

VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2019/784

zo 14. mája 2019

o harmonizácii frekvenčného pásma 24,25 – 27,5 GHz pre pozemské systémy, ktoré zabezpečujú poskytovanie bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb v Únii

[oznámené pod číslom C(2019) 3450]

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 676/2002/ES zo 7. marca 2002 o regulačnom rámci pre politiku rádiového frekvenčného spektra v Európskom spoločenstve (rozhodnutie o rádiovom frekvenčnom spektre) ⁽¹⁾, a najmä na jeho článok 4 ods. 3,

keďže:

- (1) Frekvenčné pásmo 24,25 – 27,5 GHz (ďalej len „26 GHz“) sa skúma ako možné kandidátske pásmo pre medzinárodné mobilné telekomunikácie pre rok 2020 a nasledujúce roky ⁽²⁾ (IMT – 2020), čo je súčasťou programu Svetovej rádiokomunikačnej konferencie 2019 (WRC-19) ⁽³⁾. IMT – 2020 predstavuje rámec pre rádiové normy 5G vypracované rádiokomunikačným sektorom Medzinárodnej telekomunikačnej únie (ITU-R) založený na mobilných širokopásmových technológiách.
- (2) Podľa Rádiokomunikačného poriadku ITU ⁽⁴⁾ je frekvenčné pásmo 25,25 – 27,5 GHz na celom svete pridelené pre mobilné služby na spoločnom primárnom základe. Frekvenčné pásmo 24,25 – 25,25 GHz nie je pridelené pre mobilné služby v Regióne 1 ITU, do ktorého patrí Európska únia. To Európskej únii nebráni využívať toto frekvenčné pásmo pre bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby za predpokladu, že dodržiava medzinárodné a cezhraničné záväzky podľa Rádiokomunikačného poriadku ITU na svojich vonkajších hraniciach.
- (3) V oznámení Komisie „5G pre Európu: akčný plán“ ⁽⁵⁾ (ďalej len „akčný plán 5G“) sa stanovuje koordinovaný prístup Únie k zavedeniu služieb 5G od roku 2020. V akčnom pláne 5G sa Komisia vyzýva, aby v spolupráci s členskými štátmi identifikovala priekopnícke frekvenčné pásma pre zavedenie služieb 5G so zreteľom na stanovisko Skupiny pre politiku rádiového spektra (ďalej len „RSPG“).
- (4) RSPG prijala tri stanoviská k strategickému plánu pre spektrum pre 5G v Európe ⁽⁶⁾ (ďalej len „stanoviská RSPG“), v ktorých identifikovala frekvenčné pásmo 26 GHz ako jedno z priekopníckych pásiem pre 5G a členským štátom odporučila, aby do roku 2020 sprístupnili v reakcii na dopyt na trhu pre 5G dostatočne veľkú časť tohto pásma, napr. 1 GHz.
- (5) Frekvenčné pásmo 26 GHz zabezpečuje veľkú kapacitu pre poskytovanie inovatívnych bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb pomocou technológie 5G založenej na malých bunkách ⁽⁷⁾ a na blokoch s veľkosťou 200 MHz. V súlade s európskym kódexom elektronickej komunikácie (kódex EECC) ⁽⁸⁾ musia členské štáty do 31. decembra 2020 umožniť využívanie aspoň 1 GHz frekvenčného pásma 26 GHz s cieľom uľahčiť zavádzanie sietí 5G za predpokladu, že existuje jasný dôkaz o dopyte na trhu a neexistujú závažné prekážky, ktoré by bránili prechodu existujúcich používateľov na novú technológiu alebo uvoľneniu pásma. V kódexe EECC sa takisto stanovuje, že opatrenia prijaté členskými štátmi na základe uvedenej požiadavky musia byť v súlade s harmonizovanými podmienkami stanovenými technickými vykonávacími opatreniami v súlade s rozhodnutím o rádiovom spektre.

⁽¹⁾ Ú. v. ES L 108, 24.4.2002, s. 1.

⁽²⁾ Rezolúcia ITU-R č. 238 (WRC-15) o potenciálnych frekvenčných pásmach pre budúci vývoj medzinárodných mobilných telekomunikácií pre rok 2020 (IMT-2020) a nasledujúce roky.

⁽³⁾ Bod 1.13 programu WRC-19 podľa rezolúcie ITU-R č. 809 (WRC-15).

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

⁽⁵⁾ COM(2016) 588 final.

⁽⁶⁾ Stanovisko k aspektom súvisiacim s frekvenčným spektrom pre bezdrôtové systémy ďalšej generácie (5G) (RSPG16-032 final) z 9. novembra 2016. Druhé stanovisko RSPG k sieťam 5G (RSPG18-005 final) z 30. januára 2018. Stanovisko k výzvam súvisiacim so zavádzaním 5G (RSPG19-007 final) z 31. januára 2019.

⁽⁷⁾ Bunky s veľkosťou do niekoľko sto metrov.

⁽⁸⁾ Článok 54 smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/1972 z 11. decembra 2018, ktorou sa stanovuje európsky kódex elektronickej komunikácie (Ú. v. EÚ L 321, 17.12.2018, s. 36).

