

ATSAKYMAS Į APKLAUSĄ DĖL 24,25–29,5 GHZ RADIJO DAŽNIŲ JUOSTOS NAUDOJIMO ATEITIES

AB Telia Lietuva (toliau „Telia“) yra dėkinga už galimybę pareikšti nuomonę dėl 26GHz diapazono ateities ir susipažinusi su Lietuvos Ryšių Tarnybos (toliau „Tarnybos“) klausimynu **DĖL 24,25–29,5 GHZ RADIJO DAŽNIŲ JUOSTOS NAUDOJIMO** teikia informaciją tarnybos užduotais klausimais dėl 26GHz diapazono panaudojimo

1 KLAUSIMAS

Prašome pasakyti savo nuomonę dėl jūsų poreikių ir planų naudoti 24,25–27,5 GHz radijo dažnių juostą naujos kartos antžeminio judriojo radijo ryšio (5G) tinkluose. Kokia jūsų vizija dėl radijo dažnių (kanalų) naudojimo (įskaitant, bet neapsiribojant tokiais klausimais):

a) nuo kada gali kilti šis poreikis,

Pagal pagrindinių Telia radijo įrangos tiekėjų planus, 26GHz bazinių stočių įranga bus pasiūlyta 2020 metais, todėl 26GHz 5G tinklas gali būti pradėtas statyti 2021 metais. Vartotojų įranga, pritaikyta 5G 26GHz, buvo pateikta bandymams 2019 metais, o 2020 metais jau bus teikiama komerciškai ir nuo 2021 metų jau būtų galimas 5G komercinių paslaugų teikimas 26GHz diapazone.

Tačiau dažnių diapazono poreikis taip pat priklausys ir nuo paslaugų, planuojamų teikti šiame diapazone. Pagal rinko analitikų ir tiekėjų informaciją, yra galimi penki milimetrinio diapazono panaudojimo 5G scenarijai, kurie aprašyti 5G milimetrinio bangų ekosistemos ES studijoje¹ ir Qualcomm 5G milimetrinių bangų plėtros strategijoje²

- 1) fiksuotos bevielės prieigos (FWA – Fixed Wireless Access) paslauga, pakeičianti DSL/ADSL/VDS, arba diegiama vietoje optikos, kur optika neapsimoka.
- 2) 5G makrocelių tinklo kokybės spartos pagerinimui, įdiegiant milimetrinio diapazono 5G stotis taškuose, kuriuose trūksta 5G makrocelių tinklo spartos (pvz. stadionuose).
- 3) 5G aprėpties ir spartos pastatuose užtikrinimui, diegiant milimetrinio diapazono 5G stotis pastatų viduje (prekybos centrai, stotys, sporto ir koncertų salės).

¹ Study on using millimetre waves bands for the deployment of the 5G ecosystem in the Union“, žr. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/68f2074c-af4f-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>

² “5G NR mmWave outdoor and indoor deployment strategy“
<https://www.qualcomm.com/documents/deploying-5g-nr-mmwave-indoor-outdoor>:

- 4) 5G makrocelių tinklo apkrovos lauke sumažinimui, diegiant milimetrinio diapazono 5G stotis makrocelių vietose taip nuimant iki 50% makrocelių apkrovos, o atsilaisvinusią talpą naudojant 5G aprėpčiai pastatuose.
- 5) 5G naudojimas konkrečioms industrijoms ir gamybos įmonėms, užtikrinant 5G aprėptį ir spartą konkrečios įmonės pastatų viduje, gamybiniais ir/ar technologiniams procesams valdyti.

Scenarijus 1 – FWA ryšio paslaugas galima diegti tada kai 5G stočių ir vartotojo įrangą yra plačiai paplitusi; kai milimetrinių bangų FWA technologijos diegimo kainos mažesnės nei kitų technologijų, užtikrinančių panašią kokybę; kitos technologijos nebegali užtikrinti pakankamos aprėpties bei spartos ir yra rinkos poreikis FWA paslaugoms. Manome, kad 2021-2022 metų 5G milimetrinių bangų įrangos kainos bus artimos 4G kainoms, tad 26GHz diapazoną būtų galima pradėti naudoti 2021-2022 metais FWA paslaugoms, bet reikalinga dar įvertinti rinkos poreikį ir paslaugos atsiperkamumą.

Scenarijai 2 ir 3 (makrocelių tinklo kokybės lauke ir makrocelių tinklo kokybės pastatuose pagerinimas) yra aktualūs tik tada, kai jau pilnai pastatytas 5G makrocelių tinklas ir 5G telefonai, palaikantys milimetrinį diapazoną yra plačiai paplitę, tikėtina, kad tai įvyks 2024-2025 metais.

Scenarijus 4 aktualus užsipildžius 5G makrocelių tinklui, kas pagal preliminarinius skaičiavimus, įvyks 2029-2030 metais, o duomenų, leidžiančių nuspėti 5G milimetrinio diapazono naudojimą konkrečioms industrijoms (5-as scenarijus) Telia neturi.

