

Puskás Híradó

20



A PUSKÁS TIVADAR
HÍRADÓ BAJTÁRSI
EGYESÜLET KIADVÁNYA
MEGJELENIK FÉLÉVENTE



II. Rákóczi Ferenc

ség ügye mellett. A szabadságharc bukása ellenére is megakadályozta az ország beolvadását a Habsburg Birodalomba, és a rendi alkotmány, ha látszólagosan is, de fennmaradt.

Édesapja, I. Rákóczi Ferenc még fia csecsemőkorában meghalt. Nagypja, déd- és ükapja, I. és II. Rákóczi György, valamint Rákóczi Zsigmond egyaránt erdélyi fejedelmek voltak. Édesanyja, Zrínyi Ilona, Zrínyi Péter horvát bán és Frangepán Katalin leánya, a költő Zrínyi Miklós unokahúga, nővére pedig Rákóczi Julianna volt.

Egyetemi tanulmányait követően az ifjú Rákóczi önállóan döntött házasságáról, s az udvar engedélye nélkül feleségül vette Sarolta Amália hessenwanfriedi hercegnőt, akinek apja Károly hessenwanfriedi örgróf (1649–1711) és anyja Alexandra Julianna leiningen–dagsburgi grófnő (1651–1703) volt. Az esküvőt 1694. szeptember 26-án tartották a kölni dómban, s a párt maga a választófejedelem, József Kelemen bajor hercegérsek adta össze a főoltár előtt. (Rákóczi felesége nagynénje, az orléansi hercegné révén rokonságba került XIV. Lajos francia királlyal is.)

1700 őszén a spanyol örökösödési háború küszöbén XIV. Lajos francia király Ferriol örgróftól küldte Rákóczihoz, aki a király nevében biztatta, hogy álljon az elégedetlenkedő magyarok élére jelentékeny pénz- és fegyveres segítséget ígérve. Rákóczi Bercsényivel együtt elérkezettnek látta az időt és november 1-jén levelet írt a Habsburgok ellenségeként számon tartott XIV. Lajos francia királynak – akivel felesége révén rokonságban is állt – és külügyminiszterének: „*Franciaország jóléte és érdeke, úgymond, azonos Magyarország jólétével és érdekeivel; a rendek elégedetlenek a bécsi udvar törvénytelen eljárásával; most inkább, mint bármikor, célt lehet érni, ha Franciaország a magyaroktól meg nem vonja segélyét*”. A Bourbon–Habsburg ellentét kiéleződésére már csak a megüresedő spanyol trónért folytatott versengés (spanyol örökösödési háború) okán is számítani lehetett, Rákóczi lépése önmagában logikusnak tűnhetett, ám a Napkirályhoz írott leveleit rosszul megválasztott bizalmasa, egy Longueval nevű császári tiszt a bécsi udvar kezébe juttatta.

Felsővadászai II. Rákóczi Ferenc (Borsi, 1676. március 27. – Rodostó, 1735. április 8.) magyar főnemes, a Rákóczi-szabadságharc vezetője, erdélyi fejedelem, birodalmi herceg (*Reichsfürst*). 1704-ben Gyulafehérvárott erdélyi fejedelemmé választották, és így ő volt az utolsó, aki betöltötte ezt a tisztséget. 1705-ben a szécsényi országgyűlésen a *dux & princeps* címeket kapta, amely „vezér és fejedelem” jelentésű, és a magyar történetírás hagyományos értelmezése szerint ezzel megválasztották „a haza szabadságáért összeszövetkezett magyar rendek vezérlő fejedelmévé”.

Neve szorosan összefügg az általa 1703-ban indított Rákóczi-szabadságharccal, melyben a teljes állami függetlenséget kívánta visszaszerezni a Habsburg Birodalomtól. E célnak megfelelően választották Erdély és Magyarország fejedelmévé, aminek tökéletesen megfelelt, mivel Rákóczi Zsigmond erdélyi fejedelem leszármazottja volt, dédapja és nagypja, I. Rákóczi György és II. Rákóczi György, továbbá apja I. Rákóczi Ferenc is erdélyi fejedelem volt.

Szabadságharca nem érte el a kívánt eredményt. A magyarság szemében ma is tiszta lelkű és becsületes vezetőként él tovább, mivel a szatmári békekötés után felkínált közkegyelmet nem volt hajlandó elfogadni, és végig kitartott a magyar független-

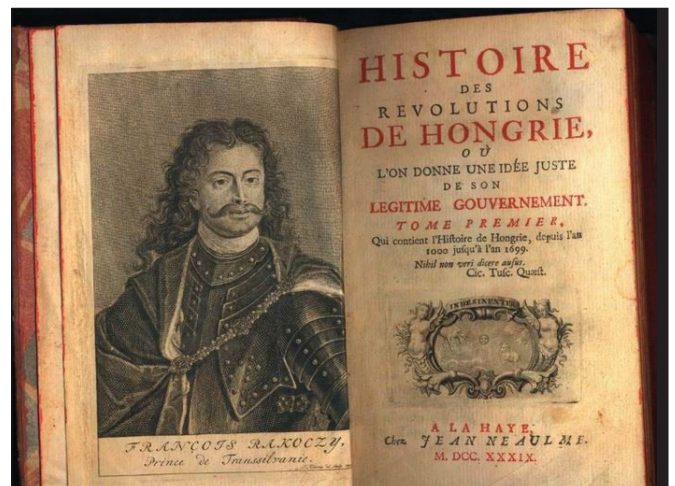
Rákóczi nagysárosi kastélyából könnyen menekülhetett volna, de beteg nejét nem akarta elhagyni. Solari császári tábornok 1701. április 18.-án éjjel felsőbb parancsra elfogta, és előbb Eperjesre, majd Bécsújhelyre szállították. Itt ugyanazon börtönbe zárták, melyből nagyapja, Zrínyi Péter 30 évvel azelőtt a vérpadra lépett. A kormány, semmi be se véve Rákóczi tiltakozását, osztrák urakból alkotta meg a rendkívüli törvényszéket. A vizsgálat során kiderült, hogy az ítélet (éppúgy, mint annak idején nagyapja, Zrínyi Péter esetén) csak halálos lehet. Felesége Rákóczi elfogatása után azonnal Bécsbe ment, ahol a külföldi követek az ő közbenjárására utasítást kaptak Rákóczi támogatására; még a jezsuiták is, francia érdekből kifolyólag támogatták Rákóczi ügyét. Megnyerték a börtönparancsnokot, Gottfried Lehmann dragonyos kapitányt, aki november 7-én éjjel Rákóczit dragonyos közlegényi ruhában megszöktette. A fiatal főúr egyik apródja, Berzeviczy Ádám kíséretében Lengyelországba menekült, ahol védelmet és második otthont talált. Rákóczi élete azonban még itt is veszélyben forgott, főképp a fejére kitűzött 10 000 forintnyi vérdíj miatt, úgy hogy jónak látta rokonánál elrejtőzködni.

Innen hívták haza a tiszaháti fölkelők Esze Tamás vezetésével. 1703. június 16-án lépte át a határt kibontott zászlókkal. Az egész országot harcra hívta a Habsburg elnyomás ellen. A Nemzeti állam megteremtésére törekedett. Felmerült királlyá választásának terve, de a főnemesek összefogtak ellene a szécsényi országgyűlésen 1705-ben. Ekkor vezérlő fejedelemmé választották.



A trencsényi csatavesztés után (1708.) a szabadságharc egyre nehezebb helyzetbe került. 1711-ben Rákóczi segítségért utazott az orosz cárhoz I. Péterhez, közben Szatmáron Károlyi Sándor békét kötött a Habsburgokkal.

II. Rákóczi Ferenc a szatmári béke után 1711-ben az amnesztia helyett a száműzetést választotta. Lengyelország és Franciaország után a törökországi Rodostó lett élete utolsó állomása.



1720-tól e városban élte élete utolsó tizenöt esztendejét a magyar emigránsok kis csoportjával körülvéve. Szigorú rend szerint élt, egész nap foglalatlan volt. A bujdosásban a fejedelem hú társa,

TÖRÖK ORSZÁGI LEVELEK,

mellyekben

A II^{dik} RÁKÓTZI FERENTZ
Fejedelemmel Bújdosó Magyarok' Történetei
más egyéb emlékezetes dolgokkal együtt
barátságosan eléadatnak.

Irta

MIKES KELEMEN

Az említett Fejedelemnek néhai Kamarálla.

Műt pedig

Az eredetképpen való Magyar Kézírásokból
kiadta

KULTSÁR ISTVÁN

Az Ékesfzöllásnak Tanítója.

SZOMBATHELYEN,

Nyomtatta SIESS ANTAL JÓSEF.

I 7 9 4.

egykori belső apródja, majd íródeákja Mikes Kelemen volt. A Rákóczi emigráció éveinek történetét a „Törökországi levelek”-ben örökítette meg (1717-1758).

Katonaözvegy emlékezik

Idézet részletekkel

„Vannak emberek, akiket környezetük jobban szeret, mint másokat.” Ugyanis olyan tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek felkeltik a többiek figyelmét, s muszáj szemüket rá függeszteniük, őt hallgatniuk. Amaczi Viktor ilyen volt. Nemcsak félelmetes nagyságú lexikális és szakmai tudása miatt, hanem kiváló és egyedi humora miatt is. Mindenre azonnal és szellemesen reagált, családszerte idézhettük szállóigévé vált mondatait, szösszeneteit. Ha társaságban volt azonnal központtá vált, ha énekelni kellett tenorja beragyogta a teret. Szinte minden fontos magyar népdalt és nótát teljes szöveghűséggel énekelt, ezért is lett mindig úgynevezett nótafa.

1939. február 11-én, Karádon született. Már kiskorában kiderült, hogy könnyen és alaposan tanult, memóriája kifogástalanul működött. Édesapja, aki maga is katonatiszt volt, fegyelemre, akaratra, kitartásra nevelte. A család nőtagjai, elsősorban édesanyja és nagymamája a teljes, feltétel nélküli szeretetet biztosította neki. Hamar kiderült, hogy noha kiskorában orvos szeretett volna lenni, neki igazán a katonatiszti pálya felel majd meg. Az édesapa nyomdokaiba lépve érettségizett a II. Rákóczi Ferenc Katonai Középiszkolában. Érettségi után felvették az Egyesített Tiszti Iskolába, ahol 1960-ban avatták, hadnagy lett. Ettől kezdve fokról fokra haladt a tiszti ranglétrán, végül 1980-ban léptették elő alezredes rendfokozatba.

