

## INFORMAČNÁ SPOLOČNOSŤ A INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE V ELEKTRONICKÝCH MÉDIÁCH

DANA BENKOVIČOVÁ

*KLúčové slová: informačná spoločnosť – informačné a telekomunikačné technológie – digitálne rozhlasové a televízne vysielanie – on-line služby – nová generácia spotrebnej elektroniky*

Budovanie informačnej spoločnosti závisí od budovania komunikačných systémov, ktoré sú kombinované s vyspelými informačnými technológiami. Telekomunikačná infraštruktúra je dôležitá najmä preto, že umožňuje ľuďstvu získavať, spracúvať a distribuovať informácie. Historicky sa vyvíjala rovnakým tempom ako sama ľudská spoločnosť.

Do histórie revolučných prvkov, výrazne ovplyvňujúcich komunikáciu ľudí, nesporne patrí vynájdenie kníhtlače v 15. storočí, železnica v 19. storočí, ako aj zavedenie telefónu, ktorý znamenal významný posun v oblasti obojsmernej komunikácie. V súčasnosti sa čoraz viac uplatňuje napríklad elektronická pošta a elektronické obchodovanie.

Informačné a telekomunikačné technológie spôsobujú v celosvetovom meradle spoločenskú revolúciu. Ich rozširovanie na všetky úrovne hospodárskeho a sociálneho života premieňajú súčasnú spoločnosť na spoločnosť informačnú.

Táto dnes nie je už len technickým problémom, ale predovšetkým ekonomickým, sociologickým, etickým a politickým. Cieľom globálnej informačnej spoločnosti je zjednotiť celkový spôsob života spoločnosti jeho uľahčením vo všetkých oblastiach, ako je obchodovanie, vzdelávanie, výskum, cestovanie, ale aj zábava. Podmienkou však je vzájomné prepojenie a možnosť spolupráce, rozvoj globálnych trhov pre komunikačné siete a ich služby, zabezpečenie ochrany súkromia a prenášaných dát, zabezpečenie práv duševného vlastníctva, spolupráca v oblasti vedy a výskumu a pri rozvoji nových aplikácií, monitorovanie sociálnych a spoločenských vplyvov informačnej spoločnosti.

Politika informačnej spoločnosti sa na Slovensku uplatňuje, resp. je zatiaľ iba v kompetencii niekoľkých ústredných orgánov štátnej správy, a doterajšie dokumenty vlády (rozvojové, legislatívne) v oblasti informatizácie boli orientované iba na sektor štátnej správy (štátny informačný systém), pričom problematika informačnej spoločnosti sa týka všetkých sfér. Je preto potrebné urýchlene vytvoriť efektívne koordinačné centrum, ktoré bude zabezpečovať za Slovenskú republiku jednotný výstup pre zahraničie a zároveň bude podporovať zapojenie celého spektra spoločnosti.<sup>1</sup>

Čo sa týka pokroku na ceste k informačnej spoločnosti, krajiny s liberalizovaným telekomunikačným trhom sú na tom oveľa lepšie ako tie, ktoré obhajujú záujmy národných telekomunikačných monopolov. Každá krajina si však môže stanoviť postupnosť krokov, ktorými dospeje k úplnej liberalizácii telekomunikačných služieb. Týka sa to aj Slovenska (dnes už zostal Slovenským telekomunikáciám monopol na verejnú hlasovú službu).

Do roku 1989 trpel sektor slovenských telekomunikácií nielen nedostatkom záujmu zo strany štátu, ale najmä absenciou finančných zdrojov na rozvojové zámery. No od roku 1990 už bol zaznamenaný búrlivý rozvoj lokálnych počítačových sietí a bu-

<sup>1</sup>DRUGA, P.: Globálna informačná spoločnosť – ale pre ľudí. *Infotrendy*, 1997, č. 3.

dovanie televíznych káblových rozvodov, ktoré však pre absenciu legislatívy neboli spočiatku v mnohých prípadoch dostatočne kvalitné. V roku 1991 sa objavila prvá rádiodobilná sieť spoločnosti EuroTel, Bratislava, s. r. o. Táto spoločnosť začala prevádzkovať aj verejnú paketovú dátovú sieť. V tomto období sa začala prevádzkovať takisto pagingová sieť. V rokoch 1992–1995 sa realizoval rozvojový program Slovenských telekomunikácií, š. p., Bratislava pod názvom Telekomunikačný projekt I. Počas tohto obdobia boli vybudované najdôležitejšie digitálne telefónne ústredne, nosná kostra optickej siete s najnovšími prenosovými technológiami, rozbehla sa výstavba miestnych ústrední a sietí. Od roku 1993 sa začal postupne liberalizovať trh telekomunikačných služieb, najmä služby s pridanou hodnotou (audiotext), neverejné satelitné služby (VSAT) a internet. Rok 1997 je z pohľadu telekomunikačnej infraštruktúry významný najmä z dôvodu sprevádzkovania dvoch rádiodobilných GSM sietí. V roku 1998 sa na Slovensku liberalizoval trh telekomunikačnej infraštruktúry. Ukázkovým príkladom, ako liberalizácia podporuje rozvoj telekomunikačného trhu, je v slovenských podmienkach oblasť mobilnej komunikácie.<sup>2</sup>

Od 1. januára 1998 môže každý podnikateľský subjekt budovať vlastnú telekomunikačnú infraštruktúru, napríklad vo forme optických káblov alebo mikrovlnových spojení, a využívať ju na komerčné účely. Podmienkou je získať licencie Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií (MDPT) SR.

