**Výzkum technologie optických vláken začal v Česku před čtyřiceti lety**

První přenos obrazu optickým vláknem realizoval francouzský fyzik českého původu Erich Spitz

*Praha, 29. března 2019*

**Optické vlákno – původně opomíjený vynález, který později zcela změnil svět telekomunikačních technologií. V bývalém Československu se s jeho výzkumem začalo v laboratořích Akademie věd v roce 1979. V současnosti patří pracoviště Ústavu fotoniky a** **elektroniky AV ČR ke špičkovým laboratořím, kde umí připravit speciální optická vlákna pro vysokovýkonné vláknové lasery. I proto se v Praze v těchto dnech setkávají vědci na mezinárodním sympoziu SPIE Optics + Optoelectronics, kde odborníci z Ústavu fotoniky a** **elektroniky AV ČR vystoupí.**

Princip vedení světla v optických vláknech je překvapivě jednoduchý – jde v podstatě o využití jevu úplného vnitřního odrazu paprsku na rozhraní jádra a obalu. Optická vlákna jsou proto široce využívána v komunikacích a nahrazují se jimi kovové vodiče, protože signály v optických vláknech jsou přenášeny s menší ztrátou a zároveň jsou vlákna imunní vůči elektromagnetickému rušení.

U zrodu aplikace vědeckých poznatků do praxe na mezinárodním poli stál přitom původem český vědec, Erich Spitz, který v 50. letech emigroval z Československa do Francie a vedl zde laboratoř, kde se výzkumem optických vláken pro telekomunikace začátkem 60. let zabývali. *„Erich Spitz později provedl také první úspěšný pokus pro přenos obrazu jediným mnohamódovým optickým vláknem,“* připomíná českou stopu ve světovém inženýrství Jiří Homola, ředitel Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR.

Právě Erich Spitz bude významným hostem sympozia Optics + Optoelectronics, které od 1. do 4. dubna v Praze pořádá mezinárodní společnost pro optiku a fotoniku SPIE.

**Budoucnost patří vláknovým laserům**

Stále širší uplatnění v průmyslu nyní nacházejí tzv. vláknové lasery. Vynikají vysokou elektro-optickou účinností dokonce až kolem 50 %, vysokým výkonem a kvalitním svazkem, který lze zaostřit na velkou vzdálenost. *„Zkoumá se i jejich využití v oblasti bezpečnosti, např. pro obranu před drony nebo improvizovanými výbušninami,“* vyzdvihuje unikátní vlastnosti vlákonových laserů Pavel Honzátko, vedoucí týmu Vláknových laserů a nelineární optiky Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR. *„Díky celovláknovému uspořádání, což znamená, že jsou vlákna k sobě spojena sváry, vykazují vláknové lasery vysokou odolnost. Navíc jsou takřka bezúdržbové,"* zdůrazňuje Pavel Honzátko.

Vyvíjená speciální optická vlákna a vláknová zařízení z ÚFE AV ČR se využívají v řadě dalších výzkumných pracovišť u nás i ve světě a také v průmyslu.

Více informací k sympoziu SPIE Optics + Optoelectronics 2019:

<https://spie.org/conferences-and-exhibitions/optics-and-optoelectronics>



Na snímku je vidět příprava tzv. preforem – skleněných tyček, ze kterých
se následně táhne optické vlákno o požadované struktuře (metoda MCVD).

*(Foto: ÚFE AV ČR)*



 Preformy optického vlákna

Schéma tažení optického vlákna

*(Obrázek a foto: ÚFE AV ČR)*