Szüntelen tanulni vágyás hajtotta, érdeklődése a műszaki tudományok mellett a társadalomtudományok felé is terelte. Több diplomát szerzett. Először a honvédség küldte a BME Villamos Mérnöki Karára, ahol 1970-ben szerzett diplomát. Ezzel párhuzamosan járt a mérnök-tanári szakra, ezen 1970-ben szerzett diplomát. Ezután mérnök közgazdász lett, külkereskedelmi tanulmányokat folytatott, de felsőfokon tanulta meg az iparjogvédelmet is. Nagy súlyt helyezett



idegen nyelvek tanulására, ismeretére felsőfokon, hogy a szakirodalmat eredeti nyelven olvashassa, fordíthassa, tolmácsolhassa. A világ bármely táján megélt nyelvtudásából és ezt élvezte is.

Első munkahelye Kaposvárott volt, innen került 1962-ben Vácra. Diplomájával Budapesten kapott szolgálati helyet a Haditechnikai Intézetben, ahol 1994-ben bekövetkezett nyugdíjazásáig dolgozott. Alkalmazkodó természetűe miatt minden munkahelyén jól érezte magát, kollegái szerették egyenrangúként is, főnökként is.

Élete legnagyobb szakmai teljesítménye a Haditechnika című havilap felelős szerkesztői munkája. Körülbelül 2500 cikket írt a haditechnika tárgykörében hazai és külföldi témákban. Mun-

katársai tárgyszeretetet, precizitást, szakmai alázatot tanulhattak tőle. Nemcsak rendszerező, összegző elme volt, hanem innovatív is. Komoly találmány fűződik nevéhez a híradástechnikában, a feltaláló csapat vezetője volt. 1983-ban ezért kapta meg a kiváló feltaláló kitüntetését. Szolgálati ideje alatt tizenegy kitüntetést kapott, valamint számos elismerést.

Élete legszebb óráit nyaralójában, Kenesén töltötte, s bejárva a Honvéd Üdülőbe, élő kapcsolatot tartott korosztálya tisztjeivel, de azokkal a fiatalokkal is, akiket a BME-n tanított azon tíz év alatt, amelyben meghívott előadó tanárként működött a katonai szaktárgyakban. Tanár feleségével kerek ötven évet élt együtt, két értelmes, nagyszerű gyermeket neveltek fel.

Azzal fejezem be, hogy vannak emberek, akik csak biológiai lábnyomukat hagyják itt a földön, de vannak azon kevesek, akik szellemi lábnyomukat is, Amaczi Viktor ezek közé tartozott.

Amaczi Viktorné

*A hivatásos honvédtiszt két családnak tagja,
Szolgálatra a honvédség,
haza a családja várja
Katonai tiszteletadás
a Honvédség végső búcsúja
Elkísér utolsó utadra a katonazenekar és a díszsortűz hangja
Veled marad
a katonai takarodóra utoljára
hívó kürtszó dallama.
TISZTELEGVE BARÁTOM
EMLÉKÉNEK:
B. Nagy Péter nyá. alez*

Egy kis híradó történelem

A Magyar Királyi Honvédség Híradó szolgálatának megalakulása,
technikai kiképzés megszervezése, kiszolgálása

Az első világháború egyik következménye az osztrák-magyar monarchia felbomlása. A békeszerződés Magyarországra számára teljes katasztrófa volt. A győztes hatalmak többek között meghatározták a haderő létszámát, a fegyverzet minőségét, mennyiségét, az önkéntesség elvét stb. Megalakult az önálló Magyar Honvédség. Újjá szerveződött a Honvédelmi Minisztérium majd a Vezérkar Főnökség. A híradók, mint fegyvernem a vezérkar 7. osztályához tartoztak. Kezdetben összeköttetési osztály, majd 1926.-tól híradó osztályként tevékenykedett. Az osztály élén ezredesi rendfokozatban vezérkari tiszt állt.

Közvetlen a 7. önálló osztályhoz tartozott a Honvéd Híradó Szertár és Javítóműhely, valamint Központi Összekötő Iskola. A szertár 1920-ban a mai pénzverde épületében alakult meg, majd 1922-ben átköltözött a Daróczi útra, ahol 1965-ig működött (2020-ban lesz 100 éves. Csak megjegyzem, 1964-ben mint műszerész itt tanultam.) Akkor a szertárnak a fő feladata az üzemképtelen híradó berendezések nagyjavítása volt.

Első parancsnoka ruhmwert Rapaich Dezső huszárszázados.

A híradó kiképzési főosztály élén Kayserheim Károly ezredes állt. Fő feladatának tekintette a legkorszerűbb híradó eszközök megismertetését, és azok gyártásának mielőbbi megkezdését. Az első tanfolyamra 15 fő került beiskolázásra. A rádió tanfolyam három hónapig tartott. A rádió alapismereteit Meiczer ezredes, a rádiókat Császár Jenő őrnagy oktatta. Az iskola a Budaörsi laktanyában működött. A végzett hallgatók a vegyes dandárnál kerültek beosztásba. A tanfolyamot végző tisztekből és meglévő rádiókból állították fel a 7. dandárnál az első rádió századokat.

A kor legbonyolultabb híradó berendezése a rádió volt. A trianoni békekötés a hadseregben megtiltotta a rádió adókészülékek használatát, de a rádióvételt nem. Kerényi István hadnagy leírja, hogy beosztottai idegen adókat hallgattak. Így sikerült befogni 1922-ben a Németországi Naueni adóállomásról sugárzott zenét. Debrecenben ez szenzációként hatott.

A kor megkövetelte a fiatal tisztek műszaki ismereteinek gyarapítását. Megindultak beiskolázások a Budapesti Műszaki Egyetemre, majd megalakult a Honvéd Haditechnikai Intézet. Az intézet a műegyetemhez csatolt Kísérleti Intézet fedőnévvel működött a mai Bartók Béla úton. Első parancsnoka Rumpesz mérnök ezredes volt.

A magyar katonai rádiózás fejlesztése és kísérletezése több úton folyt. Elsősorban a Híradó Szertárban, a Haditechnikai Intézetben és több polgári híradó vállalatnál. Egyik legsikeresebb az R/7 rádióállomás, amelyet a Standard Rt. készített 90 %-ban magyar alkatrészekből. Csapatpróbát a Honvéd Haditechnikai Intézetben Jáky József százados vezetésével az 1927-ben felállított kutatócsoport végezte el. Megjegyzésként, ezzel a rádió készülékkel sikerült 120 km-es összeköttetést is elérni. Komplette rádióállomások elkészítését és a szükséges beépítésre kerülő alkatrészek beszerzését a Híradó Szertár végezte.

Az alkalmazott rádió berendezéseket frekvencia tartományuk (hullámhosszuk HH, RH), teljesítményük, üzemmódjuk (A1, A2 távíró; A3 távbeszélő), beépítettségük, alkalmazásuk, hatótávolságuk szerint csoportosították.

A hazai rádiók frekvenciáit 1941-ig folyószámokban adták meg, majd német mintára áttértek a kHz-ben való kalibrálásra. A rádióállomásokat „R” betűvel jelölték, és a rendszerítés sorrendjében számozták. Így lettek R-1-től sorszámozva a rádióállomások, illetve a rádiókészülékek. 1936-ban megalakításra került a Katonai Átvételi Bizottság. Feladata a különböző híradó berendezések minőségi átvétele és fejlesztésének, gyártásának felügyelete a polgári vállalatoknál. Közben külföldi híradó berendezések is bekerültek a honvédség híradó rendszerébe, ez elsősorban repülőknél, rejtjelzőknél és iránymérőknél.

A Honvéd Haditechnikai Intézet a II. világháború alatt a hadszíntéren figyelemmel kísérte harci körülmények, és szélsőséges időjárás között a különböző rádiók működését. Be kell vallani, több típus nem vált be, ezeket kivonták, vagy módosították.

ták. A módosított változatok külön jelölést kaptak Pl. R/7a, R/7L stb. (a típus után egy kis betűvel a, és b, az „L” pedig légierőre utalt)

A rádióhíradással olyan előnyökhöz jutott a katonai vezetés, amelyet a korábbi eszközökkel, megoldásokkal, állatok használatával (postagalamb, jelentő kutya), valamint a vezetékes eszközök nem tudtak biztosítani. Gondoljunk bele a gyors helyváltoztatásra, a rádióval az ellenség mögül is lehetett információt küldeni, valamint a hatótávolság igen jelentős volt. Az előnye mellett volt hátránya is a rádióadónak. Ilyenek a lehallgathatóság, a zavarhatóság, a bemérhetőség, a személyzet kiképzésére jelentős időt kellett fordítani stb. Én beszéltem olyan veteránnal, aki elmondta, hogy a keleti fronton az első vonalban, ha megláttak egy katonát rádióadóval, erővel elzavarták, mert ahogy az adóját

bekapcsolta a szovjetek bemérték és zárótűzet zúdítottak rájuk.

A háború végére a rádió állomány szinte teljesen megsemmisült. A demokratikus hadsereg megalkulásával mindent újra kellett kezdeni, de ez már egy másik történet.

Igyekszem folytatni a témában a munkát és az őszi lapszámban újabb írással jelentkezem.

(A cikk valós adatokon alapszik, utána jártam, de a tévedés fennállhat.)

**Polyák Mihály
nyá. alezredes**

Közművelődés a Híradóknál

A Híradó tagozat és a Puskás Egyesület éves programjában a múlt évben is szerepeltek közös kirándulásaink, melynek egyik főszervezője a fáradhatatlan, kirándulást szervező dr. Horváth László Ferenc (Laci bácsi) volt. Közművelődési feladataink középpontjában a pihenéssel egybekötött hagyományőrzés áll, kirándulásainkat összekapcsoltuk a történelmi színhelyek látogatásaival. Ezekre a kirándulásokra bevontuk a vidéki bajtársainkat is, valamint az együttműködő híradó egyesületeket, klubokat.