- (6) Časti frekvenčného pásma 26 GHz sa v členských štátoch používajú pre pozemské pevné bezdrôtové pripojenia (tzv. pevné spoje) vrátane medziuzlových spojení⁽⁹⁾. Prístup k riadeniu koexistencie medzi pozemskými bezdrôtovými širokopásmovými elektronickými komunikačnými službami vrátane služieb novej generácie alebo 5G a pevnými spojami na vnútroštátnej úrovni by mal členský štát umožňovať flexibilitu.
- (7) Využívanie časti 24,25 – 26,65 GHz frekvenčného pásma 26 GHz pre automobilové radary s krátkym dosahom by sa malo postupne ukončiť do 1. januára 2022⁽¹⁰⁾. Vývoj na trhu s automobilovými radarmi s krátkym dosahom vykazuje trvalú tendenciu zavádzať nové radary vo frekvenčnom pásme 77 – 81 GHz, ktoré je harmonizované na úrovni Únie⁽¹¹⁾. Preto sa nezistili žiadne problémy, pokiaľ ide o koexistenciu s automobilovými radarmi s krátkym dosahom.
- (8) Časť 24,25 – 24,5 GHz frekvenčného pásma 26 GHz je na úrovni Únie pridelená pre telematické zariadenia v doprave a dopravnej prevádzke, najmä pre automobilové radary⁽¹²⁾, ktoré fungujú na nechránenom základe a bez spôsobovania rušenia. Takéto automobilové radary sa v súčasnosti v tomto pásme nepoužívajú a ani sa ich používanie neplánuje⁽¹³⁾, pričom sa zároveň zvyšuje miera ich používania vo frekvenčnom pásme 76 – 81 GHz.
- (9) Časť 24,25 – 27 GHz frekvenčného pásma 26 GHz sa používa pre rádioidentifikačné zariadenia⁽¹⁴⁾, ktoré pracujú v režime „underlay“ založenom na ultraširokopásmových technológiách⁽¹⁵⁾. Využívanie pásma na tento účel by malo byť možné prispôbiť vývoju používania frekvenčného pásma 26 GHz na pozemské bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby.
- (10) Niektoré časti frekvenčného pásma 26 GHz sa v členských štátoch používajú pre vesmírne a družicové služby. Tieto služby zahŕňajú v rozsahu 25,5 – 27 GHz komunikáciu v zostupnom smere smerujúcu k pozemským staniciam v rámci družicového prieskumu Zeme (EESS)⁽¹⁶⁾ a kozmického výskumu (SRS) a na podporu Európskeho systému prenosu údajov (EDRS), ako aj komunikáciu vo vzostupnom smere smerujúcu k družicovým palubným prijímačom v rámci pevnej družicovej služby v pásme 24,65 – 25,25 GHz. Tieto vesmírne a družicové služby by preto mali byť primerane chránené pred rušením od pozemských bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb. Takisto potrebujú priestor na ďalší rozvoj. Časti 24,45 – 24,75 GHz a 25,25 – 27,5 GHz frekvenčného pásma 26 GHz sa okrem toho na celom svete používajú na komunikáciu medzi negeostacionárnymi a geostacionárnymi družicami v rámci medzidružicovej služby (ISS) vrátane systému EDRS.
- (11) Pozemské služby novej generácie (5G) by sa mali zaviesť v rámci frekvenčného pásma 26 GHz podľa harmonizovaných technických podmienok. Tieto podmienky by mali zabezpečiť neprerušovanú prevádzku a rozvoj družicových pozemských staníc (v rámci EESS, SRS a FSS) s frekvenčnými prídelmi v rámci pásma, aby pozemské stanice mohli byť v budúcnosti povoľované na základe transparentných, objektívnych a primeraných kritérií. Tieto podmienky by mali rovnako zabezpečiť, aby existujúce a budúce družicové služby nemali značný negatívny vplyv na zavádzanie a pokrytie pozemských sietí 5G.
- (12) Komisia v súlade s článkom 4 ods. 2 rozhodnutia o rádiovom spektre vydala Európskej konferencii poštových a telekomunikačných administratív (CEPT) mandát na vypracovanie harmonizovaných technických podmienok využívania frekvenčného spektra na podporu zavedenia pozemských bezdrôtových systémov novej generácie (5G) vo frekvenčnom pásme 26 GHz v Únii.
- (13) CEPT v reakcii na tento mandát vydala 6. júla 2018 správu č. 68⁽¹⁷⁾ (ďalej len „správa CEPT“). V nej špecifikovala harmonizované technické podmienky vo frekvenčnom pásme 26 GHz pre pozemské systémy, ktoré zabezpečujú poskytovanie bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb v Únii a sú vhodné pre

⁽⁹⁾ Podľa verzie Rádiokomunikačného poriadku ITU z roku 2016 je celé pásmo 26 GHz v Európe pridelené pevnej službe na spoločnom primárnom základe.

⁽¹⁰⁾ V súlade s rozhodnutím Komisie 2005/50/ES zo 17. januára 2005 o zosúladení rádiového frekvenčného spektra v pásme 24 GHz na časovo obmedzené využitie pre automobilové radarové zariadenie krátkeho dosahu na území Spoločenstva (Ú. v. EÚ L 21, 25.1.2005, s. 15).

