



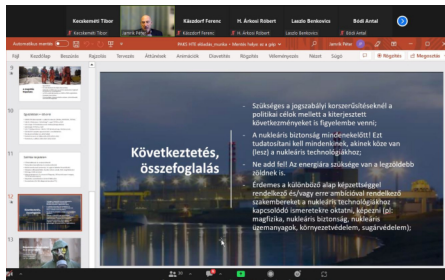
# Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület RÁDIÓTÁVKÖZLÉSI SZAKOSZTÁLY

# 2023

## ÉVI JELENTÉSE



A Rádiótávközlési Szakosztály (továbbiakban: Szakosztály) az 1996. óta sikeresen működő TETRA Szakosztály utódeként, 2010. év végétől tevékenykedik ezen a néven. A Szakosztálynak a technológia- és szolgáltatás semlegesség elveinek figyelembevételével kibővített, a rádiótávközlési szektor teljes egészére kiterjedő tevékenységi köre van, az érdeklődők szélesebb irányú szakmai igényeinek kielégítése érdekében. A Szakosztály megújult közösségi szolgáltatásaival és kooperatív módszereivel szervesen integrálódott a 74 esztendőes Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület (HTE) szervezetébe.



## HTE RÁDIÓTÁVKÖZLÉSI SZAKOSZTÁLY ELNÖKSÉGI TAGJAI



JAMRIK PÉTER



TÓTH CSABA



MAROSI NORBERT



BREITNER GÁBOR



DR. FIALA KÁROLY



TANKA LÁSZLÓ



TURCSÁN ZSOLT

## SZAKOSZTÁLYUNK ELNÖKSÉGE (2023.MÁJUS 2-ÁN ÚJRAVÁLASZTVÁ)

TÁRSELNÖKÖK:	Jamrik Péter	(NOVOFER Távközlési Innovációs Zrt., elnök)
	Tóth Csaba	(NISZ Zrt., IKT üzemeltetési vezérigazgató-helyettes)
TITKÁR:	Marosi Norbert	(Pro-M Kft. hálózatfejlesztési vezető)
ELNÖKSÉGI TAGOK:	Breitner Gábor, dr. Fiala Károly, Tanka László és Turcsán Zsolt	

## KÜLDETÉSÜNK

A Szakosztály küldetése az, hogy a rádiótávközlés valamennyi területét (nyilvános, külön- és zártcélú mobil hálózatok, WLAN és LPWAN rendszerek, dolgok internete, állandóhelyű P- P és P- MP mikrohullámú összeköttetések, műsorszórás, műholdas távközlés, stb.) illetően a legkorszerűbb technológiákkal, szolgáltatásokkal és üzleti modellekkel ismertesse meg tagjait, valamint az adott téma iránt érdeklődő Szakosztályunkon kívüli szakembereket. A Szakosztály szakmai felvilágosító tevékenységét a HTE hagyományai által megkövetelt kiegyensúlyozott tájékoztatás erkölcsi értékrendje szerint gyakorolja.

Valljuk, hogy az egyén számára a sikeres szakmai pályafutás kulcsa az **egész életen való tanulás**, ez különösen igaz a rádiótávközlés területén tevékenykedőkre, itt ugyanis rendkívül gyors a technológiai fejlődés. A Szakosztály a maga eszközeivel ezt a folyamatot szeretné elősegíteni és a **tudásalapú társadalom** megvalósításában aktívan közreműködni. Emellett a Szakosztály az **újgenerációs mobil technológiák és rendszerek** bevezetését is szeretné elősegíteni, így például a szélessávú közrendvédelmi- és katasztrófavédelmi rendszer (BB-PPDR) megvalósulását Magyarországon.

Küldetésünknek megfelelő **tevékenységünk főbb irányvonalát** a korábbi években kialakított alapelvek határozzák meg.

- A **professzionális mobil rádiós (PMR) megoldások** iránt érdeklődő szakemberek szakmai-, közösségi információs igényeinek kielégítése a HTE Alapszabályának elvei mentén. A kép- és videó átvitelre vonatkozó szélessávú igények már régóta megjelentek a külön- és a zártcélú hálózatok felhasználóinál is. Ez utóbbiak igényeit ideiglenesen a nyilvános mobil hálózatok elégíthetik ki, közép- és hosszútávon pedig a szélessávú közrendvédelmi és katasztrófavédelmi rendszer (BB-PPDR). A BB-PPDR-ral kapcsolatos szakmai kérdéskörök megvitatása fontos fókuszpontját képezi a Szakosztály munkájának;
- A **nyilvános elektronikus hírközlő hálózatok** fejlődésének követése elsősorban a rádiótávközlési technológiák és szolgáltatások vonatkozásában. Fontos feladatunk, hogy a legkorszerűbb technológiai/szabványosítási fejleményekről a tagságot tájékoztassuk. A rádiótávközlési szektorban a nyilvános mobil távközlés területén van a leggyorsabb fejlődés, az 1980-as évek eleje óta 10 évenként megjelenik egy új mobilhálózati technológia.

