

## Влакнестата оптика – думата на съвременното

Влакнестата оптика е една от най-бързо развиващите се области на съвременната физика. В нейната същност стои физичното явление – *пълно вътрешно отражение*. Влакнестата оптика става все по-популярна не само на световно ниво, но и в България. Удобрствата, които тя предлага, намират все по-широко приложение в съвременния свят.

Какво всъщност е влакнестата оптика? За да си обясним това понятие, което все повече се налага в съвременния, бързо развиващ се свят, трябва да обясним какво представлява *оптичното влакно*. Оптичното влакно е тънка, прозрачна нишка, обикновено направена от стъкло или пластмаса, която се използва за предаване на светлина и светлинни сигнали. Светлината претърпява многократно вътрешно отражение от околната повърхност на влакното и се разпространява само вътре в него. Разделът от техниката, който се занимава с оптичните влакна, се нарича *влакнеста оптика*.

Влакнестата оптика намира изключително широко приложение в практиката и това налага обособяването ѝ като цяла област от приложната физика. В интерес на истината, повечето хора не подозират за широкия спектър от възможностите и удобствата, които ни предлага. Един от най-разпространените примери е предимството на оптичните кабели в комуникациите и преносът на информация. По принцип колкото по-голяма е честотата на дадена електромагнитна вълна, толкова повече информация може да се закодира в нея. Затова електромагнитните вълни от оптичния диапазон, които имат много по-голяма честота от радиовълните и микровълните, предоставят и много по-големи възможности за пренос на информация. Също така оптическият кабел е значително по-малък и по-лек от електрическият, струва по-малко от меден кабел със същия капацитет и предоставя по-високо ниво на защита на информацията. Всички тези характеристики правят влакнестата оптика изключително изгодна и широко приложима.

В по-напредналите държави се използва услугата „Оптика до вкъщи“, която предоставя на абонатите високоскоростен интернет, телефонна линия и телевизия. Всъщност, интернет-достъпът по оптика е най-бързият. Над 10 милиона домакинства в цяла Европа ползват оптичен интернет. Първият мобилен оператор в България, изградил собствена оптична мрежа още през 2006 г., е М-тел. Това дава възможност за по-бърз пренос, по-голям капацитет на информацията, което води до подобряване на услугите. През 2007 е изпълнен проект на НЕСМ (Национална електронна съобщителна инфраструктура), който свързва централните и териториалните структури на изпълнителната власт посредством влакнеста оптика. На световно ниво един от най-мощните проекти е свързването на САЩ с Китай посредством подводен кабел, изграден от оптични влакна. Това променя света и разбирането за пренос на информация на световно ниво. Освен удобствата в практиката, влакнестата оптика намира приложение и в медицината и други области, където е необходимо ярка светлина и няма пряка видимост. Оптичните влакна могат да бъдат използвани и като декорация – за „светещи“ коледни дръвчета, дизайнерски лампи и уреди за осветление.

В обобщение можем да кажем, че влакнестата оптика намира изключително широко приложение и е конкурентна на електрическия сигнал, и дори в много практики го измества. Влакнестата оптика е навсякъде около нас. Удобна, евтина, приложима и достъпна – тя завладява разрастващия се пазар за телекомуникации.