A tavasz beköszöntésével márciusban elsőként meglátogattunk a Vendéglátóipari és Kereskedelmi Múzeumot és a budapesti Zeneakadémiát. Április hónapban a Budavári labirintusba szerveztünk látogatást, és beneveztünk a székesfehérvári híradók által szervezett „Barátság” pisztoly lő versenyre, ahol dobogós helyezést értünk el. Május hónap sem telt el esemény nélkül, meghívást kaptunk a Váci Esze Tamás Honvéd Nyugdíjas Egyesület részéről a váci majálisra. A Duna parton felállított színpadon szórakoztató kultúrműsor és élő zenekar gondoskodott szórakoztatásunkról. Így lehetőségünk volt megtáncoltatni a velünk érkező hölgyeket. A tavaszi felmelegedést megvárva, májusban kirándulást szerveztünk Miskolcra, ahol megismerkedtünk a felújított Diósgyőri várral és megtekintettük a város nevezetességeit. Júniusban

még a nyári szünet előtt a Tagozat csapata benevezett a Hadihajós tagozat által szervezett vetélkedőre, nem dicsekvés képpen említtem meg, hogy a híradók hozták el az első helyezést. Minden évben ma már hagyomány számunkra a júniusi Balatonkenesei üdülő látogatása egy kis fürdőzéssel egybekötve. De a nyári szünet előtti legnagyobb élményt adó kirándulásunk Szlovákiában Ógyalla (Hurbanovo) volt. Vonattal utaztunk Komáromon keresztül, az utazás kalandos volt, mert a komáromi hídon gyalog kellett átmenni a komárnói vasútállomásra (az idős korosztály számára másfél óra), viszont nekünk csak egy óránk volt a csatlakozáshoz. A korábbi kirándulásaink (Érsekújvári) kapcsán megvolt a kapcsolatunk a komárnói taxi központtal és kértünk 6 kocsit a komáromi állomáshoz (4 főt kocsinként ezer forintért átfuvaroztak 10 perc alatt). Ott volt időnk még arra is, hogy aki hozott fényképet az kiválthatta a Szlovák nyugdíjas vasúti igazolványát, ami díjmentes utazásra jogosította fel. Így kényelmesen utazhattunk tovább Ógyallára, ahol, előre lelevelezett egész napos program várt ránk (20 EUR-ért, idegenvezetés, belépők és az ebéd). A helyi idegen vezető várt ránk, aki elkalauzolt bennünket a Heineken sörgyárába. Szlovákia legnagyobb sörgyára, itt készül a híres Zlaty Bazant sör. A gyár idegenvezetője bemutatta a gyár történetét és a sörgyártás technológiáját

egészen a palackozásig. A bemutató befejező fázisa a kóstoló volt, 16 féle sörből lehetett inni korlátlan mennyiségben. A nagy hőség ellenére mindenki tudta, hogy hol a határ, azt senki sem lépte túl. Kicsit kifáradva elsétáltunk a közeli Steiner kastély éttermébe, ahol bőséges 3 fogásos ebédet kaptunk, innen jól lakottan és kipihenve tovább mentünk az ógyallai csillagvizsgáló és planetáriumba. Ez Ógyalla legnevezetesebb és leghíresebb látnivalója az úgynevezett Konkoly-Thege obszervatórium. Csak röviden említem meg a látnivalókat, múzeum, planetárium, csillagvizsgáló, a megtekintése 2,5-3 óra. Mindenki belenézhetett az óriás távcsőbe és fényes nappal láthatta Vénuszt. Késő délután vissza a helyi vasútállomásra és fordított sorrendben vissza Budapestre (vonat- taxi- vonat).

A nyári hónapokban a közös programok szervezésében a családi nyaralások, és a nagyszülői kötelezettségek miatt két hónapos szünetet iktattunk be. Erre az időre a program nélkül maradt tagjainak a nyár kánikulában gyógyfürdő látogatásokat szerveztünk (Leányfalú, Albertírsa, Tóalmás, Balatonfüred és a budapesti Paszkál gyógyfürdő, aminek olyan sikere volt, hogy idén meg kell ismételni.

Az ősz beköszöntével, még a vénasszonyok nyarát kihasználva szeptember 11-én egy napos kirán-

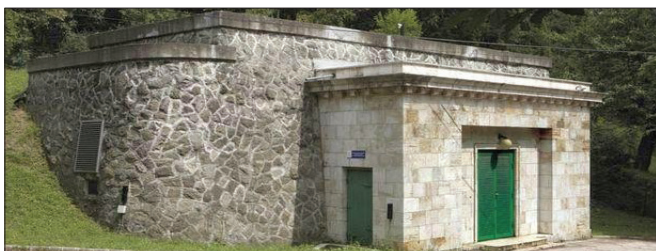
dulást szerveztünk a Mátraházi Honvéd üdülőbe, ahol ebéd előtt egy kis gyalogtúrán is részt vettünk. Az őszi programunkban szerepelt a Solymári kirándulás vár látogatása, aminek sikeréhez a kedvező októberi időjárás és a tiszta ózón dús levegő hozzájárult. Novemberben a hideg esős időben tervünkben múzeumlátogatások szerepeltek. Az Óbudai Varga Imre szobrász és festőművész kiállítása és a Petőfi Sándor Irodalmi Múzeum. Mindkét múzeum látogatása nagy élményt adott a részvevő tagjaink számára.

A 2018-évi közművelődési programunk sikeres volt, a szabadidő hasznos és kulturált eltöltése, az együttműködő híradó szervezetekkel közös megvalósítása, „a híradó nagycsalád” összetartásának és a bensőséges családi hangulat kialakulását eredményezte. Ha ezek a kollektívákat összekovácsló rendezvények elmaradnának, akkor már hiányérzetünk lenne, ezek nélkül nem lenne teljes a klub és az egyesületi életünk. Ezeket a sikeres programokat a 2019-évi tervünkben is folytatni kívánjuk, több hasonló belföldi és külföldi kirándulásokat és kulturális rendezvények látogatásával. Együttműködve az összes híradó egyesülettel.

Soós Tamás nyá. alezredes
a Híradó Tagozat elnöke

Híradók a Gellért hegyi víztározóban

Tavalyi évben május 30-án a Budapesti Nyugálományúak Klubja megrendezésében került sor a 170-éves MH Hajózás története alkalmából szervezett „Generációk közötti Interaktív Történeti vetélkedőre, amelyen a Híradó tagozat négyfős csapata (érdekes, hogy mind a négy fő egyben Puskás Egyesület tagja is) első helyezést ért el, aminek egyik jutalma a Fővárosi Vízművek Zrt. vezérigazgatója által felajánlott Gellért hegyi víztározó látogatása, illetve bemutatása volt. A látogatás időpontját, november 8-ára hirdettük meg. A megbeszélte időpontban a tagozat részéről a helyszínen 35 fő jelent meg.



A víztározó munkatársa Kapusza Péter fogadott bennünket, aki elmondta, hogy a tározót Gruber József a Műszaki Egyetem Áramlástan tanészékvezetőjéről nevezték el, aki a víztározó medencék kialakításának elvét kidolgozta. A tárlatvezető ismertette a tározó történetét és a víz útját a kutaktól a fogyasztókig. Elmondta, Budapest egyik legszebb földalatti látványosságában vagyunk, a Gellért hegyi víztározóban, amely Dél-Buda és Pest lakosságát látja el ivóvízzel. Az építkezés 1976-1980. között zajlott, megbénítva a Hegyalja út forgalmát. A víztározó megépítése előtt meleg nyarakon a magas házak felső emeletein egyáltalán nem volt víz, ezért ilyenkor vízkorlátozást és locsolási tilalmat vezettek be. A korszerűtlen helyzetet a Gellért hegyi víztározó építése oldotta meg. Kétszer 40 ezer köbméter vizet befogadó csarnokok tetejét egyenként 106 darab gótikus betonoszlop tarja, a falak vastagsága 35 centiméter. A 10 ezer négyzetméteres objektum olyan szép a felszíni kialakítással együtt, hogy Budapest egyik látványossága lett.

(a cikk a 8. oldalon folytatódik)

Két zongora alakú medencéből áll, melyek tárolókapacitása fedezi a főváros vízellátását.

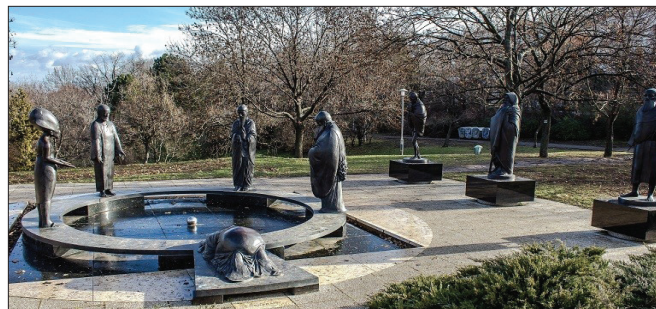
Mivel folyamatosan áramlik bennük a víz, így nem romlik annak minősége. A víz minőségi ellenőrzését naponta saját laboratóriumában ellenőrzik, illetve a kutaknál automata rendszer jelez, ha vala-



milyen szennyeződés történne. A víz minősége Budapesten nemzetközi összehasonlításban is kiváló minőségű, a magas szabvány követelményét mindenkor biztosítják. A fogadó teremben egy kiállítás keretében látható a víztározó terve és a megvalósítás fázisai, az építkezés kezdetétől a befejezésig. Terepasztalon látható, ahogyan a szentendrei szigeten lévő csápos kutakból gravitációs úton a tározóba jut a víz. Egy másik tablón mutatják be Budapest vízellátását és a kerületi tározókat, amelyek biztosítják a lakosság vízellátását. Ezután egy folyóson át, bementünk az egyik tározó medence ellenőrző termébe, ahol üveglakon keresztül lehet megtekinteni a megvilágított tározómedencét. Csodálatos, lenyűgöző érzés volt megállni a betekintő ablakok előtt, és nézni a nyolcméteres víztömeget. A medence alját néztük, amikor kérdésekre válaszolva, kiderült, hogy ez csak optikai csalódás, mert a víz alá nem láthatunk, a megvilágítás miatt a víz felszíne a mennyezetet tükrözi vissza. A tisztítás évente egyszer történik, amikor leengedik a medencét és csak tiszta vízzel, (vegyszermentesen) tűzoltó slaggal mossák át. Befejezésül megtudtuk, hogy a nagyközönség elől szigorúan elzárt terület, kivétel ez alól az évi egy nap (víznapján), amikor megnyitják kapuit a látogatók előtt. Elköszönésünk után, jó érzéssel, kellemes élményekkel gazdagabban távoztunk.

A kirándulásunk ezzel még nem ért véget, mert a novemberi napsütésben (+26 fok) a Gellért hegyen egy séta mindig feltölti az embert, megsok-

szorozza energiáit. Az északi oldalon a Gruber József-víztározó oldalán a csodás budapesti kilátás mellett érdemes elidőzni egy egyedülálló látványosság, a Filozófiai kert nyolc alakos szoborcsoportjánál. Sajátos kompozíció, mely az egymás iránti toleranciát és a békés egymás mellett élést szimbolizálja, a világvallások jelentős alakjait és vezetőit ábrázolja.