A 3GPP kompatibilis 5G kereskedelmi hálózatok már a világ számos országában működnek (2023. október végéig 113 országban 300 operátor indított 5G szolgáltatást). Az 5G ökoszisztéma fejlesztése rohamléptekben halad (2023. október végéig 1796 különböző típusú 5G felhasználói eszköz volt kereskedelmi forgalomban elérhető).

Számos előnye mellett, azonban az 5G technológiának is vannak műszaki és felhasználási korlátjai. Annak érdekében, hogy ezeket meghaladjuk és a mobil távközlés meg tudjon felelni a jövő extra műszaki és alkalmazási követelményeinek, egy diszruptív, az 5G-n túlmutató, hatodik generációs infokommunikációs technológiára van szükség. A 6G-ben rejlő műszaki és innovációs lehetőségeket felismerve a világ fejlett országaiban hozzáfogtak az ehhez szükséges műszaki és szolgáltatási követelmények megfogalmazásához, a 6G technológiai elemeinek és új architektúrájának a kutatásához és fejlesztéséhez, amely várhatóan elvezet a 2030. utáni korszak forradalmi előrelépést jelentő IKT technológiájához.

A 6G, amely természetes módon támaszkodni fog a mesterséges intelligenciára, az elképzelések szerint integrálni fogja a fizikai rendszereket, a digitális világot és a humán szektort. Ezáltal lehetővé teszi elosztott intelligens és autonóm rendszerek létrehozását, valamint forradalmi alkalmazások és szolgáltatások megjelenését a mindennapi életben és az iparban. Ugyanakkor aggodalomra ad okot, hogy az új, gyökeres változásokat hozó diszruptív technológiák **társadalmi hatásainak** felmérése még csak kezdeti szakaszban van. Az egyre gyorsuló technológiai fejlődés kiszolgálásával és ösztönzésével a mérnökök/informatikusok erkölcsi felelőssége óriási.

Az 5G/6G, a felhőalapú robotizáció, a gépi tanulás és a mesterséges intelligencia egyre szélesebb körű alkalmazásával egy gyökeresen új valóság fog létrejönni, amelynek a középpontjában **már nem az ember** áll, ehelyett az emberek jövőjét **a gépekkel való összeolvadás**, egyesülés, hibridizáció határozza meg;

- Az **NMHH aktuális (2021-2025) rádióspektrum stratégiájának**, illetve döntéseinek figyelemmel kísérése, az ezzel kapcsolatos spektrumpolitikai/műszaki információk közvetítése az érintett szakmai szegmensek irányába;
- A legkülönfélébb **korszerű rádiótávközlési technológiák**, szabványok hazai elterjesztésének, bevezetési feltételei megszervezésének elősegítése;
- Az érintett felhasználók, szolgáltatók, tervezők, gyártók, valamint a hatóságok közötti **párbeszéd** fenntartása;
- A kormányzat és az NMHH spektrumgazdálkodási és frekvenciaszabályozási, jogalkotási munkájának, valamint **a felhasználók jogalkalmazási gyakorlatának elősegítése**;
- A technológiai-, alkalmazási-, szervezeti- és üzleti modell **alternatívák képviselői közötti párbeszéd**ek, véleményütköztető fórumok támogatása;
- A hazai műszaki-, innovációs eredmények bemutatása, a korábban létrejött szakmai értékek megjelenítése, az **ifjabb nemzedékek ösztönzése** a szakmai-műszaki értékalkotásra és értékörzésre.

