



Briuselis, 2014 09 01
COM(2014) 536 final

KOMISIJOS ATASKAITA EUROPOS PARLAMENTUI IR TARYBAI

dėl radijo spektro aprašo

1. ĮVADAS

ES spektro aprašas parengtas įgyvendinant Radijo spektro politikos programą¹ (RSPP) ir siekiant laikytis principo, kad spektras turėtų būti naudojamas ir valdomas veiksmingai. Aprašo tikslas – užtikrinti galimybę nustatyti tas dažnių juostas, kuriose būtų galima didinti dabartinio radijo spektro naudojimo veiksmingumą, kad būtų tenkinama spektro paklausa remiant Sąjungos politikos kryptis, skatinti inovacijas ir stiprinti konkurenciją.

2013 m. balandžio mėn. Komisija priėmė įgyvendinimo sprendimą², kuriuo nustatomos praktinės sąlygos, vienodi formatai ir metodika, susiję su radijo spektro aprašu (toliau – sprendimas dėl aprašo).

RSPP 9 straipsnio 4 dalyje reikalaujama, kad Komisija pateiktų Europos Parlamentui ir Tarybai aprašo ataskaitą, kurioje pirmiausia nurodytų technologijų tendencijų, būsimų radijo spektro poreikių ir paklausos analizės rezultatus. RSPP 6 straipsnio 5 dalyje reikalaujama, kad Komisija iki 2015 m. sausio 1 d. pateiktų ataskaitą, kurioje nurodytų, ar reikia imtis veiksmų siekiant suderinti papildomas dažnių juostas, kad jas būtų galima naudoti belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui.

Šia ataskaita įvykdomi šie du įpareigojimai. Joje atkreipiamas dėmesys į spektro aprašo įgyvendinimo pažangą ir sunkumus, pateikiami analizės, kurią Komisija galėjo atlikti remdamasi esamais duomenimis, rezultatai ir išvados, kurias galima padaryti šiame etape.

2. ESAMA SPEKTRO APRAŠO PADĖTIS

Spektro aprašas grindžiamas spektro informacija iš įvairių šaltinių, kuri gaunama atliekant tyrimus, remiantis duomenimis, kuriuos valstybės narės teikia naudodamosi analizės priemone arba įgyvendindamos RSPP, ir Radijo spektro politikos grupės (RSPG) darbu:

- Komisijos analizės priemone, remiantis duomenimis, kuriuos:
 - o valstybės narės pagal sprendimą dėl radijo dažnių informacinės sistemos (angl. EFIS)³ teikia į Europos radijo ryšio biuro (angl. ERO) EFIS duomenų bazę,
 - o valstybės narės pagal Sprendimą 2013/195/ES tiesiogiai teikia Komisijai;
- Radijo spektro politikos grupės (RSPG) darbo rezultatais:
 - o Nuomone dėl Europos strateginių uždavinių atsižvelgiant į didėjančią belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui tinkamo spektro paklausą⁴ (BPR nuomone),

¹ Sprendimas Nr. 243/2012/ES; OL L 81, 2012 3 21, p. 7–17.

² Komisijos sprendimas 2013/195/ES; OL L 113, 2013 4 25, p. 18–21.

³ Komisijos sprendimas 2007/344/EB; OL L 129, 2007 5 17, p. 67–70.

⁴ RSPG13-521 1 red.

- o Ataskaita dėl belaidžio plačiajuosčio ryšio ir transliavimo 400 MHz–6 GHz dažnių diapazone⁵,
- o Sektorių strateginių spektro poreikių ataskaita⁶;
- Europos Komisijos Europos pašto ir telekomunikacijų administracijų konferencijai (angl. CEPT) suteiktais įgaliojimais;
- Komisijos per pastaruosius dvejus metus užsakytais tiesiogiai su spektro paklausa ir pasiūla susijusiais tyrimais:
 - o WIK tyrimu „Spektro naudojimo aprašas ir apžvalga. ES galimybių didinti spektro veiksmingumą vertinimas“⁷,
 - o AM tyrimu „Technologijų tendencijų, būsimų radijo spektro poreikių ir paklausos analizė pagal RSPP 9 straipsnį“⁸;
- kitais susijusiais leidiniais, konsultacijomis ir duomenimis.

2.1.1. Duomenų rinkimas iš valstybių narių

Atsižvelgiant į valstybių narių susirūpinimą dėl galimos administracinės naštos, kuri atsirastų dėl per griežtų ir išsamių praktinių sąlygų, sprendime dėl aprašo nustatytos duomenų rinkimo nuostatos taikytos tik valstybių narių 2013 m. balandžio mėn. jau turėtiems bet koku automatizuotai nuskaitomu formatu Komisijai teikiamiems duomenims ir laipsniškam papildomų duomenų, kurie gali būti pateikti iki 2015 m. pabaigos, teikimui.

Siekdama surinkti iš valstybių narių automatizuotai nuskaitomo formato duomenis, Komisija parengė duomenų analizės priemonę ir su valstybėmis narėmis sutarė⁹, kad duomenys bus pateikti Komisijai iki 2013 m. spalio 30 d. Rengdama duomenų analizės priemonę Komisija, taip pat atsižvelgdama į valstybių narių susirūpinimą, nurodė, kad gali būti siunčiami nacionaliniu lygmeniu naudojamo formato duomenys. Duomenų analizės priemonė duomenys renkami iš EFIS ir tiesiogiai iš valstybių narių; Komisija deda daug pastangų siekdama paversti skirtingų formatų duomenis į vieną duomenų bazę.

Renkant duomenis kilo sunkumų dėl skirtingų duomenų formatų, įvairių perdavimo priemonių, prašymų užtikrinti konfidencialumą ir klausimų dėl privatumo apsaugos. Iki

⁵ RSPG13-522.

⁶ RSPG13-540 2 red.