Az egyik klubtársunk Zombori Vilmosné, Mária felkészülten jött a parkba, mert elővett egy kis jegyzetet és ismertette a szoborcsoport történetét. A bronzból és gránitból készült csodálatos szobor együttes Wágner Nándor, Nagyváradon született, és élete második felében Japánban élt magyar szobrászművész alkotása. A szoborkompozíció 1977-ben Japánban készült és a művész végső akarata szerint japán felesége segítségével került a Gellért hegyi víztározó tetején elhelyezkedő parkba. Itt a víz, a föld és az ég határán, szép környezetben láthatjuk az öt főalak szobrát, a világmindenséget jelképező kör alakban, egy fénylő gömb felé nézve helyezték el a szobrokat. Néhány méterrel a szobroktól, szintén a víztározó felett található egy nagyon érdekes és szép látványt nyújtó, bronz terepasztalszerű makett kompozíció, (Kilátókő-szobor) amely a mai valóságos Budapestet ábrázolja. Felülről a legenda szerint Buda királyfi és Pest királykisasszony szobor pár tekint a városra és nyújtják egymás felé karjukat. Mások szerint István király és Gizella néz le a mai Pestre és Budára.

Tele élményekkel még egy kis sétát tettünk a napsütötte Gellért hegyen, a domb kristálytiszta levegőjében. A nap sugarai felélesztették a hegyoldal fainak lombjait, ahogyan az őszi falevelek színesen pompáztak. Legszívesebben az egésznapot itt töltöttük volna, de mint tudjuk a nyugdíjasoknak nincs szabadidejük, sietniük kell az unokákhoz, a mondás szerint Gellért hegy (a kocsma kimaradt) után első a család.

Soós Tamás nyá. alezredes
a Híradó Tagozat elnöke

A tisztújítás után

Az új Elnökséget és a Felügyelő Bizottságot az Egyesület a 2018. október 11-i közgyűlésen az alábbi tisztségviselőket választotta meg.

Elnökség:

Elnök:

Prof. Dr. Rajnai Zoltán

Ügyvezető elnök:

Felker Lajos nyá. ezds.

Alelnök:

Dr. Horváth László Ferenc

Titkár:

Karsai Miklós nyá. hőr. mk. alez.

Gazdasági titkár:

Hipszky Mária

Társadalmi kapcsolatok felelős:

B. Nagy Péter nyá. mk. alez.

Médiafelelős:

néhai Amaczi Viktor nyá. mk. alez.

(2019. januárban elhunyt, helyette várhatóan 2019. őszi közgyűlésen választunk új tisztségviselőt).

Érdekvédelmi- és szociális felelős: **Mucza László** nyá. alez.

Közművelődési felelős:

Soós Tamás nyá. alez.

Felügyelő Bizottság:

Elnök:

Polyák Mihály nyá. alez.

Tag:

Debreczeni Dániel nyá. alez.

Tag:

Grega András nyá. örgy.

A tisztségviselők elérhetősége, levélcím:

Puskás Tivadar Híradó Bajtársi Egyesület 1438 Budapest, Pf. 371.

Kérjük, hogy erre a címre küldjék a leveleket, így kapjuk meg biztonságosan!

E-mail cím: puskashirbaje@gmail.com

Az Egyesület elnöksége

Nagyon ráz!

1972-t írtunk. Az MN ócsai híradó gyakorló bázisán ebéd után sziesztáztunk a rekkenő júliusi hőségben. Derékig levetkőzve heverésztünk a tehénlepényes, foltokban zöldellő fűben. Híradó szakkiképzés franc tudja hányas tárgykor „mittudomén” hányadik foglalkozásának szünetében TBK-67-eket idomítottunk nagy szakértelemmel, szeretettel és a bolgár hadiipar eme zászlóshajója iránti természetes, odaadó csodálattal.

Az URH rádióállomások – R-105 család, R-107 – távindítása és a távrábeszélés gyakorlati megvalósítása volt a téma. Már marhára untuk, mert mindannyian oda-vissza készségszintű tudással rendelkezünk e bitang nehéz lélekölő és agysorvasztó témában.

Szóval, ahogy gondtalanul emésztve heverésztünk a helyenként derékig érő, másutt kiégett fűben, Józsi, a köztudottan mókamester szakasztársam oldalba lökött, hogy figyeljek rá.

- Nézd a Sanyi mit művel! – Mondta elfojtott hangon.

- Aha, válaszoltam hasonlóan, és már tudtam, hogy mi lesz Jóska következő mozdulata.

Sanyikánk önfeledten, a távolba merengve vakargatta a nyakát a leblankolt TKV-100-as tyúk-béllal. Természetesen úgy, hogy mindkét csupasz vég a nyakbőrét karcolta. Biztos jó érzés lehetett, mert egy Istennek se akarta abbahagyni.

Nagyon el lehetett foglalva a gondolataival, mert nem vette észre azt sem, amikor Józsi a közeli TBK-hoz kúszott, bekötötte

a tyúkbél innenső végeit, és teljes erőből megtekerte az induktor hajtókarját. Szegény Sanyikánk persze éktelen üvöltésben tört ki, mire felriadt a szendergő Misi bácsi, úgy is, mint katonai előljáró és mint foglalkozás vezető. Sándorunk ajkát ezernyi keresetlen, nyomdafestéket nem tűró kifejezés hagyta el, miközben a szakasz harsány hahotában tört ki.

Misi bácsi persze rosszallását fejezte ki, és különböző megtorló intézkedéseket helyezett kilátásba az elkövetővel szemben, de amikor elfordult, ő is kuncogott. Persze csak halkán...

Mednyánszky László
nyá.mk.ezds.

Az optikai kábel

Az optikai kábel a felületén szabványosan színezett üvegből speciális eljárással húzott optikai szálak összefogásával egy igen merev hosszartó műanyag szállal erősített kemény műanyag köpeny burkolata alá gyártva készül. Az optikai szál egy hengeres szigetelt könnyen hajlítható üvegszál, ami fényre alakított elektromos impulzusokat, fényimpulzusokat továbbít az üvegmag belsejében. A szál egy üvegmagból áll, amit körül vesz egy védő réteg, melyet héjnak nevezünk. Ahhoz, hogy a teljes fényvisszaverődés benntartsa az optikai jelet a magban, a mag törésmutatójának nagyobbak kell lennie, mint a héjnak. A határ a mag és a védő réteg között vagy hirtelen átmenetű, mint a monómódusú szálnál, vagy fokozatos, mint a multimódusú szál esetében.

A ma használt különféle szerkezetű optikai kábelek a korszerű távközlési rendszerek kiépítésének elengedhetetlen feltétele. A nagy átviteli kapacitás az ugrásszerűen fejlődő info-kommunikációs hálózatok kiépítésének elengedhetetlen technológiai feltétele. 30 éve lényegében csak hallottunk róla, minden gerinchálózatot akkor fémvezetőkkel építettek ki. Mára az üvegtechnológia oda fejlődött, hogy már nem csak a gerinchálózatokban használják, hanem a szolgáltatótól a felhasználóig optikai szálon jut el mindenfajta digitális információ a fémes vezetőkkel elérhető sebességeket többszörösen meghaladva.

Az optikai vezető létrehozása, valójában üvegből speciális eljárással készült fényvezető szál megalkotásának ötlete Magyarországon már az '50-es évek elején felvetődött. A MOM-ban folytak kecsgettető kutatások először az üveg tisztítására. Igen, a tisztítására, mert csak vékony üvegen láthatunk át, de ugyanazon az üvegen hosszirányban csak egy zöld felületet látunk, vagyis az üveg mégsem átlátható néhány cm vastagság felett. Az üveg, a kvarcüveg nagy tisztaságú szilícium-dioxidból magas hőfokra hevítéssel boroszilikáttal keverve készült. Az üveg tisztítása az alapanyagok tisztításával kezdődött, valamint egyes hagyományos alkotóelemek elhagyásával, valamint új elemekkel való keveréssel, a gyártástechnológiai folyamatok fejlesztésével hoztak létre. A kémiai tisztítás elsődlegesen minden nem szilikát alkotóelem eltávolításával kezdődött. Az optikai vezetőknek 1-3 mm átmérőjű üvegszálat készítettek. A kísérletek során 1954-ben már olyan 40-45 cm hosszú szálat sikerült készíteni, mely a látható fénytartományban,

igaz nagy csillapítással, de szabad szemmel jól felismerhető képet adott. Az optikai szálakat hatszögletűvé alakítva, ezeket kötegelve nagy kiterjedésű felületekről lehetett képet alkotni. A kutatási eredményeket felhasználva a képalkotás minőségének növelésére a kötegelt vezetők elé és után megfelelő üveglencsét téve megalkották ez első, orvosi célra használható gasztroszkópot. Ekkor hazánkban még nem volt nemzetközi szabadalmaztatási lehetőség, a kifejlesztett üvegtechnológiát és annak eredményeként megalkotott gasztroszkópot nem szabadalmaztatták.

A hazai kísérletekkel egy időben külföldön is folytak kutatások. Az optikai szálak iránti érdeklődés 1954-ben nőtt meg, amikor Abraham van Heel, Harold H. Hopkins és Narinder Kapany külön-külön bemutatták a fényvezetőkkel álló nyalábok általi képfeldolgozás technikáját a Nature folyóiratban. 1956-ban a Michigani Egyetem kutatói, Basil Hirschowitz, C. Wilbur Peters, és Lawrence E. Curtiss szabadalmaztatták az első szál-optikus, fél-flexibilis orvosi gasztroszkópot. A gasztroszkóp fejlesztése során alkotta meg Curtiss az első üvegburkolatú optikai szálat. Az általa elkészített gasztroszkóp szerkezeti felépítése hasonló volt a hazaihoz, de az optikai szálköteg képátviteli eszközként való első alkalmazását ezért neki tulajdonítják. Munkájához vékony, hajlítható üvegszálat használt. Észrevette, hogy az egyes szálak képesek kicsiny képet közvetíteni.

A hazai kutatások „mellékágán” is felfedezték, hogy az üvegszál hajlíthatóvá tehető, ha az üvegyártás alapanyagát tovább tisztítva az alumínium egyes különlegesen előállított vegyületeivel (például: fluoro-aluminát, vagy Al_2O_3) vegyítik („szennyeyezik”). A kísérleti gyártás sokáig húzódott, míg 1956-ban abbahagyták az üveg hajlékonyságának növelésére irányuló kutatásokat. Az időközben felhalmozódott üveganyagot 5-10 cm hosszban összetört csomagokban „angyalhaj” néven a karácsonyi időszak előtt kereskedelmi forgalomban értékesítették. Az 1960-ban újrakezdett kutatások csak az üvegszál csillapításának csökkentésére irányultak, hogy minél hosszabb képátviteli eszközöket gyárthassanak az orvosi műszerekbe.