## JÖVŐKÉPÜNK

**A mobil távközlés vonatkozásában azon alapul, hogy a jelenleg még elkülönülő nyilvános, külön- és zártcélú elektronikus hírközlő hálózatok közös technológiai platformra kerülnek előbb 4G/LTE, majd 5G alapon.**

**Az 5G/IMT-2020 hálózat már valóban egyetemesnek tekinthető, amely a végponttól-végpontig terjedő hálózati szegmens különböző konfigurálásával (hálózatszeletelés) a legváltozatosabb felhasználói eseteket (FWA, autonóm járművek, IoT, távsebészet, stb.) is optimálisan ki tudja elégíteni magas szolgáltatásminőségi színvonalon. Mindazonáltal a jövőben az elkülönülő, dedikált zártcélú hálózatok léte sem zárható ki egyes országokban.**

A mobil távközlésben a mobil hang- és a mobil szélessávú adatszolgáltatások általánosan elterjedté válása után bekövetkezik a harmadik paradigma váltás, **megvalósul a dolgok internete (IoT)** kimeríthetetlen új potenciális lehetőségekkel az egyén, a társadalom és a nemzetgazdaság számára. Az IoT technológiáknak kulcsszerepük van az okos otthon, okos város koncepciók megvalósításában és a küldetéskritikus szolgáltatások szempontjából is fontosak.

(A 2023. júniusi Ericsson Mobilitási Jelentés szerint 2023. végén a kb. 16 milliárd IoT eszközből a cellás IoT eszközök száma eléri a 3 milliárdot.)

Egy olyan információs társadalom képe kezd kibontakozni, amely teljesen mobil és amelyben minden-mindennel össze lesz kötve egy minden eddiginél bonyolultabb hálózatban.

# 2023. ÉVI TEVÉKENYSÉGÜNK

A korábbi évekhez hasonlóan, ebben az évben is rendkívül változatos témájú szakmai programjaink voltak, amelyeket az alábbiakban részletezünk.

Rendezvényeink alapvetően már személyes jelenléttel valósultak meg, de két rendezvényünk on-line platformon került megtartásra.

Az online platformon történő rendezvényeinket meghirdetjük

- a szakosztályi tagok zárt levelezési listáján;
- a nem HTE tag résztvevőink által megadott címeken;
- a HTE honlapján;
- a társ-szervezetek saját fórumain;
- a tartalomtól függően Facebook csatornákon.



**Jamrik Péter** (a NOVOFER Távközlési Innovációs Zrt elnöke): **„Az MVM Paksi Atomerőmű nukleáris balesetelhárítási tevékenysége hatékonyságának fejlesztése korszerű rádiótechnikai megoldással (A biztonság mindenek felett!)”**

2023.01.31.

A személyes találkozás nélküli - online - szakmai rendezvényen az előadó a következő témákat fejtette ki:

Az előadó a beruházás célja szerinti lehetséges műszaki megoldások ismertetése keretében a lefolytatott elemzéseket, beruházói és kormányzati döntések hátterét mutatta be. A rádiókommunikációs rendszer az erőmű üzemeltetése, a katasztrófaelhárítás, a nukleáris balesetelhárítás minden szempontjának miként tud megfelelni. A beruházás előkészítésének a hazai jogszabályi környezete is kihívásokkal terhes. Az előadás kitért az EDR jogszabályi előírásai, valamint a Nukleáris Biztonsági Szabályzatnak való megfeleltetés egymásnak ellentmondó előírásainak kezelésére. A legfontosabb feladatok, a megoldás folyamatában a formális közbeszerzési eljárás lebonyolítása, az NBSZ-nek és az erőművi eljárásoknak megfelelő tervezés és munkavégzés, az EMC problémák kezelése, az ABOS és FBOS megfeleltetés. Az elhangzott következtetések: szükséges a jogszabályi korszerűsítéseknél a politikai célok mellett a kiterjesztett következményeket is figyelembe venni. A nukleáris biztonság mindenekelőtt! Ezt tudatosítani kell mindenkiben, akinek köze van (lesz) a nukleáris technológiákhoz.



**Dudás Levente** egyetemi adjunktus és **Gschwindt András** címzetes egyetemi docens (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem): **„Műegyetemi kis műholdak jelene és jövője”**

2023.03.29.

Az előadók az alábbi témákat fejtették ki:

A műhold fejlesztések folyamata a Műegyetemen a kezdetektől napjainkig. Kudarcok és sikerek. Fejlesztési útvonal a részegységektől a teljes műholdig. Kapcsolódásunk a Műegyetemi Rádió Clubhoz (MRC). A startra váró MRC-100 felépítése. Meghívott alkotó-társak és új kihívások a fedélzeten. Bekapcsolódás az űrmérnök képzésbe. Kapuállomás a hazai emberes űrrepülésekhez. Külföldi szakmai kapcsolat építés.



