

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2019/784

ze dne 14. května 2019

o harmonizaci kmitočtového pásma 24,25–27,5 GHz pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v Unii

(oznámeno pod číslem C(2019) 3450)

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 676/2002/ES ze dne 7. března 2002 o předpisovém rámci pro politiku rádiového spektra v Evropském společenství (rozhodnutí o rádiovém spektru) ⁽¹⁾, a zejména na čl. 4 odst. 3 uvedeného rozhodnutí,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Kmitočtové pásmo 24,25–27,5 GHz (dále jen „26 GHz“) se prověřuje jako možné kandidátské pásmo pro mezinárodní mobilní telekomunikace na rok 2020 a dále ⁽²⁾ (IMT-2020), což je součástí programu Světové radiokomunikační konference v roce 2019 (WRC-19) ⁽³⁾. IMT-2020 je rámec pro rádiové standardy 5G vypracované Radiokomunikačním sektorem Mezinárodní telekomunikační unie (ITU-R) na základě mobilní širokopásmové technologie.
- (2) Podle Radiokomunikačního řádu ITU ⁽⁴⁾ je kmitočtové pásmo 25,25–27,5 GHz na celém světě přiděleno přednostně pohyblivé službě. Kmitočtové pásmo 24,25–25,25 GHz není přiděleno pohyblivé službě v Regionu 1 ITU, který zahrnuje Evropskou unii. To Unii nebrání využívat toto kmitočtové pásmo pro bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací, pokud jsou na její vnější hranici dodrženy mezinárodní a přeshraniční závazky podle Radiokomunikačního řádu ITU.
- (3) Sdělení Komise „Akční plán 5G pro Evropu“ ⁽⁵⁾ (dále jen „akční plán 5G“) stanoví koordinovaný přístup Unie k zavádění služeb 5G od roku 2020. Akční plán 5G vyzývá Komisi, aby ve spolupráci s členskými státy identifikovala první kmitočtová pásma pro zavedení služeb 5G, přičemž je třeba zohlednit stanovisko Skupiny pro politiku rádiového spektra (RSPG).
- (4) Skupina pro politiku rádiového spektra přijala tři stanoviska ke strategickému plánu pro spektrum pro 5G v Evropě ⁽⁶⁾ (dále jen „stanoviska RSPG“), v nichž jako jedno z prvních kmitočtových pásem pro 5G určila pásmo 26 GHz a doporučila členským státům, aby do roku 2020 zpřístupnily pro 5G v reakci na tržní poptávku dostatečně velkou část tohoto pásma, např. 1 GHz.
- (5) Kmitočtové pásmo 26 GHz poskytuje velkou kapacitu pro poskytování inovativních bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací pomocí technologie 5G založené na malých buňkách ⁽⁷⁾ a s velikostí bloku 200 MHz. V souladu s evropským kodexem pro elektronické komunikace ⁽⁸⁾ musí členské státy do 31. prosince 2020 umožnit využívání alespoň 1 GHz z kmitočtového pásma 26 GHz k usnadnění zavádění sítí 5G, pokud je jasně prokázána tržní poptávka a absence závažných překážek, které by bránily přechodu stávajících uživatelů pásma nebo uvolnění pásma. Evropský kodex pro elektronické komunikace rovněž stanoví, že opatření přijatá členskými státy podle uvedeného požadavku musí vyhovovat harmonizovaným podmínkám stanoveným technickými prováděcími opatřeními v souladu s rozhodnutím o rádiovém spektru.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 108, 24.4.2002, s. 1.

⁽²⁾ Rozhodnutí ITU-R 238 (WRC-15) o potenciálních kmitočtových pásmech pro budoucí rozvoj mezinárodních mobilních telekomunikací v roce 2020 (IMT-2020) a dále.

⁽³⁾ Bod 1.13 programu konference WRC-19 podle rozhodnutí ITU-R 809 (WRC-15).

⁽⁴⁾ Odkaz: <http://www.itu.int/pub/R-REG-RR>

⁽⁵⁾ COM(2016) 588 final.

⁽⁶⁾ Stanovisko k aspektům týkajícím se spektra pro bezdrátové systémy nové generace (5G) (RSPG16-032 final) ze dne 9. listopadu 2016, druhé stanovisko k sítím 5G (RSPG18-005 final) ze dne 30. ledna 2018, stanovisko k implementačním výzvám 5G (RSPG19-007 final) ze dne 31. ledna 2019.

⁽⁷⁾ Buňky o velikosti do několika set metrů.

⁽⁸⁾ Článek 54 směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1972 ze dne 11. prosince 2018, kterou se stanoví evropský kodex pro elektronické komunikace (Úř. věst. L 321, 17.12.2018, s. 36).