⁽¹¹⁾ V súlade s rozhodnutím Komisie 2004/545/ES z 8. júla 2004 týkajúcim sa zosúladenia využitia rádiového frekvenčného spektra v pásme 79 GHz pre automobilové radarové zariadenie krátkeho dosahu v Spoločenstve (Ú. v. EÚ L 241, 13.7.2004, s. 66).

⁽¹²⁾ Podľa rozhodnutia Komisie 2006/771/ES z 9. novembra 2006 o harmonizácii rádiového frekvenčného spektra na využitie zariadeniami s krátkym dosahom (Ú. v. EÚ L 312, 11.11.2006, s. 66).

⁽¹³⁾ V kontexte aplikácií WLAM (*Wideband Low Activity Mode*).

⁽¹⁴⁾ Napríklad radary na sondovanie hladiny.

⁽¹⁵⁾ Podľa rozhodnutia Komisie 2007/131/ES z 21. februára 2007 o povolení využívania frekvenčného spektra pre rádiové zariadenia používajúce ultraširokopásmové technológie spôsobom harmonizovaným v Spoločenstve (Ú. v. EÚ L 55, 23.2.2007, s. 33).

⁽¹⁶⁾ Najmä pre program Copernicus, meteorologické programy Eumetsat a rôzne systémy pozorovania Zeme.

⁽¹⁷⁾ Správa CEPT č. 68: „Správa B konferencie CEPT pre Európsku komisiu v reakcii na mandát „vypracovať harmonizované technické podmienky pre využívanie frekvenčného spektra na podporu zavedenia pozemských bezdrôtových systémov novej generácie (5G) v Únii“, Harmonizované technické podmienky pre frekvenčné pásmo 24,25 – 27,5 GHz („26 GHz“), odkaz: <https://www.ecodocdb.dk/document/3358>.

využívanie sietí 5G. Tieto technické podmienky sú v súlade s vývojom v oblasti normalizácie 5G, pokiaľ ide o kanálový raster⁽¹⁸⁾, konkrétne šírku kanálov alebo duplexný režim prevádzky, ako aj o aktívne anténové systémy, a preto prispievajú k celosvetovej harmonizácii. Predpokladajú synchronizovanú prevádzku susediacich systémov rôznych prevádzkovateľov, čím sa zabezpečuje efektívne využívanie frekvenčného spektra. Na vypracovanie harmonizovaných technických podmienok relevantných pre nesynchronizovanú alebo polosynchronizovanú prevádzku susediacich systémov sú potrebné ďalšie štúdie. Takáto prevádzka je naďalej možná na základe geografického oddelenia.

- (14) Technické podmienky uvedené v správe CEPT týkajúce sa použitia frekvenčného pásma 26 GHz vychádzajú z predpokladu, že režim udeľovania povolení bude založený výlučne na individuálnych užívateľských právach a zároveň bude prispievať k zabezpečeniu vhodnej koexistencie so súčasným používaním pásma. Akýkoľvek iný rámec udeľovania povolení, ako je režim všeobecných povolení alebo kombinovaný režim individuálnych a všeobecných povolení, by si mohol vyžadovať dodatočné technické podmienky, aby sa zabezpečila vhodná koexistencia pozemských systémov, ktoré zabezpečujú poskytovanie bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb v danom pásme, a to najmä s náležitým prihliadnutím na pokračujúce zavádzanie družicových pozemských staníc v rámci FSS, EESS a SRS.
- (15) V správe CEPT sa takisto stanovujú usmernenia a technické podmienky pre využívanie frekvenčného pásma 26 GHz na účely pozemských bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb vrátane 5G, aby sa zabezpečila ochrana existujúcich vesmírnych a družicových služieb a pevných spojov v rámci frekvenčného pásma 26 GHz, ako aj ochrana služieb v susedných pásmach.
- (16) Koexistenciu medzi pozemskými bezdrôtovými širokopásmovými elektronickými komunikačnými službami (vrátane 5G) a pozemskými stanicami v rámci EESS, SRS a FSS prevádzkovanými v pásme 26 GHz možno v príslušných prípadoch zabezpečiť uplatňovaním technických obmedzení pre zavádzanie pozemských služieb v obmedzenej geografickej oblasti v okolí družicovej pozemskej stanice. V tomto ohľade by zavádzanie nových pozemských staníc pokiaľ možno vo väčšej vzdialenosti od miest s vysokou hustotou obyvateľstva alebo vysokou intenzitou ľudskej činnosti mohlo predstavovať primeraný prístup, vďaka ktorému sa uľahčí takáto koexistencia. V rámci CEPT sa okrem toho vyvíjajú súbory technických nástrojov⁽¹⁹⁾ na podporu zavádzania 5G na základe režimu individuálnych povolení, pričom sa primeraným spôsobom umožňuje pokračovať vo využívaní súčasných a plánovaných prijímajúcich pozemských staníc EESS/SRS a vysielajúcich pozemských staníc FSS v príslušných častiach frekvenčného pásma 26 GHz. Tieto súbory nástrojov môžu uľahčiť koexistenciu v kontexte plnenia povinností vyplývajúcich z tohto rozhodnutia.
- (17) Koexistencia medzi pozemskými bezdrôtovými širokopásmovými elektronickými komunikačnými službami (vrátane 5G) a družicovými prijímačmi v rámci FSS a ISS vrátane systému EDRS je v súčasnosti možná za predpokladu stanovenia technických podmienok, ktoré upravujú eleváciu antény bezdrôtových širokopásmových základňových staníc.
- (18) Členské štáty by mali posúdiť možnosť pokračovania v prevádzke pevných spojov vo frekvenčnom pásme 26 GHz na základe spoločného využívania spektra s pozemskými bezdrôtovými širokopásmovými elektronickými komunikačnými službami vrátane 5G alebo ukončenia ich prevádzky v danom pásme. Pri takomto posúdení by sa mali zohľadniť potenciálne techniky zmiernujúce rušenie a vnútroštátna a cezhraničná koordinácia, ako aj rozsah zavádzania 5G vzhľadom na dopyt po systémoch 5G na trhu, a to najmä v menej zaľudnených a vidieckych oblastiach. Možnosť spoločného využívania spektra ako vnútroštátna voľba okrem iného závisí od dostupnosti podrobných informácií o zavádzaní pevných spojov a uskutočniteľnosti pridelenia veľkých spojitých frekvenčných blokov pre systémy 5G. Na tento účel CEPT poskytuje technické usmernenie o koexistencii medzi pozemskými bezdrôtovými širokopásmovými elektronickými komunikačnými službami vrátane 5G a pevnými spojmi, a to so zreteľom na postupné zavádzanie 5G.
- (19) Pozemské bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby vrátane 5G vo frekvenčnom pásme 26 GHz by mali zabezpečovať primeranú ochranu služby EESS (pasívnej) vo frekvenčnom pásme 23,6 – 24 GHz⁽²⁰⁾. Na vnútroštátnej úrovni môžu byť nutné osobitné opatrenia na zabezpečenie ochrany rádioastronomických staníc prevádzkovaných vo frekvenčnom pásme 23,6 – 24 GHz. Tieto opatrenia pravdepodobne obmedzia využiteľnosť celého pásma 26 GHz v okolí týchto staníc. Ochrana služby EESS (pasívna) vo frekvenčných pásmach 50,2 – 50,4 GHz a 52,6 – 54,25 GHz je zabezpečená prostredníctvom existujúcich všeobecných hraničných hodnôt vedľajších emisií, ktoré sa vzťahujú na základňové stanice⁽²¹⁾