**Dr. Bartóki-Gönczy Balázs**, tanszékvezető egyetemi docens (NKE ÁNTK), a Világűrjog és Politika Kutatóintézet vezetője (NKE EJKK), az NMHH Médiatanácsának tagja, valamint **Dr. Daczi Diána**, űrtávközlési szabályozási szakértő (NMHH): **„Túlzsúfolt Föld-körül pályák: a műhold megakonstellációk technológiai és szabályozási kihívásai”**

2023.05.22.

Az előadók az űrtávközlés aktuális szabályozási kérdéseit járták körül, érintve a technológia alkalmazási területét is. Tárgyalták a földkörül pályák kisajátításának problémakörét, a műholdak forgalomszabályozásának nemzetközi helyzetét, valamint betekintést nyújtottak a szabályozási keretrendszerbe (korlátos erőforrás és használata, az ITU szerepe, az NMHH feladatai), továbbá megismertették a résztvevőket az alapfogalmakkal (műholdas pálya/pályapozíció, frekvenciák és koordináció).



**Dr. Kovács Zoltán** (NISZ Zrt. vezérigazgató) és **Szabó Tibor** (NISZ Zrt. Műszaki szolgáltatásirányítási központ igazgató): **„NISZ Szolgáltatásirányítási Központ - Egy központ mind fölött”**

2023.06.15. és 2023.09.13.

---

Megújult a NISZ Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. Szolgáltatásirányítási Központja (a SZIK). Az új létesítményben a szakemberek gyorsan és biztonságosan tudják felügyelni a cég által nyújtott infokommunikációs szolgáltatásokat. Nem mindenki tudja, de a NISZ Zrt. Magyarország egyik legnagyobb IKT szolgáltatója. A vállalat központi szerepet tölt be a hazai elektronikus ügyintézési szolgáltatások fejlesztésében és több mint 300 állami intézmény, illetve vállalat számára nyújt infokommunikációs szolgáltatásokat. Az új Szolgáltatásirányítási Központ létrehozását főként a NISZ Zrt. szolgáltatás-portfóliójának bővülése és a technológiai fejlődés indokolta. A korábbi felügyeleti központ már nehezen tudta kiszolgálni a növekvő számú infokommunikációs rendszer felügyeletét és az egyre sokrétűbb ügyféligenyeket.



**Földes Gábor** (Financial Expert, Techno-economic consultant): **”Virtuális és Open RAN szerepe a mobil hálózatmegosztás EU szabályozásának felülvizsgálatában az 5G kiépüléséért”**

2023.09.20.

---

A személyes találkozás nélküli - online - szakmai rendezvényen az előadó a következő témákat fejtette ki:

- EU „Digitális évtized 2030” célelérést segítő vállalati méretgazdaságot javító lehetőségek;
- Infrastruktúrán belüli vagy infrastruktúrák közti szabályozói versenyelénkítés szerepe;
- Horizontális fúziók, hálózatmegosztás vagy infrastruktúrális vállalatok kiszervezése;
- Virtuális és Open RAN technológia-ugrás vállalatgazdasági hatásai;
- Open RAN szerepe versenygazdasági megközelítésben a költségcsökkentés, a verseny és innováció elősegítésére a beszállítói, szolgáltatói és végfelhasználói piacain;
- Open RAN piaci helyzetkép kihívó és inkumbens szolgáltatóknál;
- Open RAN szerepe az infrastruktúra versenyszabályozói újradefiniálásában lehetséges hatásai a hálózatmegosztás szabályozására, ajánlások.

A prezentáció a 2023. júniusi, madridi 32. ITS (International Telecommunication Society) Europe konferencia előadásának magyar nyelvű bemutatása volt.



**Kovács László** (Pro-M Zrt. szélessávú szolgáltatásfejlesztési központ vezetője): **„Készenléti szerverek és az 5G”**

2023.10.02.

---

Az előadó az alábbi témákat fejtette ki:

- Készenléti kommunikáció jellemzői, összehasonlítása a kereskedelmi szolgáltatással;
- Felhasználói igények;
- Tervezett készenléti célú szolgáltatás;
- Már lezajlott előkészületek a küldetés-kritikus szélessávú szolgáltatás nyújtására;
- 5G-PPDR projekt;
- Készenléti kommunikációs szolgáltatás fejlesztési stratégia.



**Dr. Laki Sándor** adjunktus (ELTE IK Információs Rendszerek Tanszék): **„Úton a 6G felé: elosztott intelligens vezérlés, mély programozhatóság és hardveres gyorsítás”**

2023.10.09.