- (6) Části kmitočtového pásma 26 GHz se v členských státech používají pro zemská pevná bezdrátová spojení (dále jen „pevné spoje“), včetně páteřních propojení⁽⁹⁾. Přístup k řízení koexistence zemských bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací, včetně služeb nové generace nebo 5G, a pevných spojů na vnitrostátní úrovni by měl členskými státy umožnit flexibilitu.
- (7) Využívání úseku 24,25–26,65 GHz kmitočtového pásma 26 GHz pro vozidlové radary krátkého dosahu by mělo být do 1. ledna 2022 postupně ukončeno⁽¹⁰⁾. Vývoj na trhu vozidlových radarů krátkého dosahu vykazuje setrvalou tendenci zavádět nové radary v kmitočtovém pásmu 77–81 GHz, které je harmonizováno na úrovni Unie⁽¹¹⁾. Nejsou tedy zjištěny žádné problémy s koexistencí s vozidlovými radary krátkého dosahu.
- (8) Úsek 24,25–24,5 GHz kmitočtového pásma 26 GHz je vymezen na úrovni Unie na nechráněném a neinterferenčním základě pro zařízení pro telematiku v dopravě a provozu, zejména pro vozidlové radary⁽¹²⁾. Tyto vozidlové radary se v tomto pásmu v současné době nevyužívají a ani se takové využití neplánuje⁽¹³⁾, ale zvyšuje se míra takového využívání v kmitočtovém rozsahu 76–81 GHz.
- (9) Úsek 24,25–27 GHz kmitočtového pásma 26 GHz se používá pro zařízení pro rádiové určování⁽¹⁴⁾, která jsou provozována v režimu „underlay“ založeném na ultraširokopásmové technologii⁽¹⁵⁾. Mělo by být možné takové využití přizpůsobit vývoji využívání kmitočtového pásma 26 GHz pro zemské bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací.
- (10) Některé části kmitočtového pásma 26 GHz se v členských státech využívají pro kosmické a družicové služby. Tyto služby zahrnují v rozsahu 25,5–27 GHz komunikaci v sestupném směru k pozemským stanicím ve službě družicového průzkumu Země (dále jen „EESS“) ⁽¹⁶⁾, ve službě kosmického výzkumu (dále jen „SRS“) a na podporu evropského systému pro přenos dat (dále jen „EDRS“), jakož i komunikaci ve vzestupném směru k družicovým palubním přijímačům v družicové pevné službě (dále jen „FSS“) v rozsahu 24,65–25,25 GHz. Tyto kosmické a družicové služby by proto měly být náležitě chráněny před rušením od zemských bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací. Rovněž potřebují prostor pro další rozvoj. Úseky 24,45–24,75 GHz a 25,25–27,5 GHz kmitočtového pásma 26 GHz se navíc celosvětově využívají pro komunikaci mezi negeostacionárními a geostacionárními družicemi v mezidružicové službě (ISS), včetně EDRS.
- (11) Zemské služby nové generace (5G) by měly být v kmitočtovém pásmu 26 GHz zavedeny na základě harmonizovaných technických podmínek. Tyto podmínky by měly ochránit nepřerušovaný provoz a rozvoj družicových pozemských stanic (ve službě EESS, SRS a FSS) s kmitočtovými přiděly v tomto pásmu, aby pozemské stanice mohly být v budoucnu povolovány na základě transparentních, objektivních a přiměřených kritérií. Tyto podmínky by stejně tak měly zajistit, aby nebylo pravděpodobné, že by stávající a budoucí družicové služby měly významný negativní dopad na zavádění a pokrytí zemských sítí 5G.
- (12) Komise podle čl. 4 odst. 2 rozhodnutí o rádiovém spektru pověřila Evropskou konferenci poštovních a telekomunikačních správ (dále jen „CEPT“) vypracováním harmonizovaných technických podmínek pro využívání spektra na podporu zavedení zemských bezdrátových systémů nové generace (5G) v Unii, též v kmitočtovém pásmu 26 GHz.
- (13) CEPT v reakci na toto pověření vydala dne 6. července 2018 zprávu č. 68⁽¹⁷⁾ (dále jen „zpráva CEPT“). V ní jsou specifikovány harmonizované technické podmínky v kmitočtovém pásmu 26 GHz pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v Unii, které jsou vhodné

⁽⁹⁾ Podle Radiokomunikačního řádu ITU ve znění z roku 2016 je celé pásmo 26 GHz v Evropě přiděleno přednostně pevné službě.

⁽¹⁰⁾ Podle rozhodnutí Komise 2005/50/ES o harmonizaci pásma rádiového spektra 24 GHz pro účely časově omezeného používání vozidlových radarových zařízení krátkého dosahu ve Společenství (Úř. věst. L 21, 25.1.2005, s. 15).

