KOMISIJAS ĪSTENOŠANAS LĒMUMS (ES) 2019/784

(2019. gada 14. maijs)

par 24,25–27,5 GHz frekvenču joslas harmonizāciju tādu zemes sistēmu vajadzībām, kas Savienībā spēj nodrošināt bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumus

(izziņots ar dokumenta numuru C(2019) 3450)

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2002. gada 7. marta Lēmumu Nr. 676/2002/EK par normatīvo bāzi radiofrekvenču spektra politikai Eiropas Kopienā (Radiofrekvenču spektra lēmums) ([1]) un jo īpaši tā 4. panta 3. punktu,

tā kā:

(1) 24,25–27,5 GHz ("26 GHz") frekvenču josla tiek pētīta kā kandidātjosla, kas izraudzīta starptautiskajiem mobilajiem telesakariem 2020. gadam un turpmākajiem gadiem ([2]) (*IMT-2020*), un šis jautājums ir iekļauts 2019. gada Pasaules radiosakaru konferences (*WRC-19*) darba kārtībā ([3]). *IMT-2020* ir 5G radio standartu ietvars, ko izstrādājis Starptautiskās Telesakaru savienības radiosakaru sektors (*ITU-R*), pamatojoties uz mobilās platjoslas tehnoloģiju.

(2) Saskaņā ar *ITU* Radionoteikumiem ([4]) 25,25–27,5 GHz frekvenču josla visā pasaulē ar koprimāriem nosacījumiem ir sadalīta mobilajam dienestam. 24,25–25,25 GHz frekvenču josla nav sadalīta mobilajam dienestam *ITU* 1. reģionā, kas ietver Eiropas Savienību. Tas neliedz Savienībai izmantot šo frekvenču joslu bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumiem, ja vien tā pie savām ārējām robežām ievēro starptautiskās un pārrobežu saistības saskaņā ar *ITU* Radionoteikumiem.

(3) Komisijas paziņojumā "5G Eiropai. Rīcības plāns" ([5]) ("5G rīcības plāns") ir izklāstīta koordinēta Savienības pieeja 5G pakalpojumu izvēršanai no 2020. gada. 5G rīcības plānā paredzēts, ka, ņemot vērā Radiofrekvenču spektra politikas grupas (RSPG) atzinumu, Komisijai sadarbībā ar dalībvalstīm ir jānosaka sākotnējās frekvenču joslas 5G pakalpojumu sniegšanas sākšanai.

(4) RSPG ir pieņēmusi trīs atzinumus par stratēģisku radiofrekvenču spektra ceļvedi 5G ieviešanai Eiropā ([6]) ("RSPG atzinumi"), kuros tā ir noteikusi 26 GHz frekvenču joslu kā vienu sākotnējo 5G joslu un ieteikusi dalībvalstīm nodrošināt, lai pietiekami liela šīs joslas daļa, piemēram, 1 GHz, līdz 2020. gadam būtu padarīta pieejama 5G, reaģējot uz tirgus pieprasījumu.

(5) 26 GHz frekvenču josla nodrošina lielu jaudu inovatīvu bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumu sniegšanai, izmantojot 5G tehnoloģiju, kuras pamatā ir mazizmēra šūnas ([7]) un 200 MHz lieli bloki. Saskaņā ar Eiropas Elektronisko sakaru kodeksu (*EECC*) ([8]) nolūkā veicināt 5G izvēršanu dalībvalstīm līdz 2020. gada 31. decembrim ir jāatļauj lietot vismaz 1 GHz no 26 GHz frekvenču joslas ar noteikumu, ka ir skaidri pierādījumi par tirgus pieprasījumu un nav būtisku ierobežojumu esošo lietotāju migrācijai vai joslas atbrīvošanai. *EECC* arī paredz, ka pasākumiem, kurus dalībvalstis veic saskaņā ar minēto prasību, jāatbilst harmonizētajiem nosacījumiem, kas saskaņā ar Radiofrekvenču spektra lēmumu noteikti ar tehniskiem īstenošanas pasākumiem.

([1]) OV L 108, 24.4.2002., 1. lpp.
([2]) *ITU-R* Rezolūcija Nr. 238 (*WRC-15*) par potenciālajām frekvenču joslām starptautisko mobilo telesakaru tālākattīstībai 2020. gadā (*IMT-2020*) un turpmākajos gados.
([3]) *WRC-19* darba kārtības 1.13. punkts saskaņā ar *ITU-R* Rezolūciju Nr. 809 (*WRC-15*).
([4]) Saite: http://www.itu.int/pub/R-REG-RR
([5]) COM(2016) 588 final.
([6]) 2016. gada 9. novembra atzinums par aspektiem, kas saistīti ar spektru, attiecībā uz nākamās paaudzes bezvadu sistēmām (5G) (RSPG16-032 final), 2018. gada 30. janvāra otrais atzinums par 5G tīkliem (RSPG18-005 final), 2019. gada 31. janvāra atzinums par 5G ieviešanas uzdevumiem (RSPG19-007 final).
([7]) Šūnas, kuru lielums ir līdz dažiem simtiem metru.
([8]) Eiropas Parlamenta un Padomes 2018. gada 11. decembra Direktīvas (ES) 2018/1972 par Eiropas Elektronisko sakaru kodeksa izveidi 54. pants (OV L 321, 17.12.2018., 36. lpp.).

