**MMS** (multimedia messaging services) – неограничени съобщения, съдържащи графики, снимки и видео;

**chat** – текстов диалог между обучаващия и обучаемите;

**Видео** – споделено видео, видео в реално време, видео с изтегляне, видео телефон и видео по поръчка;

Развитието на мобилните телефони от една страна и преносимите компютри от друга доведоха до появата и все по-широкото приложение на **PDA**. Съчетаването на възможностите на компютър с тези на средство за мобилна комуникация го правят подходящ за нуждите на М-обучение. PDA са преносими компютри, които първоначално са били използвани като лични организатори. Основните образователни функции на PDA са: календар, адресна книга, списък със задачи и тетрадка, т.е. това е ученическата (студентската) чанта със записките по лекциите и други помощни учебни материали.

Мобилно средство от типа на BlackBerry Bold smartphone, оборудвано с WiFi, HSDPA и GPS, с бързи микро-процесори, може да предложи на обучаемите: Интернет, позволяващ учебни контакти, лекции, видеозапис.

На М-портала се инсталира учебното съдържание. електронни библиотеки с бази от данни; библиотеки с бази от знания (електронни енциклопедии); системи за електронен консултинг и мониторинг на резултатите от обучението;

Практически умения ще се добиват с достъп до реално развърнати лаборатории с реални рутери, комутатори, модеми и други, обединени с обща цел, в обща VPN мрежа и с включване във Виртуални лаборатории. Те ще ползват учебните материали на М-портала, инсталираните в лабораторията симулатори, тренажори, учебни игри, тестове за самоконтрол и др.

IP телефонията разширява функционалните възможности на М-обучението, особено при организация на видеоконферентни семинари.

VoIP позволява създаване на обща образователна среда за съвместна работа на обучаеми по две различни мрежи (IP и ОКТМ), чрез шлюз (gateway);

В заключение, конкретната реализация на комуникационна среда за М-обучение от дома поставя пред изследователите следните задачи за решаване:

- изследване на технологичните възможности на мобилните терминални устройства с цел реализация в М-обучението от дома;
- проектиране и изграждане на хибридна интегрирана комуникационна среда за М-обучение;
- създаване на Лаборатория с инструментариум за разработване и експериментиране на дидактични средства за М-обучение;
- изграждане на М-портал, предлагащ образователни услуги;
- разработване на учебно съдържание по учебни дисциплини за М-обучение от дома.

### **Литература:**

1. Стратегически анализи и цели на Европейския съюз, 2008  
<http://download.pomagalo.com/83141/celi+na+evropeiiskiia+syyuz/>
2. Стефанов Д. Иванов И. Стойков П. Комуникационна среда за мобилно електронно обучение, Международна конференция Телеком -2009, Варна, 2009
3. Витруални кампуси за основно обучение на възрастни, Асоциация Интегра, АВЕ Campus, 2005. (<http://association.integra.bg/>)

**ABSTRACT** - *This article examines some aspects for providing technological conditions and communication solutions to multimedia transmission environment for the realization of mobile e-learning from home. The possibilities of wireless technology and portable terminal devices, offering services for the organization and conducting of multimedia lectures, seminars videoconferences, electronic consultations, simulations of learning activities and scenarios are investigated.*