⁽¹¹⁾ Podle rozhodnutí Komise 2004/545/ES o harmonizaci rádiového spektra v pásmu 79 GHz pro účely radarových zařízení krátkého dosahu pro použití v automobilové oblasti ve Společenství (Úř. věst. L 241, 13.7.2004, s. 66).

⁽¹²⁾ Podle rozhodnutí Komise 2006/771/ES o harmonizaci rádiového spektra pro zařízení krátkého dosahu (Úř. věst. L 312, 11.11.2006, s. 66).

⁽¹³⁾ V souvislosti s aplikacemi WLAM (širokopásmový režim s nízkou aktivitou).

⁽¹⁴⁾ Jako jsou radary pro sondování výšky hladiny.

⁽¹⁵⁾ Podle rozhodnutí Komise 2007/131/ES o umožnění využívání rádiového spektra pro zařízení využívající ultraširokopásmovou technologii harmonizovaným způsobem ve Společenství (Úř. věst. L 55, 23.2.2007, s. 33).

⁽¹⁶⁾ Zejména pro program Copernicus, meteorologické programy Eumetsat a různé systémy pozorování Země.

⁽¹⁷⁾ Zpráva CEPT č. 68: „Zpráva B konference CEPT pro Evropskou komisi v reakci na pověření ‚vypracovat harmonizované technické podmínky pro využívání spektra na podporu zavedení zemských bezdrátových systémů nové generace (5G) v Unii, harmonizované technické podmínky pro kmitočtové pásmo 24,25–27,5 GHz (26 GHz)“, odkaz: <https://www.ecodocdb.dk/document/3358>.

k využívání 5G. Tyto technické podmínky jsou v souladu s vývojem v oblasti standardizace 5G, pokud jde o uspořádání kanálů ⁽¹⁸⁾, konkrétně šířku kanálů nebo režim duplexního provozu, a o aktivní anténní systémy, a napomáhají tedy celosvětové harmonizaci. Předpokládají synchronizovaný provoz sousedících systémů různých provozovatelů, čímž je zajištěno účinné využívání spektra. K vypracování harmonizovaných technických podmínek relevantních pro nesynchronizovaný nebo semi-synchronizovaný provoz jsou zapotřebí další studie. Takový provoz je nadále možný s geografickou separací.

- (14) Technické podmínky pro využívání pásma 26 GHz uvedené ve zprávě CEPT vycházejí z předpokladu, že režim udělování oprávnění bude založen výlučně na individuálních právech na užívání, což rovněž přispívá k zajištění náležité koexistence se stávajícím využitím pásma. Jakýkoli jiný rámec udělování oprávnění, jako je režim všeobecných oprávnění nebo kombinovaný režim individuálních a všeobecných oprávnění, by mohl vyžadovat doplňkové technické podmínky, aby byla zajištěna náležitá koexistence zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací s jinými službami v daném pásmu, zejména náležité zohlednění pokračujícího zavádění družicových pozemských stanic ve službě FSS, EESS a SRS.
- (15) Zpráva CEPT rovněž obsahuje pokyny a technické podmínky pro využívání kmitočtového pásma 26 GHz pro zemské bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací, včetně 5G, aby byla zajištěna ochrana stávajících kosmických a družicových služeb a pevných spojů v kmitočtovém pásmu 26 GHz a služeb v přílehlých pásmech.
- (16) Koexistenci zemských bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací (včetně 5G) a pozemských stanic ve službách EESS, SRS a FSS provozovaných v kmitočtovém pásmu 26 GHz lze v příslušných případech zajistit uplatňováním technických omezení pro zavádění zemských služeb v omezené zeměpisné oblasti kolem družicové pozemské stanice. V tomto ohledu může být přiměřeným přístupem, jak takovou koexistenci usnadnit, zavádění nových pozemských stanic přednostně dále od míst s vysokou hustotou obyvatelstva nebo vysokou intenzitou lidské činnosti. CEPT kromě toho vypracovává sady technických nástrojů ⁽¹⁹⁾ na podporu zavádění 5G na základě režimu individuálních oprávnění, přičemž bude v příslušných částech kmitočtového pásma 26 GHz přiměřeně umožněno nepřerušené používání stávajících a plánovaných přijímacích pozemských stanic ve službách EESS/SRS a vysílacích pozemských stanic ve službě FSS. Tyto sady nástrojů mohou usnadnit koexistenci při plnění povinností podle tohoto rozhodnutí.
- (17) Koexistence zemských bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací (včetně 5G) a družicových přijímačů ve službách FSS a ISS, včetně EDRS, je v současné době proveditelná, pokud budou stanoveny technické podmínky upravující náklon antén bezdrátových širokopásmových základnových stanic.
- (18) Členské státy by měly posoudit možnost nepřerušného provozu pevných spojů v pásmu 26 GHz na základě sdíleného využívání rádiového spektra se zemskými širokopásmovými službami elektronických komunikací, včetně 5G, nebo ukončení jejich provozu v daném pásmu. V tomto posouzení by měly být zohledněny možné techniky zmírňující rušení a vnitrostátní a přeshraniční koordinace, jakož i rozsah zavádění 5G s ohledem na tržní poptávku po systémech 5G, zejména v méně zalidněných a venkovských oblastech. Možnost sdíleného využívání spektra dle vnitrostátní volby mimo jiné závisí na dostupnosti podrobných informací o zavádění pevných spojů a proveditelnosti přidělení velkých souvislých bloků spektra pro systémy 5G. CEPT za tímto účelem poskytuje technické pokyny týkající se koexistence zemských širokopásmových služeb elektronických komunikací, včetně 5G, a pevných spojů se zohledněním progresivního zavádění 5G.
- (19) Zemské bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací, včetně 5G, v pásmu 26 GHz by měly zajišťovat náležitou ochranu služby EESS (pasivní) v kmitočtovém pásmu 23,6–24 GHz ⁽²⁰⁾. Na vnitrostátní úrovni mohou být nutná zvláštní opatření k zajištění ochrany radioastronomických stanic provozovaných v kmitočtovém pásmu 23,6–24 GHz. Tato opatření pravděpodobně omezí využitelnost celého pásma 26 GHz v okolí těchto stanic. Ochrana služby EESS (pasivní) v kmitočtových pásmech 50,2–50,4 GHz a 52,6–54,25 GHz je zajištěna stávajícími obecnými mezními hodnotami nežádoucího vyzařování platnými pro základnové stanice ⁽²¹⁾.