Noví prevádzkovatelia sietí sa pri ich budovaní stretávajú s mnohými problémami. Jedným z nich je spôsob pripojenia konkrétneho zákazníka k základnej kostre siete, ktoré sa najčastejšie realizuje formou zemných káblov. Zložité vlastnícke pozemkové vzťahy však budovanie zemných káblov komplikujú, čo navádza na používanie mikrovlnových spojení. Tie zas môžu spôsobiť elektromagnetické zamorenie ovzdušia a znížiť kvalitu poskytovanej služby. Riešenie tohto problému je možné uskutočniť najmä v spolupráci s káblovými televíziami. Spoločnosti vlastniace káblové rozvody sú významnými hráčmi na trhu alternatívnych telekomunikačných sietí. Pripojku káblovej televízie má už viac ako 600 000 slovenských domácností.

V mnohých krajinách (aj v susednom Česku a Maďarsku) môže spotrebiteľ získať prostredníctvom káblového rozvodu prístup na internet. Výhodou takéhoto prístupu je absencia akýchkoľvek telefónnych poplatkov. K dispozícii sú aj ďalšie doplnkové služby – diaľkové ovládanie zariadení, ochrana objektov, homeshopping a homebanking. Prenosové kapacity káblových rozvodov možno využiť aj pri budovaní podnikových komunikačných sietí. Káblové rozvody umožňujú obojsmerný prenos dát, avšak nie sú samozrejmosťou ani vo vyspelých západoeurópskych krajinách. Na Slovensku v tejto oblasti experimentuje napríklad KABEL Plus Východné Slovensko, a. s., Košice a KID, a. s., Poprad.

Najčastejším spôsobom poskytovania moderných spojov na vidieku a v odľahlých oblastiach sú satelity. Používajú sa hlavne na televízne vysielanie, pozorovanie Zeme a telekomunikácie. Ich dôležitou výhodou je dosah na široké územie bez toho, aby boli potrebné nákladné pozemné siete.<sup>3</sup>

Ako sme už spomenuli, moderná technika zabezpečuje v podstate tri základné procesy súvisiace s prenosom informácií – spracúvanie informácií, prepojenie me-

<sup>2</sup>DRUGA, P.: Historická nedôvera v nové formy komunikácie. *Infotrendy*, 1997, č. 2.

<sup>3</sup>DRUGA, P.: Telekomunikačná infraštruktúra ťažiskom informačnej spoločnosti. *Infotrendy*, 1997, č. 9.

dzi bodmi spracúvajúcimi informácie (prenosové systémy) a prístup, distribúcia k jednotlivcom (miestna telefónna prípojka, počítačová zbernica).

Na základe rôznej formy a toku informácií sa na ich prenos využívajú rôzne technické riešenia. To je aj dôvodom rôznych typov telekomunikačných sietí – verejná telefónna sieť, mobilné telefónne siete, paging, dátové siete, trunkingové siete, satelitné siete, káblová televízia, terestriálna sieť šírenia rozhlasových a televíznych programov a ďalšie.

Doterajšiu špecializovanosť sietí však vďaka postupnému zvládnutiu technológií na spracúvanie mimoriadne vysokých súborov dát začína nahradzovať integrácia sietí (širokopásmové siete ISDN, inteligentné siete), ktoré umožnia koncovému používateľovi využívať niekoľko typov služieb (obraz, zvuk, dáta) prostredníctvom tej istej sieťovej prípojky. Väčšiemu komerčnému využitiu týchto služieb však aj v ekonomicky vyspelých krajinách momentálne bráni vysoká cena.

Cieľom tejto technologickej vlny je svet multimédií, teda integrované širokopásmové komunikačné prostriedky, ktoré umožňujú flexibilne kombinovať všetky médiá.<sup>4</sup>

### **Digitálne rozhlasové a televízne vysielanie**

Nové technológie prenikajú aj do rozhlasového a televízneho vysielania. Napríklad v dohľadnom čase na digitálne vysielanie chce prejsť väčšina televíznych i rozhlasových staníc pôsobiacich na európskom kontinente. Umožní im to okrem iného vysielat' popri klasickom rozhlasovom programe aj doplnkové multimediálne informácie – na malom displeji pripojenom na autorádio s dekodérom digitálneho vysielania sa napríklad môže objaviť názov skladby, meno interpreta, aktuálna informácia o počasí alebo dopravnej situácii. Navyše digitálny program môže byť interaktívny, preto si poslucháč či divák môže vybrať z ponúkaných informácií len tie, o ktoré má záujem.