⁷ http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/cion_spectrum_inventory_executive_summary_en.pdf

⁸ http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=2881

⁹ Per 2013 m. liepos 9 ir 10 d. 44-ąjį Radijo spektro komiteto (RSK) posėdį.

šiol Jungtinio tyrimų centro (JRC) parengta priemone importuoti 24 valstybių narių¹⁰ duomenys, bet dar neišspręsti kai kurie sunkumai, susiję su duomenų apie kelias dažnių juostas, kurioms taikomas aprašas, kiekiu ir kokybe.

Valstybės narės ir Komisija kartu siekia, kad būtų kuo daugiau turima ir perduodama duomenų, pirmiausia susijusių su juostomis, kurios yra svarbios siekiant neatidėliotinų Radijo spektro politikos programoje nustatytų tikslų. Iki 2015 m. gruodžio 31 d. valstybės narės palaipsniui turėtų pateikti duomenis apie visas 400 MHz – 6 GHz dažnių intervalo juostas. Vis dėlto kai kurios valstybės narės nurodė, kad, kaip numatyta sprendimo dėl aprašo 2 straipsnio 3 dalyje, suteikti daugiau duomenų, jų nuomone, neįmanoma dėl nacionalinių aplinkybių.

Komisijos tarnybos ir valstybės narės dalyvavo Radijo spektro komiteto (RSK) svarstymuose siekdamos išsiaiškinti su asmens duomenų apsauga ir duomenų saugumu susijusius klausimus.

Valstybėms narėms rekomenduota pateikti Komisijai savo duomenų bazės netvarkytą kopiją. Spektro duomenų bazės yra sukūrusios apie 20 valstybių narių, bet rekomenduojamą metodą taikė tik keturios iš jų. Užuo jį taikiusios, daugelis valstybių narių teikia duomenis kaip duomenų skaičiuoklę, t. y. minimaliai laikydamosi *automatizuotai nuskaitomo formato* reikalavimo.

Todėl, remiantis duomenimis, surinktais iš valstybių narių naudojantis Komisijos parengta duomenų analizės priemone, galima tik iš dalies spręsti apie naudojimąsi spektru 400 MHz – 6 GHz dažnių intervale. Vien remdamasi duomenų analizės priemone Komisija negali daryti išsamių išvadų apie esamą naudojimąsi spektru Europos Sąjungoje visame tiksliniame 400 MHz – 6 GHz dažnių intervale. Todėl įgyvendinant aprašo procesą tiek pat svarbūs ir kiti šaltiniai.

3. APRAŠO ANALIZĖS REZULTATAI

3.1. Spektro pasiūla

Nepaisant pirmiau aprašytų su duomenų rinkimu susijusių apribojimų, atlikus pirminę aprašo analizę gauta svarbios informacijos apie spektro prieinamumą ir naudojimą Europos Sąjungoje. Šie preliminarūs rezultatai pateikiami toliau.

Remiantis pirmiau nurodytais šaltiniais, 1 lentelėje nurodytos dažnių juostos, kurios šiuo metu daugumoje valstybių narių nenaudojamos arba naudojamos labai nepakankamai, nors padėtis valstybėse narėse gali skirtis. Kai kurios atliekant tyrimus nustatytos dažnių juostos toliau nenurodytos, nes yra palyginti siauros (5 MHz), todėl jų naudingumas kitoms paslaugoms yra ribotas.

¹⁰ Austrija, Belgija, Bulgarija, Kroatija, Kipras, Čekija, Danija, Estija, Suomija, Prancūzija, Vokietija, Graikija, Italija, Latvija, Lietuva, Liuksemburgas, Malta, Nyderlandai, Lenkija, Rumunija, Slovakija, Slovėnija, Švedija ir Jungtinė Karalystė.

1 lentelė. Nepakankamai naudojamos arba nenaudojamos juostos

Dažnių juosta	Pastaba
870–876 MHz, poruojama su 915– 921 MHz	Šie dažniai nenaudojami bent aštuoniose valstybėse narėse. Kita vertus, šešiose valstybėse narėse juos naudoja karinės tarnybos, nors šiai veiklai taikomi laiko ir geografiniai apribojimai.
1 452–1 492 MHz	Šie dažniai paskirti skaitmeniniam garso transliavimui (angl. <i>Digital Audio Broadcasting</i> , DAB). Tačiau 21 valstybėje narėje jie išlieka nenaudojami. Tik viena valstybė narė pranešė juos naudojanti skaitmeniniam garso transliavimui. Dvi kitos nurodė iš dalies juos naudojančios belaidėms vaizdo kameroms.
1 785–1 805 MHz	Šioje juostoje daugelyje valstybių narių galima naudoti belaidžius mikrofonus, bet ji išlieka nenaudojama, nes trūksta tinkamos įrangos. Dviejose valstybėse narėse šią juostą naudoja karinės tarnybos, o dar dvi yra išdavusios licencijas belaidžio plačiajuosčio ryšio tinklams.
1 980–2 010 MHz, poruojama su 2 170– 2 200 MHz	Šie dažniai visoje ES paskirti judriojo palydovinio ryšio paslaugoms (angl. <i>mobile satellite services</i> , MSS). Šiuo metu šiais dažniais naudojamas tik vienas palydovas, o jo veikimas yra labai ribotas. Kai kurios valstybės narės nustatė vykdymo užtikrinimo priemones, apimančias veiksmų planą, kurį įgyvendinus iki 2016 m. gruodžio mėn. turėtų būti pradėtos teikti MSS. ¹¹
1 900–1 920 MHz, poruojama su 2 010– 2 025 MHz	Nors suteiktos naudojimo belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui teisės, šios palyginti siauros nesuporuotos juostos vis dar nenaudojamos dėl įrangos trūkumo ir galimų trukdžių gretimose 3G juostose.
2 700–2 900 MHz	Iš preliminarinių rezultatų matyti, kad dažnai ši juosta naudojama tam tikrose geografinėse vietovėse esantiems radarams, taigi tam tikrose geografinėse vietovėse ją būtų galima naudoti bendrai su kitomis paslaugomis.
3 400–3 800 MHz	Žr. 1 diagramą.
5 000–5 150 MHz	Šie dažniai nenaudojami keliuose valstybėse narėse. Bent keturiose valstybėse narėse juos naudoja karinės tarnybos. 5 000–5 010 MHz dažnių juostoje veikia svarbi GALILEO palydovinė maitintuvo linija.