⁽¹⁸⁾ Normalizácia 3GPP (verzia 15, TS 38.104, transponovaná ako ETSI TS 138104) vymedzuje frekvenčné pásmo 26 GHz (pásmo n258) na použitie s novými rádiovými technológiami na základe časového duplexu a širok kanálov 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz a 400 MHz.

⁽¹⁹⁾ Napríklad odporúčanie ECC (19)01 „Súbor technických nástrojov na podporu zavádzania technológie 5G pri súčasnom zabezpečení využívania súčasných a plánovaných prijímajúcich pozemských staníc EESS/SRS a vysielajúcich pozemských staníc FSS vo frekvenčnom pásme 26 GHz primeraným spôsobom a možnosti budúceho zavedenia týchto pozemských staníc“. Tieto súbory nástrojov poskytujú vnútroštátnym orgánom okrem iného metodiky na určenie koordinačných oblastí okolo pozemských staníc.

⁽²⁰⁾ Podľa verzie Radiokomunikačného poriadku ITU z roku 2016 (pozri poznámku pod čiarou 5.340) je vo frekvenčnom pásme 23,6 – 24 GHz zakázané akékoľvek vyžarovanie v súlade s prahovými hodnotami ochrany uvedenými v príslušných odporúčaniach ITU-R (ako napr. ITU-R RA.769-2, pokiaľ ide o rádioastronomickú službu).

⁽²¹⁾ Podľa odporúčaní ITU-R.