Rozvoj technológie priniesol možnosť vysielat' rozhlasom digitálne. Digitálne rozhlasové vysielanie (DAB) má oproti doterajšiemu vysielaniu výhody v tom, že umožňuje: nižšie náklady na prevádzku vysielania, vyššiu kvalitu zvuku a väčšie množstvo vysielacích kanálov v existujúcom vlnovom spektre.

Poslucháči DAB-u však budú potrebovať nové rozhlasové prijímače, ktoré sú v súčasnosti ešte veľmi drahé. Rozhlasové stanice s použitím DAB-u teda budú spočiatku nútené používať simultánne vysielanie v systéme DAB i v doterajšom analógovom systéme, pokiaľ väčšina poslucháčov nebude vybavená prijímačmi pre DAB.

Zavedenie digitálneho rozhlasového vysielania pravdepodobne prinesie ďalší rast počtu komerčných staníc. To však bude závisieť od legislatívnych úprav, ktoré je potrebné urýchlene pripraviť, pretože rozvoj nových technológií naberá závažnú rýchlosť a doterajšie právne úpravy nie sú na to pripravené.

Objavuje sa tu i problém, ktorý vyplýva z doterajších prieskumov zo sledovania rozhlasového vysielania (z oblasti záujmu poslucháčov a výrobcov o túto technológiu). Podľa dostupných prameňov počúva rozhlas väčšina poslucháčov iba pri raňajších činnostiach a ďalej len ako zdroj aktuálneho spravodajstva alebo ako zvukovú kulisu. Počúvanie rozhlasu vo voľnom čase sa stalo akousi výnimkou a výberovou

<sup>4</sup>VANEK, S.: Telekomunikačný trh, otvor sa! *Infotrendy*, 1998, č. 1.

záležitosťou. Takto ho počúvajú iba náročnejší konzumenti, ktorým ide o kvalitné počúvanie hudby alebo kvalitného hovoreného slova. Pretože jedna z významných výhod systému DAB spočíva vo výraznom skvalitnení mobilného „posluchu“, odpadá tak jeden zo stimulov záujmu o tento druh vysielania.<sup>5</sup>

V digitálnej televízii sa obraz a zvuk prenášajú pomocou dlhého radu núl a jednotiek. Sú to jednoducho dáta, ktoré možno premieňať na obraz alebo zvuk. Digitálny signál môže byť navyše komprimovaný, čiže zhustený, čo sa nedá urobiť analógovým signálom. Vďaka digitálnej kompresii na miesto, ktoré predtým na vysieláči okupoval jeden analógový kanál, môže byť teraz umiestnených podstatne viac digitálnych kanálov. Pre distribútora to znamená zníženie nákladov na vysielanie, čo vytvára možnosti na budovanie nových televíznych kanálov.

Digitalizácia je teda trendom aj v oblasti televízneho vysielania. V najbližších rokoch bude televízia digitálny signál prenášať iba v digitálnej forme, čo znamená, že primárny záznam, spracovanie, vysielanie, šírenie obrazu a zvuku sa budú uskutočňovať zariadeniami fungujúcimi na digitálnej platforme. Aj distribútori signálu budú musieť digitalizovať svoje prenosové zariadenia.

Digitálny prenos je ekonomicky výhodnejší, lebo naň stačí užšie prenosové pásmo. Znamená to, že na kanáli, na ktorom vysielala jedna televízia analógovo, môže digitálny signál šíriť aj viac televízií. Vytvára navyše predpoklady na rozvoj interaktívnej televízie. Tá by mala dať bežnému divákovi možnosť vybrať si napríklad pri športovom prenose z viacerých uhlov pohľadu alebo pri sledovaní interaktívnych filmov určovať vývoj deja. Elektronický sprievodca programom bude poskytovať informácie o programe stanice, bližšie opíše jednotlivé filmy a bude obsahovať fotografie hlavných hrdinov. Digitálna televízia umožňuje prenos viackanálového zvuku a je vhodnejšia aj na obojstrannú komunikáciu či pri nakupovaní prostredníctvom televíznej obrazovky.

Digitálna technológia teda umožňuje zvukové a obrazové signály prenášať do podoby binárnych dátových jednotiek a tie potom prenášať v kompresovanej podobe s použitím akýchkoľvek konvenčných prostriedkov – káblom, mikrovlnným prenosom (MMDS), družicou s individuálnym príjmom (DTH), asynchrónnou digitálnou predplatiteľskou linkou a digitálnou terestriálnou televíziou.