¹¹ Iki šiol atlikti veiksmai: Komisijos sprendimas 2007/98/EB dėl 2 GHz dažnių juostos techninio derinimo judriojo palydovinio ryšio paslaugoms; Europos Parlamento ir Tarybos sprendimas Nr. 626/2008/EB dėl koordinuotos MSS sistemų atrankos ir leidimų išdavimo; 2009 m. gegužės mėn. pagal Komisijos sprendimą 2009/449/EB išrinkti operatoriai; 2011 m. gruodžio 10 d. Komisijos sprendimas 2011/667/ES dėl sąlygų, kuriomis suderintai taikomos su judriojo palydovinio ryšio paslaugomis susijusios reikalavimų vykdymo užtikrinimo taisyklės pagal Europos Parlamento ir Tarybos sprendimo Nr. 626/2008/EB 9 straipsnio 3 dalį, vadinamasis vykdymo užtikrinimo sprendimas.

3.2. Spektro paklausa

Atlikus technologijų tendencijų, būsimų radijo spektro poreikių ir paklausos analizę matyti, kad, kaip nurodyta 2 lentelėje, daugeliui iš įvairių prie 14 grupės priskiriamų tipų taikymo sričių reikia ir reikės daugiau spektro. 2 lentelėje pateikta kokybinė paklausos ir technologijų tendencijų apžvalga pagal kiekvieną taikymo sričių grupę, taip pat įvertintas kiekvienoje grupėje tikėtinas trumpalaikis, vidutinės trukmės laikotarpio ir ilgalaikis paklausos augimas. Dažnių juostos, kuriose paprastai naudojama šio tipo įranga, yra orientacinės ir gali nebūtinai būti naudojamos toje taikymo sričių grupėje kiekvienoje valstybėje narėje.

2 lentelė. Paklausos tendencijos

Sutartiniai ženklai

TL – trumpasis laikotarpis nuo 2012 iki 2014 m., VTL – vidutinės trukmės laikotarpis nuo 2012 iki 2017 m., IL – ilgalaikis laikotarpis nuo 2012 iki 2022 m.

Dviem plusais (++) žymimas daugiau kaip 50 proc. padidėjimas, vienu pliusu (+) – mažiau nei 50 proc. padidėjimas, lygybės ženklu (=) – nedidelis poveikis, vienu minusu (-) – mažiau nei 50 proc. sumažėjimas, dviem minusais (--) – daugiau kaip 50 proc. sumažėjimas.

Taikymo sričių grupės – šiuo metu 28 valstybių narių Europos Sąjungoje naudojamos juostos (MHz)	Pagrindiniai spektro prieigos paklausos didėjimo veiksniai	Spektro būsimos naudojimo paklausa		
		TL	VTL	IL
AMCRN¹² 960–1 350 2 700–3 100 4 200–4 400 5 030–5 150	- Spartusis plačiajuostis ryšys ir tiesioginės televizijos paslaugos skrydžio metu - Nuotoliniu būdu pilotuojamų orlaivių sistemos diegimas civilinėje oro erdvėje - Radiolokacijos paslaugų tobulinimas	=	=/+	+
Transliavimas 470–790	- HDTV ir UHD TV diegimas ir naudojimas - Technologijų perkėlimo raida	+	+/++	+/++
Judrusis ryšys 790–862 2 010–2 025 880–915 2 110–2 170 925–960 2 500–2 690 1 710–1 785 3 400–3 600 1 805–1 880 3 600–3 800 1 900–1 980	- Modernesnių įrenginių kūrimas ir naudojimas (Vartotojų ir operatorių vykdomo) duomenų tinklo apkrovos perkėlimo į belaidžius vietinius tinklus mastas 3.5G / 4G (ilgalaikio vystymo, angl. <i>long-term evolution</i> (LTE) ir (arba) pažangiojo LTE) technologijų taikymas	+	+/++	+/++
Gynyba	Prijungtų įrenginių skaičiaus ir	=	+	++

¹² Aviacijos, laivybos ir civilinės radiolokacijos ir navigacijos sistemos (angl. *aeronautical, maritime and civil radiolocation and navigation systems*).