Az optikai szálak egyik legfontosabb tulajdonsága a fény áteresztőképesség, a csillapítás, mértékegysége a dB/km. A dB-ben (decibell) kifejezett csillapítást a $10 \lg(I_{be}/I_{ki})$ összefüggés adja meg. Az 1960-as évekre az optikai szálak csillapítását si-

került 1 decibel/méter (1000 decibel/kilométer) körüli értékre csökkenteni, de ez az érték túl magas volt a telekommunikációs alkalmazásokhoz. A kutatások célja az volt, hogy a csillapítást 20 decibel/km alá csökkentsék, mert csak ebben az esetben lehetséges a nagy hatótávolságú kommunikációs alkalmazás.

1965: Charles K. Kao és George A. Hockham, a brit Standard Telephones and Cables cég munkatársai fedezték fel elsőként, hogy az akkori optikai szálak csillapítását szennyeződések okozzák, amiket inkább kémiai ki lehet vonni. Bemutatták, hogy az optikai szálak hatékonyan alkalmazhatóak lennének a kommunikációban, ha a csillapítást 20 dB/km alá tudnák csökkenteni.

1970-ben Robert Maurer, Donald Keck, Peter Schultz és Frank Zimar, az amerikai Corning Glass Works munkatársai olvasztott szilícium-dioxid, adalékanyagként titán-dioxiddal kísérleteztek. Az általuk gyártott szálnak 17 dB/km optikai csillapítása volt, amit úgy értek el, hogy szilícium-dioxidot titániummal szennyezték. 1975-ben az USA kormánya úgy döntött, hogy optikai szálakkal kapcsolja össze a Cheyenne-hegységben működő NORAD légvédelmi és légiirányító központ számítógépeit, hogy csökkentsék a vételi zavart. 1977 az első, kb. 1,5 mérföldes optikai távközlési rendszert Chicago belvárosa alatt telepítették.

1977: A General Telephone and Electronics cég a világon elsőként adatforgalmat bonyolított szál-optikai eszközök segítségével, 6 Mbit/sec-os adatátviteli sebességgel, a kaliforniai Long Beach-en.

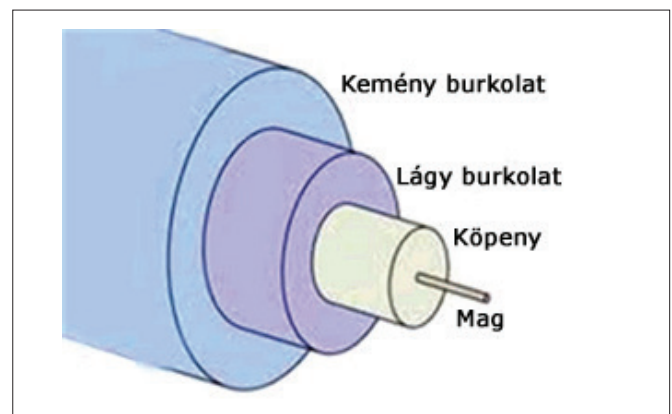
Az optikai üvegszál fejlesztést a KGST-n belül Lengyelország kapta meg. Az elsők között 1981-ben sikerült a Magyar Postának Lengyelországból beszerezni 12 km hosszú, 8 darab „multimódusú” üvegszál tartalmú kábelt. A köpeny kialakítása még eléggé kísérleti jellegű volt. Az ovális keresztmetszetű kábelköpenyt kétoldalt 1,5-1,5mm átmérőjű keményacél hossztartóval tették megfelelő szilárdságúvá a szálszakadás megelőzésére. Több kábel beszerzésére nem volt lehetőség a fejlesztés és a gyártás teljes leállítás miatt.

A megvásárolt kábelből közel 5km hosszút a Ferenc – József főközpontok között meglévő alépítménybe fektették le. Mivel nem állt rendelkezésre elektromos-optikai átalakító eszköz, valamint az optikai csatoló berendezés, ezért a Posta Kísérleti Intézetben (PKI) egyedi eszközöket fejlesztett ki. E célra használható hazai gyártású lézer (LASER = Light Amplifier by Stimulated Emission of Radiation – egy olyan eszköz, melyben a fényt egy üreg-

rezonátoron keresztül sugározzák ki, melyben kialakuló állóhullámú (már koherens) fény szolgáltatja a kimenő jelet.) nem létezett, a külföldről való beszerzés a COCOM lista miatt nem volt lehetséges. Ezért az adófejet először zöld színű LED (Light Emitting Diode = fénykibocsátó dióda) diórával, majd később 830 nm hullámhosszú (piros szín feletti) infra LED-el készítették el. A vevő megépítése egyszerűbb volt, optodiórával készült el. Mindkét egységet a 0,8 mm átmérőjű szálhoz megfelelő optikai lencsékkel kellett illeszteni. Ezután két pár 2,048 Mbps (megabít/secundum) vonali sebességű (1 MHz sávzélességű) Telefonyári primer multiplex került üzembe helyezésre 4 üvegszálon. (2x30 darab telefoncsatorna) A későbbi mérések egyértelműen igazolták, hogy a kábel a hossza miatt nagyobb sebességű (8,192 Mbps) szekunder multiplex átvitelére nem alkalmas, ugyanis a multimódusú kábelen az átviteli sebességet nem csupán annak csillapítása határozza meg, hanem az un. határfrekvenciája. Az átviteli sebesség növelésével csökken az áthidalható távolság.

Optikai száltípusok

Az optikai szálak legtöbbször hengerszimmetrikus testek, központi részük a mag (core). Az optikai szálak általános felépítését a következő ábrán látjuk, ma már szinte típusról függetlenül:

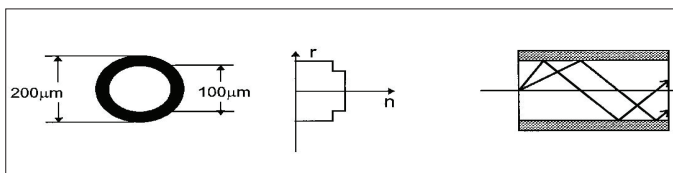


Multimódusú üveg optikai szál. A legelőször kifejlesztett optikai szál multimódusú volt. A szálak magátmérője relatíve „nagy”. Ez 50 vagy 62.5 (korábban 100) μm -t jelent. A mag törésmutatója parabolikusan csökken a szélek felé. Így a jel nem egyszerűen visszaverődik, hanem elhajlik, ahogy a szélek felé közeledik. Tehát a mag tengelyén lassabban halad a fény mint a szélein. Ezt rétegeléssel oldják meg. A különböző hullámhosszú fényimpulzusok relatíve ugyanannyi idő alatt érnek át a kábel másik végére. Ennél a típusnál olcsóbb adó,

(a cikk a 12. oldalon folytatódik)

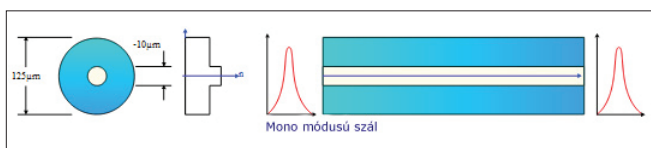
illetve vevő elektronikák, lézerdiodák használhatók. Az OM2 besorolású multimódusú szálak az 50nm átmérőt, és az 500m-es maximális gyártási kábelhosszúságot jelentik. A 850nm hullámhosszú lézer továbbítására az OM3-as besorolású kábelek valók inkább. Gyakorlatilag 10Gbit-es hálózatokat is létrehozhatunk kábelenként maximum 300m-es maximális hosszal. Ugyanis a multimódusú kábel hátránya, hogy az átviteli sebesség növelésével csökken az átviteli távolság. Az átviteli távolság a sáv szélesség-távolság szorzata, 500 MHz km egy 500 MHz-es jelet 1 km-re, egy 1000 MHz-es jelet fél kilométerre képes elküldeni úgy, hogy az felismerhető maradjon. A 62.5 μm átmérőjű multimódusú szálakat manapság egyre ritkábban alkalmazzák az előzőekben leírtak miatt. Multimédiás hálózatokban, illetve rövidebb távolságok esetén használják. Gyártási hossza általában 500 m, külön rendelésre 1000 m.

Szerkezeti felépítése és fényvezetésének elve:



A monómódusú üveg optikai szál

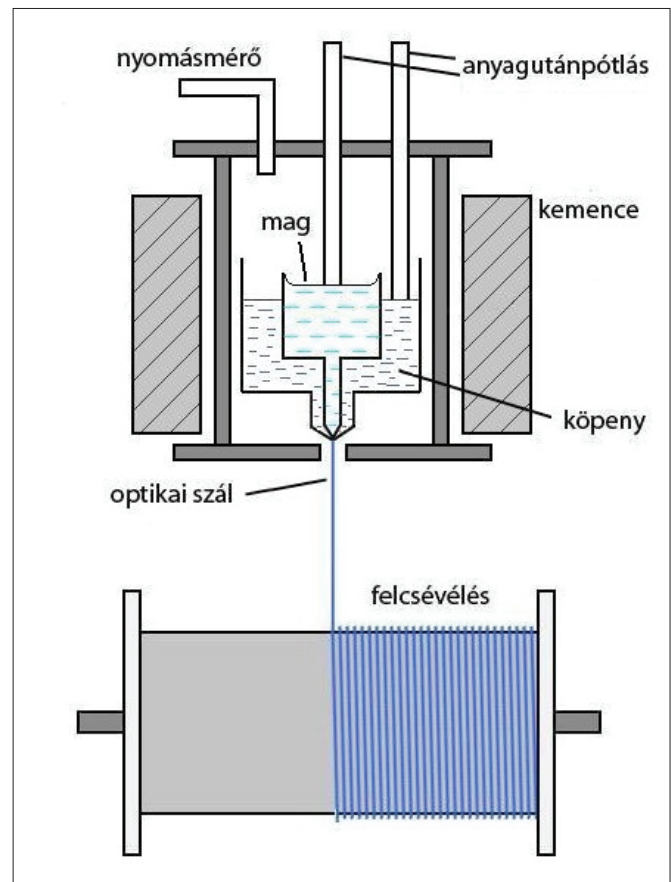
A monómódusú (lépcsős törésmutatójú) szálakban annyira lecsökkentették a mag átmérőjét 9-10 μm -re, hogy a fény csak egyenesen tud haladni benne, egyetlen egy módus tud kialakulni, karcsúsága miatt ezért a fény a tengely mentén halad végig, ezáltal sokkal jobb átviteli tulajdonságokkal rendelkezik. Kicsi a fényimpulzus torzítása, ezért nagy távolságú összeköttetéseknel alkalmazzák. Sáv szélessége is nagyobb, mint a multimódusú szálaké. Maga a szál olcsóbb, mint a multimódusú, de a csatlakozók, illetve egyéb szükséges eszközök jobban drágítják. Gyártási hossza általában 2000 m, de különleges esetekben 10 km is lehet. Nagy kapacitású gerinchálózatok telepítéséhez használják. Szerkezeti felépítése és optikai vezetésének elve:



A multimódusú optikai vezetők egy része műanyag (POF: Plastic Optical Fiber) alapanyagból is készülhet 1mm, vagy annál nagyobb magátmérővel. A műanyag optikai szálnak nagyobb a csillapí-

tása, mint az optikai üvegszálnak (a jel amplitúdója sokkal gyorsabban csökken, mint üvegszál esetében), 1 dB/m vagy annál nagyobb, és ez a nagy csillapítás határozza meg hol használják az ilyen típusú optikai szálakat. POF kábelek használati köre gyakorlatilag a kommerszebb területeken jelentős, illetve hangstúdiókban találkozhatunk velük. Az egyes berendezések között az S/PDIF, AES, vagy ADAT jeleket továbbítják viszonylag kicsi (pár méteres) távolságokra. Illetve a korszerű televíziók, CD, DVD lejátszók digitális hang/kép ki/bemeneitein alkalmazzák gyakran Toslink aljzaton. A házimozsi erősítő, képlejátszó berendezések közvetlenül tudják fogadni a belőlük érkező hang/képjelet, hogy az ő profibb A/D konverterével alakítsuk vissza analógra.