Digitálna terestriálna televízia je od zavedenia farebnej televízie najvýznamnejším technickým pokrokom, ktorý bude mať vplyv na rozvoj televízie aj v Slovenskej republike. Digitálna terestriálna televízia (DVB-T) umožňuje efektívnejším využitím frekvenčného spektra rozšíriť rozsah programovej ponuky pre najširšiu verejnosť, zlepšiť kvalitu obrazu a zvuku.

DVB-T umožní prostredníctvom existujúcich antén bez satelitného prijímacieho zariadenia najprv iba s prídavným zariadením (set-top box) príjem súčasných programov, tematických programov a rôznych dátových interaktívnych služieb vrátane internetu, elektronického nákupu, bankových služieb a pod. súčasnými analógovými prijímačmi alebo novými generáciami počítačov. Pre skutočnú digitálnu kvalitu bude samozrejme nutné vyrábať programy v digitálnej podobe a mať aj digitálny televízny prijímač.

<sup>5</sup>ŠMÍD, M.: Nové technológie. Štúdiá uverejnená v Záverečnej správe o stave vysielania a činnosti Rady ČR pre rozhlasové a televízne vysielanie za rok 1998, s. 80–84.

Informačná diaľnica a konvergencia sa stanú skutočnosťou až vtedy, keď väčšina divákov bude mať prístup k novým technológiám a médiám.<sup>6</sup>

DVB-T sa vo svete rozvíjajú v konkurencii s digitálnou satelitnou televíziou (DTH) a s káblovou televíziou.

Na Slovensku sa káblová televízia rozvíjala bez pomoci štátu a predpokladá sa, že bez veľkých investícií sa nebude rozvíjať ako doteraz. Ekonomicky lukratívne lokality sú už v súčasnosti pripojené na káblové rozvody a očakáva sa, že investície v najbližšom období budú smerovať do technického zlepšenia káblových sietí, aby sa tak z nich vytvorila multifunkčná sieť, ponúkajúca integrované služby. To znamená, že okrem televíznych programov bude obsahovať telefónne služby, internet, webcasting, elektronické obchodovanie, video-on-demand, rozhlas a podobne.

Satelitná televízia tiež nepredpokladá ďalší rýchly rozvoj, čomu nasvedčujú aj prognózy na medzinárodnej úrovni.

Káblová a satelitná televízia s limitovanými možnosťami ďalšieho rastu v programovej ponuke umožňuje DVB-T širší priestor. Iniciatíva na jej zavedenie je však zatiaľ motivovaná hlavne záujmom štátu o racionálnejšie využitie frekvenčného spektra. Pretože na rozdiel od káblovej a satelitnej televízie má štát povinnosť dbať na efektívnosť využitia kmitočtového spektra a zabezpečiť tým obyvateľstvu podmienky na rozvoj pluralitnej demokratickej spoločnosti aj v oblasti elektronických médií prostredníctvom širokej ponuky programov a programových služieb rôznych žánrov poskytovaných nezávislými subjektmi.

Uvedené podmienky už štát zabezpečil vytvorením duálneho systému vysielania. Digitálnym vysielaním sa však končí priamy vzťah medzi jedným televíznym kanálom (programom) a jednou vysielacou frekvenciou. Frekvenčné kanály na digitálne terestriálne vysielanie budú pridelené prevádzkovateľovi tzv. multiplexu. Multiplexovanie je jeho základnou funkciou – spojuje niekoľko televíznych kanálov na jednej vysielacej frekvencii. A tak sa tu objavuje úplne nový, doteraz nepoznaný princíp. Ide o to, že jediným vysielateľom pracujúcim na jedinom televíznom kanáli bude možné vysielateľ niekoľko konkurenčných televíznych programov a okrem toho i množstvo navzájom nesúvisiacich údajov. Možnosť realizácie multiplexov je obmedzená kmitočtovým spektrom. Prevádzkovateľ multiplexu by mal mať uzatvorené zmluvy s vysielateľmi, ktorí dodávajú jeden alebo i viac televíznych programov na vysielanie v multiplexe. Úloha prevádzkovateľa spočíva v koordinácii všetkých záležitostí týkajúcich sa vysielateľov deliacich sa o jednu vysielaciu frekvenciu. Prevádzkovanie multiplexov asi nebude možné zveriť jednotlivým prevádzkovateľom televízneho vysielania s licenciou, pretože môže dôjsť k prípadom, že by museli vo svojich multiplexoch prenášať i programy svojich konkurentov, čo sa dá len ťažko predstaviť. Z týchto dôvodov sú preto veľmi dôležité nové legislatívne úpravy. Problematika sa dotýka novopripravovaných zákonov o vysielaní, telekomunikáciách a podobne.<sup>7</sup>

Dôležitý je aj prechod z analógového na digitálne televízne vysielanie. Okrem investičných nákladov, nevyhnutných na výstavbu nových vysielateľov a príslušnej dis-

<sup>6</sup>KROUPA, V.: Legislativní strategie mediální politiky v oblasti televizního vysílání, včetně problematiky multiplexů. Článek uveřejněný v Závěrečné správě o stavě vysílání a činnosti Rady ČR pro RTV za rok 1998, s. 223–233.