---

Az 5G megvalósítási fázisba lépésével a kutatók már az 5G utáni technológiára fókuszálnak. Az Európai Unió a Horizon Europe kutatási programján belül a nagy ipari szereplők részvételével életre hívta a 6G Smart Networks and Services (6G-SNS) alprogramot, mely kutatási forrásokat biztosít a 6G technológiák fejlesztésére, az ipari és akadémiai szereplők együttműködésére. Az ELTE kutatócsoportja jelenleg két nyertes 6G-SNS konzorciumban vesz részt, melyek közül a DESIRE6G projekt idén januárban már el is indult. A DESIRE6G célja egy új architektúra megtervezése 6G mobil hálózatokhoz, mely extrém követelményekkel rendelkező alkalmazások igényeit is képes lesz kiszolgálni. A javasolt 6G mobil rendszer várhatóan intelligens összeköttetést biztosít majd a rendkívül heterogén eszközök sokasága számára. A valós idejű, kritikus fontosságú alkalmazások következő generációja nagy rugalmasságot és alacsony késleltetésű (milliszekundum alatti) összehangolt műveleteket igényel majd. Az előadó bemutatta a DESIRE6G 6G architektúra vízióját és kitért a kutatócsoport feladataira a projektben.



**dr. Fiala Károly** (Spectrum Advise ec. ügyvezető): **„Milyen kihívást jelent a globális éghajlatváltozás az IKT szektorra?”**

2023.10.26.

Az emberiség legnagyobb kihívása előtt áll, amikor arra törekszik, hogy a Párizsi Megállapodásnak megfelelően - az iparosodás előtti korhoz (1750) képest - 1,5 C° alatti értéken korlátozza a megállíthatatlannak tűnő globális felszíni felmelegedést a XXI. század végére. E cél elérése érdekében a globális gazdaság minden szektorának 2015-höz képest legalább felére kellene csökkentenie az üvegházgáz kibocsátását 2030-ra. Ebben a globális összefogást igénylő hatalmas munkában különösen nagy felelősség hárul az IKT szektorra. Egyrészt, hogy saját karbon lábnyomát csökkentse, másrészt pedig, hogy elősegítse más szektorok karbon lábnyomának a csökkentését. Az új kutatási eredmények (Lancaster University, Small World Consulting Ltd.) alapján - egyes túlzottan optimista iparági szervezeti kommunikációkat árnyalva - az előadó megpróbált reális képet adni arról, hogyan áll a globális IKT szektor az éghajlatváltozás elleni küzdelemben. A Szakosztályban ez volt az első előadás arról az izgalmas kérdésről, hogy az IKT szektor milyen szerepet tölt be a globális éghajlatváltozásban.



## HTE INFOKOM 2023 KONFERENCIA - KECSKEMÉT

2023.11.07 - 11.08

Az esemény minden szakmai igényt kielégítően járta körbe az informatika, a távközlés és a média világát, aktuális helyzetét, friss trendjeit, illetve a jövőben rejlő lehetőségeket is. A programban többek között helyet kaptak a műszaki innovációk az online média világában, a zöld átmenet kérdései az IKT szektorban, állami hálózatok fejlesztése, az IoT világa, a drónok a hírközlésben, az új megoldások az úrtávközlésben, frekvenciagazdálkodási kérdések kiemelten a WRC-23 felkészülés, a mesterséges intelligencia, a kiberbiztonság, az 5G, a távközlési infrastruktúra átalakításának kérdései és kitékintés a 6G-re.

A rendezvényen a Szakosztály elnökségét Jamrik Péter és dr.Fiala Károly képviselték, illetve tagjai közül többen is részt vettek, köztük Kecskeméti Tibor.

A szakosztályi tagok közül előadást tartottak: Kiss Tamás és Verebély Tibor.

Kiss Tamás ezenkívül még „A digitalizáció a távközlési infrastruktúra átalakításával kezdődik és végződik” szekciót, Verebély Tibor pedig az „Energia.. nemcsak a béka zöld” szekciót vezette.



A HTE Vételtechnikai és Kábeltelevíziós Szakosztály valamint a Médiaklub, továbbá a Rádiótávközlési Szakosztály közös rendezvénye: **„Az NMHH Esztergom utcai új mérőközpontjának meglátogatása”.**

2023.11.16.