Az optikai szál gyártásának alapelve:



A legyártott optikai vezetők közül optikai kábel készül akár egy vezetőkkel is, (patch kábel) de ma már nem ritka a 96-140 szál egyetlen kábelköpenybe építése. Erre azért van szükség, mert a többszörösen burkolt üvegmag nem kellő szakító és hajlító szilárdsággal rendelkezik. A kábel szerkezete felhasználási területtől függően többféle lehet. Mind-egyikben lényeges elem, a szakítószilárdságot és

a minimális hajlítási sugarat biztosító, rendkívüli szakítószilárdságot biztosító hossztartó.

Egy optikai vezetőjű kábel szerkezete



Az optikai kábelek kialakítása a kábel tervezett felhasználási területére nézve eltérőek.

Beltéri használatra szánt kábelek elsődlegesen fix installációknál rackekben használt patch kábelek, illetve falban húzott változatok. Az optikai szál mellé ezekben a kábelekben aramid hossztartó szálat használnak, hogy megóvják a kábelt a hirtelen erőhatásoktól. Köpenyük pedig halogénmentes, és tűzálló.

Kültéri használatra tervezett kábelek nagy része a föld alá van temetve. A köpenyük általában dupla rétegű a rétegek között szigetelővel, amely védi a szálat a nedvességtől, rágcsálóktól. Extrém körülmények között páncélozott gégecsőben fektetik le a kábelt, mely mechanikai hatások ellen növeli a védettséget. Van olyan kábelfajta is, melynél a kábelköpenyt veszi körül acélsodrony. Ezeket alkalmazzák a nagyfeszültségű (Pl.: MVM hálózatában) távvezetékek nullvezetékében. A víz alatti (tengeri) használatra szánt kábelekre további keményfém, vagy kevlar burkolatot extrudálnak.

A légekábelekre erős, szintén műanyagból készült pótlólagos hossztartót szerelnek a kábelek tartósságának és a nagyobb szélellenállás kivédése érdekében. Ma már 4000 méter átfeszítésére is használható kábeleket készítenek természetesen több tartalék optikai vezetővel.

Mobil alkalmazásokhoz (katonai célra tervezett) a kábel kevlar erősítésű köpenyt kap, igényesebb kivitelben dupla burkolattal. Általában 5-700 méter a gyártási hossza. A hossztartója a gyártási hosszban 1t húzóerőre maximum 1 cm-et nyúlhat. PUR köpenyű változatok rendkívül hajlékonyak, a szélsőséges mechanikai és hőmérsékleti körülmények között is megtartják mechanikai és optikai paramé-

tereiket. A kábelre gyárilag ráépített általában mini-lencse csatlakozókon minden esetben kötelező a por, és nedvességálló sapka használata, amikor a kábel nincs csatlakoztatva. Jellemzően ezeket a kábeleket egyedileg készítik a gyárak. A felhasználóknak körültekintően kell dolgozniuk ezekkel a kábelekkel. A kábelcsatlakozások tipikus csillapítás értékei 3dB/csatlakozó.

Az optikai kábelek előnyei:

- Nagy adatátviteli sebesség, sáv szélesség;
- Érzéketlenek az elektromágneses zavarokra mivel szerkezetileg nem tartalmaznak fémeket;
- Az adó és a vevő galvanikusan le van választva, nincs áthallás a szálak között;
- Az átviteli kapacitáshoz képest kis kábelátmérő, lényegesen kisebb súly;
- Kábel installációs előírások betartásával bárhol és bármilyen mechanikai viszonyok között építhetők;
- Víz hatására közvetlenül nem ázik be, tehát hosszabb ideig lehet vízben/alatt;

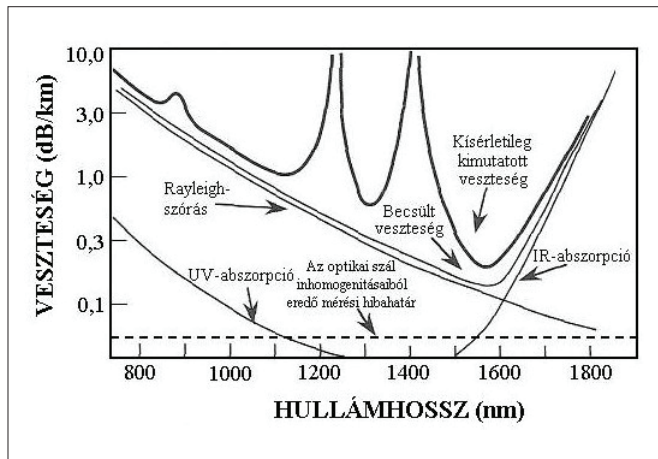
Az optikai kábelek hátrányai:

- Az optikai kábelek különösen érzékenyek a tervezettnél nagyobb mechanikai igénybevételre;
- A por, és piszok a csatlakozókon nagyon le tudja rontani az átvitel minőségét, és akár maradandó károsodást is okozhat;
- Magas technikai felkészültség, drága precíz gyártósor szükséges a gyártáshoz;
- Precíz, drága műszerek kellenek a teszteléshez, hibakereséshez, átviteli mérésekhez;
- Az aktív hálózati elemek ára igen borsos;
- Távtápláló tápfeszültséget nem képesek továbbítani;
- A sokáig víz alatt lévő kábel, szakszerűtlenül szerelt, hosszabb ideig vízzel érintkező optikai vezetőbe hidrogén molekulák diffundálódnak, ezzel időben folyamatosan növekszik a kábel csillapítása;
- Béta, neutron és gamma sugárzás hatására rövid időn belül, a kozmikus sugárzásnak kitett vezető 30-40 év alatt veszíti el a vezetőképességét.

A néhány hátránya ellenére mára a monómódusú kábelek egyeduralmukodóvá váltak. Ez a folyamatos fejlesztések során elért csökkenő csillapításnak, az új optikai eljárásoknak és elektronikai fejlesztéseknek köszönhetően megsokszorozódott az átviteli sebesség. A hosszantartó kísérletek során kiválogatott alapanyagok felhasználásával készített monómódusú kábelen három, jól elkülöníthető kis

(a cikk a 14. oldalon folytatódik)

csillapítású „ablak” található, 1110-1310-1550 nm-en.



Az elektromos jeleket egy 155 Mbps (77,5 MHz sávszélességű!) sebességű félvezető alapú lézer adófej segítségével alakítják át fényimpulzusokká. Ehhez nagy belső teljesítményre van szükség, melyet gerjesztett emisszióval hoznak létre. Ezt vezetik bele az üregrezonátorba, ahol a koherens fény felerősödik, a többi hullámhossz rovására. A korábbi lézerek széles 40-70 nm szélességű párhuzamos fénynyalábot állítottak elő, a korszerűek már csak 4-7 nm szélességben sugároznak.

Mivel az optikai adók esetében nagyon fontos a hullámhossz illesztése, így a monómódusú szál 850 nm-es ablakához gyártott lézer félvezető anyaga GaAs (gallium-arszenid), vagy ha pontosabb értéket kívánnak beállítani, az AlGaAs (alumínium-gallium-arszenid). A monómódusú szálak 1310 nm tartományára már egy bonyolultabb felépítésű négykomponensű anyagot (In-Ga-As-P) alkalmaznak a gyártáshoz. Az üregrezonátor kialakítása kezdetben külső üregnek a fotodiódához való csatolásával történt, a de a rossz hatásfok miatt ez az eljárás nem járt sikerrel. Az eszköz belsejében kellett kialakítani az üreget és biztosítani a megfelelő visszaverődő felületeket. Maga az aktív réteg lett egyben az üregrezonátor is. A tükröződő felületek az eszköz oldalai, melynek kialakítása egyszerűen a kristályrács mentén való hasítással történik. Ha a lézerchipet megfelelő hosszúságúra választják, akkor a kívánt hullámhosszú állóhullám jön létre. Hogy a fény ne tudjon kilépni az egyes rétegek határfelületein, a törésmutató eloszlásnál az aktív réteg törésmutatója lesz a legnagyobb. Az üreg szélességét pedig a meghajtó áram egy csíkba való koncentráálásával lehet szűkíteni. Sajnos azonban a lézerek nyílásszöge (numerikus apertúrája) 15 - 20° körül van, ami elég nagy szórást eredményez. Ezért az

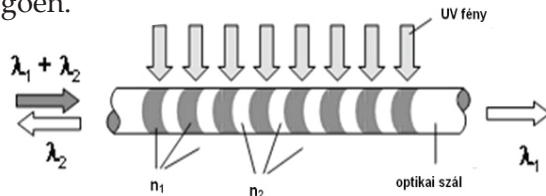
optikai szálak és a sugárzó felület közé fókuszáló lencsét helyeznek el. A félvezető lézereket 0 dBm körüli kimenő teljesítményen használják, de a maximális megengedett érték 10 dBm. A távközlési kábeleken szokásos impulzus üzemmódban akár 25 dBm-es szinten is használhatók különösen nagy távolságok áthidalására, de ez már kritikus a hőteljesítmény (kényszerhűtés szükséges!) miatt. Az adó élettartama 5-15 év, mely attól függ, hogy milyen kimenő teljesítményen használják.