<sup>7</sup>Tamže.

tribučnej siete, je podstatná okolnosť, že na príjem DVB-T nie sú použiteľné súčasné televízory. Ak televízny divák bude chcieť sledovať digitálne vysielanie, má dve možnosti. Buď si kúpi set-top box, alebo nový televízor. Prvé riešenie však degraduje niektoré výhody DVB-T, lebo set-box iba prenesie kvalitný signál na bežnú analógovú televíziu. Pri prechode z analógového na digitálne vysielanie je potrebné brať do úvahy aj priemernú životnosť televízorov, keď ich opotrebovanie povedie k nákupu nového (a teda už digitálneho) prístroja. No najbližších 5–10 rokov treba počítať so súbežnou prevádzkou analógového a digitálneho systému. Tento prechod môže byť výrazne ovplyvnený orientáciou divákov na káblovú alebo satelitnú televíziu, prípadne na multimediálne systémy.

Digitálna televízia je širší pojem než len vyššia kvalita obrazu a zvuku. Televízia sa stáva interaktívnou, to znamená, že umožňuje poskytovať služby vyžadujúce spätnú väzbu od diváka. Mnoho programových služieb digitálnej televízie bude dostupných na základe predplatného alebo platby za odsledovaný program. Ide obvykle o vysielanie platených televízií. Televízny signál je preto zakódovaný. Legálne si takýto program možno pozrieť až po zaplatení dekodéra a poplatku. Výhodné je preto platiť len za to, čo divák skutočne pozerá. Služba pay-per-view, čiže plať za to, čo pozeráš, umožňuje divákovi predplatiť si na určitý čas kanál, ktorý ho zaujíma.

Služba video-on-demand, teda video na požiadanie, znamená možnosť vybrať si z ponuky špeciálny program, ktorý chce divák sledovať. Navyše divák digitálnej televízie môže sám „režimovať program“. Nemecká digitálna televízia DF 1, ktorá začala vysielat v lete roku 1996 na území Nemecka a Rakúska, ponúkla napríklad svojim predplatiteľom televízny prenos automobilových pretekov Formuly 1 súčasne na piatich kanáloch, kde sa premietali zábery rôznych kamier a dostupné údaje o závode.

Pomocou interaktívnej digitálnej televízie si divák môže elektronickou cestou, napríklad hneď ako uvidí na obrazovke zaujímavú reklamu, objednať výrobky, ktoré mu dodajú domov. Tomuto spôsobu nakupovania prostredníctvom televízie či domáceho počítača namiesto blúdenia nekonečnými priestormi supermarketov začali hľadať medzi prvými gazdinky v USA, kde sa preň zaužíval názov homeshopping. Podobne môže digitálna televízia ako počítač uľahčiť styk s bankou. Ide o tzv. homebanking. Je tu aj možnosť hrať elektronické hry, vzdelávať sa, ponúkať interaktívne reklamy, pripojiť sa na internet a podobne.

Väčšina domácností je zatiaľ vybavená analógovými televíznymi prijímačmi. Aby mohli prijímať digitálny signál, potrebujú dekodér, už spomínaný set-box. Jeho funkciou je dekomprimovať, teda „rozbaľiť“ digitálny systém, ktorý prijíma, skontrolovať prenosové chyby a konvertovať ho do analógovej formy, ktorú rozlišujú súčasné televízne prístroje. Dekodér zabezpečuje aj spätnú väzbu, nadväzuje spojenie so vzdialeným počítačom, ktorý organizuje poskytovanie interaktívnych služieb.

Digitálna televízia teda prináša zlepšenú kvalitu obrazu, zvuku a prístup k on-line službám, ako je homeshopping, homebanking, elektronická pošta, hry a pod. Hoci donedávna boli tieto služby výsadou počítačov, digitálna televízia počítačom nekonkuruje. Už aj preto, že osobné počítače už nie sú iba nudnými pracovnými nástrojmi. Moderný PC hýri farbami, rozpráva, telefonuje a faxuje, nahrádza magnetofón, rádio aj televízor.<sup>8</sup>

<sup>8</sup>BREZINA, L.: Interaktívne služby digitálnej televízie. *Infotrendy*, 1997, č. 3.

Na slovenskom trhu sa za posledné roky objavilo niekoľko cenovo prístupných televíznych kariet, ktoré po zasunutí do osobného počítača umožňujú nielen zobrazovanie televízneho vysielania či videosignálu, ale aj jeho ďalšie spracovanie.

