

PŘIPOMÍNKY K MATERIÁLU S NÁZVEM:
Strategie správy spektra

Resort	Připomínky
Ministerstvo dopravy	<p>Úvod</p> <p>Předložený materiál řeší strategické otázky využívání kmitočtového spektra a jeho dalšího rozvoje. V materiálu je zejména akcentován rozvoj využívání kmitočtů v pohyblivých službách.</p> <p>Zásadní připomínka:</p> <p>1. Str. 12, kapitola 2.2 Bezlicenční využití přístupovými sítěmi FWA/BWA vč. Hifi</p> <p>Podkapitola 2.2.2. Cíle a strategie ve 2. odrážce řeší pouze elektronické mýtné pro pásma 5 795 – 5 815 MHz (5,8GHz). Postrádáme však řešení pro pásma 5875 – 5905 MHz vyhrazené pro bezpečnostní aplikace v ITS nebo 5855 – 5875 MHz určené pro ITS aplikace (obecně 5,9 GHz).</p> <p><u>Zdůvodnění:</u></p> <p>Podle Rozhodnutí Evropské komise č. 2008/671/ES ze dne 5. srpna 2008 o harmonizovaném využívání rádiového spektra v kmitočtovém pásmu 5 875 – 5 905 MHz pro aplikace inteligentních dopravních systémů (ITS). Rozhodnutí je podle čl. 5 přímo závazné pro Českou republiku jakožto členský stát EU. Česká republika je tak povinna podle čl. 3 odst. 1 Rozhodnutí Komise vymezit kmitočtové pásmo 5 875 – 5 905 MHz pro inteligentní dopravní systémy a v nejkratší přiměřené době po vymezení zpřístupnit toto kmitočtové pásmo pro nevýhradní využívání. Na národní úrovni existuje podzákonný právní předpis, který upravuje problematiku přidělování a využívání kmitočtových pásem. Jedná se o Vyhlášku č. 105/2010 Sb., o plánu přidělení kmitočtových pásem (národní kmitočtová tabulka). Vyhláška je v souladu s výše jmenovaným Rozhodnutím Komise, když v pásmu 5 875 – 5 905 MHz nestanoví žádné konkrétní využití. Členské státy musí držet používání pásma 5875-5905 MHz pod kontrolou, a podávat zprávu o svých zjištěních Komisi za účelem umožnění přezkumu rozhodnutí o přidělování spektra, je-li to nezbytné. Proto se mandát M/453 soustřeďuje zejména na vývoj norem pro Kooperativní systémy v rámci přiděleného spektra 30 MHz (tedy mezi 5 875 – 5 905 MHz) zajišťující potenciál pro celoevropské nasazení a interoperabilitu.</p> <p>Rovněž Komise elektronických komunikací (Electronic Communication Committee - ECC) při Konferenci evropských správ pošt a telekomunikací CEPT (European Conference of Postal and Telecommunication Administrations) vydala rozhodnutí o vyhrazení stejného 30 MHz spektra pro aplikace související s bezpečností provozu na pozemních komunikacích. Rozhodnutí Evropské komise je povinné pro všech 27 členských států EU a také je zavedeno státy Evropského sdružení volného obchodu (ESVO), nakonec je využívání tohoto kmitočtového pásma pro 48 členských států CEPT dobrovolná. Přijaté rozhodnutí ECC o harmonizovaném využití pásma 5 875 až 5 925 MHz rovněž akcentuje nutnost harmonizovaného spektra v celé Evropě, tedy i mimo EU a přispět tak ke zvýšení bezpečnosti provozu na silniční síti (pozemních komunikacích).</p> <p>Rozhodnutí ECC navíc definuje, že aplikace ITS pro bezpečnost provozu na pozemních komunikacích jsou ty, jejichž cílem je snížit počet smrtelných dopravních nehod nebo nehod (kterým by mohlo být zabráněno) při použití komunikace vozidlo-vozidlo nebo vozidlo-(zařízení umístěné na) infrastruktura. Jelikož tyto aplikace</p>

poskytují komunikaci do a z mobilních jednotek, jsou považovány z hlediska rádiových služeb jako aplikace v Mobilní Službě, která je primární radiokomunikační službou se zvýšenou kompatibilitou a ochranou v ITU Regionu 1.