A lézerchip hosszának változtatásával történő hullámhossz változása, valamint a fénysugár homogenitásának (a kisugárzott fény sávszélességének csökkentése) növelése újabb felfedezés volt. Ezzel lehetővé vált, hogy egy „ablakban” nem egy, hanem már nyolc darab 155 Mbps sebességű jelsorozatot lehet továbbítani napjainkban. ($2^8 \cdot 155$ Mbps egy 0,1 mm vastagságú üvegszálon) A hullámhossz-osztásos multiplexálást (Wavelength Division Multiplexing, WDM) alkalmazva, az egy szál által továbbított sebesség (sávszélesség) a közeljövő fejlesztései eredményeként elméletileg a 17Tbit/s-os tartományt is elérheti. A hullámhossz osztásos multiplexálás fejlesztése eredményeként 16-32-64/ablak rendszerek a közeljövőben általánosan elterjedhetnek. Matematikailag 111 ablak lehetséges egyetlen optikai szál-páron. Az egy kábelben átvitt sebesség növelése érdekében kidolgozták és kereskedelmi forgalomban van az optikai szálak közötti multiplexálás is. Ennek eredményeként gyakorlatilag a hozzáadott szálak az alapszálon továbbított 64 ablakhoz hozzáadódnak. Vagyis, 2 szál esetén 2^64 , 4 szál esetén 4^64 ablak sebessége adódhat össze, ez gyakorlatilag 2^9920 , $4^9920=39680$ Mbps sebesség átvitelét teszi lehetővé.

A CWDM egyik alkalmazása az egy szálon történő kétirányú kommunikáció. Ezt a technológiai megoldást ma már a különböző kábelszolgáltatók általánosan használják TV műsorok broadcast jellegű és adat/telefon kétirányú átvitelére egészen az előfizető routeréhez csatlakoztatott üvegszálon. A fémvezetőjű rendszerekhez képest lényegesen olcsóbb a hálózat kiépítése, jobb a képminőség még az analóg TV csatornákon is, de általános ma már a digitális úton továbbított HD minőségű csatornák vétele is természetesen ehhez illeszkedő TV vevőkészülékekkel. Az adatátviteli csatornák (Internet, stb.) sebessége ezeken a kábeleken elméletileg elérheti a 2,4Gbps-t.

A vételi oldalon harmadik generációs APD (Avalanche Photo Diode = lavinadióda) diódát használnak, melyben a semleges, detektáló réteget nagyarányú negatív előfeszítéssel érik el. Ekkor ke-

letkezik egy kiürített réteg, melybe az optikai szálból belépő a foton elektront aktivál. Az elektronok a nagy előfeszítés miatt nagy kinetikus energiára tesznek szert, s ütközve további elektronokkal újabbakat aktiválnak. Ezáltal lavinasokszorozás jön létre, mely érzékenyé teszi az eszközt. Ezzel elérhető a $-30-90$ dBm vételi szint átviteli sebességtől függően.



A vételi oldalon a szelektív optikai jelsorozatok szétválasztását a fenti elven működő optikai szűrővel valósítják meg, mivel az APD lavina dióda vételi sávszélessége igen nagy. Olyan anyagot visznek az optikai szálba, mely UV fény hatására megváltoztatja a törésmutatóját. A „fővezetőről” leágaztatott 8 (vagy 2×8) vételi oldalhoz tartó vezetőre kialakított optikai szűrőt szerelnek.

A korszerű monomódusú kábelek gyártásánál elérték a $0,2$ dB/km csillapítást. A kábelszakaszokat a gyártási hossz végén LID rendszerrel kiegészített számítógép vezéreltű kötő berendezést használnak, mely a két magot $0,1\mu$ pontossággal illeszti össze és tisztítás után hegesztéssel, az anyag homogén összeolvasztásával kötik össze. A '90-es évek elején egy átlagos hegesztés 2 dB csillapítású volt, amit ezzel az eszközzel sikerült $0,1-0,05$ dB-re csökkenteni. 2 km gyártási hosszat és 5 dB tartalék szintet feltételezve közel 100 km hosszú kábelszakaszok építhetők. A kábelszakaszok végein a vett optikai jelet elektromosan felerősítve lehet a következő szakaszba transzformálni. 10 km gyártási hosszakkal megépített és még kisebb csillapítású optikai szálakkal készült rendszerek elérik ma már a 250 km optikai távolságot.

Az optikai távolság növelését az 1986-ban felfedezett erbium-szennyezés eredményezte. Az erbiummal „szennyezett” kvarcüveg méretei megegyeznek az optikai szálak méreteivel. Az $1-5$ méter hosszú, az eredeti szálba hegesztett erbium optikai szálát UV fényvel megvilágítva a szálban torzításmentes optikai erősítés jön létre, ami olcsóbbá tette az optikai rendszereket azáltal, hogy szükségtelessé tette, vagy legalább is csökkentette az optikai-elektronikus-optikai átalakítók számát. Az erbium erősítő megoldással 15 dB körüli optikai erősítést lehet elérni.

1988-ban megkezdte működését az első transzatlanti telefonkábel, amely száloptikát alkalmaz-

zott, ez volt a TAT-8. Az Atlanti óceán alatt fektették le. Hosszabb tesztelés után 1988. december 15-én kezdte meg működését, ezzel jelentősen növelve az USA és Európai közötti átviteli kapacitást. Az optikai kábel lefektetésére három szolgáltató, az AT&T, a France Télécom és a British Telecom konzorciumot hozott létre és az AT&T Bell Laboratories mérnökeit bízták meg a szükséges fejlesztések elvégzésére. A megoldáshoz ugyanis szükség volt azoknak a tenger alatti jelregenerátoroknak a kifejlesztésére, melyek az optikai szál jeleit szakaszonként (40 kilométerenként) regenerálják. Az akkori áron 335 millió dolláros projekt az összeköttetést két aktív szálpárral és egy tartalék szálpárral rendelkező kábellel valósította meg. A kábelfektetés különlegessége volt, hogy a kábelt a kontinentális self tartományában egy víz alatt működő árokásó géppel rögzítették a halászati sérülések elleni védelem okán. A mélytengeri szakaszon a hagyományos megoldást, a fenékre fektetést alkalmazták. A kábel az amerikai oldalon a New Jersey állambeli Tuckertonban végződött, míg Nagy-Britanniában Widemouth Bay, Franciaországban pedig Penmarch volt a végpont. A kábel kapacitása 40 ezer telefonbeszélgetés egyidejű átvitelére volt képes és ezzel hosszabb időszakra megoldotta a kapacitásproblémákat, melyek aztán az Internet elterjedésével újra jelentkeztek. A TAT-8 ennek ellenére is jól megoldotta a két kontinens összeköttetését, s egészen 2002-ig működött, amikor „nyugdíjba küldték”.

Magyarországban az első monomódusú optikai gerinckábelt 1991-ben Budapest – Tatabánya – Székesfehérvár nyomvonalon 20×4 optikai szállal a MATÁV építette meg.

2005-ben az optikai szálak világtermelése már 68 millió kilométer volt. Igaz, hogy legnagyobb részét telekommunikációs célokra használták fel, de az optikai szálak napjainkra az orvostudományban is nélkülözhetetlenné váltak.

A közelmúltig az országban $45\,000$ nyomvonal kilométer optikai kábel működik $5 \times 2 - 96 \times 2$ szálpárral.

Az államilag tervezett infokommunikációs rendszerek további építéséhez évente mintegy $65\,000$ km optikai szál szükséges.

Az első optikai kábelt a MH 1998-ban építette meg Kecskemét – Városföld nyomvonalon. A 9 km hosszú, 5×2 érkapacitású monomódusú szálon két pár primer multiplexer működött.

Solti István nyá. alez.



Búcsú egy igazi híradótól

(1936-2019)

Egy tiszteletre méltó életút, szakmai karrier lezárult 2019. február 12.-én, amikor utolsó útja végén - elfogadva az elfogadhatatlant - örökre búcsút vettünk Buzás Zoltán ezredes Úrtól. A ravatalnál elköszönt a család a katonai és szakmai vezetés, a kollégák a barátok nagyszámú köre és mindazok, akik szerették és tisztelték.

Buzás ezredes Úr az ETI elvégzését követően hadnagyi rendfokozatban Vácott a 15. Önálló Híradó Ezrednél kezdte meg hivatásos szolgálatát. A Vácott töltött szolgálati ideje alatt a főhadnagyi és a századosi rendfokozatba soron kívül lépett elő.

1969-ben felvették a Zrínyi Miklós Katonai Akadémiára, majd tanulmányai végeztével, elismerve kiváló szakmai és katonai felkészültségét főtanári beosztásba nevezték ki. Tanítványai tisztelték szakmai tudásáért, pedagógiai módszereiért, emberséges hozzáállásáért. 1975-ben őrnagyi rendfokozatba lépett elő.

1979-ben került Ceglédre és kinevezték a 3. Gépesített Hadtest Híradó Főnökének, előléptették alezredessé. Beosztottai tisztelték szakmai tudásáért, parancsnoki erényeiért, emberi értékeiért. 1986-ban elismerve kiemelkedő szakmai eredményességét ezredessé léptették elő.

Példátlanul sikeres és eredményes munkája elismerésül 1989. október 01-el az 5. Hadsereg Híradó Főnökévé nevezték ki. Az új beosztásában hatalmas energiával, személyes példamutatásával, szakmai elkötelezettségével egy olyan utólérhetetlenül hatékony csapatot épített fel, ami sokszor a csodákon túli teljesítményeket ért el.

Katonai pályafutását tíz alkalommal kitüntetésekkel ismerték el és megkapta a Magyar Köztársaság Érdemrend Tiszti Keresztjét. Egy példaértékűen sikeres pályafutás után 1996. október 30-án a felső korhatár elérésével vonult szolgálati nyugállományba.

Tisztelt Ezredes Úr!

A tisztelet és megbecsülés főhajtásával búcsúzzunk Tőled. Egy kiváló emberi és szakmai kvalitású HIRADÓVAL lettünk kevesebben.

Pálmai Dénes nyá. ezredes

Pintér István

nyá. mérnök alezredes

(1941-2019)



Ismét gyászol a híradó közösség. 2019. február 23-án – súlyos betegség következtében – elhunyt Pintér István nyugállományú mérnök alezredes bajtársunk, barátunk, Egyesületünk aktív tagja, megbecsült munkatársunk a „Stromfeld Aurél Díj” kitüntetettje.