Každá televízna karta pre osobný počítač musí v prvom rade prenášať televízny signál na monitor. Takmer samozrejmosťou je aj možnosť dokúpiť si ku karte dekodér teletextu a diaľkové ovládanie. Niektoré karty ponúkajú aj ďalší komfort. Ak je niektorá z nich v počítači, dá sa s obrazom na monitore rôzne manipulovať – zastaviť ho, priblížiť si určitý detail alebo aplikovať „trhavý efekt“ známy z videoklipov. Zaujímavé môže byť aj ukladanie statických obrázkov alebo krátkych videosekvencií v digitálnej podobe na disk s možnosťou ich ďalšieho spracovania.

Prevádzka televíznej karty takmer vôbec nezaťažuje počítač. Všetky operácie spojené so spracovaním obrazu sa totiž uskutočňujú priamo v televíznej karte. V praxi to znamená, že možno naďalej pohodlne pracovať v textovom editore a pritom sledovať televízny program bežiaci vo vedľajšom okne.<sup>9</sup>

Mohlo by sa zdať, že je len otázkou času, kedy televízne karty vytlačia z domácností bežné televízory. Kvalita televízneho obrazu na počítači však zaostáva za obrazom televíznych obrazoviek. Príčinou je silné elektromagnetické prostredie počítača, ktoré nepriaznivo vplyva na príjmový signál, ale aj nedokonalosť dostupnej technológie. A nakoniec, bežný monitor so 14- či 15-palcovou uhlopriečkou môže len veľmi ťažko konkurovať veľkým obrazovkám televízorov.

Na druhej strane už aj televízory prestali byť len pasívnymi prijímačmi televízneho signálu. Na trhu sa objavujú čoraz sofistikovanejšie prijímače so širokou škálou doplnkových funkcií, čomu zodpovedajú aj ich naďalej nie zanedbateľné ceny.

Televízor možno z užívateľského hľadiska zjednodušene rozdeliť na niekoľko častí, z ktorých každá plní určitú úlohu – reprodukcia obrazu, ozvučenie, príjem, ovládanie a doplnkové funkcie.

Vývoj vlastností televíznych prijímačov je veľmi rýchly. Odráža sa na čoraz väčších výkonoch. Trendom je aj pribúdanie tzv. inteligentných funkcií televízorov, ako je napríklad automatické nastavenie farieb, jas, kontrastu v závislosti od intenzity svetla v okolí televízora alebo automatické nastavenie a uloženie všetkých televíznych staníc spolu s ich názvami do jeho pamäte. Čoraz častejšie sú televízory vybavené výstupom na zapojenie do počítača, takže môžu slúžiť ako počítačové VGA monitory.

Na slovenskom trhu televíznych prijímačov pôsobí viacero svetových výrobcov ako SONY, PHILIPS, GRUNDIG, PANASONIC, GOLDSTAR. Tvrdo konkurujú domácim značkám OTF, OVP a VESEC. V tejto súvislosti by sme chceli poukázať na to, že OVP je schopný vyrobiť zariadenia najvyššej kvality. Do tejto skupiny patrí multimediálny televízor CTV 288 s integrovaným počítačom, ktorý okrem iného umožňuje aj surfovanie na internete. Integrovaný multimediálny počítač obsahuje okrem zvukovej a grafickej aj faxmodemovú kartu. Výrobok bol prezentovaný na Medzinárodnej výstave spotrebnej elektroniky (IFA) v Berlíne v septembri 1997.

Na svetovom trhu sa všeobecne presadzujú produkty s väčšou uhlopriečkou a širokouhlé televízory.<sup>10</sup>

<sup>9</sup>HUDÁČEK, J.: Televízor a počítač v jednom. *Infotrendy*, 1997, č. 4.

<sup>10</sup>DROPPA, M.: Spotrebná elektronika zrastá s info-komunikačnými technológiami. *Infotrendy*, 1997, č. 10.

Televízny signál sa dá zobrazit nielen na klasickom televízore s vákuovou obrazovkou, ale aj na televízoroch so spätnou alebo LCD projekciou. Ďalšou možnosťou je zobrazenie na monitore počítača vybaveného televíznou kartou. Nevýhodou televízorov so spätnou alebo LCD projekciou je ich vysoká cena. V druhom prípade je to malá uhlopriečka obrazovky monitora a nižší komfort v porovnaní s obsluhou televízora.

V roku 1998 bol na slovenský trh uvedený aj televízor s obrazovkou z tekutých kryštálov s hrúbkou 10 cm. Vzhľadom na jeho relatívne malú hmotnosť je možné zavesiť si ho na stenu ako obraz. Cena tohto prijímača tiež vysoko presahuje priemerné finančné možnosti bežnej domácnosti.

Nová generácia spotrebnej elektroniky pracuje s dátami v digitálnej forme a je čoraz podobnejšia počítačom, zrastá s info-komunikačnými technológiami. Konkrétnym výsledkom je napríklad televízny prijímač, ktorý dokáže surfovať na internete a faxovať, alebo autorádio slúžiace aj ako mobilný telefón a navigačný systém.

Trend vývoja televíznych prijímačov smeruje k akémusi domácejmu komunikačnému centru, v ktorom budú integrovaný počítač, videorekordér, satelitný prijímač, prehrávač CD a DVD (digitálnych videodiskov), faxmodem, ale aj telefón, prípadne ostatné domáce prístroje spojené do jedného funkčného celku fungujúceho na digitálnej platforme s jediným zobrazovacím zariadením.

Služby ako video-on-demand, interaktívne hry a ďalšie ponúkajú s rôznymi úspechmi niektorí prevádzkovatelia káblových rozvodov aj na Slovensku.

Medzi prvými prevádzkovateľmi káblovej televízie začala ponúkať svojim zákazníkom interaktívne služby spoločnosť KABEL Plus Východné Slovensko, a. s., Košice. Ku koncu roka 1996 mal v ôsmich mestách regiónu 60 500 klientov. V presne stanovených časových termínoch si mohli diváci skúšať prostredníctvom obrazovky a telefónu s tónovou voľbou vyberať a rezervovať knihy z miestnej knižnice, prezeráť najčerstvejší servis Tlačovej agentúry SR a vyhľadávať správy podľa kľúčových slov, zasúťažiť si v hrách, kde sa mohli na obrazovke stretnúť dvaja diváci, či pozerať si obsah internetu na počítači. KABEL Plus takto pokusne vyplňal aj prázdne miesta vo vysielaní televíznych staníc, ktorých programy vo svojej sieti ponúka. Vyskúšať služby preto bolo možné najmä v nočných hodinách a na rôznych kanáloch. Hoci celé toto skúšobné vysielanie stálo asi 2 mil. Sk, KABEL Plus ich ponúkal bezplatne, aby si tak zabezpečil klientov na neskoršie plne interaktívne služby.

Doterajšie pokusné služby spoločnosti čiastočne suplovali aj teletextové vysielanie. Televízne prijímače s teletextom malo v tom období len okolo 10 percent domácností a televízory s teletextom nedokážu zabezpečiť spätnú väzbu. Tieto začiatky hovoria iba o čiastočnej interaktivite. Jej nevýhodou je, že ak sa zákazník spoločnosti dovoľá telefónom na číslo, ktoré služby sprístupňuje, a začne pracovať, jeho počínanie na obrazovke môžu sledovať všetci účastníci káblovej siete naladení na kanál so službami. Pri ponuke plnej interaktivity bude môcť každý divák káblovej televízie pracovať so službou, o ktorú má záujem, bez toho, aby jeho kroky mohol vidieť iný divák alebo účastník siete. Pri plnej interaktivite sa informácie obojsmerne prenášajú tou istou cestou, kým pri čiastočnej interaktivite ide po telefónnych linkách informácia od zákazníka do štúdia a inými linkami k divákovi domov. Zákazník preto musí vlastniť zariadenie na prijímanie, spracúvanie a vysielanie informácií v digitálnej forme. Už na konci roka 1995 prišli veľké mediálne



spoločnosti so zákazkou na výrobu dekodérov digitálnej káblovej televízie s pridanými službami.<sup>11</sup>

Balík služieb, ktoré možno poskytovať prostredníctvom sietí káblových spoločností, je témou rôznych odborných diskusií. Telekomunikačné spoločnosti očakávajú, že v priebehu niekoľkých rokov by sa mali dostať do domácností prístroje, ktoré budú združovať digitálnu káblovú televíziu, možnosti interaktívnej komunikácie, počítač a telefón.

Telekomunikačné spoločnosti vo svete skupujú podiely káblových spoločností. Káblové televízie tak vstupujú do oblasti telekomunikačných služieb, keďže sieť káblových rozvodov je vlastne telekomunikačná. Lákadlom pre ne je poskytovanie hlasovej služby, takže čakajú na jej úplnú liberalizáciu.

Hoci toto prenikanie kapitálu spôsobuje, že zariadenia pre jednotlivé služby by sa mohli v domácnostiach kopíť na seba, vývoj smeruje k tomu, aby bola pri televíznom prijímači iba jedna „skrinka“.

### Záver

Zavedenie digitálneho vysielania si vyžaduje aj úpravu doterajšej legislatívy. Mediálna stratégia v Slovenskej republike stojí v tomto smere pred mnohými otázkami, ktoré závisia a) od určenia rýchlosti zavádzania digitálneho vysielania rozhlasového a televízneho vysielania, b) od toho, či bude zavádzanie digitálneho vysielania prenechané trhu, alebo do tohto procesu vstúpi i štát s presne stanovenou koncepciou, súčasťou ktorej budú aj úvahy o konverzii, t. j. prechode z analógového na digitálne vysielanie.

