

A vendégszerkesztő bevezetője

paksy.geza@ln.mtav.hu

Megtisztelő feladat számomra, hogy a Híradástechnika februári, fénytávközléssel foglalkozó tematikus számának szerkesztője lehetek. A szerkesztésnél célul tűztem ki azt, hogy átfogó képet adjak a szűkebb szakterülettel nem foglalkozó, de a távközlésben jártas olvasók számára is a távközlés e speciális, de sok szempontból meghatározó fontosságú részterületéről. Szerencsére több rangos szerzőt is sikerült megnyernem a kitűzött célnak megfelelő cikkek megírására. Ugyanakkor fontosnak tartottam, hogy jelenjenek meg a tématerülethez kapcsolódó, új kutatási eredményeket bemutató publikációk is. Ebben a számban megjelennek olyan cikkek, amelyek bemutatnak egy-egy részterületet, mint pl. az optikai CDMA vagy az optikai csomagkapcsolás. Olvashatunk olyan új tématerületekről is, ahol még csak most alakulnak ki az alapelvek, vagy az ITU, IETF ajánlások. Ilyen – vélhetőleg közérdeklődésre számító terület – a GMPLS vagy az ASON.

Az új kutatási eredményekről főként doktorandusz hallgatók és fiatal oktatók számolnak be. Érdemes megjegyezni, hogy ezek a publikációk európai kutatási projektek keretében folyó munkák eredményeiről adnak számot.

Több cikk foglalkozik a fénytávközlő berendezések működési elveivel is. Reméljük, hogy ezen elméleti kutatásokban szerzett tapasztalatok később magyar ipari eredményekké válnak. Kiemelkedő helyet foglalnak el a hálózatokkal, hálózati technológiákkal, protokollokkal foglalkozó cikkek. Ez azt jelzi, hogy a távközlésben kialakult verseny hatására a szolgáltatók érdekeltek a versenyképes, a hosszú távú, stratégiai célkitűzéseknek megfelelő, ugyanakkor csekély beruházási és üzemeltetési költséggel járó hálózatok kialakításában. E szolgáltatói igény hatására hazánkban magas színvonalú hálózattervezési kultúra alakult ki. Ez nemcsak különféle optimalizálási módszerek kidolgozásában nyilvánul meg, hanem abban is, hogy az e területen dolgozó szakemberekben meg van az érzékenység a legújabb hálózattechnológiák befogadására, bevezetésére. A cikkek sorát végül egy olyan gazdasági elemző cikk zárja, mely analizálja, – főként nemzetközi piackutató cégek jelentései alapján – a fénytávközlő berendezések piacán jelentkező trendeket.

Ma már közhelyé vált, hogy a fényvezető szál önmagában „végtelen sáv szélességet”, és az eddig ismert átviteli közegekhez képest „végtelen távolságot” jelent. Még ha a fizikai jelenségek mélyebb vizsgálatától eltekintünk, és durva közelítésként elfogadjuk a fényvezető szálak gyakorlatban létező információforrásokhoz és a földi lépésekhez viszonyítható relatív „végtelenségét”, akkor is szembe kell néznünk a jelenleg vagy a közeljövőben rendelkezésre álló optikai és elektronikus eszközök nagyon is korlátos teljesítő képességével, és a „végtelen” képeségű hálózat infrastruktúrális megvalósíthatatlanságával.

Az idealisztikus „végtelenséggel” szemben melyek valójában a fénytávközlés reális lehetőségei ma és a nem távoli jövőben? A kitűzött cél az optikai átviteli kapacitások és az optikai lefedettség igény szerinti növelése, az előfizetők lehetőség szerinti megközelítése, illetve elérése, az FTTH (Fiber-to-the-Home) koncepció megvalósítása a nem távoli jövőben.

A kitűzött célok eléréséhez ma olyan optikai-optoelektronikai elemek kutatása van súlypontban (hangolható lézerek, optikai kapcsolók, optikai 3R regenerátorok stb.), melyek segítségével megvalósíthatóvá válik a teljes mértékben optikai tartományi hálózattechnika. A ma elfogadott koncepció szerint a vezérelt optikai rendezők vagy útvonal irányítók (OXC-k) lesznek a fényvezető hálózatok magjának kulcselemei. Ez azért fontos, mert az átviteli korlátok többsége a kényszerből alkalmazott optikai-elektromos átalakítások nagy számából, és az elektronikus eszközök „lassú” működéséből adódik. Erre a koncepcióra alapozzák a Kapcsolt Optikai Hálózat (ASON) modellt és az Általánosított Címke Kapcsolást, a GMPLS-t. Mindkettő alkalmas az IP és a WDM integrációjára is.

Az előfizetői hálózatban a koncepciók közel sem ilyen egységesek. Az előfizetők optikai elérését akadályozza a szükséges fényvezető infrastruktúra kiépítésének megdöbbentően magas költsége, ezért az előfizetői vonal utolsó szakaszában átmenetileg még fel kell használnunk a meglévő rézhálózatot. Különös módon a szélessávú vezeték nélküli fix és mobil rendszerek (pl. UMTS, W-LAN stb.) várható elterjedése nem akadályozza, sőt erősíti a fényvezető hálózatok kiterjesztését, ugyanis a szükséges sok bázisállomás kiszolgálása és forgalmi aggregálása elképzelhetetlen fényvezető hálózat nélkül.

Mit várhatunk tehát a fénytávközlő hálózatoktól az elkövetkezendő években? A tudományos publikációk és konferenciák sokasága azt bizonyítja, hogy az információtechnológiát ért gazdasági csapások lényegében nem fékeztek a fénytávközléshez kapcsolódó kutatásokat. Az elért tudományos eredményeket azonban a gyártókat és szolgáltatókat ért sokkhatás miatt a 2000. év környéki eufórikus tervekhez képest csak lassabb ütemben sikerül működő rendszerekké transzformálni, de az elkövetkezendő években várható lassú gazdasági javulás reálissá teheti az előzőekben vázolt koncepciók valós megoldásá alakítását, a valódi szélessávú szolgáltatások bevezetését. Ehhez a fénytávközlésben világszerte folyó landadatlan kutató-fejlesztő munka megfelelő technológiai hátteret tud biztosítani.

Jellemző megjegyzése volt az IEEE Communications Magazine 2003. szeptemberi számában megjelent „After the Optical Bubble: A Reality Check” cikksorozat címére az egyik felkért szerzőnek: „What bubble?”

Paksy Géza