(6) 26 GHz frekvenču joslas daļas dalībvalstīs izmanto zemes fiksētajiem bezvadu savienojumiem (fiksētām līnijām), tostarp atvilces maršrutēšanai ([9]). Pieejai attiecībā uz zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumu, tostarp nākamās paaudzes jeb 5G tīklu, un fiksētu līniju līdzāspastāvēšanas pārvaldību valstu līmenī vajadzētu būt veidotai tā, lai dalībvalstis varētu rīkoties elastīgi.

(7) Līdz 2022. gada 1. janvārim būtu pakāpeniski jāpārtrauc 26 GHz frekvenču joslas 24,25–26,65 GHz daļas lietojums automobiļu tuvdarbības radaru vajadzībām ([10]). Automobiļu tuvdarbības radaru jomā vērojama pastāvīga tirgus attīstības tendence virzīties uz jaunu izvēršanu 77–81 GHz frekvenču joslā, kas ir harmonizēta Savienības līmenī ([11]). Tāpēc nav konstatētas līdzāspastāvēšanas problēmas ar automobiļu tuvdarbības radariem.

(8) 26 GHz frekvenču joslas 24,25–24,5 GHz daļa Savienības līmenī ir iedalīta transporta un satiksmes telemātikas ierīcēm, jo īpaši automobiļu radariem ([12]), kas nedrīkst prasīt aizsardzību un radīt traucējumus. Šajā joslā pašlaik nenotiek un nav plānota šo automobiļu radaru izmantošana ([13]), savukārt 76–81 GHz frekvenču diapazonā šāda izmantošana palielinās.

(9) 26 GHz frekvenču joslas 24,25–27 GHz daļu izmanto radionoteikšanas ierīcēm ([14]), kas darbojas fona (“*underlay*”) režīmā, pamatojoties uz ultraplatjoslas tehnoloģiju ([15]). Šādai izmantošanai vajadzētu būt pielāgojamai pārmaiņām 26 GHz frekvenču joslas izmantošanā zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumiem.

(10) Dažas 26 GHz frekvenču joslas daļas izmanto kosmosa un satelītsakaru pakalpojumiem visās dalībvalstīs. Šie pakalpojumi 25,5–27 GHz joslā ietver izplatījuma–Zemes sakarus ar Zemes stacijām Zemes izpētes satelītu dienestā (*EESS*) ([16]) un izplatījuma izpētes dienestā (*SRS*), kā arī atbalstu Eiropas datu retranslācijas sistēmai (*EDRS*) un Zemes–izplatījuma sakarus ar satelītu borta uztvērējiem fiksētajā satelītu dienestā (*FSS*) 24,65–25,25 GHz joslā. Tāpēc šie kosmosa un satelītsakaru pakalpojumi būtu pienācīgi jāaizsargā pret traucējumiem, ko rada zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumi. Tiem ir vajadzīgas arī perspektīvas tālākai attīstībai. Turklāt 26 GHz frekvenču joslas 24,45–24,75 GHz un 25,25–27,5 GHz daļas visā pasaulē izmanto sakariem starp neģeostacionāriem un ģeostacionāriem satelītiem iekšējā satelītu dienestā (*ISS*), tostarp *EDRS*.

(11) Nākamās paaudzes (5G) zemes pakalpojumi būtu jāizvērš 26 GHz frekvenču joslā saskaņā ar harmonizētiem tehniskajiem nosacījumiem. Šiem nosacījumiem būtu jānodrošina satelītu Zemes staciju (*EESS*, *SRS* un *FSS*) nepārtraukta darbība un attīstība ar frekvenču sadalījumu frekvenču joslā, lai nākotnē Zemes stacijas varētu licencēt, pamatojoties uz pārredzamiem, objektīviem un samērīgiem kritērijiem. Minētajiem nosacījumiem būtu arī jānodrošina, lai esošie un turpmākie satelītsakaru pakalpojumi nevarētu būtiski negatīvi ietekmēt 5G zemes sistēmu izvēršanu un pārklājumu.

(12) Atbalstot nākamās paaudzes (5G) zemes bezvadu sistēmu ieviešanu Savienībā, tostarp 26 GHz frekvenču joslā, Komisija saskaņā ar Radiofrekvenču spektra lēmuma 4. panta 2. punktu pilnvaroja Eiropas Pasta un telesakaru administrāciju konferenci (*CEPT*) izstrādāt harmonizētus frekvenču spektra izmantošanas tehniskos nosacījumus.

(13) Izpildot šo pilnvarojumu, 2018. gada 6. jūlijā *CEPT* izdeva 68. ziņojumu ([17]) (“*CEPT* ziņojums”). Tajā ir precizēti harmonizēti tehniskie nosacījumi 26 GHz frekvenču joslā tādu zemes sistēmu vajadzībām, kas Savienībā spēj nodrošināt bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumus un ir piemērotas 5G izmantošanai. Minētie

([9]) Saskaņā ar *ITU* Radionoteikumiem 2016. gada redakcijā visa 26 GHz josla Eiropā ar koprimāriem nosacījumiem ir sadalīta fiksētajam dienestam.

([10]) Saskaņā ar Komisijas 2005. gada 17. janvāra Lēmumu 2005/50/EK par 24 GHz diapazona radiofrekvenču spektra joslas saskaņošanu automobiļu tuvdarbības radaru iekārtu lietojumā uz ierobežotu laiku Kopienā (OV L 21, 25.1.2005., 15. lpp.).