406–410 430–433 435–446 446–450 870–876 915–921 1 300–1 350	1 518–1 525 1 700–1 710 2 025–2 110 2 200–2 400 3 100–3 410 4 400–5 000 5 250–5 460	informacijos, kuria keičiamasi, kiekio didėjimas - Nepilotuojamųjų aviacijos sistemų kūrimas ir taikymas - Nedideli padėties nustatymo ir navigacijos technologijų pokyčiai			
Fiksuotojo ryšio jungtys		- Pakeitimo šviesolaidiniais tinklais mastas - Fiksuotojo ryšio linijų perkėlimas į aukštesnių dažnių diapazoną	=/–	–	– –
1 350–1 400	2 200–2 290				
1 427–1 452	3 800–4 200				
1 492–1 525	5 925–6 425				
2 025–2 110					
ITS¹³		Naujų ITS taikomųjų sistemų kūrimas ir taikymas	=	+	++
5 795–5 815					
5 855–5 875					
5 875–5 925					
Meteorologija		Dabartinio meteorologijai paskirto spektro išlaikymas atsižvelgiant į konkrečias jo fizines savybes	=	=	=
401–406					
1 675–1 710					
5 350–5 725					
PMR/PAMR¹⁴		Pažangiojo elektros energijos tinklo ir pažangiųjų apskaitos sistemų diegimas ir taikymas	=/+	+	+
406–433	870–880				
435–470	915–925				
PMSE¹⁵		- Renginių tipas ir skaičius - Įrangos tipas - Per kiekvieną renginį naudojamų įrenginių skaičiaus didėjimas - HD ir 3D vaizdo kamerų naudojimas	+	+	+
470–790	2 200–2 400				
1 785–1 800					
2 025–2 110					
PPDR¹⁶		- Daug duomenų naudojančių taikomųjų sistemų paklausos didėjimas - Galimybė teikiant PPDR paslaugas naudotis komercinėmis paslaugomis ir tinklais	=	+	++
3 100–3 400	5 150–5 250				
4 800–4 990					
Mokslas		Dabartinio meteorologijai paskirto spektro išlaikymas atsižvelgiant į konkrečias jo fizines savybes	=	=	=
1 400–1 427	2 290–2 300				
1 610–1 614	2 690–2 700				
1 661–1 675	4 940–5 000				
Palydovinis ryšys		Tranzitinio tinklo paslaugų plėtra C	=/+	+	+

¹³ Intelektinės transporto sistemos.

¹⁴ Privatus mobilusis radijas (angl. *private mobile radio*) ir viešasis mobilusis radijas (angl. *public access mobile radio*).

¹⁵ Programų kūrimas ir specialieji renginiai (angl. *programme making and special events*).

¹⁶ Visuomenės apsauga ir pagalbos nelaimės atveju teikimas (angl. *public protection and disaster relief*).

1 164–1 215 2 484–2 500 1 525–1 610 3 600–4 200 1 614–1 661 5 000–5 030 1 980–2 110 5 850–6 425 2 170–2 290	juostoje ir smarkus S juostos paklausos didėjimas			
Mažojo nuotolio įrenginiai (angl. short range devices, SRD) 433–435 1 785–1 800 863–870 1 880–1 900	• Radijo dažninio atpažinimo (RDA) įrenginių ir įvairių taikomųjų sistemų daugėjimas	+	+	+
WLAN¹⁷ 2 400–2 484 5 470–5 875 5 150–5 350	• Nuolatinis belaidžių vietinių tinklų aprėpties ir naudojimosi jais didėjimas	+	+	+

Saltiniai: galutinė Analysis Mason tyrimo ataskaita; Europos dažnių paskirstymo ir taikomųjų sistemų lentelė (Europos bendrojo paskirstymo lentelė, angl. European Common Allocation – ECA); RSPG sektorių poreikių ataskaita.

4. PAGRINDINĖS IŠVADOS

Remiantis pirmiau išdėstytais preliminariais rezultatais galima daryti tam tikras pirmines išvadas. Spekto nenaudojimo 400 MHz – 6 GHz dažnių intervale pavyzdžių, nors ir nedaug, yra. Dėl paklausos spektro naudojimas daugeliui taikomųjų sistemų per artimiausią dešimtmetį turėtų labai padidėti. Perskirstyti dažnius¹⁸ tokiais aplinkybėmis vis sudėtingiau ir brangiau. Komisijos nuomone, tvariai spręsti spektro paklausos klausimą vidutinės trukmės ir ilguoju laikotarpiu būtų galima daugiau laiko ir išteklių investuojant į modernesnių spektro pasidalijamojo naudojimo koncepcijų nustatymą ir plėtojimą, tačiau būtina apsaugoti veiksmingą konkurenciją:

- skiriant licencijuotą bendrą prieigą (LBP);
- tam tikrose geografinėse vietovėse naudojant spektrą kartu su įrenginiais, susietais su geografinės buvimo vietos duomenų bazėmis (kai jomis bus galima naudotis);
- didinant spektro naudojimo tankį, plačiau taikant pakartotinį spektro naudojimą ir bendrą spektro naudojimą keliems operatoriams ir taip didinant esamų tinklų ir paskirto spektro naudojimo veiksmingumą.

Radijo spektro politikos grupės nuomonėje dėl LBP ši koncepcija apibrėžta kaip *reguliavimo metodas, kuriuo siekiama sudaryti sąlygas lengviau įtraukti nedaugelio licencijų turėtojų pagal individualaus licencijavimo sistemą naudojamas radijo ryšio sistemas į dažnių juostą, kuri jau paskirta arba turėtų būti paskirta vienam arba keliems rinkoje įsitvirtinusiems naudotojams. Taikant licencijuotos bendros prieigos (LBP) metodą, papildomi naudotojai įgaliojami naudoti spektrą (arba jo dalį) pagal*

¹⁷ Belaidis vietinis tinklas (angl. wireless local area network).

¹⁸ Vieno (rinkoje įsitvirtinusio) naudotojo išstūmimas iš spektro, kad juo galėtų naudotis kitas (naujas) naudotojas.

pasidalijamojo naudojimo taisyklės, įtrauktas į jų spektro naudojimo teises, ir taip visiems įgaliojiesiems naudotojams, įskaitant rinkoje įsitvirtinusiems naudotojams, sudaromos sąlygos užtikrinti tam tikrą paslaugų kokybę ir rekomenduojama, kad valstybės narės aktyviai skatintų diskusijas ir apibrėžtų LSA galimybes.

Geografinės buvimo vietos duomenų bazės suteiks galimybę didinti spektro naudojimo veiksmingumą, paskiriant antriniam naudotojams tam tikrose vietovėse tam tikrus kanalus taip, kad pagrindinis juostos naudotojas nepatirtų trukdžių. Komisijos įgaliojimu Europos telekomunikacijų standartų institutas (ETSI) šiuo metu rengia bendrus įrenginių ir geografinės buvimo vietos duomenų bazių duomenų mainų formatus. Tokių duomenų bazių diegimas nėra apribotas konkrečia dažnių juosta, bet jas diegiant reikia gerai žinoti tikslią pagrindinio naudotojo buvimo vietą ir apsaugos kriterijus.