Kromě 30 MHz v rozmezí 5 875 až 5 905 MHz zvažuje rozhodnutí ECC také možnost budoucího rozšíření 20 MHz v pásmu 5 905 až 5 925 MHz, ačkoliv ITS aplikace v tomto pásmu by mohly být náchylné k interferenci s pevnými službami, které jsou provozovány v blízkých frekvencích nad 5 925 MHz.

Dále doporučení ECC zpřístupňuje 20 MHz frekvenční spektrum v pásmu 5 855 – 5 875MHz všem aplikacím ITS, včetně aplikací netýkajících se bezpečnosti (dopravního provozu). Toto frekvenční pásmo je rovněž zpřístupněno pro ISM aplikace (průmyslové, vědecké a zdravotnické aplikace).

CEPT dále uvádí, že je nutné zajistit volný oběh a použití zařízení ITS, která spadají do předmětu ustanovení rozhodnutí o spektru. Zařízení ITS ve vozidle (vozidlové jednotky) by měla být dle ECC osvobozena od jednotlivých licencí, ale jednotky na straně infrastruktury mohou podléhat licenčnímu režimu, aby bylo možné koordinovat koexistenci jednotek od různých operátorů.

ECC výslovně vyvolává potřebu standardizace rádiových zařízení a komunikačních protokolů k zajištění přeshraniční interoperability pro různé aplikace ITS.

Další hlavní pásma alokovaná v ITS (v rozhodnutí ES 2006/771/ES o zařízení s krátkým dosahem, a v rozhodnutích ES 2004/545/ES a 2005/50/ES o vozidlových radarech krátkého dosahu), jsou následující:

- 5 795 – 5 815 MHz (známé jako 5,8 GHz). Primárně slouží pro zařízení výběru mýtného, přibližně 40 milionů tagů v každodenním použití po celém světě. Jedná se o střed pásma ISM, takže je k dispozici i omezená ochrana. Blízkost k pásmu 5,8 GHz ale může vést k problémům s přeslechy a rušením.
- 63 – 64 GHz. Nutné pro dosažení nízké latence / vysoké spolehlivosti řídicí komunikace mezi vozidly (např. platooning a automatizované řízení). V současnosti jsou dostupné pouze testovací prototypy, čeká se na vyspělejší technologii.
- Spektrum 24 GHz je v současnosti vyčleněno pro automobilové radary krátkého dosahu, ale s požadavkem aby se v dlouhodobém horizontu přesunuly do pásma 79 GHz.
- ITS-G5B: pásmo vyhrazené pro normální aplikace ITS v pásmu 5,855 GHz až 5,875 GHz.
- ITS-G5C: pásmo vyhrazené pro ostatní ITS aplikace v pásmu 5,470 GHz až 5,725 GHz.

Návrh na doplnění:

„Z výše uvedených důvodů navrhujeme rozšíření podkapitoly 2.2.2. Cíle a strategie o nový cíl standardizace rádiových zařízení a komunikačních protokolů k zajištění přeshraniční interoperability pro různé aplikace ITS“.

2. Str. 28, kapitola 3.5 Sdílení spektra, Tabulka stanovující společné strategické cíle

Návrh na doplnění:

„Pásmo 5.8 by mělo být sdíleno podle bodu 2.2.2. Je třeba zohlednit nejen mýto, ale

také kooperativní (spolupracující) ITS systémy (pozn.: užívá se zkratka C-ITS)“.