- (20) Používanie bezpilotných vzdušných prostriedkov (*unmanned aerial vehicles*, ďalej len „UAV“), ako sú drony s pozemskými bezdrôtovými širokopásmovými elektronickými komunikačnými sieťami, ktoré využívajú frekvenčné pásmo 26 GHz, by mohlo mať vplyv na súčasné využívanie napr. družicových prijímačov v rámci FSS a ISS. V dôsledku toho by malo byť vo frekvenčnom pásme 26 GHz zakázané pripojenie zo základňových staníc ku koncovým staniciam na palube UAV a malo by sa povoliť len pripojenie z koncových staníc na palube UAV k základňovým staniciam, a to v súlade s platnými predpismi o manažmente letovej prevádzky. V tejto súvislosti by pripojenie z terminálových staníc na palube UAV k základňovým staniciam mohlo mať významný dosah napríklad na separačnú vzdialenosť od pozemských staníc služieb EESS/SRS, ktoré spoločne využívajú pásmo 26 GHz. To si vyžaduje ďalšie preskúmanie, ktoré môže viesť k dodatočným harmonizovaným technickým podmienkam. Používanie UAV s bezdrôtovými širokopásmovými elektronickými komunikačnými sieťami by nemalo brániť v rozmiestňovaní budúcich pozemských staníc služieb EESS/SRS.
- (21) Mali by sa prijať ustanovenia upravujúce cezhraničné dohody medzi používateľmi spektra alebo vnútroštátnymi správnymi orgánmi, aby sa zabezpečilo vykonávanie tohto rozhodnutia s cieľom zabrániť škodlivému rušeniu a zlepšiť efektívne využívanie spektra a konvergenciu v jeho využívaní.
- (22) Týmto rozhodnutím sa zabezpečuje, že členské štáty budú využívať frekvenčné pásmo 26 GHz na pozemské bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby novej generácie (5G) na základe právne záväzných technických podmienok v súlade so správou CEPT č. 68 a cieľmi politiky Únie.
- (23) Pojmom „určenie a sprístupnenie“ frekvenčného pásma 26 GHz sa v kontexte tohto rozhodnutia rozumejú tieto kroky: i) prispôsobenie vnútroštátneho právneho rámca týkajúceho sa frekvenčných prídelení tak, aby zahŕňal zamýšľané využívanie tohto pásma v súlade s harmonizovanými technickými podmienkami stanovenými v tomto rozhodnutí, ii) začatie vykonávania všetkých potrebných opatrení s cieľom zabezpečiť koexistenciu so súčasným využívaním tohto pásma v potrebnom rozsahu, iii) začatie vykonávania vhodných opatrení v prípade potreby podporené začatím procesu konzultácií so zainteresovanými stranami, aby sa umožnilo využívanie tohto pásma v súlade s platným právnym rámcom na úrovni Únie, ako aj s harmonizovanými technickými podmienkami stanovenými v tomto rozhodnutí.
- (24) Členské štáty by mali Komisii podávať správy o vykonávaní tohto rozhodnutia, najmä pokiaľ ide o postupné zavádzanie a rozvoj pozemských služieb 5G vo frekvenčnom pásme 26 GHz a akékoľvek otázky týkajúce sa koexistencie, aby pomohli posúdiť vplyv tohto rozhodnutia na úrovni Únie a prispeli k jeho včasnému preskúmaniu. Uvedené preskúmanie sa môže zamerať aj na vhodnosť technických podmienok z hľadiska zabezpečenia primeranej ochrany iných služieb, najmä vesmírnych služieb, ako sú družicové prijímače služieb FSS a ISS vrátane systému EDRS, pričom by malo zohľadniť rozvoj pozemských bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb vrátane 5G.
- (25) Opatrenia stanovené v tomto rozhodnutí sú v súlade so stanoviskom Výboru pre rádiové frekvenčné spektrum zriadeného rozhodnutím o rádiovom frekvenčnom spektre,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Týmto rozhodnutím sa harmonizujú základné technické podmienky pre dostupnosť a efektívne využívanie frekvenčného pásma 24,25 – 27,5 GHz v Únii pre pozemské systémy, ktoré zabezpečujú poskytovanie bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb.

Článok 2

Členské štáty do 30. marca 2020 určia a sprístupnia na nevýhradnom základe frekvenčné pásmo 24,25 – 27,5 GHz pre pozemské systémy, ktoré zabezpečujú poskytovanie bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb, v súlade so základnými technickými podmienkami stanovenými v prílohe.

V závislosti od režimu udeľovania povolení uplatňovaného v tomto pásme členské štáty preskúmajú, či je potrebné zaviesť dodatočné technické podmienky s cieľom zabezpečiť vhodnú koexistenciu pozemských systémov, ktoré zabezpečujú poskytovanie bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb v tomto pásme.

Článok 3

Členské štáty zabezpečia v súlade s príslušnými technickými podmienkami uvedenými v prílohe, aby pozemské systémy uvedené v článku 1 zabezpečovali náležitú ochranu:

- a) systémov v susedných pásmach, a to najmä pokiaľ ide o službu družicového prieskumu Zeme (pasívny) a rádioastronomickú službu vo frekvenčnom pásme 23,6 – 24,0 GHz;
- b) pozemských staníc v rámci služby družicového prieskumu Zeme a kozmického výskumu pre komunikáciu v zostupnom smere prevádzkovaných vo frekvenčnom pásme 25,5 – 27,0 GHz;
- c) družicových systémov pre komunikáciu vo vzostupnom smere v rámci pevnej družicovej služby prevádzkovaných vo frekvenčnom pásme 24,65 – 25,25 GHz;
- d) družicových systémov pre medzidružicovú komunikáciu prevádzkovaných vo frekvenčných pásmach 24,45 – 24,75 GHz a 25,25 – 27,5 GHz.

Článok 4

Členské štáty môžu povoliť zachovanie prevádzky pevných spojov vo frekvenčnom pásme 24,25– 27,5 GHz, ak pozemské systémy uvedené v článku 1 môžu koexistovať s takými pevnými spojmi prostredníctvom riadeného spoločného využívania frekvenčného spektra.

Členské štáty pravidelne monitorujú potrebu zachovania prevádzky pevných spojov uvedených v prvom odseku tohto článku.

Článok 5

Pod podmienkou, že počet a umiestnenie nových pozemských staníc určia tak, aby nepredstavovali neprimerané obmedzenia pre systémy uvedené v článku 1, a to v závislosti od dopytu na trhu, členské štáty zabezpečia, aby bolo naďalej možné zavádzať pozemské stanice:

- v rámci družicového prieskumu Zeme (zostup) alebo kozmického výskumu (zostup) vo frekvenčnom pásme 25,5 – 27,0 GHz,
- v rámci pevnej družicovej služby (vzostup) vo frekvenčnom pásme 24,65 – 25,25 GHz.