([11]) Saskaņā ar Komisijas 2004. gada 8. jūlija Lēmumu 2004/545/EK par radiofrekvenču spektra saskaņošanu 79 GHz diapazonā automobiļu šaura diapazona radariekārtu izmantošanai Kopienā (OV L 241, 13.7.2004., 66. lpp.).

([12]) Saskaņā ar Komisijas 2006. gada 9. novembra Lēmumu 2006/771/EK par maza darbības attāluma ierīcēs izmantotā radiofrekvenču spektra saskaņošanu (OV L 312, 11.11.2006., 66. lpp.).

([13]) Platjoslas zemas aktivitātes režīma lietojumu kontekstā.

([14]) Piemēram, līmeņa zondēšanas radari.

([15]) Saskaņā ar Komisijas 2007. gada 21. februāra Lēmumu 2007/131/EK par atļauju Kopienā harmonizēti izmantot radiofrekvenču spektru iekārtām, kurās izmantota ultraplatjoslas tehnoloģija (OV L 55, 23.2.2007., 33. lpp.).

([16]) Galvenokārt programmai *Copernicus*, *Eumetsat* meteoroloģiskajām programmām un dažādām Zemes novērošanas sistēmām.

([17]) *CEPT* 68. ziņojums: “*CEPT* B ziņojums Eiropas Komisijai, izpildot pilnvarojumu “izstrādāt harmonizētus radiofrekvenču spektra izmantošanas tehniskos nosacījumus, lai atbalstītu nākamās paaudzes (5G) zemes bezvadu sistēmu ieviešanu Savienībā”, harmonizētie tehniskie nosacījumi 24,25–27,5 GHz (“26 GHz”) frekvenču joslai”, saite: https://www.ecodocdb.dk/document/3358.

tehniskie nosacījumi ir saskaņā ar 5G standartizācijas attīstību attiecībā uz kanālu sakārtojumu ([18]), proti, kanālu lielumu vai duplekso darbības režīmu un aktīvās antenas sistēmām, un tādējādi veicina vispārēju harmonizāciju. Tiek pieņemts, ka notiek dažādu operatoru kaimiņsistēmu sinhronizēta darbība, kas nodrošina spektra efektīvu izmantošanu. Kaimiņsistēmu nesinhronizēta vai daļēji sinhronizēta darbība ir jāpēta papildus, lai izstrādātu attiecīgus harmonizētus tehniskos nosacījumus. Šāda darbība joprojām ir iespējama, ja sistēmas tiek ģeogrāfiski nošķirtas.

(14) Tehniskie nosacījumi, kas norādīti *CEPT* ziņojumā par 26 GHz frekvenču joslas izmantošanu, ir balstīti uz pieņēmumu par licencēšanas režīmu, kura pamatā ir tikai individuālas lietošanas tiesības, kas arī palīdz nodrošināt atbilstošu līdzāspastāvēšanu ar pašreizējo joslas lietošanu. Lai, īpaši ņemot vērā *FSS*, *EESS* un *SRS* satelītu Zemes staciju turpmāku izvietošanu, zemes sistēmas, kas spēj nodrošināt bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumus, šajā joslā varētu pienācīgi pastāvēt līdzās citiem dienestiem, varētu būt vajadzīgi papildu tehniskie nosacījumi visiem pārējiem licencēšanas veidiem, piemēram, vispārējai licencēšanai vai apvienotam individuālas/vispārējas licencēšanas režīmam.

(15) *CEPT* ziņojumā ir sniegti arī norādījumi un tehniskie nosacījumi attiecībā uz 26 GHz frekvenču joslas izmantošanu zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumiem (tostarp 5G) tā, lai nodrošinātu esošo kosmosa un satelītsakaru pakalpojumu un fiksēto līniju aizsardzību 26 GHz frekvenču joslā, kā arī pakalpojumu aizsardzību blakusjoslās.

(16) Līdzāspastāvēšanu starp zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru dienestiem (tostarp 5G) un *EESS*, *SRS* un *FSS* Zemes stacijām, kas darbojas 26 GHz frekvenču joslā, var nodrošināt, attiecīgos gadījumos piemērojot tehniskus ierobežojumus zemes dienestu izvēršanai ierobežotā ģeogrāfiskā teritorijā ap satelītu Zemes stacijām. Šajā ziņā jaunu Zemes staciju izvietošana pēc iespējas attālāk no vietām, kur ir liels iedzīvotāju blīvums vai notiek aktīva cilvēku darbība, varētu būt samērīga pieeja šādas līdzāspastāvēšanas atvieglošanai. *CEPT* turklāt ir izstrādājusi tehniskus metodiskos materiālus ([19]), lai atbalstītu 5G izvēršanu, pamatojoties uz individuālām licencēm un vienlaikus ļaujot proporcionāli turpināt izmantot pašreizējās un plānotās *EESS*/*SRS* uztverošās Zemes stacijas un *FSS* raidošās Zemes stacijas attiecīgajās 26 GHz frekvenču joslas daļās. Šie materiāli var palīdzēt atvieglot līdzāspastāvēšanu, pildot šajā lēmumā noteiktos pienākumus.