3. Str. 33, kapitola 4.2. Navrhovaná opatření pro naplnění politiky Digitální Česko, ad 6)

Navrhujeme zohlednit aspekty bezpečnosti/spolehlivosti v pásmech 5,8 GHz (mýto) a 5,9 GHz kooperativní (spolupracující) systémy ITS (C-ITS). Dále navrhujeme při udělování oprávnění využívat pásmo navrhnout povinnost poskytovat určitou % část aplikace (i za úplatu) ve veřejném zájmu (jako např. aplikace pro C-ITS nebo aplikace ve veřejné osobní dopravě) v určité kvalitě.

4. Str. 35, tabulka 8: Národní prioritní úkoly se součinností dalších orgánů státní správy, Prioritní úkol č. 1

Návrh na doplnění:

„Je nutné přihlédnout k pásmu 5875 – 5905 MHz jak je definováno v 2.2.2.“.

5. návrh na doplnění 6.4.4.1.

I přes silící tendence o rozšiřování kapacit pro širokopásmové připojení (především Wi-Fi), je třeba zachovat využití pásma 5350 – 5470 MHz pouze pro služby družicového průzkumu Země (např. radarové mapování).

Zdůvodnění: Důvodem je nejen zachování kontinuity těchto služeb, ale i garance jejich kvality, neboť v případě venkovního použití RLAN (konkrétně Wi-Fi) hrozí interference se stávajícím službami pozorování Země a razantní snížení výkonu družicových radarů a kvality poskytovaných služeb. A to především s ohledem na neexistující garanci omezení využití Wi-Fi v tomto pásmu pouze v uzavřených prostorech. V současné době je na oběžné dráze několik družic, které toto pásmo využívají a další družice jsou v přípravě či těsně před vypuštěním (např. Sentinel 1). Mimo jíté tedy hrozí i to, že tyto investice v řádu mld. EUR budou zmařeny.

Jak palčivý a dlouhodobý problém by rozšíření Wi-Fi do pásma 5350 – 5470 MHz znamenalo je patrné v případě interferencí signálu Wi-Fi a meteorologických radarů.

Dále navrhujeme článek 6.4.4.1. rozšířit v části, která pojednává o ITS, o odkazy na rozhodnutí a doporučení ECC (ECC/DEC/(02)01, ECC/DEC/(08)01 a ECC/REC/(08)01) tak aby byla zajištěna kompatibilita s plánovanými i současnými systémy ITS v příslušných pásmech.

Dále navrhujeme monitorovat studie CEPT (na základě rozhodnutí EK) v pásmech 5350 – 5470 MHz a 5725 – 5925 MHz, kde zvláště druhé pásmo může ovlivnit použití kooperativních (spolupracujících) ITS systémů.

6. Str. 62, kapitola 6.4.9. Družicové komunikace a družicové vysílání, odst. 1

„Z hlediska navigace má klíčový význam provoz globálních družicových navigačních systémů (GNSS) a jejich regionálních podpůrných družicových služeb (SBAS) v pásmu od 1,1 do 1,6 GHz. V Evropě se jedná především o systémy Galileo a EGNOS, značný význam však mají i další GNSS, především americký GPS, ruský GLONASS a lze očekávat i vzestup významu čínského Compassu.“

7. Kap 6.4.10. Letecké služby

Navrhujeme doplnit text v popisu letecké pohyblivé služby o systémy VDL a to i v pásmu 112 – 117,975 MHz a možná více akcentovat rozšíření komunikace v rámci družicové letecké pohyblivé služby (myšleno je pásmo 1,6/1,5 GHz).

Navrhujeme doplnit rozvoj v rámci letecké radionavigační služby, které se budou týkat rozvoje navigačních systémů DME (Distanc Measuring Equipment), systémů GNSS a s tím spojené zařízení GBAS.

