

Ulgam üpjünçiliginiň hilini ýokarlandyrmak üçin optiki süýüm tehnologiýalarynyň orny häzirki zaman maglumat ulgamlarynyň ösüşinde aýratyn möhüm ähmiýete eýe. Sanly jemgyýetiň ösmegi, döwlet dolandyryşynyň elektronlaşdyrylmagy, ykdysadyýetiň ähli ugurlarynda maglumatlaryň uly göwrümde alyş-çalyş edilmegi üçin ygtybarly, ýokary tizlikli we hil taýdan durnukly aragatnaşyk infrastrukturasyň bolmagy ilkinji talaplaryň biridir. Hut şu sebäpli hem optiki süýüm tehnologiýalary häzirki wagtda dünýäniň ähli ýurtlarynda, şol sanda Türkmenistanyň telekommunikasiýa ulgamynda hem möhüm strategiki ugur hökmünde ösdürilýär. Optiki süýümiň aýratynlyklary, onuň sanly ulgamlardaky orny, geçiriş mümkinçilikleri hem-de maglumat howpsuzlygyny üpjün etmekde artykmaçlyklary ulgamyň umumy hilini ýokarlandyrmaga gönüden-göni täsir edýär.

Optiki süýüm - bu ýagtylygyň refraksiýa we içki şöhlenme hadysalarynyň esasynda maglumat geçirýän aýratynlykly material bolup, ol adaty kvars süýümlerinden taýýarlanýar. Bu süýümleriň içinden lazer ýa-da LED çeşmeleriniň üsti bilen ýagtylyk impulslary geçirilýär. Optiki süýümiň esasy aýratynlygy - onuň elektromagnit tolkunlarynyň täsirinden azat bolmagy, ýokary geçirijilik kuwwatyna eýeçiligi we uzak aralyklarda maglumatlary ýitgisiz hem-de ýokary takyklykda geçirmek ukybydyr. Şu häsiýetler häzirki zaman maglumat infrastrukturasy üçin aýratyn zerurdyr, sebäbi ýokary tizlikli maglumat akymlyry diňe şeýle tehnologiýalar arkaly durnukly we amatly ýagdaýda üpjün edilip biler.

Telekommunikasiýa ulgamynda optiki süýümiň orny birnäçe esasy ugurlar boýunça mazmuna eýedir. Birinjiden, internet ulgamynyň güýjenmese we giň ykjamlyklarda işlemegi üçin optiki süýümler möhüm tehniki binýat döredýär. Internet hyzmatlarynyň hiliniň ýokary bolmagy diňe ýokarky tizlik däl, eýsem durnuklylyk, pes gijikme (latency) we ýokary geçirijilik (bandwidth) bilen baglanyşyklydyr. Optiki süýüm kabelleri bu parametrleriň ählisinde mis simlerine ýa-da radio üpjünçiligine garanda has ýokary netijelilik görkezýär. Şonuň üçin hem häzirki wagtda iri maglumat merkezleri, döwlet edaralary, bank ulgamlary, senagat kärhanalary we öý hojalyklary üçin hem iň ygtybarly çözügüt hökmünde optiki süýümlü internet çözüwleri saýlanýar.

Ikinjiden, maglumat howpsuzlygy nukdaýnazaryndan optiki süýüm tehnologiýalarynyň orny has gymmatlydyr. Optiki süýüm arkaly geçirilýän maglumatlary daşary güýç tarapyndan gizlin diňlemek ýa-da aragatnaşygy bozmak diýseň kyn. Bu onuň fiziki guruluşynyň aýratynlygy we ýagtylygyň geçirilme prinsipinden gelip çykýar. Şonuň üçin döwlet howpsuzlygy, bank ulgamynyň maglumat goragy, strategiki edara-aragatnaşyk ulgamynda optiki süýümiň ulanylmagy howpsuzlygyň ýokary derejesini üpjün edýär. Mundan başga-da, optiki süýüm arkaly geçirilýän maglumatlar elektromagnit tolkunlardan azat bolansoň, daşarky täsirler esasynda maglumat ýitgisine ýa-da deformasiýa sezewar bolmaýar.

Üçünjiden, optiki süýümiň geçiriş mümkinçiligi adaty mis kabellerine garanda münlerçe esse güýçlidir. Bir optiki süýüm jübüti geçirilýän maglumat göwrümi boýunça ýüzlerçe telewideniýe kanaly, on münlerçe telefon jaňy ýa-da köp million sanly maglumat paketini bir wagtda geçirmek ukybyna eýedir. Bu aýratynlyk häzirki wagtda 4K we 8K görnüşli wideo hyzmatlaryň, wirtual hakykat (VR), emeli intellekt ulgamlarynyň, ýokary göwrümlü bulut tehnologiýalarynyň giňden ulanylmagyny üpjün edýän möhüm faktorlaryň biridir.

Dördünjiden, optiki süýüm tehnologiýalarynyň hyzmat möhleti we berkligi telekommunikasiýa pudagynda ykdysady taýdan hem tas irreplaceable — aýrylmaz — orny bar. Optiki süýümler çydamly, dowamly we howa şertlerine durnukly bolup, olaryň hyzmat möhleti adaty 25–30 ýyl gat. Bu bolsa operatorlar üçin infrastrukturany gaýtadan gurmaklyk çykdajylarynyň azalmagyna, hyzmatyň bahasynyň müşderiler üçin elýeterli bolmagyna oňyn täsir edýär. Şeýle hem optiki süýümlü ulgamlar tehniki hyzmat sarp edişleri boýunça hem mis liniýalara garanda has az çykdajy talap edýär.

Optiki süýümiň peýdalanylyşynyň ykdysady taýdan edýän täsiriligine aýratyn üns bermek gerek. Ykdysadyýetde maglumat alyş-çalyş tizliginiň ýokarlanmagy karar kabul etmek prosesleriniň tizleşmegine, önümçilik we üpjünçilik zynjyrlarynyň optimizasiýa edilmegine hem-de logistika ulgamynyň sanlylaşdyrylmagyna mümkinçilik berýär. Kärhanalar aragatnaşyk we maglumat akymy boýunça wagtyň ýitgisini azaltmak arkaly öndürijiligi ýokarlandyrýarlar. Şeýle hem internet hyzmatlarynyň ýokary hilli bolmagy elektron söwdanyň ösmegine, sanly hyzmatlaryň köpelmegine, IT bazarynyň giňelmegine we täze iş mümkinçilikleriniň döremegine alnyp barýar.

Maglumat ulgamynyň hilini ýokarlandyrmakda optiki süýüm tehnologiýalarynyň orny jemgyýetiň dürli ugurlarynda hem öz beýanyny tapýar. Bilim ulgamynda ýokary tizlikli internet onlaýn okuwlaryň, sanly bilim platformalarynyň we elektron kitaphanalaryň berjaý edilmegine mümkinçilik berýär. Saglygy gorayyş ulgamynda telemedicina hyzmatlary, lukmançylyk maglumat bazalaryna çalt elýeterlilik, uzakdan barlag we konsultasiýa hyzmatlary diňe ýokary ygtybarly optiki süýümlü aragatnaşyk arkaly amala aşyrylýar. Medeniýet we sungat ulgamynda hem sanly arhivleriň döredilmegi, ýokary hili wideo ýaýlymlaryň geçirilmegi optiki süýüm tehnologiýalarynyň diňe köp mümkinçilikleriniň biridir.

Güljahan ARBADOWA
Türkmenistanyň Telekommunikasiýalar we Informatika
Institutynyň talyby