(17) Līdzāspastāvēšana starp zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumiem (tostarp 5G) un *FSS* un *ISS*, tostarp *EDRS*, satelītuztvērējiem pašlaik ir iespējama, ievērojot tehniskos nosacījumus, kas reglamentē bezvadu platjoslas bāzes staciju antenu pacēlumu.

(18) Dalībvalstīm būtu jāizvērtē iespēja turpināt ekspluatēt fiksētās līnijas 26 GHz frekvenču joslā, pamatojoties uz spektra koplietošanu ar zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumiem, tostarp 5G, vai pārtraukt to ekspluatāciju šajā joslā. Šajā izvērtējumā būtu jāņem vērā potenciālas traucējumu mazināšanas metodes un valsts mēroga un pārrobežu koordinācija, kā arī 5G izvēršanas apjoms, ņemot vērā tirgus pieprasījumu pēc 5G sistēmām, jo īpaši mazāk apdzīvotos un lauku apvidos. Iespēja koplietot radiofrekvenču spektru kā valsts mēroga izvēle cita starpā ir atkarīga no tā, vai ir pieejama detalizēta informācija par fiksēto līniju izvietojumu un vai ir iespējams piešķirt lielus blakusesoša spektra blokus 5G sistēmām. Šajā sakarā *CEPT* sniedz tehniskus norādījumus par zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumu, tostarp 5G, un fiksēto līniju līdzāspastāvēšanu, ņemot vērā pakāpenisku 5G izvēršanu.

(19) Zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumiem, tostarp 5G, 26 GHz frekvenču joslā būtu jānodrošina atbilstoša (pasīvā) *EESS* aizsardzība 23,6–24 GHz frekvenču joslā ([20]). Valstu līmenī var būt vajadzīgi īpaši pasākumi, lai nodrošinātu, ka tiek aizsargātas radioastronomijas stacijas, kas darbojas 23,6–24 GHz frekvenču joslā. Šie pasākumi visticamāk ierobežos 26 GHz joslas pilnīgu izmantojamību ap šādām stacijām. (Pasīvā) *EESS* aizsardzību 50,2–50,4 GHz un 52,6–54,25 GHz frekvenču joslā nodrošina spēkā esošie vispārējie blakusizstarojumu ierobežojumi, ko piemēro bāzes stacijām ([21]).

([18]) *3GPP* standartizācija (15. laidiens, TS 38.104, transponēts kā *ETSI* TS 138104) definē 26 GHz frekvenču joslu (josla n258) kā joslu lietošanai ar jauno radio tehnoloģiju (*NR*), pamatojoties uz laikdales dupleksu, un ar kanālu joslas platumu 50 MHz, 100 MHz, 200 MHz un 400 MHz.

([19]) Piemēram, *ECC* ieteikums (19)01 "Tehniskā rokasgrāmata 5G ieviešanas atbalstam, proporcionāli nodrošinot pašreizējo un plānoto *EESS*/*SRS* uztverošo Zemes staciju izmantošanu 26 GHz joslā un iespēju nākotnē izvietot šīs Zemes stacijas". Šie metodiskie materiāli cita starpā nodrošina metodiku valstu administrācijām koordinējamo teritoriju noteikšanai ap Zemes stacijām.

([20]) Saskaņā ar ITU Radionoteikumiem 2016. gada redakcijā (sk. 5.340. zemsvītras piezīmi) 23,6–24 GHz frekvenču joslā visi izstarojumi ir aizliegti atbilstoši aizsardzības sliekšņiem, kas minēti attiecīgajos ITU-R ieteikumos (piemēram, ITU-R RA.769-2 attiecībā uz radioastronomijas dienestu).

([21]) Pamatojoties uz *ITU-R* ieteikumiem.

(20) Bezpilota lidaparātu ("*UAV*"), piemēram, dronu, izmantošana ar zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru tīkliem, kas izmanto 26 GHz frekvenču joslu, varētu ietekmēt pašreizējos lietojumus, piemēram, *FSS* un *ISS* satelītuztvērējus. Tāpēc 26 GHz frekvenču joslā būtu jāaizliedz savienojamība virzienā no bāzes stacijām uz *UAV* borta galastacijām un jāatļauj tikai savienojamība no *UAV* borta galastacijām uz bāzes stacijām saskaņā ar spēkā esošo gaisa satiksmes pārvaldības regulējumu. Šajā ziņā savienojamībai virzienā no *UAV* borta galastacijām uz bāzes stacijām varētu būt ievērojama ietekme, piemēram, uz atstatumu līdz *EESS*/*SRS* Zemes stacijām, kas koplieto 26 GHz joslu. Šis aspekts būtu jāizpēta sīkāk, un pēc tam, iespējams, būtu jāizstrādā papildu harmonizētie tehniskie nosacījumi. Bezvadu platjoslas elektronisko sakaru tīklu izmantošana *UAV* nedrīkstētu kavēt jaunu *EESS*/*SRS* Zemes staciju izvietošanu.

(21) Būtu jāparedz pārrobežu nolīgumi starp radiofrekvenču spektra lietotājiem vai valstu administrācijām, lai nodrošinātu šā lēmuma īstenošanu nolūkā izvairīties no kaitīgiem traucējumiem un uzlabot spektra efektivitāti un konverģenci spektra izmantošanā.