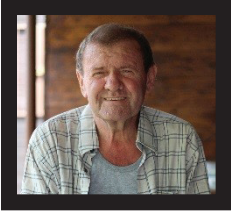
1967-ben a Budapesti Műszaki Egyetem elvégzését követően három évtizedet dolgozott a MN. Híradófőnökség állományában, különböző technikai beosztásokban. Egész élettevékenységét a szerénység, a szolgálatkészség, az innovatív képesség, az általa gondozott téma megvalósítása iránti magas szintű felelősségérzet motiválta.

Tetteit az elmélet és gyakorlat összhangjának igénye, az eredmény centrikus munkavégzés vezérelte. Nevéhez fűződik az első digitális jelfolyamon működő mikrohullámú rendszer technikai követelményének összeállítása, a berendezés megalkotásában és rendszerré alakításában való meghatározó aktív részvétel.

Hamvait 2019. április 08-án a Fiumei úti Sírkert szóró parcellájában – katonai tiszteletadás mellett – a gyászolók sokaságával kísértük utolsó útjára.

Emléked velünk marad!

Dr. Lindner Miklós nyá. althgy.



Berek Attila

nyá. alezredes (1952-2018)

1952. november 25-én született Nádudvaron, szülei második gyermekeként. Az érettségit követően a Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskolán folytatta tanulmányait, melyet 1975-ben híradástechnikai mérnökként és híradó tisztként fejezett be. Ezt követően Nyíregyházára helyezték. 1975. szeptembere és 1981. augusztusa között a Nyíregyházi Hadosztály Önálló Híradó Zászlóalj állományában századparancsnokként, majd zászlóaljörzs hadműveleti tisztként dolgozott.

Az Önálló Híradó Zászlóaljban végzett munkáját tanulásra cserélte. 1981. szeptemberétől 1984. augusztusáig a Zrínyi Miklós Katonai Akadémia, Híradó Tanszék nappali tagozatos tanulója lett. Itt számos olyan barátságot kötött, melyek élete végéig aktívan elkísérték. Az akadémiai tanulmányok befejezését követően a tanszék iskolapadjából a tanári karába lépett. A Zrínyi Miklós Katonai Akadémia Híradó Tanszékén 1984 és 1997 között egyetemi oktatóként, majd tanársegédként, később egyetemi adjunktusként oktatta a hallgatókat. 1997. májusában, már alezredesi rendfokozatban, szolgálati öregségi nyugdíjasként mondott búcsút a katonai egyenruhának.

A fegyveres testület iránti kötelezettségét azonban mégsem tudta teljesen elszakítani, ugyanis 1996. decemberétől 2007. februárjáig az Országos Rendőr-főkapitányság Híradástechnikai Szolgálatánál, kiemelt főelőadóként vég-

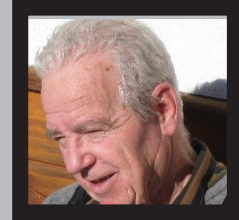
zett híradástechnikai fejlesztési és üzemeltetési feladatokat. Munkatársai tisztelték, szerették, logikus, jó gondolkodású, segítőkész emberként emlegették. Ezt követően a Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatalánál, vezető főtanácsosként látott el projektmenedzseri feladatokat, majd 2009-től új munkakörben, EDR rádió-felügyeleti operátorként és hálózatmenedzserként dolgozott.

2013. szeptemberétől hivatali munkáját az addigi hétvégi hobbjára, a telekre cserélte. Mogyoród közelében, Kukuk-hegyen, közel 400 négyzetméteres telket tudhatott magáénak. Ezermesterségének köszönhetően a telken saját maga által tervezett és épített, komfortos kis otthon fogadta a családot, barátokat, régi munkatársakat. 2017-től kezdődően mindennapjait a kertészkedés helyett a gyógyulásnak, a betegségével szembeni harcnak szentelte. Betegségével szemben folytatott több éves harcot 2018. október 19-én hajnalban, kórházi ágyában adta fel.

Isten Veled **Attila**,
NYUGODJ BÉKÉBEN!

Dr. Fekete Károly mérnök alezredes - Felker Lajos nyá. alezredes

Fuchs Ottó



tart.mk.őrnagy
1932-2018

2018. november 28-án életének 86. évében elhunyt Fuchs Ottó bajtársunk, aki 2004-ben lépett be egyesületünkbe. Személyében egy széles körben elismert, jól felkészült, az új iránt rendkívül fogékony, segítőkész bajtársat gyászolunk.

Villamosmérnökként önálló projektmenedzsereként, szervezési főosztályvezetőként végzett kiemelkedő munkát, majd 70 éves koráig a Népstadion fő energetikusa beosztását töltötte be. Temetésére 2018. december 18-án, a gyászolók sokaságának részvételével, Horányban került sor.

Emléked velünk marad!

Dr. Lindner Miklós
nyá. althgy.

Kovács Lajos nyugállományú alezredes (1925-2018)

Kovács Lajos, Egyesületünk alapító tagja 2018 december 13.-án, 94 éves korában hunyt el.

Bajtársunk 1925. szeptember 12.-én született Kisteleken. Sikeres tanulmányait követően 1959. január 1.-én hadnagyként vették hivatásos állományba, 39 év kemény szolgálatot követően, 55. életévét betöltve 1980. október 01.-én, alezredesként nyugállományba helyezték. Egy jól felkészült, a katonai pályát élethivatásának tekintő katonát tisztelhetünk személyében.

Kovács Lajos a Híradó Tagozat Vezetőségi Tagja volt 6 cikluson keresztül, ahol ismerték, tisztelték, és megnyerő egyénisége okán szerették. Marika feleségével együtt meghatározó személyiségek voltak, akiket mindig a szerénység jellemezett, a munkát mosolygal, szeretett párosként végezték. A hívó szóra azon-

nal csatlakoztak a Puskás Tivadar Bajtársi Egyesületet létrehozó csoporthoz, folyamatos munkájukkal segítve, sikerrel támogatva azt.

Utolsó útján, családjá mellett, nagyszámú jelenlévő adott végtisztességet a katonai tiszteletadással biztosított szórás során. Megtisztelő volt, hogy a búcsúbeszédet Nagy Gyula nyugállományú ezredes, az MH Budapesti Nyugállományú Klub Elnöke, a HOKOSZ ügyvezető elnöke mondta. Lajos barátunk emléke nemcsak szerettei szívében él tovább, de mi katonabajtársai is tisztelettel őrizzuk emlékét.

Nyugodjál békében!

B. Nagy Péter
nyá.mk.alez.

FELHÍVÁS

Tisztelt Bajtársnők és Bajtársak!

Már tervezzük a későbbiekben megjelenő Puskás Híradó tartalmát.

Tisztelettel kérünk Benneteket, hogy aki szeretne a Híradóba írni, bátran tegye meg!

Alapvetően, aki a híradó (informatika is!) szolgálat múltjáról, jelenéről, egyéni élményeiről, tapasztalatairól, nagy egyéniségeiről, humoros történéseiről és más általa fontosnak ítélt dolgokról kíván írni, **bátran tegye meg!**

A **Puskás Híradó** tartalmas megjelenéséhez **szükségünk van a Ti írásaitokra is**, még ha az csak egy szösszenet is. Természetesen a lapba terjedelmi okok miatt elsősorban 1-2 gépelt oldalnyi anyag fér be, de aki ennél többet kíván, tartalmasan írni, azok írásait a honlapunkon tudjuk megjelentetni. Külön köszönjük, ha az íráshoz képet is mellékeltek illesztettek.

Elfogadunk olvasható kézirással vagy hagyományos gépírással készült anyagokat is! (Természetesen jobban örülnénk a számítógépen készült anyagoknak, de ez ne jelentsen akadályt!)

Kérjük, hogy tartsátok be az Alapszabályunkban megfogalmazott politikamentességet és tiszteljétek mások személyiségi jogait!

A Felhívás nem egy alkalomra szól! Szeretnénk, ha folyamatosan támogatnátok írásaitokkal törekvésein-

ket! Azonos szerzőtől, szerzői kollektíváktól több írásművet is szívesen fogadunk! A szerzőnek nem kell feltétlenül az egyesület tagjának lennie!

Segítségüket, tisztelettel előre is köszönjük!

Az Egyesület Elnöksége
A Puskás Híradó Szerkesztői

Fontos információk:

A tavaszi és őszi lapszámokba szánt írások beérkezési határideje: **Február 20. és augusztus 22.**

(az ezt követően készült írásokat folyamatosan fogadjuk!)

A számítógépen készült anyagokat a **puskashirbaje@gmail.com** e-mail címre kérjük küldeni (a határidők a fentiek!)

A kézzel vagy hagyományos írógéppel írott anyagokat az alábbi címre küldjétek, a gyorsabb feldolgozás érdekében (a határidők a fentiek!):

Felker Lajos

2142 Nagytarcsa, Petőfi lakótelep 12/F. II. 9.

Ha **eredeti képet** küldtök írásotok mellé, digitálálás után, **visszaküldjük!** Ennek érdekében a borítékon vagy az írás mellett tüntessétek fel levélcímeket is!

Tisztelettel és nagyrabecsüléssel:

Felker Lajos,
ügyvezető elnök

Képek az Egyesület életéből



Képek az Egyesület életéből



TÁJÉKOZTATÁS

A korábbi Honvéd Vezérkar Híradó, Informatikai és Információvédelmi Csoportfőnökség, új elnevezése: **Magyar Honvédség Parancsnoksága, Infokommunikációs és Információvédelmi Csoportfőnökség**

Vezetői döntés alapján, 2019. évtől az Informatikai Szolgálat Napja (február 8.); a Híradók Napja (szeptember 17.); valamint a Katonai Adminisztráció Napja (augusztus 10.) fegyvernemi napok **összevontan, egy napon kerül megünneplésre.**

E napnak Szent Gábor arkangyal, a híradó katonák védőszentje (**március 24.**) napja került kiválasztásra, **INFOKOMMUNIKÁCIÓS NAP** elnevezéssel!

Az egyesület elnöksége

Impresszum

Puskás Híradó – a Puskás Tivadar Híradó Bajtársi Egyesület kiadványa – készült 130 példányban.
Felelős kiadó: Prof. Dr. Rajnai Zoltán – Szerkesztőség: Prof. Dr. Rajnai Zoltán, Amaczi Viktor, Solti István
Kiadja: Puskás Tivadar Híradó Bajtársi Egyesület – Cím: 1143 Budapest, Stefánia út 34. – Postacím: 1438 Budapest, Pf. 371

„A korábbi szerkesztőre és lektorra, Amaczi Viktor nyá.mk.alezredesre, kegyelettel emlékezünk!”

A Puskás Híradó valamennyi megjelent lapszáma megtekinthető és letölthető az Egyesület honlapjáról.

Támogatóink:

