

Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybai

Siunčiama per www.e.rrt.lt

2024-04-10 Nr. 2024-00711

DĖL NAUJOS KARTOS ANTŽEMINIO JUDRIOJO RADIJO RYŠIO (5G-NR) PLĖTROS 3800–4200 MHz, 24,25–27,5 GHz, 40,5–43,5 GHz RADIJO DAŽNIŲ JUOSTOSE BEI PRIVAČIŲ, VIETINIŲ IR REGIONINIŲ ANTŽEMINIŲ BELAIDĖS PLAČIAJUOSTĖS PRIEIGOS (5G) TINKLŲ VYSTYMO PERSPEKTYVŲ

Telia Lietuva, AB (toliau – „Telia“), atsižvelgdama į Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos (toliau – Tarnyba) 2024 m. vasario 28 d. paskelbtą informaciją ir kvietimą pateikti nuomonę dėl radijo ryšio plėtos 3800–4200 MHz, 24,25–27,5 GHz, 40,5–43,5 GHz radijo dažnių juostoje bei privačių, vietinių ir regioninių antžeminių belaidės plačiajuostės prieigos (5G) tinkle vystymo perspektyvų, teikia įžvalgą ir nuomonę pagal Tarnybos pateiktus klausimus.

1. APKLAUSA DĖL 3800–4200 MHz RADIJO DAŽNIŲ JUOSTOS NAUDOJIMO ATEITIES

1.1 klausimas. *Kokia jūsų nuomonė dėl galimo radijo dažnių (kanalų) skyrimo antžeminių belaidės mažos ir vidutinės galios plačiajuostės prieigos privačių ir viešosios prieigos sistemų reikmėms pirmiausia iš 3840–4100 MHz radijo dažnių juostos, kai apatinio kanalo plotis yra 40 MHz?*

Manome, kad Lietuvoje turėtų būti užtikrinama galimybė įvairiais sprendimais siekti patenkinti poreikius tiek privatiems, tiek viešiesiems tinklams. Tikėtina, kad šį dešimtmetį mobiliųjų duomenų vartojimas toliau augs apie 20-25 proc. kasmet. Atitinkamai, manome, kad yra svarbu neskaidyti radijo dažnių režiais, kurie būtų skirti ilgalaikiam, tačiau ribotos teritorijos, paskirties naudojimui. Tikėtina, kad spektro skaidymas 3800–4200 MHz radijo dažnių juostose lėtins ar net stabdys inovacijų diegimą.

3800-4200MHz dažnių juosta greičiausiai bus paklausiausia kuriant privačius tinklus. Mūsų nuomone, operatoriai, valdantys dažnių 3400-3800MHz juostą, neturėtų būti apriboti nuo galimybės naudoti 3800-4200MHz juostą bent jau privačių tinklų statyboje, taip išvengiant bendrųjų komercinio paslaugų teritorijos mažėjimo, kai dėl privataus tinklo poreikio tam tikrose teritorijose turėtų būti atsisakoma 3400-3800MHz juostos.

Daugelis šalių jau yra rezervavę tam tikras dažnių juostas vietiniams poreikiams. Visgi, šiuo metu neturime akivaizdžių pavyzdžių, kad toks rezervavimas būtų pasiteisinęs „Telia“ grupės šalyse, pvz.:

- Švedija skyrė 80 MHz 3,7 GHz dažnių juostoje (3720–3800 MHz) vietiniam naudojimui ir suteikė galimybę prašyti licencijų nuo 2021 m. lapkričio mėn. Iki 2023 m. lapkričio mėn. buvo išduotos 84 licencijos.
- Norvegija nuo 2023 m. pradžios atvėrė visą 3,8–4,2 GHz juostą vietiniams tinklams. 2024 m. vasario mėn. yra 23 vietinių tinklų licencijos, neįskaitant kelių trumpalaikių bandomųjų licencijų.
- Suomija 2020 m. skyrė spektrą vietinėms licencijoms 2,3 GHz juostoje (20 MHz) ir 26 GHz juostoje (850 MHz). Išduotos licencijos išvardytos [čia](#): 4 licencijos 26 GHz juostoje ir 26 licencijos 2,3 GHz juostoje.

“Telia“ grupės šalyse privačių tinklų sprendimus teikia naudodama turimus dažnių resursus; manome, kad 5G SA “slicing” taps įprastu metodu aptarnauti specifinius poreikius viešuosiuose tinkluose.

Visgi, jei matytumėte poreikį išskirti dedikuotą dalį spektro privačių ar viešųjų tinklų poreikiams, būtų tikslinga detaliai išgryninti poreikius, kurių įgyvendinimui būtų dedikuotas spektras, pvz. nedidelė dedikuoto spektro dalis, kurios naudojimas leistų įsivertinti poreikio tendencijas (pvz., 100 MHz 4 GHz, pageidautina 4100–4200 MHz, kuri tikriausiai turi daugiau apribojimų dėl greta aviacijai naudojamos dažnių juostos).