⁽¹⁸⁾ Standardizace 3GPP (Release 15, TS 38.104 transponováno jako ETSI TS 138104) vymezuje kmitočtové pásmo 26 GHz (pásmo n258) pro použití s novými rádiovými technologiemi (NR) založenými na duplexním provozu s časovým dělením a s šířkami kanálů 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz a 400 MHz.

⁽¹⁹⁾ Například doporučení ECC (19)01 „Sada technických nástrojů na podporu zavádění 5G a současného zajištění přiměřeného využívání stávajících a plánovaných přijímacích pozemských stanic ve službě EESS/SRS v pásmu 26 GHz a možnosti budoucího zavádění těchto pozemských stanic“. Tyto sady mimo jiné poskytují vnitrostátním správním orgánům metodiky k určení koordinačních oblastí okolo pozemských stanic.

⁽²⁰⁾ Podle Radiokomunikačního řádu ITU ve znění z roku 2016 (viz poznámka 5.340) je v kmitočtovém pásmu 23,6–24 GHz v souladu s ochrannými prahovými hodnotami uvedenými v příslušných doporučeních ITU-R (např. ITU-R RA.769-2, pokud jde o radioastronomickou službu) zakázáno veškeré vysílání.

⁽²¹⁾ Podle doporučení ITU-R.

- (20) Na stávající využití, například na družicové přijímače ve službě FSS a ISS, by mohlo mít dopad používání bezpilotních vzdušných prostředků (dále jen „UAV“), jako jsou drony, ve spojení se zemskými bezdrátovými širokopásmovými sítěmi elektronických komunikací využívajícími kmitočtové pásmo 26 GHz. V důsledku toho by mělo být v kmitočtovém pásmu 26 GHz zakázáno spojení ze základnových stanic k terminálům na palubě UAV a mělo by být povoleno pouze spojení z terminálů na palubě UAV k základnovým stanicím v souladu s platnými předpisy pro řízení letového provozu. V tomto ohledu by spojení z terminálů na palubě UAV k základnovým stanicím mohlo mít významný dopad například na separační vzdálenost od pozemských stanic ve službách EESS/SRS rovnoprávně využívajících pásmo 26 GHz. To si žádá další prověření, z nějž mohou vzejít dodatečně harmonizované technické podmínky. Používání UAV s bezdrátovými širokopásmovými sítěmi elektronických komunikací by nemělo bránit zavádění budoucích pozemských stanic ve službách EESS/SRS.
- (21) Úprava by měla zahrnovat přeshraniční dohody mezi uživateli rádiového spektra nebo vnitrostátními správními orgány, aby bylo zajištěno provádění tohoto rozhodnutí s cílem vyhnout se škodlivému rušení a zlepšit efektivní využívání rádiového spektra a konvergenční ve využívání spektra.
- (22) Toto rozhodnutí zajišťuje, že členské státy využijí kmitočtové pásmo 26 GHz pro bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací nové generace (5G) na základě právně závazných technických podmínek v souladu se zprávou CEPT č. 68 a v souladu s politickými cíli Unie.
- (23) Pojmem „vymezení a zpřístupnění“ kmitočtového pásma 26 GHz se v kontextu tohoto rozhodnutí rozumí tyto kroky: i) přizpůsobení vnitrostátního právního rámce o přidělování kmitočtů tak, aby zahrnoval zamýšlené využití tohoto pásma podle harmonizovaných technických podmínek stanovených v tomto rozhodnutí, ii) iniciování všech nezbytných opatření, aby se v potřebné míře zajistila koexistence se stávajícím využitím v tomto pásmu, iii) iniciování vhodných opatření, v příslušných případech podpořené zahájením procesu konzultací se zúčastněnými stranami, aby se umožnilo využívání tohoto pásma v souladu s platným právním rámcem na úrovni Unie, včetně harmonizovaných technických podmínek stanovených tímto rozhodnutím.
- (24) Členské státy by měly Komisi podávat zprávy o provádění tohoto rozhodnutí, zejména pokud jde o postupné zavádění a rozvoj zemských služeb 5G v kmitočtovém pásmu 26 GHz a veškeré otázky koexistence, aby pomohly posoudit dopad tohoto rozhodnutí na úrovni Unie a napomohly jeho včasnému přezkumu. Uvedený přezkum se může rovněž zabývat vhodností technických podmínek, pokud jde o zajištění náležité ochrany jiných služeb, zejména kosmických služeb, jako jsou družicové přijímače ve službách FSS a ISS, včetně EDRS, a s ohledem na rozvoj zemských bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací, včetně 5G.
- (25) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem Výboru pro rádiové spektrum zřízeného rozhodnutím o rádiovém spektru,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Tímto rozhodnutím se harmonizují základní technické podmínky pro dostupnost a účinné využívání kmitočtového pásma 24,25–27,5 GHz v Unii pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací.