Článok 6

Členské štáty podporujú dohody o cezhraničnej koordinácii s cieľom umožniť prevádzku pozemských systémov uvedených v článku 1, pričom zohľadňujú platné regulačné postupy a práva, ako aj príslušné medzinárodné dohody.

Článok 7

Členské štáty predložia Komisii do 30. júna 2020 správu o vykonávaní tohto rozhodnutia.

Členské štáty monitorujú využívanie frekvenčného pásma 24,25 – 27,5 GHz vrátane pokroku v oblasti koexistencie medzi pozemskými systémami uvedenými v článku 1 a inými systémami, ktoré využívajú toto pásmo, a svoje zistenia oznamujú Komisii na požiadanie alebo z vlastnej iniciatívy s cieľom umožniť včasné preskúmanie tohto rozhodnutia.

Článok 8

Toto rozhodnutie je určené členským štátom.

V Bruseli 14. mája 2019

Za Komisiu
Mariya GABRIEL
členka Komisie

PRÍLOHA

TECHNICKÉ PODMIENKY UVEDENÉ V ČLÁNKU 2 A 3

1. Vymedzenie pojmov

Aktívnymi anténovými systémami (AAS) sú základňová stanica a anténový systém, kde sa amplitúda a /alebo fáza medzi prvkami antény nepretržite upravujú, výsledkom čoho je vyžarovací diagram antény, ktorý sa mení v závislosti od krátkodobých zmien v rádiovom prostredí. Nepatrí sem dlhodobé tvarovanie lúčov, ako napríklad pevný elektrický náklon. V základňových stanicach AAS je anténový systém integrovaný ako súčasť systému alebo produktu základňovej stanice.

Synchronizovaná prevádzka je prevádzka dvoch alebo viacerých rôznych sietí duplexom s časovým delením (TDD), v ktorých nedochádza k simultánnym prenosom vo vzostupnom smere („uplink“, UL) a v zostupnom smere („downlink“, DL), čo znamená, že v každom danom momente vysielajú siete buď všetky v zostupnom smere alebo všetky vo vzostupnom smere. To si vyžaduje zosúladenie všetkých prenosov v smere DL a UL pre všetky zapojené siete s TDD, ako aj synchronizáciu začiatku rámca vo všetkých sieťach.

Nesynchronizovaná prevádzka je prevádzka dvoch alebo viacerých rôznych sietí s duplexom s časovým delením (TDD), v ktorých v každom danom momente vysielajú najmenej jedna sieť v zostupnom smere a najmenej jedna sieť vo vzostupnom smere. Môže k tomu dôjsť, ak siete s TDD nemajú zosúladené vysielanie DL a UL alebo nie sú zosynchronizované na začiatku rámca.

Polosynchronizovaná prevádzka je prevádzka dvoch alebo viacerých rôznych sietí TDD, kde je časť rámca v súlade so synchronizovanou prevádzkou, zatiaľ čo zvyšná časť rámca je v súlade s nesynchronizovanou prevádzkou. To si vyžaduje zavedenie rámcovej štruktúry vo všetkých sieťach TDD, ktorých sa to týka, vrátane časových intervalov, kde nie je špecifikovaný smer UL/DL, ako aj synchronizáciu začiatku rámca vo všetkých sieťach.

Celková hodnota vyžiareného výkonu (TRP) je hodnota vyjadrujúca výkon vyžarovaný kompozitnou anténou. Rovná sa celkovému výkonu privádzanému do systému anténového poľa po odpočítaní všetkých strát v systéme anténového poľa. TRP je integrál výkonu vyžarovaného v rôznych smeroch v rámci celej sféry žiarenia, ako sa uvádza vo vzorci:

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

kde $P(\vartheta, \varphi)$ je výkon vyžarovaný systémom anténového poľa v smere (ϑ, φ) vyjadrený vzorcom:

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

kde P_{Tx} označuje vysielací výkon (meraný vo wattoch) privádzaný do systému anténového poľa, a $g(\vartheta, \varphi)$ označuje smerový zisk systému anténového poľa v smere (ϑ, φ) .

2. Všeobecné parametre

1. Duplexným režimom prevádzky vo frekvenčnom pásme 24,25 – 27,5 GHz je duplex s časovým delením.
2. Veľkosť prideleného bloku je násobkom 200 MHz. Na zabezpečenie efektívneho využitia celého frekvenčného pásma možno v susedstve prideleného bloku iného používateľa frekvenčného spektra využiť menšie bloky s veľkosťou 50 MHz alebo 100 MHz alebo 150 MHz.
3. Horná hranica frekvencie prideleného bloku musí byť totožná s hornou hranicou pásma s frekvenciou 27,5 GHz alebo musí mať od nej odstup v násobkoch 200 MHz. Ak je blok v súlade s odsekom 2 menší než 200 MHz alebo ak je potrebné ho posunúť s ohľadom na existujúce použitie, tento posun musí byť násobkom 10 MHz.
4. Technické podmienky uvedené v tejto prílohe majú zásadný význam z hľadiska riešenia vzájomnej koexistencie pozemských systémov, ktoré zabezpečujú poskytovanie bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných služieb, a koexistenciu týchto systémov so systémami v rámci družicového prieskumu Zeme (pasívny) vo forme hraničných hodnôt nežiaduceho vyžarovania do frekvenčného pásma 23,6 – 24 GHz, ako aj s prijímačmi kozmických staníc vo forme obmedzení elevácie hlavného lúča AAS vonkajšej základňovej stanice. Na vnútroštátnej úrovni môžu byť požadované ďalšie opatrenia na zabezpečenie koexistencie s inými službami a aplikáciami (!).