(22) Šis lēmums nodrošina, ka dalībvalstis izmanto 26 GHz frekvenču joslu nākamās paaudzes (5G) bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumiem, pamatojoties uz juridiski saistošiem tehniskiem nosacījumiem saskaņā ar *CEPT* 68. ziņojumu un atbilstoši Savienības politikas mērķiem.

(23) Jēdziens "paredz un dara pieejamu" (26 GHz frekvenču joslu) šā lēmuma kontekstā attiecas uz šādiem posmiem: i) valstu tiesiskā regulējuma par frekvenču sadalījumu pielāgošana, lai iekļautu šīs joslas paredzēto izmantošanu saskaņā ar harmonizētajiem tehniskajiem nosacījumiem, kas noteikti šajā lēmumā, ii) visu vajadzīgo pasākumu sākšana, lai, ciktāl vajadzīgs, nodrošinātu līdzāspastāvēšanu ar pašreizējo lietošanu šajā joslā, iii) atbilstošo pasākumu ieviešana, vajadzības gadījumā to atbalstot ar noorganizētu apspriešanos ar ieinteresētajām personām, lai atļautu izmantot šo joslu saskaņā ar Savienības līmenī piemērojamo tiesisko regulējumu, tostarp šā lēmuma harmonizētajiem tehniskajiem nosacījumiem.

(24) Lai palīdzētu izvērtēt šā lēmuma ietekmi Savienības līmenī, kā arī to laikus pārskatīt, dalībvalstīm būtu jāziņo Komisijai par tā īstenošanu, jo īpaši par zemes 5G pakalpojumu pakāpenisku ieviešanu un attīstību 26 GHz frekvenču joslā un visiem līdzāspastāvēšanas jautājumiem. Pārskatīšana var attiekties arī uz tehnisko nosacījumu piemērotību, lai nodrošinātu citu pakalpojumu (jo īpaši tādu kosmosa pakalpojumu kā *FSS* un *ISS*, tostarp *EDRS*, satelītuztvērēji) pienācīgu aizsardzību, ņemot vērā zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumu, tostarp 5G, attīstību.

(25) Šajā lēmumā noteiktie pasākumi ir saskaņā ar atzinumu, ko sniegusi Radiofrekvenču spektra komiteja, kura izveidota ar Radiofrekvenču spektra lēmumu,

IR PIEŅĒMUSI ŠO LĒMUMU.

1. pants

Šis lēmums harmonizē svarīgākos tehniskos nosacījumus 24,25–27,5 GHz frekvenču joslas pieejamībai un efektīvai izmantošanai Savienībā zemes sistēmām, kuras spēj sniegt bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumus.

2. pants

Līdz 2020. gada 30. martam dalībvalstis paredz un dara pieejamu 24,25–27,5 GHz frekvenču joslu neekskluzīvai izmantošanai tādu zemes sistēmu vajadzībām, kas spēj nodrošināt bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumus atbilstoši pielikumā izklāstītajiem svarīgākajiem tehniskajiem nosacījumiem.

Atkarībā no šajā joslā piemērotā licencēšanas režīma dalībvalstis analizē, vai nolūkā panākt zemes sistēmu, kas spēj nodrošināt bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumus, un citu joslā darbojošos dienestu pienācīgu līdzāspastāvēšanu ir nepieciešams ieviest papildu tehniskos nosacījumus.

3. pants

Dalībvalstis saskaņā ar pielikumā izklāstītajiem attiecīgajiem tehniskajiem nosacījumiem nodrošina, ka 1. pantā minētās zemes sistēmas nodrošina atbilstošu aizsardzību:

a) sistēmām blakusjoslās, jo īpaši (pasīvā) Zemes izpētes satelītu dienesta un radioastronomijas dienesta sistēmām 23,6–24,0 GHz frekvenču joslā;

b) Zemes izpētes satelītu dienesta un izplatījuma izpētes dienesta izplatījuma–Zemes sakaru Zemes stacijām, kas darbojas 25,5–27,0 GHz frekvenču joslā;

c) fiksētā satelītu dienesta Zemes–izplatījuma sakaru satelītu sistēmām, kas darbojas 24,65–25,25 GHz frekvenču joslā;

d) starpsatelītu sakaru satelītu sistēmām, kas darbojas 24,45–24,75 GHz un 25,25–27,5 GHz frekvenču joslā.

4. pants

Dalībvalstis var atļaut 24,25–27,5 GHz frekvenču joslā turpināt ekspluatēt fiksētās līnijas, ja ir iespējama 1. pantā minēto zemes sistēmu un šo fiksēto līniju līdzāspastāvēšana, pamatojoties uz radiofrekvenču spektra pārvaldītu koplietošanu.

Dalībvalstis regulāri seko līdzi, vai jāturpina ekspluatēt šā panta pirmajā daļā minētās fiksētās līnijas.

5. pants

Ar nosacījumu, ka jaunu Zemes staciju skaits un atrašanās vietas tiek noteiktas tā, lai, ņemot vērā tirgus pieprasījumu, neradītu nesamērīgus ierobežojumus 1. pantā minētajām sistēmām, dalībvalstis nodrošina, ka satelītu Zemes staciju turpmāka izvietošana ir iespējama:

— Zemes izpētes satelītu dienestā (izplatījums–Zeme) vai izplatījuma izpētes dienestā (izplatījums–Zeme) 25,5–27,0 GHz frekvenču joslā,

— fiksētajā satelītu dienestā (Zeme–izplatījums) 24,65–25,25 GHz frekvenču joslā.