Článek 2

Do 30. března 2020 členské státy vymezí a zpřístupní na nevýhradním základě kmitočtové pásmo 24,25–27,5 GHz pro zemské systémy k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v souladu se základními technickými podmínkami stanovenými v příloze.

V závislosti na režimu udělování oprávnění uplatňovaném v tomto pásmu provedou členské státy analýzu, zda je nutné uložit doplňkové technické podmínky, aby byla zajištěna náležitá koexistence zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací s ostatními službami v tomto pásmu.

Článek 3

Členské státy v souladu s příslušnými technickými podmínkami uvedenými v příloze zajistí, aby zemské systémy uvedené v článku 1 zajišťovaly náležitou ochranu:

- a) systémů v přilehlých pásmech, zejména ve službě družicového průzkumu Země (pasivní) a v radioastronomické službě v kmitočtovém pásmu 23,6–24,0 GHz;
- b) pozemských stanic ve službě družicového průzkumu Země a ve službě kosmického výzkumu pro komunikaci v sestupném směru provozovaných v kmitočtovém pásmu 25,5–27,0 GHz;
- c) družicových systémů pro komunikaci ve vzestupném směru v družicové pevné službě provozovaných v kmitočtovém pásmu 24,65–25,25 GHz;
- d) družicových systémů pro mezidružicovou komunikaci provozovaných v kmitočtových pásmech 24,45–24,75 GHz a 25,25–27,5 GHz.

Článek 4

Členské státy mohou povolit nepřerušovaný provoz pevných spojů v kmitočtovém pásmu 24,25–27,5 GHz, pokud zemské systémy uvedené v článku 1 mohou s takovými pevnými spoji koexistovat prostřednictvím řízeného sdíleného využívání spektra.

Členské státy pravidelně sledují potřebu pokračování provozu pevných spojů uvedených v prvním pododstavci tohoto článku.

Článek 5

Za podmínky, že počet nových pozemských stanic a jejich umístění jsou určeny tak, aby nepřiměřeně neomezovaly systémy uvedené v článku 1, a s výhradou tržní poptávky členské státy zajistí, aby bylo možné nadále zavádět pozemské stanice:

- ve službě družicového průzkumu Země (sestupný směr) nebo ve službě kosmického výzkumu (sestupný směr) v kmitočtovém pásmu 25,5–27,0 GHz,
- v družicové pevné službě (vzestupný směr) v kmitočtovém pásmu 24,65–25,25 GHz.

Článek 6

Členské státy usnadní uzavírání dohod o přeshraniční koordinaci s cílem umožnit provoz zemských systémů uvedených v článku 1, přičemž zohlední stávající regulační postupy a práva, jakož i příslušné mezinárodní dohody.

Článek 7

Do 30. června 2020 podají členské státy Komisi zprávu o provádění tohoto rozhodnutí.

Členské státy sledují využívání kmitočtového pásma 24,25–27,5 GHz, včetně pokroku v oblasti koexistence zemských systémů uvedených v článku 1 a ostatních systémů, které toto pásmo využívají, a podají Komisi na její žádost nebo z vlastního podnětu zprávu o svých zjištěních s cílem umožnit včasný přezkum tohoto rozhodnutí.