Krajiny, ktoré sú relatívne málo vykryté káblom, sú vhodnejšie na zavedenie digitálnej televízie (napríklad Veľká Británia). Zavedenie digitálnej terestriálnej televízie je zvlášť vhodné pre Švédsko, kde existuje rozvinutá sieť základných vysielateľov. V Nórsku a Fínsku už v roku 1997 boli vybudované testovacie vysielateľe. Oproti tomu v Holandsku nezaznamenali záujem o DVB-T, pretože až 90 percent domácností je napojených na káblovú televíziu, 3 percentá majú satelitný príjem a iba 5 percent domácností môže prijímať program terestriálne. Prudký rozvoj digitálnej televízie zaznamenali vo Francúzsku, v Nemecku a v Španielsku. Vzhľadom na veľký počet káblových domácností a množstvo satelitných programov sa zavedenie DVB-T v Nemecku zameriava najmä na vytvorenie lokálnych a regionálnych sietí a prenosných prijímačov. V USA národný regulátor FCC stanovil všetkým analógovým vysielateľom povinnosť do konca roka 2006 prejsť úplne na digitálnu terestriálnu televíziu a všetkým prideliť zvláštnu frekvenciu na digitálne vysielanie. Mnoho krajín v súčasnosti pripravuje legislatívne úpravy pre oblasť digitálnej televízie, ale iba Veľká Británia, Švédsko a Grécko už prijali komplexnú legislatívu.<sup>12</sup>

Poznatky z iných krajín, najmä európskych, nasvedčujú tomu, že problémy, ako sú financovanie základnej infraštruktúry na podporu informačnej spoločnosti, štandardizácia používaných technológií, revitalizácia vedy a výskumu, hľadanie vhodné-

<sup>11</sup>BEER, G.: Kabel Plus pripravuje zákazníkov na interaktívne služby. *Infotrendy*, 1997, č. 8.

<sup>12</sup>ŠMÍD, M.: Otázky spojené s prístupom k európskej mediálnej legislatíve. Štúdia uverejnená v Záverečnej správe o stave vysielania a činnosti Rady ČR pre RTV za rok 1998, s. 182–205.

ho legislatívneho a inštitucionálneho rámca, sú úzko poprepájané a neoddeliteľné. Proces budovania informačnej spoločnosti je potrebné rozdeliť do niekoľkých etáp, pričom by ho mal naštartovať štát. V ďalšej etape však bude nevyhnutná súhra s súkromným sektorom, pretože z hľadiska finančných predpokladov ťarchu nákladov na tieto riešenia nedokáže znášať sám štát, čo je v strednej a východnej Európe znáso-bené problémami s transformačným procesom. Štát môže dosiahnuť vyššiu úroveň globálnej informačnej spoločnosti predovšetkým vytvorením kvalitnej legislatívy.

Adresa autorky: PhDr. Dana Benkovičová, Národné centrum mediálnej komunikácie – Sekcia mediálneho výskumu, Pionierska 4, 812 46 Bratislava  
T + F: 44 37 22 94, e-mail:nsu@ncmk.sk

## **Information Society and Information Technologies in Electronic Media**

Dana Benkovičová

*Keywords: Information Society – information and communication technologies – digital radio and television broadcasting – on-line services – a new generation of consumer electronics*

*In this study, the author starts from the point that information society depends on communication systems that are combined with modern information technologies. Telecommunications infrastructures enable people to receive, process and impart information.*

*However, the information society is not only a technical problem. First of all, it is an economic, sociological, ethical and political problem. The global information society is aimed to simplify the whole social life by sophistication of all its parts – business, education, travel, research and entertainment.*

*The new technologies penetrate the radio and television broadcasting too. Digital technology brings not only the higher picture and sound quality but, at the same time, allows to provide services that were a privilege of computer till now. By means of an interactive digital television, the viewer can order different products electronically. As a "home-shopping", this form of purchase expanded at first in the USA. Similarly, the digital television permits home banking, playing of electronic games, surfing on the Internet and so on. All that means, the TV sets terminated to be only passive receivers of TV signal. More and more sophisticated TV*

*sets appear in the market. However, their prices are not negligible.*

*The new generation of consumer electronics works with data in digital form and is increasingly similar to the computer. That means that consumer electronics grows together with information and communication technologies. A particular result of this development is the TV set that can fax or surf on the Internet, as well as the car radio with mobile telephone and navigation system.*

*The introduction of digital broadcasting is not possible without regulation of media legislation. The Slovak media strategy faces many questions that are related with:*

*a) How fast the digital broadcasting will be introduced,*

*b) If the digital broadcasting will be a matter of the market or if the government will enter this process with a clear strategy that would define how the broadcasting will be converted from analogue to digital.*

*Some another problems should be solved as well: financing of the basic infrastructure of information society, standardisation of used technologies, revitalisation of science and research as well as seeking for a proper legislative and institutional framework.*