Manome, kad būtų tikslinga numatyti efektyvaus dažnių naudojimo (ne kaupimo) mechanizmą, pradedant nuo licencijų išdavimo pagal faktinį poreikį, reikalingo tinklų sinchronizavimo, atitinkamų licencijų mokesčių nustatymo iki reguliaraus licencijomis suteiktų dažnių naudojimo vertinimo (įskaitant ir specifiniams poreikiams). Toks mechanizmas leistų daryti objektyvias išvadas dėl reikalingų dažnių skyrimo/naudojimo reguliavimo pokyčių.

Visais atvejais, reikalingi skaidrūs dažnių skyrimo ir naudojimo reikalavimai, užtikrinantys sąžiningas konkurencijos sąlygas, kuriuose, be kita ko, privalomai turėtų būti numatyti ir saugumo bei kibernetinio saugumo reikalavimai.

1.2 klausimas. *Ar manote, kad sinchronizacija tarp tinklų būtų reikalinga?*

Manome, kad sinchronizacija tarp tinklų yra tikslinga, siekiant efektyviai naudoti spektrą, taip išvengiant visiškai nenaudojamų dažnių blokų. Mūsų nuomone, sinchronizacijai taikomas reikalavimas 3400-3800MHz dažnių juostai yra pilnai pasiteisinęs. Todėl mes nerekomenduojame palikti apsauginio bloko - 3800-3840MHz, įvertinant ir tai, kad nesinchronizuotiems tinklams 40MHz juostos rezervas nėra pilnai pakankamas.

1.3 klausimas. *Kokia jūsų nuomonė dėl galimo skiriamų naudoti radijo kanalų pločio: 20, 40, 60 ar 80 MHz?*

Manome, kad radijo dažnių naudojimui turėtų būti skiriamas bent po 40 MHz radijo dažnių (kanalų) plotis, siekiant užtikrinti radijo dažnių naudojimo efektyvumą.

1.4 klausimas. *Kokioms reikmėms arba kokias ryšio paslaugas planotumėte teikti 3800–4200 MHz radijo dažnių juostoje?*

Manome, kad 3800–4200 MHz radijo dažnių juostoje būtų teikiamos 5G ryšio paslaugos naujai kuriant privačius 5G tinklus bei 5G SA (*Stand Alone*) tinklą, užtikrinant didesnę 5G ryšio paslaugų aprėptį / kokybę. Tuo atveju, jeigu pagal operatoriui suteiktas licencijas minima radijo dažnių juosta būtų pilnai neišnaudojama, 3800–4200 MHz radijo dažnių juostoje galėtų būti teikiamos paslaugos dideliems / didelio specialaus poreikio viešiesiems tinklams. Standartinio poreikio viešiesiems tinklams pilnai pakaktų dedikuoto 5G „slice“.

1.5 klausimas. *Ar būtų poreikis naudoti aktyvines antenas (angl. Active antenna system, AAS)?*

Manome, kad toks poreikis būtų daugeliu atveju. Esant labai opiam energijos suvartojimo klausimui bei kiek įmanoma labiau sumažinti bangų sklaidimo nuostolius, visa telekomunikacijų industrija juda link aktyvinių antenų tiek aukštesniame dažnių spektre, tiek žemesnėse dažnių juostose.

2. APKLAUSA DĖL 24,25–27,5 GHz RADIJO DAŽNIŲ JUOSTOS NAUDOJIMO ATEITIES

2.1 klausimas. *Ar būtų poreikis vystyti 5G mobiliojo ryšio tinklus Lietuvoje 26 GHz juostoje ir kada?*

Nors ir nedidelis, bet poreikis vystyti mobiliojo ryšio tinklus 26GHz juostoje yra jau ir dabar. Ateityje, tai galėtų tapti pagrindiniu FWA (*Fixed wireless access*) namų interneto paslaugos dažniu.

2.2 klausimas. *Pirmajame etape (iš 1200 MHz pločio juostos) planuojama skirti blokus po 200 MHz (ne daugiau dviejų blokų vienam ūkio subjektui), kurių paskirtis naudoti antžeminėms radijo ryšio sistemoms, kuriomis galima teikti elektroninių ryšių paslaugas. Kokia jūsų nuomonė dėl tokių blokų juostos pločio?*

Manome, kad efektyviam radijo dažnių naudojimui, pirmajame etape būtų tikslinga skirti blokus bent po 400 MHz, tačiau būtina, kad licencijos sąlygos užtikrintų papildomo gretimo spektro suteikimą ateityje, siekiant naudoti nenutrūkstantį tinklą įdiegtą (pagal pritaikytą įrangą) 800 MHz radijo dažnių bloką.

Tuo atveju, jei bus suteiktas mažesnis radijo dažnių blokas jau pirmame etape, radijo dažnių įgalinimas / panaudojimas gali būti žymiai lėtesnis dėl dažnio techninių charakteristikų (maža padengimo teritorija) ir negalėjimo pasiekti aukštas spartas.

2.3 klausimas. *Ar yra poreikis šioje radijo dažnių juostoje vystyti vietines ar regionines antžeminės belaidės plačiajuostės prieigos privačias ir viešosios prieigos sistemas?*

Manome, kad 24,25–27,5 GHz radijo dažnių juostoje paslaugų teikėjai galėtų vystyti vietines ar regionines antžeminės belaidės plačiajuostės prieigos privačias ir viešosios prieigos sistemas, tačiau toks poreikis turėtų būti išgrynintas ir įvertintas prieš priimant sprendimą šiam tikslui išskirti atitinkamą spektro režį (manytume, ne didesnę nei 800 MHz).

2.4 klausimas. *Koks jūsų požiūris į spektro naudojimą pasidalijamuoju (angl. spectrum sharing) būdu?*

Manome, kad spektro naudojimas pasidalijamuoju būdu gali būti efektyvus dažnių naudojimo sprendimas, tačiau visais atvejais toks naudojimas negali pakenkti galimybės užtikrinti konkrečius rinkoje kylančius ryšio poreikius, pvz. apriboti galią arba sukelti netikrumą dėl galimo kokybiško spektro be trukdžių.

Visais atvejais (net jei turimas spektras būtų įgalintas veikti ne visur) manome, kad operatoriams turėtų būti suteiktos licencijos ir jose nustatytos konkrečios sąlygos naudoti net ir tuos pačius spektro blokus viešuosiuose mobiliojo ryšio tinkluose, siekiant efektyvaus tinklo diegimo ir spektro naudojimo.

3. APKLAUSA DĖL 40,5–43,5 GHz RADIJO DAŽNIŲ JUOSTOS NAUDOJIMO ATEITIES

3.1 klausimas. *Prašome pasakyti savo nuomonę dėl galimybių naudoti 40,5–43,5 GHz radijo dažnių juostą naujos kartos antžeminio judriojo radijo ryšio (5G) tinkluose.*

42 GHz pasiekiamumas šiuo metu nėra būtinas „Telia“ poreikiams (atsižvelgiant ir į įrangos prieinamumą), bet vėliau tai bus vertingas operatorių spektro portfelio papildymas.

3.2 klausimas. *Kada planuotumėte pradėti naudoti 40,5–43,5 GHz radijo dažnius ir kokį radijo dažnių juostos plotį, jūsų nuomone, būtų optimalu skirti vienam operatoriui?*

Manome, kad 40,5–43,5 GHz radijo dažnių panaudojimo tikslai, atvejai ir galima pradžios data priklausys nuo turimo / galimo panaudoti spektro režio, nes kuo didesnis režis galėtume turėti (tikėtina, ne mažiau nei 800 MHz), tuo didesnė tikimybė, kad juo galėtų būti teikiamos labai aukštos kokybės paslaugos.

Įtakos panaudojimo pradžiai turės ir sėkmingas 26GHz juos naudojimas.

3.3 klausimas. *Ar mažos galios bazinėms stotims (angl. small cells) turėtų būti taikomas individualaus leidimo skyrimo principas?*

Manome, kad individualus leidimo skyrimo principas turėtų būti taikomas ne tik mažos galios bazinėms stotims.

3.4 klausimas. *Koks jūsų požiūris į spektro naudojimą pasidalijamuoju (angl. spectrum sharing) būdu?*

Žr. 2.4 klausimo komentara.

Vertiname, kad, atsižvelgiant į tinklo konfigūraciją ir veikimą, įrangos panaudojimą ir pan., efektyviausia būtų naudoti tą patį dažnių režį, nepriklausomai kur jį diegtume.

3.5 klausimas. *Kokios pasidalijamojo spektro naudojimo aplinkybės / sąlygos paskatintų dalintis turimu spektro resursu su kitais potencialiais radijo dažnių naudotojais?*

Radijo dažnio dalijimasis papildomai įveda daug kompleksškumo, ypač, jei dažnių naudojimo poreikis yra artimose teritorijose (kas dažniausiai ir nutinka).

3.6 klausimas. *Kokioms reikmėms arba kokias ryšio paslaugas matytumėte potencialias teikti 40,5–43,5 GHz radijo dažnių juostoje?*

Šioje dažnių juostoje ryšio paslaugų įvairovė kol kas svarstyta nebuvo.

Pagarbiai

Tinklų padalinio vadovas

Arūnas Strolia

L.Pakutinskiene, el.p. laima.pakutinskiene@telia.lt

R.Mikalaukas, el.p. ramunas.mikalaukas@telia.lt