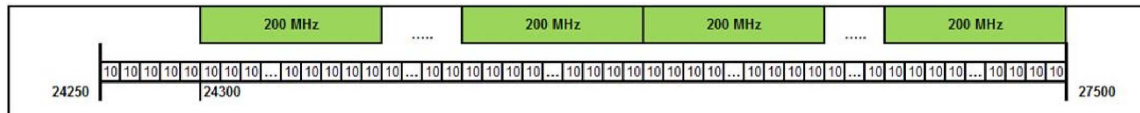
(!) Ako sú napríklad rádioastronomické služby.

5. Používanie frekvenčného pásma 24,25 – 27,5 GHz na komunikáciu s bezpilotnými vzdušnými prostriedkami je obmedzené na komunikačné spojenie z koncovej stanice na palube bezpilotného vzdušného prostriedku k základňovej stanici pozemskej bezdrôtovej širokopásmovej elektronickej komunikačnej siete.
6. Prenos zo základňovej a koncovej stanice vo frekvenčnom pásme 24,25 – 27,5 GHz je v súlade so spektrálnou maskou bloku uvedenou v tejto prílohe.

Na obrázku 1 je znázornený príklad možného kanálovania.

Obrázok 1

Príklad kanálovania vo frekvenčnom pásme 24,25 – 27,5 GHz



3. Technické podmienky základňových staníc – spektrálna maska bloku

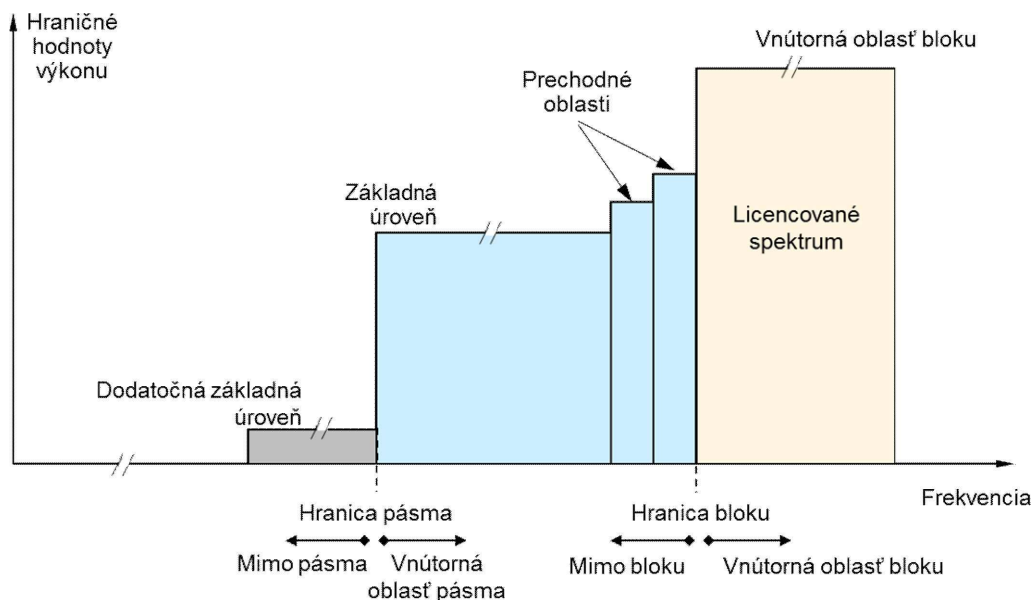
Technické parametre základňových staníc stanovené v tomto oddiele, sa označujú ako spektrálna maska bloku (*block edge mask* – BEM) a predstavujú podstatný prvok podmienok nevyhnutných na zabezpečenie koexistencie susediacich bezdrôtových širokopásmových elektronickej komunikačných sietí v prípade chýbajúcich dvojstranných alebo viacstranných dohôd medzi prevádzkovateľmi takýchto susediacich sietí. Prevádzkovatelia bezdrôtových širokopásmových elektronickej komunikačných služieb v pásme 24,25 – 27,5 GHz sa môžu na dvojstrannom alebo mnohostrannom základe dohodnúť na menej prísnych technických parametroch za predpokladu, že budú aj naďalej dodržiavať technické podmienky uplatniteľné na ochranu iných služieb, aplikácií alebo sietí, ako aj svoje cezhraničné záväzky. Členské štáty zabezpečia, aby takéto menej prísne technické parametre mohli na základe dohody používať všetky dotknuté strany.

BEM je vysielacia maska, ktorá definuje úroveň výkonu ako funkciu frekvencie vo vzťahu k hrane bloku frekvenčného spektra prideleného prevádzkovateľovi. Pozostáva z niekoľkých prvkov uvedených v tabuľke 1. Základná hraničná hodnota výkonu zabezpečuje ochranu frekvenčného spektra ostatných prevádzkovateľov. Dodatočná základná hraničná hodnota výkonu (hraničná hodnota mimo pásma) zabezpečuje ochranu frekvenčného spektra pre služby a aplikácie mimo frekvenčného pásma 24,25 – 27,5 GHz. Hraničná hodnota výkonu prechodnej oblasti umožňuje utlmenie úrovni výkonu z hraničnej hodnoty výkonu vo vnútornej oblasti bloku na základnú hraničnú hodnotu výkonu a zabezpečuje koexistenciu s ostatnými prevádzkovateľmi v susedných blokoch.