Článek 8

Toto rozhodnutí je určeno členskými státy.

V Bruselu dne 14. května 2019.

Za Komisi
Mariya GABRIEL
členka Komise

PŘÍLOHA

TECHNICKÉ PODMÍNKY UVEDENÉ V ČLÁNCÍCH 2 A 3

1. Definice

Aktivními anténními systémy (AAS) se rozumí základnová stanice a anténní systém, u něhož se amplituda a/nebo fáze mezi anténními prvky průběžně nastavují tak, aby se vyzářovací diagram přizpůsobil krátkodobým změnám rádiového prostředí. Nezahrnuje tedy dlouhodobé formování svazku, jako například pevný elektrický náklon. V základnových stanicích s AAS je anténní systém nedílnou součástí jejich systému nebo základnové stanice jakožto výrobku.

Synchronizovaným provozem se rozumí provoz dvou nebo více různých duplexních sítí s časovým dělením (TDD), při němž nedochází k současnému přenosu ve vzestupném směru (uplink, UP) a přenosu v sestupném směru (downlink, DL), což znamená, že v jakémkoli okamžiku buď ve všech sítích probíhá přenos ve směru DL, nebo ve všech sítích probíhá přenos ve směru UL. Takový provoz vyžaduje sladění všech přenosů ve směru DL a ve směru UL ve všech zúčastněných sítích TDD, jakož i synchronizaci začátku rámce ve všech sítích.

Nesynchronizovaným provozem se rozumí provoz dvou nebo více různých sítí TDD, při němž v jakémkoli okamžiku alespoň v jedné síti probíhá přenos ve směru DL a alespoň v jedné síti probíhá přenos ve směru UL. Tento stav může nastat, pokud nejsou mezi sítěmi TDD sladěny všechny přenosy ve směrech DL a UL, nebo pokud se nesynchronizuje začátek rámce.

Semi-synchronizovaným provozem se rozumí provoz dvou nebo více různých sítí TDD, při němž je část rámce v souladu s definicí synchronizovaného provozu, zatímco zbývající část rámce je v souladu s definicí nesynchronizovaného provozu. To vyžaduje přijetí struktury rámce pro všechny zúčastněné sítě TDD, včetně slotů, kdy směr UL/DL není specifikován, a také synchronizaci začátku rámce ve všech sítích.

Celkový vyzářený výkon (TRP) je hodnota vyjadřující výkon vyzářovaný kompozitní anténou. Rovná se celkovému výkonu přiváděnému do anténního systému po odečtení ztrát v anténním systému. TRP se rozumí integrál výkonu vyzářovaného v různých směrech přes celou kulovou vyzářovací plochu, jak je uvedeno ve vzorci:

$$\text{TRP} \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} P(\vartheta, \varphi) \sin(\vartheta) d\vartheta d\varphi$$

kde $P(\vartheta, \varphi)$ je výkon vyzářený anténním systémem ve směru (ϑ, φ) daný vzorcem:

$$P(\vartheta, \varphi) = P_{\text{Tx}} g(\vartheta, \varphi)$$

kde P_{Tx} označuje výkon (ve wattech) přiváděný do anténního systému a $g(\vartheta, \varphi)$ označuje směrový zisk anténního systému ve směru (ϑ, φ) .

2. Obecné parametry

1. Duplexním režimem provozu v kmitočtovém pásmu 24,25–27,5 GHz je duplex s časovým dělením.
2. Velikost přiděleného bloku je násobkem 200 MHz. K zajištění efektivního využití celého pásma lze v sousedství přiděleného bloku jiného uživatele spektra použít i užší bloky o velikosti 50 MHz, 100 MHz nebo 150 MHz.
3. Nejvyšší kmitočet přiděleného bloku se shoduje s horní hranou pásma o kmitočtu 27,5 GHz, nebo je od ní vzdálen o násobky 200 MHz. Pokud je blok užší než 200 MHz podle odstavce 2 nebo je třeba jej posunout za účelem zohlednění stávajících využití, je tento posun násobkem 10 MHz.
4. Technické podmínky obsažené v této příloze jsou základem k řešení vzájemné koexistence zemských systémů k poskytování bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací a koexistence těchto systémů se systémy ve službě družicového průzkumu Země (pasivní) formou mezních hodnot nežádoucího vyzářování do kmitočtového pásma 23,6–24 GHz, jakož i s přijímači kosmických stanic formou omezení náklonu hlavního svazku aktivního anténního systému venkovní základnové stanice. K zajištění koexistence s ostatními službami a aplikacemi ⁽¹⁾ mohou být nutná další opatření na vnitrostátní úrovni.