V rámci rozvoje leteckých služeb byl zcela opominut systém bezpilotních prostředků (UAS – Unmanned Aircraft Systems). I když otázka UAS není dosud kmitočtově plně vyřešena (bude předmětem jednání WRC 15), bylo by vhodné uvést současný stav a výhledy do budoucna. Doporučujeme uvedenou kapitolu o tento problém doplnit, neboť otázka UAS je i v rámci ČR stále více aktuální. V rámci legislativního procesu je chystán zákon, který se má komplexně zabývat systémy UAS a to včetně modelů letadel.

Připomínka:**8. Kap 2.8.1. Letecké služby (vývojové trendy viz čl. 6.4.10)**

Uvedená kapitola jen řeší otázku využívání letecké pohyblivé služby informací o přechodu na širší kanálu 8,33 kHz. Bylo by vhodné doplnit danou kapitolu o duplexní datové přenosy mezi palubou letadla a zemí. Jedná se o systémy VDL – VHF Air-ground Digital Link. Systems. VDL jsou již pokusně užívány a povinně budou zavedeny od roku 2015. Pro tento účel bude v pásmu letecké pohyblivé služby (117,975 – 137 MHz) vyčleněny 4 kmitočty s 25 kHz. V tomto směru se jedná o první krok a předpokládá se budoucí rozvoj systémů VDL.

V rámci leteckých služeb je pominuta otázka rozvoje a zpřesnění leteckých navigačních systémů v rámci letecké radionavigační služby. V současné době probíhá obměna navigačních postupů a s tím je i spojená obměna navigačních prostředků a zařízení. V této věci bylo započato s útlumem instalací a užívání zařízení VOR v kmitočtovém pásmu 108 – 117,975 MHz. Předpokládá se pro navigační účely akcentovat systémy GNSS (GPS, GALILEO, GLONASS a další). Bude nutné i zavádění systému GBAS (Ground-based Augmentation System).

Rozvoj zařízení VDL a GBAS bude situován do kmitočtového pásma 112 – 117,975 MHz, které bude uvolněno vypnutím zařízení VOR. Podle posledních poznatků na úrovni ITU a ICAO bude nadále nezbytné zajistit ochranu uvedených systémů před rušením VKV analogovými a DAB rozhlasovými vysílači.

9. Str. 23, kapitola 2.8.4. Meteorologické a vědecké služby

Navrhujeme přejmenovat kapitolu na „Meteorologické služby, služby družicového průzkumu Země DPZ a vědecké služby“.

10. Str. 43, kapitola 6.3.3.2. Sdílené užití spektra

Návrh na doplnění:

„CUS by měl sledovat také mezinárodní trendy CEN, ISO, ETSI pro pásmo 5,9 GHz“.

11. Str. 63, kapitola 6.4.1.1. Meteorologické a vědecké služby

Navrhujeme přejmenovat kapitolu na „Meteorologické služby a služby družicového průzkumu Země a vědecké využití“.

12. Str. 62, kapitola 6.4.9. Družicové komunikace a družicové vysílání

Navrhujeme přejmenovat kapitolu na „Družicové komunikace a družicová radionavigační služba“.

13. Str. 62, kapitola 6.4.9. Družicové komunikace a družicové vysílání, odst. 4

„Systém bude také profitovat jak z využití stávajícího systému GPS, tak i ze zavádění tzv. pikosatelitů umožňujících zlepšit pokrytí v problematických místech (např. města).“ Větu navrhujeme odstranit, neboť není relevantní k předchozímu textu.

Závěr

Požadujeme akceptovat výše uvedené zásadní připomínky a podle nich předložený materiál doplnit a rovněž přihlédnout k připomínkám doporučujícím.

Pro vypořádání zásadních připomínek kontaktujte tyto pracovníky:

- Oblast letectví
Ing. Jiří Valenta, Odbor civilního letectví, jiri.valenta@mcr.cz; tel. 225 131 216
- Oblast kosmických technologií
Ing. Martin Pichl, vedoucí oddělení Galileo, ITS a GMES, martin.pichl@mcr.cz, 225 131 395

V Praze dne 21. ledna 2014

Vypracovala: Ing. Anna Batulková

Podpis: