

# Eredmények az optikai távközlés területén

paksy@tmit.bme.hu

**Ez** évi optikai célszámunk hét cikket tartalmaz az optikai távközlés területéről. Témáink változatosak, de egy közös vonásuk van: nem egyszerű alkalmazástechnikai problémákat tárgyalnak, hanem mélyebb, az optika és a fotonika alapvető fizikai jelenségeit is érintő kérdések részletes analízisére, vagy alapos áttekintésére vállalkoznak. Mindez azt mutatja, hogy kialakulóban van egy olyan hazai szakembergárda, akik képesek követni és alkotó módon hozzájárulni az optikai távközlés területén egyre szélesedő nemzetközi kutató-fejlesztő munkához.

Az első két cikk a fény optikai szálon belüli terjedésének, a fényhullámok és a szál optikai és anyagi tulajdonságainak kölcsönhatása következtében létrejövő jelenségeivel foglalkozik. *Veszely Gyula* az egy évvel ezelőtt publikált optikai analóg modulációs sáv szélesség vizsgálatait terjesztette ki a polarizációs módusdiszperzió hatásaira is. *Takács Sándor* pedig áttekintést ad az optikai terjedés egy különös effektusáról, a szolitonokról, melyek az optikai szál lineáris diszperziójának és a nemlineáris Kerr-effektus kölcsönhatásaként keletkeznek. Az így kialakuló, közel torzításmentesen terjedő impulzusoknak számos alkalmazási területe lesz a jövőben.

Az optikai távközlésben eddig az átviteli csillapítások és diszperziók hatását analóg erősítőkkal és diszperzió-kompenzáló eszközökkel ellensúlyozták. A fotonikai eszközök fejlődésével lehetőség nyílik az elektronikus jelkezelés mellőzésével az optikai impulzusok bitszintű optikai regenerálására. Ez az optikai 2R és 3R optikai impulzusregenerálás, melynek elméleti alapjait és gyakorlati megvalósítási lehetőségeit mutatja be cikkében *Paksy Géza*. Az előzőekhez hasonlóan *Gerhátné Udvary Eszter*, *Berceli Tibor* és *Hilt Attila* is az optikai szálon áthaladó fény degradációjának lehetséges kompenzálásával foglalkoznak rádiófrekvenciával (RF) modulált fényterjedés esetén. Modellszámítások alapján meghatározták a kromatikus diszperzió hatását és félvezetős optikai erősítővel (SOA) történő kompenzálás lehetőségét.

*Jeszenői Péter* a szélessávú optikai hozzáférési hálózatokban egyre inkább alkalmazott passzív optikai osztor (PON) átviteli rendszerek optikai paramétereinek ellenőrzéséhez, a pont-multipont optikai topológia következtében az eddigiektől eltérő, újszerű mérés technikai eljárásokat ismerteti.

Egy újszerű optikai hálózati útvonal-irányítási algoritmusról közlünk cikket a BME-TMIT tanszéken működő kutatócsoport – *Zsigmond Szilárd*, *Perényi Marcell* és *Cinkler Tibor* – tollából. A ma még kutatási fázisban lévő tisztán optikai hálózatok megvalósításának egyik akadálya az, hogy a konfigurálandó optikai csatornák hosszát korlátozzák az útvonalat alkotó optikai hálózati elemek és az ezeket összekötő optikai kábelek fizikai paramétereit. A szerzők olyan útvonalválasztási algoritmust javasolnak, amely alkalmas arra, hogy a hálózat pillanatnyi optikai paramétereinek függvényében megválasszák a kialakítandó optikai csatorna optimális adóteljesítményét és ezzel növeljék a lehetséges maximális optikai útvonalhosszakot és a hálózat kihasználtsági fokát.

Végül a *Szabó Áron–Zsigmond Szilárd* szerzőpáros a CWDM rendszerekhez kapcsolódó kutatási eredményeiről számolnak be. A CWDM rendszer és az optikai szál fizikai paramétereinek figyelembevételével, analitikus úton meghatározták a szálba csatolható maximális optikai teljesítményeket. Ezzel a módszerrel a ritka hullámhosszosztásos WDM rendszerek maximális hatótávolsága határozható meg.

Végül szeretnénk még beszámolni kedves olvasóinknak egy örvendetes hírről: megnyílt lapunk portálja, amely a [www.hiradastechnika.hu](http://www.hiradastechnika.hu) helyen érhető el. Itt többek között a folyóirattal kapcsolatos hasznos általános információkat helyeztünk el, így például egy útmutatót szerzőink számára és ami a legfontosabb, hozzáférhetővé tesszük korábbi számainkat is, körülbelül öt évre visszamenőleg. Az egy évvel korábbiak esetén a teljes cikkek is letölthetők, míg a frissebbeknél a tartalomjegyzék és az egyes cikkek tartalmi kivonata érhető el. Ez a rész még nem teljes, korábbi számaink anyagával való feltöltése folyamatban van. A portál magyar és angol nyelvű. További fejlesztésén még dolgozunk, amihez olvasóink észrevételeit is szívesen vesszük.

*Paksy Géza*  
vendégszerkesztő

*Szabó Csaba Attila*  
főszerkesztő