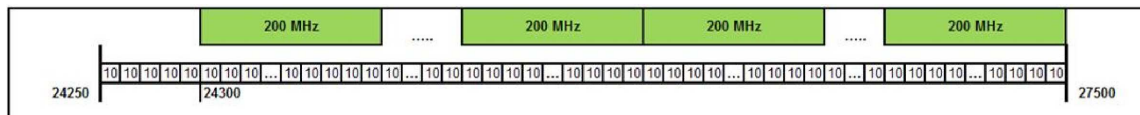
⁽¹⁾ Například radioastronomickou službou.

5. Využití kmitočtového pásma 24,25–27,5 GHz pro komunikaci s bezpilotními vzdušnými prostředky je omezeno na komunikační spojení z terminálu na palubě bezpilotního vzdušného prostředku k základnové stanici zemské bezdrátové širokopásmové sítě elektronických komunikací.
6. Vysílání základnových stanic a terminálů v kmitočtovém pásmu 24,25–27,5 GHz je v souladu se spektrální maskou hran bloku v této příloze.

Obrázek 1 ukazuje příklad možného uspořádání kanálů.

Obrázek 1

Příklad uspořádání kanálů v kmitočtovém pásmu 24,25–27,5 GHz



3. Technické podmínky pro základnové stanice – spektrální maska hran bloku

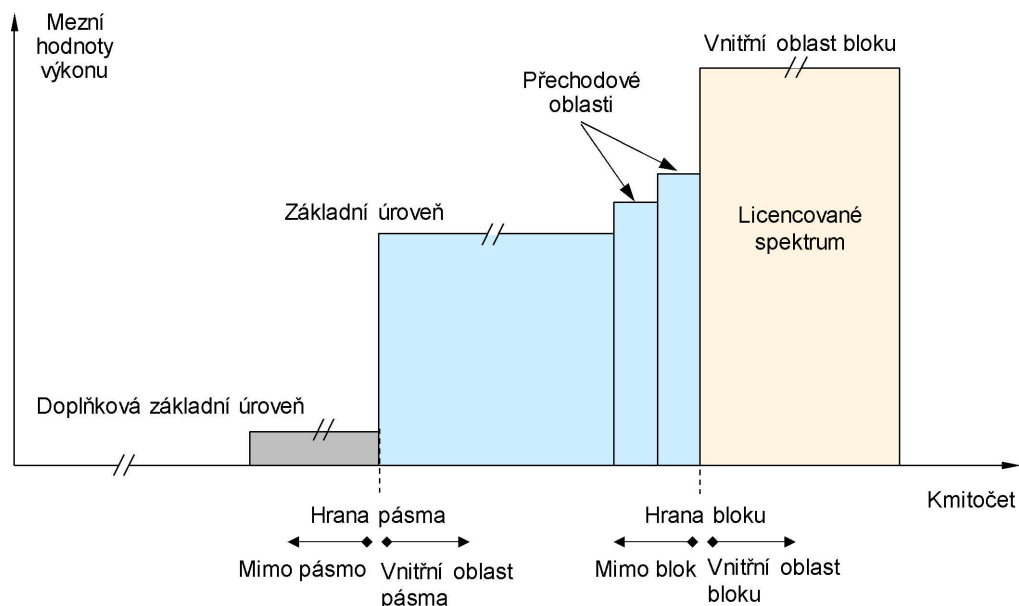
Technické parametry pro základnové stanice stanovené v tomto oddíle, nazývané spektrální maska hran bloku (BEM, block edge mask), jsou základní součástí podmínek nezbytných k zajištění koexistence sousedících bezdrátových širokopásmových sítí elektronických komunikací v případech, kdy nejsou uzavřeny dvoustranné nebo vícestranné dohody mezi provozovateli takových sousedících sítí. Provozovatelé bezdrátových širokopásmových služeb elektronických komunikací v pásmu 24,25–27,5 GHz si mohou na dvoustranném nebo mnohostranném základě dohodnout méně přísné technické parametry, pokud nadále dodržují technické podmínky platné pro ochranu ostatních služeb, aplikací nebo sítí a své přeshraniční závazky. Členské státy zajistí, aby tyto méně přísné technické parametry mohly na základě dohody používat všechny dotčené strany.

BEM je maska vyzařování, která definuje úroveň výkonu jako funkci kmitočtu relativně vůči hraně bloku spektra přiděleného provozovateli. Skládá se z několika prvků uvedených v tabulce 1. Základní mezní hodnota výkonu zaručuje ochranu spektra ostatních provozovatelů. Doplňková základní mezní hodnota výkonu (mezní hodnota výkonu mimo pásmo) zajišťuje ochranu spektra pro služby a aplikace mimo kmitočtové pásmo 24,25–27,5 GHz. Mezní hodnota výkonu v přechodových oblastech bloku umožňuje plynulý pokles úrovně výkonu z mezní hodnoty výkonu ve vnitřní oblasti bloku na základní mezní hodnotu výkonu a zajišťuje koexistenci s ostatními provozovateli v přilehlých blocích.

