



NMH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

TÁJÉKOZTATÓ

Frekvencia vagy kábel?

Debreceni Hatósági Iroda

Készítette: Slyuch András
2016.02.05.

- Szélessávú internet szükségessége
- Új alkalmazások sebesség igényei
- Elegendő-e hosszútávon a rendelkezésre álló frekvencia spektrum
- Szükséges-e a nagymennyiségű optikai kábel építés
- Frekvencia kérdésében lényeges döntések születtek nemrég
- WRC-15 kábeles szakmát érintő eredményei

Nemzetközi Távközlési Egyesület (ITU)

- az ENSZ szakosított szerve a távközlési ágazat világ szintű összehangolását biztosítja

ITU három szektora:

- **ITU-T** (Távközlésszabványosítási Szektor)
- **ITU-D** (Távközlésfejlesztési Szektor)
- **ITU-R** (Rádiótávközlési Szektor)

Rádiótávközlési Világértekezlet (WRC)

- részlegesen vagy kivételes esetekben teljes körűen felülvizsgálhatja a Rádiószabályzatot
- foglalkozhat a hatáskörébe eső bármilyen világméretű kérdéssel, mely a napirendjéhez kapcsolódik
- általában két-háromévenként kell összehívni

További spektrum allokációk lehetőségének vizsgálata a mozgószolgálat részére elsődleges jelleggel és további frekvenciasávok azonosítása IMT rendszerek céljára, valamint a vonatkozó szabályozási előírások a földfelszíni mobil szélessávú alkalmazások fejlesztésének elősegítése céljából
(233 (WRC-12) Határozat)

Javasolt további spektrum felosztása céljára



- mintegy 1340 MHz - 1960 MHz a várható spektrumigény 2020-ra, ami a felhasználói sűrűségtől függően területenként eltérő lehet)
- figyelembe véve
 - az IMT rendszerek globális harmonizációjának lehetőségét, valamint
 - az IMT céljára támogatott frekvenciasávokban és a szomszédos frekvenciasávokban működő alkalmazások közötti zavarmentes együttélés biztosítását

Konszenzus alapján **NOC** a következő frekvenciasávokra

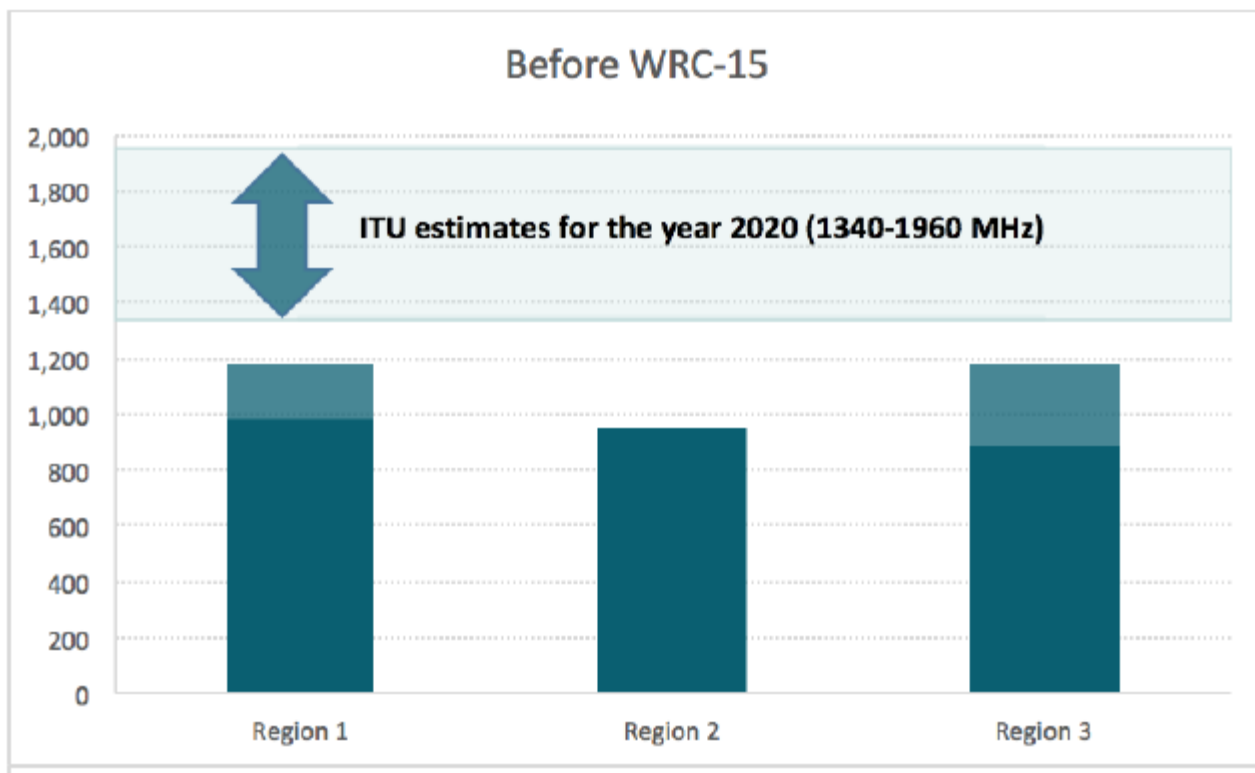
- **410-450 MHz, 1 164-1 215 MHz, 1 215-1 300 MHz, 1 300-1 350 MHz, 1 518-1 525 MHz, 1 559-1 610 MHz, 1 695-1 710 MHz, 2 025-2 110 MHz, 2 200-2 290 MHz, 2 700-2 900 MHz, 2 900-3 100 MHz, 4 500-4 800 MHz, 4 990-5 000 MHz, 5 350-5 470 MHz, 5 725-5 850 MHz, 5 850-5 925 MHz,**
- **3700-3800 MHz, 3800-4200 MHz , 5925-6425 MHz**

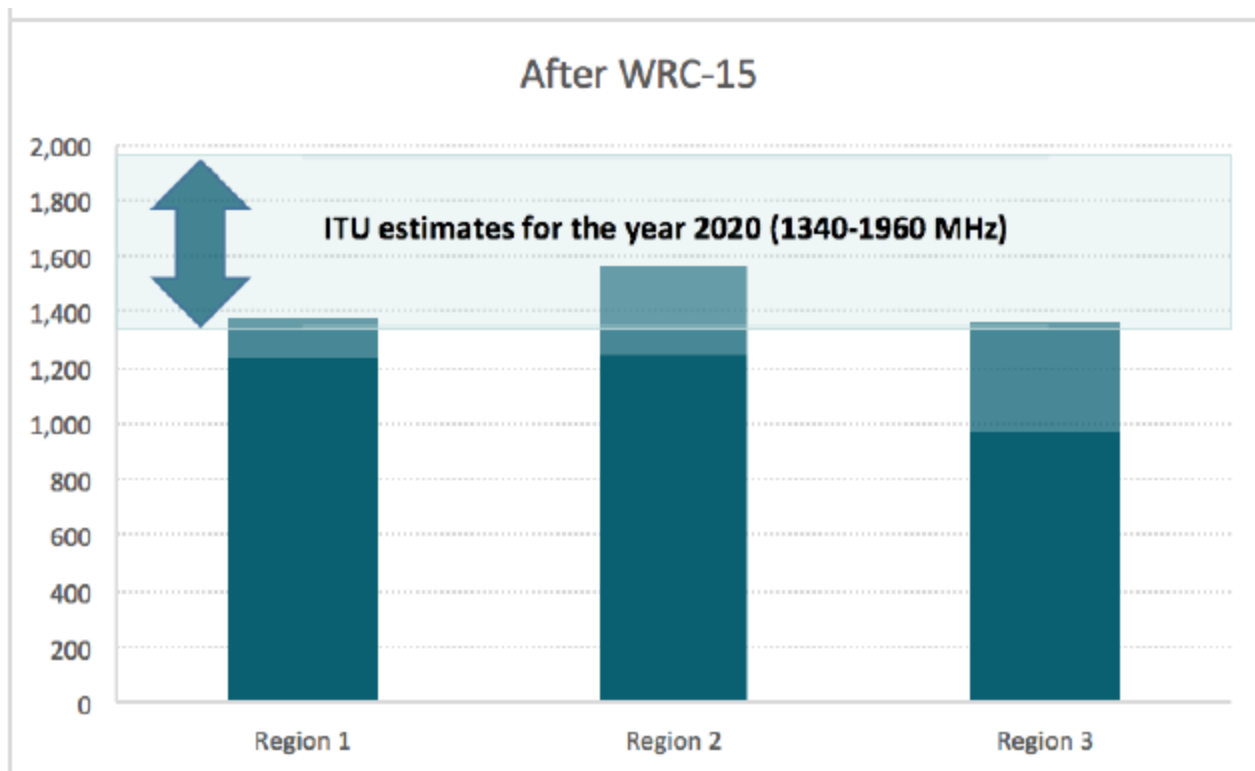
IMT felhasználás egyes régiókban illetve országokban

- **470-694 MHz** (1. Régióban NOC, 2 és 3 Régióban lábjegyzetben IMT felhasználás lehetősége a teljes sávban vagy egy részében egyes országokban)
- **1452-1492 MHz** (IMT azonosítás az 1. Régió (CEPT országok kivételével) és 3. Régió számos országában, Res. 223, RR 9.21 alkalmazása)
- **3600-3700 MHz** (gyakorlatilag maradt az eddigi szabályozás, a 2. Régióban néhány országban lábjegyzetben IMT lehetősége)
- **3300-3400 MHz, 4400-4500 MHz és 4800-4990 MHz** (néhány országban lábjegyzet alapján lehetővé vált az IMT felhasználás)

Globálisan lehetővé vált az IMT felhasználás

- **1427-1452 MHz** (1. Régióban IMT lehetősége, az RR 9.21. alkalmazása az 5. 342 lábjegyzetben szereplő országokkal)
- **1492-1518 MHz** (1. régióban IMT lehetősége, az RR 9.21. alkalmazása az 5. 342 lábjegyzetben szereplő országokkal, 2. Régióban IMT a Res. 223. alkalmazásával)
- **3400-3600 MHz** (1 és 2 Régióban, valamint a 3. régió lábjegyzetben szereplő országaiban IMT azonosítás a vonatkozó lábjegyzetekben szereplő felhasználási feltételekkel)





WRC-19 előzetes napirend

- Az ITU Alapokmányában, valamint az Egyezményében foglalt szabályoknak megfelelően WRC-15-n történik a WRC-19 előzetes napirendjének elfogadása. (A WRC-18 napirend tervezet vázát a WRC-12 már elfogadta.)
- Amatőr szolgálat részére történő felosztás az 1. körzetben az 50-54 MHz sávban
- Globális légiközlekedési biztonsági rendszer (GADSS) spektrum követelményei és szabályozási kérdései
- Globális tengeri vészjelző és biztonsági rendszer (GMDSS) korszerűsítés
- Mozgó hordozóra telepített földi állomások ESOMPs (ESIMS: Earth stations in motion) vizsgálata
- Földi mozgó és állandóhelyű szolgálati felosztás a 275-450 GHz sávban
- IMT 6 GHz felett (5G)
- Nano és pico műholdak
- RLAN vizsgálatok az 5150–5925 MHz sávban
- Sztratoszférikus platform-állomások (HAPS) szabályozási kérdések
- VHF Adatcsere Rendszer(VDES) műholdas komponens
- [Vezetéknélküli Energia Átvitel (WPT)]
- [IoT]

RLAN (1.16.)

Kompromisszum a következő frekvenciasávokban alakult ki: **5 150-5 350 MHz, 5 350 -5 470 MHz, 5 725-5 850 MHz, és 5 850-5 925 MHz**

A címben az szerepel, hogy 5150 MHz és 5925 MHz között kell a vizsgálatokat végezni az RLAN témakörében.

- Ezekben a frekvenciasávokban kell vizsgálni a RLAN működési feltételeit a meglevő szolgálatok védelme mellett. Feladat a műszaki feltételrendszer a lehetséges zavarelkerülési technikák kidolgozása, beleértve az új mobil szélessávú technológiákat.
- A 229 Határozatot felül kell vizsgálni. A kültéri használat lehetővé tétele a módosítás egyik lehetséges eleme.

A napirendi pontokhoz kapcsolódó vizsgálatokért felelős munkacsoportok és érintett (közreműködő) munkacsoportok beazonosítása

- A CPM meghatározta az egyes napirendi pontokhoz kapcsolódó vizsgálatokért felelős illetve érintett munkacsoportokat (pl. közreműködniük kell a vizsgálatokban vagy a tájékoztatásuk szükséges).
- A legtöbb napirendi pontot több munkacsoporthoz is hozzárendelték, mivel a vizsgálatok során több szolgálat is érintett.

Task Group TG 5/1

- A mozgószolgálati szélessávú alkalmazásokkal kapcsolatos 1.13 napirendi pont (5G célú frekvenciasávok meghatározásának lehetősége) vizsgálatára egy új csoport (Task Group TG 5/1) az SG5 tanulmányi csoporton belül
- A TG 5/1 elnökének kijelölése és formális létrehozása az SG5 feladata.

A Task Group TG 5/1 feladatai

- A **COM6/20 (WRC-15)** határozattal összefüggésben kompatibilitási és sávmeegosztási tanulmányok folytatása;
- A WRC-19 1.13 napirendi ponttal kapcsolatos CPM szövegtervezet összeállítása és betérjesztése a CPM-19-2 értekezletre;
- A vizsgálatok határidőre történő elvégzéséhez más érintett munkacsoportok is közreműködnek a vizsgálatok elvégzéséhez, az alábbiak szerint:
 - WP 5D munkacsoport: spektrumigények feltérképezése, műszaki és üzemelési jellemzők, valamint a védelmi értékek meghatározása, IMT földi komponens kiépítési forgatókönyvek (**határidő: 2017. március 31.**);
 - a vizsgált sávokban és ezekkel szomszédos sávokban lévő szolgálatokért felelős munkacsoportok: az érintett szolgálatokra vonatkozó védelmi értékek (**határidő: 2017. március 31.**);
 - SG3: a vizsgált sávokra vonatkozó hullámterjedési modellek meghatározása (**határidő: 2017. március 31.**).

Összegzés:

- Nincs és a jövőben sem lesz akkora spektrum mennyiség, amit a mobilszolgáltatók igényelnek

De:

- 3,5 GHz körüli sávot hosszútávon megkapják
- 5 GHz körüli WI-FI sávszélességi lehetőség bővítésre kerül
- 5G mobil számára csak később kerül kijelölésre frekvencia és az elképzelések szerint csak nagyon magas frekvencia tartományban (20-30 GHz)

Tehát:

- megbízható, jó minőségű, igazán szélessáv igénybevételéhez optikát kell építeni



NMHH

Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!