6. pants

Dalībvalstis sekmē pārrobežu koordinācijas nolīgumus, lai dotu iespēju ekspluatēt 1. pantā minētās zemes sistēmas, ņemot vērā spēkā esošās regulatīvās procedūras un tiesības, kā arī attiecīgus starptautiskus nolīgumus.

7. pants

Dalībvalstis līdz 2020. gada 30. jūnijam ziņo Komisijai par šā lēmuma īstenošanu.

Dalībvalstis uzrauga 24,25–27,5 GHz frekvenču joslas izmantošanu, tostarp 1. pantā minēto zemes sistēmu un citu šo joslu izmantojošo sistēmu līdzāspastāvēšanas progresu, un pēc pieprasījuma vai pēc savas iniciatīvas ziņo Komisijai par konstatējumiem, lai dotu iespēju laikus pārskatīt šo lēmumu.

8. pants

Šis lēmums ir adresēts dalībvalstīm.

Briselē, 2019. gada 14. maijā

Komisijas vārdā –
Komisijas locekle
Mariya GABRIEL

PIELIKUMS

LĒMUMA 2. UN 3. PANTĀ MINĒTIE TEHNISKIE NOSACĪJUMI

1. **Definīcijas**

Aktīvās antenas sistēmas (AAS) nozīmē tādu bāzes stacijas un antenas sistēmu, kur amplitūda un/vai fāze starp antenas elementiem tiek nepārtraukti koriģēta, rezultātā veidojot antenas izstarojuma diagrammu, kas mainās atkarībā no īstermiņa izmaiņām radio ēterā. Šajā definīcijā nav ietverta stara veidošanās ilgtermiņā, piemēram, pastāvīgs elektrisks noliekums. AAS bāzes stacijās antenas sistēma ir bāzes stacijas sistēmas vai produkta integrēta daļa.

Sinhronizēta darbība ir darbība divos vai vairākos dažādos laikdales dupleksa (*TDD*) tīklos, kur nenotiek vienlaicīga raidīšana augšuplīnijā (*UL*) un lejuplīnijā (*DL*), proti, jebkurā brīdī visi tīkli raida tikai lejuplīnijā vai tikai augšuplīnijā. Tas prasa visos *TDD* tīklos salāgot katru *DL* un *UL* raidīšanu un visos tīklos arī sinhronizēt laikposmu sākumu.

Nesinhronizēta darbība ir darbība divos vai vairākos dažādos *TDD* tīklos, kur jebkurā brīdī vismaz viens tīkls raida *DL*, bet vismaz viens cits tīkls raida *UL*. Tas var notikt, ja *TDD* tīkli nav pieskaņoti katrai *DL* un *UL* pārraidei vai nesinhronizējas noteiktā laikposma sākumā.

Daļēji sinhronizēta darbība ir darbība divos vai vairāk dažādos *TDD* tīklos, kur kāda daļa laikposma ir saskanīga ar sinhronizētu darbību, bet pārējā laikposma daļa ir saskanīga ar nesinhronizētu darbību. Šādā gadījumā jābūt pieņemtai laikposma struktūrai visiem iesaistītajiem *TDD* tīkliem, arī laika nišām, kurās *UL*/*DL* virziens nav noteikts, un visos tīklos sinhronizētam laikposma sākumam.

Kopējā izstarotā jauda (*TRP*) raksturo kompozītantenas izstaroto jaudu. Tā ir vienāda ar kopējo pievadīto jaudu antenu bloka sistēmas ieejā, no kā atskaita antenu bloka sistēmā radušos zudumus. *TRP* ir visā izstarojuma sfērā dažādos virzienos raidītās jaudas integrālis, kā attēlots formulā:

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

kur $P(\vartheta,\varphi)$ ir antenu bloka sistēmas noteiktā virzienā (ϑ,φ) izstarotā jauda, ko aprēķina pēc šādas formulas:

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

kur P_{Tx} apzīmē pievadīto jaudu (mēra vatos), kas ir ieejas jauda antenu bloka sistēmā, bet $g(\vartheta,\varphi)$ apzīmē tīkla sistēmas vērsuma indeksu atbilstīgi (ϑ, φ) virzienam.

2. **Vispārīgie parametri**

1. Dupleksais darbības režīms 24,25–27,5 GHz frekvenču joslā ir laikdales duplekss.

2. Piešķirto bloku lielumi ir 200 MHz daudzkārtņi. Lai nodrošinātu visas frekvenču joslas efektīvu izmantošanu, bloki, kas atrodas blakus citiem spektra lietotājiem piešķirtajiem blokiem, var būt mazāki – 50 MHz, 100 MHz vai 150 MHz.

3. Piešķirtā bloka augšējā robežfrekvence sakrīt ar 27,5 GHz joslas augšējo malu vai ir atdalīta no tās ar 200 MHz daudzkārtni. Ja bloks ir mazāks par 2. punktā minētajiem 200 MHz vai ir jānobīda, lai pielāgotos esošiem lietojumiem, tiek izmantots 10 MHz daudzkārtnis.