A házigazda **Dr. Pados László** NMHH szakértő volt. A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság új hírközléstechnikai épületegyüttesében kialakított mérőlaborok a hírközlési eszközökben és szolgáltatásokban zavart okozó berendezések kiszűrését szolgálják, ezért az új létesítmény a tudományos és a mindennapi életben is kiemelt helyet foglal el. A csaknem 15 ezer négyzetméteres épületegyüttesben EMC-mérőlabor és a hozzá tartozó mérőkamrák, szerverközpont, konferenciatermek is helyet kaptak. A 150 munkaállomás, a mérőlaborok, az IT-gépterem segítségével emelni tudják a hatósági frekvenciagazdálkodási döntéseket támogató szakértői mérések színvonalát, az eszközök napi szintű használatával pedig jelentősen fejleszthető az NMHH piacfelügyeleti tevékenysége is.



## EGYÉB RENDEZVÉNYEK

2023.05.25. **HTE TISZTÚJÍTÓ KÖZGYŰLÉS**

A Rádiótávközlési Szakosztályt Jamrik Péter elnök, Marosi Norbert, Turcsán Zsolt és dr. Fiala Károly elnökségi tagok, valamint Kecskeméti Tibor szakosztályi tag képviselték.

## 2023.06.06. HTE IOT MINIKONFERENCIA 2023.

A Minikonferencia célja az volt, hogy bemutassa, hol tartanak a mobilhálózati IoT szolgáltatók és ismertesse az IoT biztonsági kockázatait. Az IoT megoldás szállítók pedig elkészült, vagy folyamatban levő projektjeiket mutatták be.

A rendezvényen a Szakosztály tagjai közül többen is részt vettek, Kiss Tamás szakosztályi tagunk előadást tartott.

## 2023.10.11. WRC-23 TÁJÉKOZTATÓ RENDEZVÉNY

Az NMHH nagy érdeklődés mellett tartotta „WRC-23 Tájékoztató a felkészülés eredményeiről” című szakmai konferenciáját, amelyen a Szakosztály elnökségét Jamrik Péter elnök és dr. Fiala Károly elnökségi tag képviselték, valamint több tagunk is részt vett rajta.

A Szakosztály számára különösen nagy jelentőséggel bírnak a WRC-23 világértekezlet 1.2 és 1.5 napirendi pontjai. Az 1.2 napirendi pont alapján további sávok kerülhetnek azonosításra nemzetközi mozgó távközlés (IMT) részére a világértekezleten, így pl. a 6425-7025 MHz sáv is. Az 1.5 pont a 470-694 MHz-es sáv jövőbeni használata szempontjából fontos. Amennyiben a WRC-23 konferencián döntés születne a sáv mozgószerkezleti felosztásáról, akkor a nemzeti igazgatásoknak lenne lehetőségük ennek a sávnak a felső részében BB-PPDR rádióalkalmazás számára 2x10 MHz sáv szélességben frekvenciát kijelölni és ezáltal jelentősen javítani a BB-PPDR frekvenciahelyzetét.

## 2023.11.27. „30 ÉVES A GSM MAGYARORSZÁGON” RENDEZVÉNY

A HTE a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság szakmai közreműködésével rendezte meg a „30 éves a GSM Magyarországon” című rendezvényt. Koltay András (NMHH elnök) megnyitója után Bartolits István (NMHH), Schamschula György (egykori KHVM miniszter), Bölcskei Imre (egykori KHVM helyettes államtitkár), Drozdy Győző (Pannon GSM), Sugár András (Westel 900) és Fodor István (Ericsson) tartottak emlékeztető előadásokat.

A rendezvény moderátora Dr. Sallai Gyula volt. A Szakosztály elnökségét dr. Fiala Károly képviselte, a szakosztályi tagok közül Kiss Tamás és Kecskeméti Tibor vettek részt.

## SZAKOSZTÁLY ÉLETE KÉPEKBEN





Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület  
**RÁDIÓTÁVKÖZLÉSI SZAKOSZTÁLY**  
**VÁRJUK SZAKMAI KÖZÖSSÉGÜNKBE !**  
JAMRIK PÉTER TÁRSELNÖK - TÓTH CSABA TÁRSELNÖK - MAROSI NORBERT TITKÁR  
RADIOTAVKOZLES.SZO@HTE.HU

TARTALOMSZERKESZTŐ: DR. FIALA KÁROLY ■ DESIGN ÉS TÖRDELÉS: TÓTH CSABA ■ KÉPANYAG: KECSKEMÉTI TIBOR



**66**  
tag  
természetes  
személy



HTE  
Infokom 2023



**10**  
szakosztályi  
rendezvény



**12**  
kiváló  
szakmai  
előadó



**15**  
érdekesítő  
szakmai  
téma