Obrázek 2 ukazuje obecnou BEM platnou pro kmitočtové pásmo 26 GHz.

Obrázek 2

Ilustrace spektrální masky hran bloku



Není stanovena žádná harmonizovaná mezní hodnota výkonu ve vnitřní oblasti bloku. Tabulky 2 a 3 předpokládají synchronizovaný provoz. Nesynchronizovaný nebo semi-synchronizovaný provoz rovněž nutně vyžaduje geografickou separaci sousedících sítí. Tabulky 4 a 6 stanoví mezní hodnoty výkonu mimo pásmo pro základnové stanice a terminály, aby byla zajištěna ochrana služby družicového průzkumu Země (EESS) (pasivní) v kmitočtovém pásmu 23,6–24,0 GHz. Tabulka 5 stanoví doplňkovou technickou podmínku pro základnové stanice, která usnadňuje koexistenci s družicovými systémy v družicové pevné službě (FSS) (vzestupný směr) a v mezidružicové službě (ISS).

Tabulka 1

Definice prvků BEM

Prvek BEM	Definice
Vnitřní oblast bloku	Přidělený blok spektra, pro který se BEM vytváří.
Základní úroveň	Spektrum v kmitočtovém pásmu 24,25–27,5 GHz využívané pro zemské bezdrátové širokopásmové služby elektronických komunikací; nezahrnuje uvažovaný blok provozovatele a příslušné přechodové oblasti.
Přechodová oblast bloku	Spektrum sousedící s blokem provozovatele.
Doplňková základní úroveň	Spektrum v kmitočtových pásmech sousedících s pásmem 24,25–27,5 GHz, kde platí specifické mezní hodnoty výkonu ve vztahu k ostatním službám nebo aplikacím.

Tabulka 2

Mezní hodnota výkonu základnové stanice v přechodové oblasti bloku při synchronizovaném provozu

Kmitočtový rozsah	Maximální TRP	Šířka pásma pro měření
Do 50 MHz pod nebo nad blokem provozovatele	12 dBm	50 MHz

Vysvětlivka

Tato mezní hodnota zajišťuje koexistenci bezdrátových širokopásmových sítí elektronických komunikací v sousedních blocích v kmitočtovém pásmu 26 GHz při synchronizovaném provozu.

Tabulka 3

Základní mezní hodnota výkonu základnové stanice při synchronizovaném provozu

Kmitočtový rozsah	Maximální TRP	Šířka pásma pro měření
Základní úroveň	4 dBm	50 MHz

Vysvětlivka

Tato mezní hodnota zajišťuje koexistenci bezdrátových širokopásmových sítí elektronických komunikací v nesousedních blocích v kmitočtovém pásmu 26 GHz při synchronizovaném provozu.

Tabulka 4

Doplňková základní mezní hodnota výkonu základnové stanice

Kmitočtový rozsah	Maximální TRP	Šířka pásma pro měření
23,6–24,0 GHz	– 42 dBW	200 MHz

Vysvětlivka

Mezní hodnota mimo pásmo se vztahuje na maximální vyzařování v pásmu 23,6–24,0 GHz za účelem ochrany služby EESS (pasivní) ve všech stanovených režimech provozu základnové stanice (tj. maximální výkon uvnitř pásma, elektrické směřování, konfigurace nosných).

Tabulka 5

Doplňková podmínka platná pro venkovní základnové stanice AAS

Požadavek na náklon hlavního svazku venkovních základnových stanic AAS
Při uvádění takových základnových stanic do provozu je třeba zajistit, aby každá anténa za normálních okolností vysílala pouze tak, že hlavní svazek směřuje pod horizont, a kromě toho musí být anténa mechanicky nasměrována pod horizont, kromě případů, kdy základnová stanice pouze přijímá.

Vysvětlivka

Tato podmínka se vztahuje k ochraně přijímačů kosmických stanic, například ve službě FSS (vzestupný směr) a ISS.

4. Technické podmínky pro terminály

Tabulka 6

Doplňková základní mezní hodnota výkonu terminálu

Kmitočtový rozsah	Maximální TRP	Šířka pásma pro měření
23,6–24,0 GHz	– 38 dBW	200 MHz

Vysvětlivka

Mezní hodnota mimo pásmo se vztahuje na maximální vyzařování v kmitočtovém pásmu 23,6–24,0 GHz za účelem ochrany služby EESS (pasivní) při všech stanovených režimech provozu terminálů (tj. maximální výkon uvnitř pásma, elektrické směřování, konfigurace nosných).