4. Tehniskie nosacījumi, kas izklāstīti šajā pielikumā, ir būtiski, lai nodrošinātu tādu zemes sistēmu savstarpēju līdzāspastāvēšanu, kas spēj nodrošināt bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumus, un šo sistēmu līdzāspastāvēšanu ar (pasīvā) Zemes izpētes satelītu dienesta sistēmām tādējādi, ka tiek ierobežoti nevēlamie izstarojumi 23,6–24 GHz frekvenču joslā, kā arī ar izplatījuma staciju uztvērējiem tādējādi, ka tiek ierobežots AAS āra bāzes staciju antenu galvenā staru kūļa pacēlums. Valstu līmenī var būt vajadzīgi papildu pasākumi, lai nodrošinātu līdzāspastāvēšanu ar citiem pakalpojumiem un lietojumiem ([1]).

([1]) Piemēram, radioastronomijas pakalpojumiem.

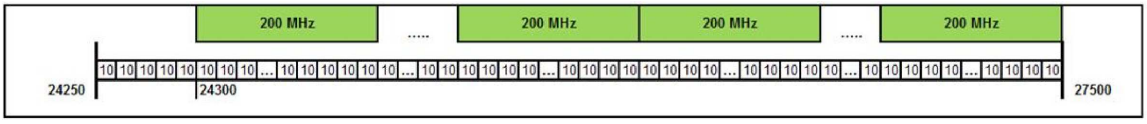
5. 24,25–27,5 GHz frekvenču joslas izmantošanu sakariem ar bezpilota lidaparātiem ierobežo līdz savienojamībai virzienā no bezpilota lidaparāta borta galastacijas uz zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru tīkla bāzes staciju.

6. Bāzes staciju un galastaciju raidīšana 24,25–27,5 GHz frekvenču joslā atbilst šajā pielikumā norādītajai bloka malas maskai.

1. attēlā ir sniegts iespējamā kanālu sakārtojuma piemērs.

1. attēls

Kanālu sakārtojuma piemērs 24,25–27,5 GHz frekvenču joslā



3. **Tehniskie nosacījumi bāzes stacijām. Bloka malas maska**

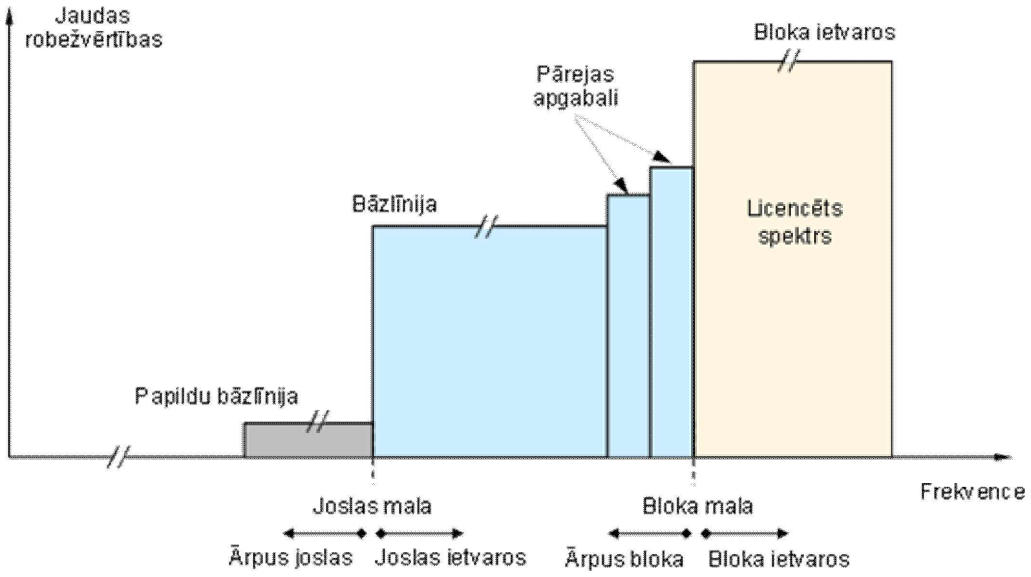
Šajā iedaļā aprakstītie tehniskie parametri bāzes stacijām, proti, bloka malas maska (*BEM*), ir būtiska to nosacījumu daļa, kas jāizpilda, lai nodrošinātu bezvadu platjoslas elektronisko sakaru kaimiņtīklu līdzāspastāvēšanu, ja starp šādu kaimiņtīklu operatoriem nav ne divpusēju, ne daudzpusēju vienošanos. Bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumu operatori 24,25–27,5 GHz joslā var divpusēji vai daudzpusēji vienoties par mazāk stingriem tehniskajiem parametriem, ja tie turpina ievērot tehniskos nosacījumus, kas attiecas uz citu dienestu, lietojumu vai tīklu aizsardzību, un savus pārrobežu pienākumus. Dalībvalstis nodrošina, ka šos mazāk stingros tehniskos parametrus var izmantot, vienojoties visām iesaistītajām personām.

BEM ir izstarojuma maska, kas nosaka jaudas līmeņus kā frekvences funkciju attiecībā pret operatoram piešķirtā spektra bloka malu. *BEM* sastāv no vairākiem elementiem, kas parādīti 1. tabulā. Bāzlīnijas jaudas robežvērtība nodrošina, ka ir aizsargāts citu operatoru spektrs. Papildu bāzlīnijas jaudas robežvērtība (ārpusjoslas robežvērtība) nodrošina, ka ir aizsargāts to pakalpojumu un lietojumu spektrs, kas neietilpst 24,25–27,5 GHz frekvenču joslā. Pārejas apgabala jaudas robežvērtība dod iespēju izlīdzināt jaudas līmeni no robežvērtības bloka ietvaros līdz bāzlīnijas robežvērtībai un nodrošina līdzāspastāvēšanu ar citiem operatoriem blakusblokos.

2. attēlā ir parādīta vispārīga *BEM*, kas piemērojama 26 GHz frekvenču joslai.

2. attēls

Bloka malas maskas ilustrācija



Nav norādīta harmonizēta jaudas robežvērtība bloka ietvaros. Saskaņā ar 2. un 3. tabulu pieņem, ka notiek sinhronizēta darbība. Nesinhronizētas vai daļēji sinhronizētas darbības gadījumā kaimiņtīkli ir jānošķir arī ģeogrāfiski. Saskaņā ar 4. un 6. tabulu ir noteiktas ārpusjoslas jaudas robežvērtības attiecīgi bāzes stacijām un galastacijām, lai nodrošinātu (pasīvā) Zemes izpētes satelītu dienesta (*EESS*) aizsardzību 23,6–24,0 GHz frekvenču joslā. Papildu tehniskais nosacījums bāzes stacijām, lai atvieglotu līdzāspastāvēšanu ar fiksētā satelītu dienesta (*FSS*) (Zeme–izplatījums) un iekšējā satelītu dienesta (*ISS*) satelītsistēmām, ir sniegts 5. tabulā.

1. tabula

BEM elementu definīcijas

BEM elements	Definīcija
Bloka ietvaros	Piešķirtais spektra bloks, kuram nosaka *BEM*.
Bāzlīnija	Spektrs 24,25–27,5 GHz frekvenču joslā, ko izmanto zemes bezvadu platjoslas elektronisko sakaru pakalpojumiem, neietverot attiecīgo operatora bloku un atbilstošos pārejas apgabalus.
Pārejas apgabals	Spektrs blakus operatora blokam.
Papildu bāzlīnija	Spektrs joslās blakus 24,25–27,5 GHz frekvenču joslai, kurā piemēro konkrētas jaudas robežvērtības attiecībā uz citiem pakalpojumiem vai lietojumiem.

2. tabula

Bāzes stacijas pārejas apgabala jaudas robežvērtība sinhronizētai darbībai

Frekvenču josla	Maksimālā *TRP*	Mērījuma joslas platums
Līdz 50 MHz zem vai virs operatora bloka	12 dBm	50 MHz

Paskaidrojoša piezīme

Robežvērtība nodrošina bezvadu platjoslas elektronisko sakaru tīklu līdzāspastāvēšanu blakusblokā(-os) 26 GHz frekvenču joslā un sinhronizētā ekspluatācijā.

3. tabula

Bāzes stacijas bāzlīnijas jaudas robežvērtība sinhronizētai darbībai

Frekvenču josla	Maksimālā *TRP*	Mērījuma joslas platums
Bāzlīnija	4 dBm	50 MHz

Paskaidrojoša piezīme

Robežvērtība nodrošina bezvadu platjoslas elektronisko sakaru tīklu līdzāspastāvēšanu blokos, kas nav blakusbloki, 26 GHz frekvenču joslā un sinhronizētā ekspluatācijā.

4. tabula

Bāzes stacijas papildu bāzlīnijas jaudas robežvērtība

Frekvenču josla	Maksimālā *TRP*	Mērījuma joslas platums
23,6–24,0 GHz	– 42 dBW	200 MHz

Paskaidrojoša piezīme

Ārpusjoslas robežvērtība attiecas uz maksimālajiem izstarojumiem 23,6–24,0 GHz joslā (pasīvā) *EESS* aizsardzībai visos paredzētajos bāzes stacijas darbības režīmos (t. i., maksimālā jauda joslas ietvaros, antenas elektriskā orientēšana, nesējelementu konfigurācijas).

5. tabula

Papildu nosacījums, kas attiecas uz AAS āra bāzes stacijām

Prasība par AAS āra bāzes staciju antenu galvenā staru kūļa pacēlumu
Izvietojot šādas bāzes stacijas, nodrošina, ka katras antenas galvenais staru kūlis raidīšanas laikā parasti ir vērsts zem horizonta, turklāt ir iespējama antenas mehāniska orientēšana virzienā zem horizonta, izņemot gadījumus, kad bāzes stacija tikai uztver signālus.

Paskaidrojoša piezīme

Nosacījums attiecas uz izplatījuma staciju uztvērēju aizsardzību, piemēram, *FSS* (Zeme–izplatījums) un *ISS*.

4. **Tehniskie nosacījumi galastacijām**

6. tabula

Galastacijas papildu bāzlīnijas jaudas robežvērtība

Frekvenču josla	Maksimālā *TRP*	Mērījuma joslas platums
23,6–24,0 GHz	– 38 dBW	200 MHz

Paskaidrojoša piezīme

Ārpusjoslas robežvērtība attiecas uz maksimālajiem izstarojumiem 23,6–24,0 GHz frekvenču joslā (pasīvā) *EESS* aizsardzībai visos paredzētajos galastacijas darbības režīmos (t. i., maksimālā jauda joslas ietvaros, antenas elektriskā orientēšana, nesējelementu konfigurācijas).