Tam, kad reikia veiksmingiau naudoti jau paskirtą spektrą ir esamus tinklus, pritaria ir RSPG; savo ataskaitoje dėl spektro paklausos sektoriuose ji apsvaustė galimybę naudotis suderintomis juostomis, kurias jau galima naudoti tam tikram sektoriui, komerciniams tinklams arba esamai infrastruktūrai. RSPG taip pat mano, kad didelę dalį būsimo spektro poreikio galima patenkinti nustačius kuo įvairesnio radijo spektro naudojimo sąlygas, suteikiant galimybę naudoti naujas taikomas sistemas, bet kartu atsižvelgiant į esamą naudojimą.

Remiantis Komisijos atlikta aprašo analize ir išsamesne informacija apie pasiūlą ir paklausą, kaip aprašo rezultatus būtų galima išskirti toliau nurodytus aspektus.

4.1. Belaidžio plačiajuosčio ryšio spektras

Radijo spektro politikos programoje nustatytas tikslas skirti 1 200 MHz spektro belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui ir reikalaujama, kad Komisija iki 2015 m. sausio 1 d. pateiktų ataskaitą, kurioje būtų nurodyta, ar reikia imtis veiksmų siekiant suderinti papildomas belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui skirtas juostas. Komisija atkreipia dėmesį į šiuo atžvilgiu RSPG nuveiktą darbą; RSPG rekomenduoja, *inter alia*, kad Komisija apsvaustytų galimybę patvirtinti su 1 452–1 492 MHz ir 2 300–2 400 MHz dažnių juostomis susijusias priemones. Be to, ji paragino Komisiją parengti strateginį planą, kuris apimtų būsimą ultraaukštųjų dažnių (angl. *ultra high-frequency*, UHF) juostos (470–790 MHz) naudojimą.

Iš Komisijos analizės rezultatų matyti, kad UHF juostai tenkantis spaudimas didės, nes numatoma, kad didės visų naudotojų poreikiai. Siekdama pasirengti politiniam sprendimui dėl UHF juostos ir 2015 m. Pasaulinei radijo ryšio konferencijai, Komisija ėmėsi kelių veiksmų, susijusių su:

- įgaliojimu Europos pašto ir telekomunikacijų administracijų konferencijai parengti belaidžio plačiajuosčio ryšio 694–790 MHz (700 MHz) dažnių juostoje technines sąlygas, kurias galbūt būtų galima taikyti ir naudojimui PPDR reikmėms,

- prašymu, kad RSPG pateiktų nuomonę dėl ilgalaikės UHF juostos naudojimo strategijos parengimo,
- antžeminių belaidžio ryšio platformų vienodinimo sunkumų ir galimybių tyrimu,
- pramonės atstovų aukšto lygio grupę, teikiančią Komisijai strateginius patarimus dėl būsimo UHF juostos naudojimo.

Europos pašto ir telekomunikacijų administracijų konferencijai taip pat suteikti įgaliojimai ištirti, kokių techninių sąlygų reikia, kad 1 452–1 492 MHz (1,5 GHz) ir 2 300–2 400 MHz (2,4 GHz) dažnių juostomis galėtų bendrai naudotis belaidžio plačiajuosčio ryšio naudotojai ir rinkoje įsitvirtinę naudotojai. Kaip matyti iš 1 diagramos, kol kas ES lygmeniu belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui suderinta apie 1 000 MHz spektro.

Iš 1 lentelės matyti, kad nors nuo 2000 m. 1 900–1 920 MHz ir 2 010–2 025 MHz dažnių juostos paskirtos judriojo ryšio operatoriams, jos vis dar nenaudojamos. Komisija įgaliojo CEPT ištirti technines galimo alternatyvaus šių juostų naudojimo sąlygas. Viena iš tiriamų galimybių – paskirti šias juostas tiesioginiams oro ir žemės ryšiams (papildant Sprendimą 2013/654/ES¹⁹ dėl judriojo ryšio orlaiviuose), kartu jas naudojant belaidėms vaizdo kameroms ir mažojo nuotolio įrenginiams.

Papildomos belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui suderintos dažnių juostos

Remdamasi spektro pasiūlos ir paklausos analizės rezultatais Komisija mano, kad šiuo metu papildomai derinti licencijuotam belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui skirtą spektro viršijant 1 200 MHz tikslą 400 MHz – 6 GHz intervale nereikia.

Ši išvada grindžiama tuo, kad:

- dėl paklausos stokos²⁰ ir (arba) naudojimo sunkumų²¹ judriajam plačiajuosčiam ryšiui nepakankamai naudojamo spektro dalis, daugiausia 3,4–3,8 GHz intervale (bet ne tik), vis dar didelė – apie 30 proc. (žr. toliau pateiktą 1 diagramą). 2012 m. Komisija priėmė sprendimą²², kuriuo naudojimas poruotomis 2 GHz juostomis derinamas remiantis technologinio neutralumo principu, taigi sudaromos sąlygos naudoti šią juostą naujos kartos technologijoms, pvz., LTE. Abi juostos tinka tankesniems didelio pralaidumo koriniams tinklams diegti;

¹⁹ OL L 303, 2013 11 14, p. 48.

²⁰ 21 valstybė narė nurodė, kad atitinkamo spektro jos nepaskyrė dėl paklausos trūkumo. Ši informacija iš valstybių narių surinkta Komisijai įgyvendinant RSPP, ypač jos 6 straipsnį.

²¹ Šie sunkumai susiję su tarpvalstybiniu koordinavimu, visų pirma trečiųjų šalių atžvilgiu, ir su galimybe įsigyti įrangos. Siekdama spręsti problemą, susijusią su galimybe įsigyti įrangos, Komisija atnaujino savo įgyvendinimo sprendimą dėl 3,4–3,8 GHz juostos, nustatydamą rekomenduojamą kanalų suskirstymo planą ir sąlygas, pritaikytas plačiajuosčio ryšio technologijoms, pvz., LTE.

²² Sprendimas 2012/688/ES; OL L 307, 2012 11 7, p. 84–88.

- preliminarūs naujos kartos technologijų mokslinių tyrimų rezultatai rodo, kad 5G tinklams reikės labai plačių kanalų. Siekiant patenkinti šį poreikį, bent mažojo nuotolio įrenginiams naudoti, be jau pasiekto 1 200 MHz spektro judriajam plačiajuosčiam ryšiui, reikės aukštesnių nei 6 GHz dažnių spektro. Svarbu palaikyti ryšius su 5G viešojo ir privačiojo sektorių partneriais²³ siekiant užtikrinti, kad spektro apraše būtų atsižvelgiama į tolesnes technologijų tendencijas, taip pat į duomenis, susijusius su konkrečiomis juostomis, gaunamus iš partnerystės;
- diegiant mažos aprėpties zonas siekiant tankinti judriojo ryšio tinklą (naudojantis spektru pagal licencijas) arba perkelti judriojo ryšio duomenų srautus²⁴ (belaidžiais vietiniais tinklais, naudojantis spektru be licencijų), taip pat naujausiomis judriojo ryšio tinklų technologijomis Sąjungoje vis dar galima labai padidinti belaidžio plačiajuosčio ryšio pralaidumą remiantis tobulesniu pakartotiniu spektro naudojimu.

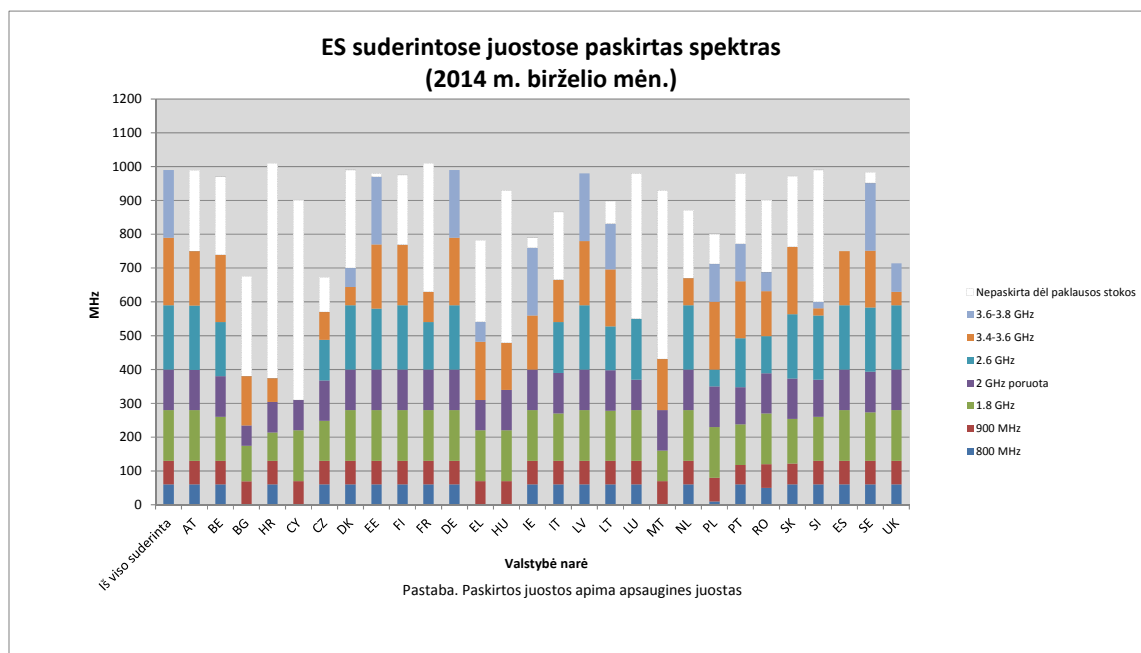
1 diagramoje pateikiama Europos lygmeniu belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui naudoti skirtų suderintų dažnių juostų (iš viso apie 1 000 MHz) apžvalga. Jei diagramos stulpelis nesiekia 1 000 MHz žymos, toje valstybėje narėje spektras operatoriams nėra visiškai paskirtas. Kai kuriose valstybėse narėse trūksta paklausos²⁵, bet jos daugiausia trūksta aukštesnių (visų pirma 2,6 GHz ir 3,4–3,8 GHz) dažnių juostose. Žemesnių kaip 1 GHz dažnių juostose paklausos netrūksta.

²³ 2013 m. gruodžio 17 d. Komisijos pirmininko pavaduotoja N. Kroes pasirašė susitarimą su 5G infrastruktūros partnerystės atstovais. Ši partnerystė – pramonės asociacija, apimanti viešojo ir privačiojo sektorių partnerius.

²⁴ Atlikus Komisijos finansuotą stebėto duomenų srauto perkėlimo tyrimą, pagrįstą matuojamais išmaniųjų telefonų ir planšetinių kompiuterių naudojimo modelių parametrais, matyti, kad 2012 m. 71 proc. viso belaidžio ryšio duomenų srauto perduota belaidžiais vietiniais tinklais. Tyrimo numatoma, kad šis skaičius iki 2016 m. padidės iki 78 proc., o korinio tinklo duomenų srautas iki 2016 m. turėtų toliau didėti 66 proc. per metus. Šių juostų socialinę ir ekonominę vertę galima palyginti su sąnaudomis, patiriamomis užtikrinant tokį patį duomenų perdavimo pralaidumą naudojantis vien korinio ryšio technologijomis: tyrime apskaičiuota, kad norint visus 2012 m. belaidžių vietinių tinklų duomenų srautus Europos Sąjungoje perduoti judriojo ryšio tinklais, į infrastruktūrą būtų reikėję investuoti 35 mlrd. EUR, o iki 2016 m., siekiant patenkinti numatomą paklausą, reikėtų investuoti 200 mlrd. EUR.

²⁵ Tai, kad trūksta paklausos, valstybės narės Komisijai patvirtino taikydamos abipusę (bandomąją) RSPP 6 straipsnio vykdymo užtikrinimo procedūrą. Ji taikoma šiais atvejais: i) licencija grąžinta spektro reguliuotojui, ii) siūlomas spektras neparduotas per aukcioną, iii) per viešas konsultacijas nepareikšta susidomėjimo.

1 diagrama. Spektras, paskirtas belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui ES suderintose juostose



4.2. Pasidalijamasis radarams skirtų juostų naudojimas

Iš preliminarųjų JRC analizės priemonės rezultatų matyti, kad dažnai 2 700–2 900 MHz dažnių juosta naudojama tik tam tikrose geografinėse vietovėse, todėl lieka nepanaudotų sričių, kuriose būtų galima taikyti pasidalijamąjį spektro naudojimą. Kartu atsižvelgiant į tyrimų informaciją matyti, kad 14 valstybių narių aviacijos radarai visoje šalyje naudojami mažiau nei penkiose vietovėse (paprastai oro uostuose). Daugumoje valstybių narių, išskyrus kelias, radarai naudojami mažiau nei 20 šalies vietovių, todėl įvairiose Europos dalyse tam tikrose geografinėse vietovėse spektrą būtų galima naudoti bendrai su kitomis paslaugomis. Vykdydama Komisijos įgaliojimą dėl PMSE, CEPT 51 ataskaitoje šią juostą (be kitų) nurodė kaip galimą naują juostą, kurioje būtų galima laikinai naudoti belaides vaizdo kameras, taikant geografinius apribojimus, kad būtų galima apsaugoti naudojamus radarus.

4.3. Belaidžiai mikrofonai

Tikėtina, kad, veiksmingiau naudojant spektrą pagrindinėms paslaugoms, PMSE naudotojų galimybės naudotis spektru UHF transliavimo juostoje mažės, ir jiems teks apsvaistyti galimybę be UHF juostoje naudojamos įrangos naudoti kitas technologijas ir (arba) juostas. Iš technologijų tendencijų matyti, kad veiksmingesnį naudojimą būtų galima užtikrinti plačiau naudojant skaitmeninius mikrofonus²⁶. Norint įvertinti suinteresuotųjų subjektų pasiūlytą galimybę suderinti spektrą apie 1,5 GHz, kad jį būtų galima naudoti garso PMSE, reikės atlikti daugiau tyrimų.

Šiuo metu Komisija rengia sprendimo dėl garso PMSE projektą, į kurį turėtų būti įtrauktas pasiūlymas 800 MHz ir 1800 MHz dažnių juostose suderinti pagrindinę

²⁶ Pripažįstama, kad ne visai PMSE garso įrangai galima pritaikyti skaitmenines technologijas, ypač kol kyla problemų, susijusių su apdorojimo vėlavimu, kuriam žmogaus ausis labai jautri.

29 MHz dažnių juostą (vadinamuosiuose duplexo tarpuose) ir numatyti 30 MHz papildomo spektro garso PMSE naudotojams, siekiant patenkinti svarbiausius jų poreikius.

4.4. Palydovinis ryšys

2009 m. visos Europos judriojo palydovinio ryšio paslaugų (angl. MSS) sistemų operatoriais išrinktos įmonės „Inmarsat Ventures Ltd“ ir „Solaris Mobile Ltd“²⁷ ir paraginta, kad jos per dvejus metus pradėtų naudoti dalį 1 980–2 010 MHz ir 2 170–2 200 MHz dažnių juostų. Dėl riboto naudojimo, kaip nurodyta 1 lentelėje, kai kurios valstybės narės pagal Sprendimą 2011/667/ES²⁸ nustatė vykdymo užtikrinimo priemones, apimančias naują veiksmų planą, pagal kurį iki 2016 m. gruodžio mėn. turėtų būti pradėtos naudoti MSS. Todėl „Solaris“ ir „Inmarsat“ neseniai pateikė planus. Jei taikant šias vykdymo užtikrinimo priemones juostos nebus pradėtos laiku naudoti bendrosiomis sąlygomis, gali, kaip pasiūlyta RSPG nuomonėje dėl belaidžio plačiajuosčio ryšio ir WIK tyrimo dokumente, būti svarstomos naujo tų juostų naudojimo, pvz., antžeminiam belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui, galimybės.

Vadinamoji C juosta (3 600–4 200 MHz) Europoje naudojama palydoviniam ryšiui. Sprendimu 2008/411/EB²⁹ 3 400–3 800 MHz dažnių juosta suderinta antžeminėms sistemoms, bet belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui kol kas naudojama mažai. Jei, kaip nurodyta 4.1 skirsnyje, juosta galbūt bus naudojama mažos aprėpties zonoms, belaidžio plačiajuosčio ryšio pralaidumo apribojimų šiame intervale neturėtų atsirasti. Kita vertus, atlikus analizę padaryta išvada, kad palydovinio ryšio juostos pločio didinimas, kurio reikia tranzitinio ir magistralinio tinklo paslaugoms bei profesionalioms paslaugoms, ir nuolatinis vaizdo įrašų platinimo duomenų srauto didėjimas bus pagrindinės tendencijos, dėl kurių didės spektro palydoviniam ryšiui paklausa, ir kad daugumą šių poreikių bus galima patenkinti naudojant C juostą. Ši juosta vertinga naudoti palydoviniam ryšiui, nes joje yra daug palyginti žemų dažnių spektro, o tokie dažniai, palyginti su aukštesniais palydovinio ryšio dažniais, pasižymi geresnėmis sklaidimo charakteristikomis (todėl galima labai plati aprėptis) ir yra mažiau jautrūs lietuvių drėgmei (todėl signalai atsparesni). C juostoje naudojama daugiau kaip 180 ryšio palydovų ir bent 50 iš jų aprėpia Europą, kur ši juosta naudojama daugiausia profesionalioms paslaugoms, nes su šia juosta naudoti reikalinga įranga susijusios didelės sąnaudos. Europos Sąjungoje dvikryptis ryšys su C juostos palydovais palaikomas iš maždaug 1 400 antžeminių objektų.

Atsižvelgdama į tai, kas išdėstyta pirmiau, Komisija mano, kad reikalavimai leisti antžeminio belaidžio plačiajuosčio ryšio paslaugas visoje C juostoje (t. y. 3,8–4,2 GHz ir 3,4–3,8 GHz juostose) būtų nepagrįsti. Siekdama apsaugoti palydovinių paslaugų plėtojimą C juostoje ir skatinti tankesnę 3,8–4,2 GHz dažnių juostos naudojimą palydoviniam ryšiui, Komisija ketina pasiūlyti atlikti tyrimus, kuriais remiantis galėtų

²⁷ Sprendimas 2009/449/EB; OL L 149, 2009 6 12, p. 65–68.

²⁸ OL L 265, 2011 10 11, p. 25–27.

²⁹ OL L 156, 2008 6 14, p. 14–15.

būti parengta 3,8–4,2 GHz dažnių juostos derinimo palydoviniam plačiajuosčiam ryšiui ir (arba) labai mažos apertūros galinei įrangai priemonė.

4.5. Mažojo nuotolio įrenginiai

Ši taikymo sritis svarbi siekiant užtikrinti, kad spektrą būtų galima naudoti pažangiesiems elektros energijos tinklams, pažangiesiems skaitikliams ir daiktų internetui (DI). Ji taip pat apima RDA, M2M ryšius ir jungliuosius tinklus.

Bendrą 870–876 MHz ir 915–921 MHz dažnių juostų naudojimą su rinkoje įsitvirtinusiems naudotojais (pirmiausia karinėmis sistemomis ir pasauline geležinkelio judriojo ryšio sistema (angl. *Global System for Mobile Communications-Railway*, GSM-R)) tyrė CEPT; ji nustatė būtinųjų tokio naudojimo parametrų rinkinį ir savo išvadas įtraukė į rekomendaciją³⁰. Atsižvelgiant į neblėstantį pramonės susidomėjimą šiomis juostomis, svarbu jas apsvarstyti kitą kartą atnaujinant Komisijos sprendimą 2006/771/EB³¹ dėl suderinto radijo spektro naudojimo mažojo nuotolio įrenginiuose.

5. IŠVADOS

Nors, kaip nurodyta pirmiau, spektro aprašu galima pasiekti tam tikrų rezultatų, akivaizdu, kad kai kurių duomenų, kuriuos numatyta surinkti, artimiausioje ateityje kai kuriose valstybėse narėse, kurios pačios šių duomenų nerenka ir kurios mano, kad suteikti daugiau duomenų neįmanoma, ir toliau nebus galima gauti.

Siekdama efektyviai naudoti išteklius, Komisija toliau bendradarbiaus su valstybėmis narėmis, rinkdama valstybių narių lygmeniu jau turimus duomenis ir siekdama tikslingai gauti daugiau duomenų. Ypatingas dėmesys bus skiriamas dažnių juostoms, kurios yra svarbios įgyvendinant RSPP. Be to, Komisija prašys atitinkamų duomenų iš valstybių narių, kurios, atsižvelgdamos į konkrečias nacionalines aplinkybes, prašo leisti nukrypti nuo derinimo priemonių. Tokie prašymai galėtų būti siejami su išsamiau naudojimu grindžiamų duomenų pateikimu automatizuotai nuskaitomu formatu, nes galima daryti prielaidą, kad tokių duomenų reikia nukrypimams pagrįsti.

Duomenų analizės priemone gauti rezultatai bus naudingi visų pirma tose srityse, kuriose, kaip matyti, įmanomas pasidalijamasis geografinis naudojimas. Atsižvelgiant į pirmiau nurodytus duomenų rinkimo sunkumus, duomenų analizės priemonė bus papildoma kitais šaltiniais, pvz., tyrimais, RSPG informacija arba tiesiogiai iš spektro naudotojų gaunama informacija, taip pat renkant jų nuomones apie šios ataskaitos išvadas.

Komisija toliau plėtos aprašą, siekdama pagrindinio jo tikslo – užtikrinti veiksmingesnį spektro naudojimą. Nors visada laikytasi nuomonės, kad ši užduotis apima laipsnišką požiūrį, patirties kaupimą ir pasitikėjimo aprašo rengimu didinimą, atsižvelgiant į šioje ataskaitoje nurodytą spektro paklausos didėjimą daugelyje sektorių, įrodymais

³⁰ ERC rekomendacija Nr. 70-03.

³¹ OL L 312, 2006 11 11, p. 66–70.

grindžiamo spektro politikos formavimo svarba išlieka kaip vienas iš svarbiausių darbotvarkės klausimų. Aprašas yra labai svarbi priemonė, galinti padėti nacionalinės ir ES politikos formuotojams priimti veiksmingesnio spektro naudojimo sprendimus ateityje. Todėl kartu su Radijo spektro komiteto nariais bus toliau svarstoma, kaip rinkti aprašui reikalingus duomenis.