Na obrázku 2 je znázornená všeobecná BEM uplatniteľná pre frekvenčné pásmo 26 GHz.

Obrázok 2

Znázornenie spektrálnej masky bloku



Nie je stanovená žiadna harmonizovaná hraničná hodnota výkonu vo vnútornej oblasti bloku. Tabuľky 2 a 3 predpokladajú synchronizovanú prevádzku. Nesynchronizovaná alebo polosynchronizovaná prevádzka si vyžaduje aj geografické oddelenie susediacich sietí. V tabuľkách 4 a 6 sa uvádzajú hraničné hodnoty výkonu mimo pásma pre základňové a koncové stanice, aby sa zabezpečila ochrana služby družicového prieskumu Zeme (EESS) (pasívny) vo frekvenčnom pásme 23,6 – 24,0 GHz. V tabuľke 5 je uvedená dodatočná technická podmienka pre základňové stanice s cieľom uľahčiť koexistenciu s družicovými systémami v rámci pevnej družicovej služby (FSS) (vzostup) a medzidružicovej služby (ISS).

Tabuľka 1

Definícia prvkov BEM

Prvok BEM	Definícia
Vnútorná oblasť bloku	Pridelený blok frekvenčného spektra, pre ktorý sa odvodzuje BEM.
Základná úroveň	Spektrum vo frekvenčnom pásme 24,25 – 27,5 GHz používanom pre pozemské bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby, ktoré nezahŕňa zvažovaný blok prevádzkovateľa a príslušné prechodné oblasti.
Prechodná oblasť	Spektrum susediace s blokom prevádzkovateľa.
Dodatočná základná úroveň	Spektrum v pásmach susediacich s frekvenčným pásmom 24,25 – 27,5 GHz, kde platia osobitné hraničné hodnoty výkonu vo vzťahu k iným službám alebo aplikáciám.

Tabuľka 2

Hraničná hodnota výkonu základňovej stanice v prechodných oblastiach pre synchronizovanú prevádzku

Frekvenčný rozsah	Maximálny TRP	Šírka pásma použitá pri meraní
Do 50 MHz pod alebo nad blokom prevádzkovateľa	12 dBm	50 MHz

Vysvetľujúca poznámka

Hraničná hodnota zabezpečuje koexistenciu bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných sietí v susediacom bloku, resp. blokoch vo frekvenčnom pásme 26 GHz pri synchronizovanej prevádzke.

Tabuľka 3

Základná hraničná hodnota výkonu základňovej stanice pre synchronizovanú prevádzku

Frekvenčný rozsah	Maximálny TRP	Šírka pásma použitá pri meraní
Základná úroveň	4 dBm	50 MHz

Vysvetľujúca poznámka

Hraničná hodnota zabezpečuje koexistenciu bezdrôtových širokopásmových elektronických komunikačných sietí v nesusediacich blokoch vo frekvenčnom pásme 26 GHz pri synchronizovanej prevádzke.

Tabuľka 4

Dodatočná základná hraničná hodnota výkonu základňovej stanice

Frekvenčný rozsah	Maximálny TRP	Šírka pásma použitá pri meraní
23,6 – 24,0 GHz	– 42 dBW	200 MHz

Vysvetľujúca poznámka

Hraničná hodnota mimo pásma sa vzťahuje na maximálne vyžarovanie v pásme 23,6 – 24,0 GHz na účely ochrany EESS (pasívna) vo všetkých stanovených režimoch prevádzky základňovej stanice (t. j. maximálny výkon vo vnútri pásma, elektrické smerovanie, konfigurácie nosných).

Tabuľka 5

Dodatočná podmienka platná pre vonkajšie AAS základňové stanice

Požiadavka na výšku hlavného lúča vonkajších AAS základňových staníc

Pri zavádzaní takýchto základňových staníc sa musí zabezpečiť, aby každá anténa za normálnych okolností prenášala len prostredníctvom hlavného lúča smerujúceho pod horizont, a okrem toho anténa musí byť mechanicky nasmerovaná pod horizont s výnimkou prípadov, keď základňová stanica len prijíma.

Vysvetľujúca poznámka

Táto podmienka sa vzťahuje na ochranu prijímačov vesmírnych staníc napríklad v rámci FSS (vzostup) a ISS.

4. Technické podmienky pre terminálové stanice

Tabuľka 6

Dodatočná základná hraničná hodnota výkonu koncovej stanice

Frekvenčný rozsah	Maximálny TRP	Šírka pásma použitá pri meraní
23,6 – 24,0 GHz	– 38 dBW	200 MHz

Vysvetľujúca poznámka

Hraničná hodnota mimo pásma sa vzťahuje na maximálne vyžarovanie vo frekvenčnom pásme 23,6 – 24,0 GHz na účely ochrany EESS (pasívna) pre všetky stanovené režimy prevádzky koncovej stanice (t. j. maximálny výkon vo vnútri pásma, elektrické smerovanie, konfigurácie nosných).