Tikėtina, kad 26GHz biznio planas, vertinantis tik FWA paslaugas, neduos reikiamo 26GHz 5G atsiperkamumo, tad reikalinga tolesnė biznio plano bei paslaugų analizė. Svarbu ir tai, kad iki galo nėra aišku, kokios bus 5G įrangos užjuostinio spinduliavimo konkrečios vertės Europoje. Šios vertės paaiškės ECC ne anksčiau 2020 metų vidurio, dar apie pusę metų užtruks derinimas tarp šalių ir EK, Taip pat atkreipiame dėmesį, kad pagal jau minėtą 5G ES ekosistemos studiją¹ tik 10% 5G stočių palaikys mm bangų diapazoną iki 2025 metų. Todėl manome, kad Lietuvoje dar anksti diegti 5G 26GHz diapazone, yra daug neaiškumų, todėl siūlome surengti dar vieną aptarimą dėl 26GHz diapazono plėtros 2020 antroje pusėje.

Taip pat esame pasiruošę gražinti turimas PmP tinklo licencijas, tai siūlytume padaryti ir kitiems PmP licencijų turėtojams bei siūlytume 2024-2025 metus padalyti visą likusio 26GHz diapazono 2GHz juostą, nes dažnių skyrimas PmP tinklams neužtikrina efektyvaus dažnių panaudojimo. Operatoriai, atsisakę PmP licencijų galėtų naudoti pigesnę ir tvaresnę 5G įrangą, vartotojai gautų naujesnes ir pigesnes paslaugas, o valstybės ištekliai būtų naudingiau bei efektyviau panaudojami.

b) kokių mastu: regioniniu, nacionaliniu,

Manytume, kad būtina turėtų būti išduodamos nacionalinės licencijos, nes tokios licencijos užtikrintų didelę spartą ir talpą 5G paslaugų galimybę visuose miestuose, miesteliuose ir kaimuose. Regioninės licencijos nereikalingos, nes Lietuvoje nėra regioninio masto ryšių organizacijų, kurios teiktų regionines paslaugas, priedo tokios paslaugos būtų blogesnės nei nacionalinės. Lietuvos praktika rodo, kad regioninės licencijos neužtikrina nei sparčios tinklų statybos nei dažnių panaudojimo efektyvumą (pavyzdys 3,5GHz WiMAX regioniniai leidimai).

Be regioninių ir nacionalinių licencijų 26GHz bei kituose milimetrinių bangų diapazonuose kitose šalyse dar išduodamos arba planuojamos išduoti licencijos konkrečių ūkio šakų subjektams (industry verticals). Telia nuomone, Lietuvoje nėra stambių subjektų, kurie galėtų pasistatyti savo ryšių tinklus ir teikti 5G paslaugas, geresnes nei nacionaliniai operatoriai. Tad Lietuvoje neverta išdavinėti leidimų konkrečioms ūkio šakoms ir/ar jų subjektams, nebent jų 5G paslaugos būtų geresnės ir pigesnės nei nacionalinių operatorių.

c) kokios būtų bendro naudojimo tarp operatorių sąlygos,

Nors pasaulyje kartais išduodamos leidimai naudoti bendrą tinklą (pvz. Italijoje), bet dauguma 26GHz leidimų išduodama individualiam naudojimui. Toks naudojimas užtikrina paprastesnį tinklo diegimą, konfliktų ir/ar trukdžių tarp operatorių nebuvimą ir paprastesnę tinklo plėtrą. Bendro tinklo naudojimas privalumai būna tik pradiniam tinklo plėtros etape, kai tinklas statomas dėl aprėpties, o ne dėl spartos.. Kadangi 5G atveju aprėptį užtikrina 700/3500MHz diapazonai, o 26GHz naudojami spartai, didelės naudos iš bendro naudojimo nebus. Todėl Telia palaiko atskirų licencijų operatoriui naudojimą, nes tokia yra pasaulio praktika, paprastesnis tinklo diegimas, tinklo talpos ir paslaugų kokybės užtikrinimas.

d) koks maksimalus juostos plotis tektų operatoriui,

Manome, kad 400MHz juosta iš dabar galimo 1,2GHz diapazono turėtų būti skiriama kiekvieno judriojo ryšio operatorių nacionaliniam tinklui, o ateityje po diapazono pertvarkos, judriojo ryšio operatoriui skirti po 800MHz juostą dėl kelių priežasčių – reikia teikti sparčias IMT-2020 paslaugas, teikti pigiai ir pakankama aprėptyje.

Pirma – norint pasiekti maksimalias IMT-2020 spartą iki 10-20Gbps, kuri pageidautina teikiant FWA paslaugas, operatoriui reikia iki 1GHz juostos milimetrinių bangų diapazonuose kaip nurodyta dokumente „Minimum requirements related to technical performance for IMT-2020 radio interface(s)“³.

Antra – tikėtina, kad milimetrinių bangų įrangos kaina bus panaši kaip ir sub-6GHz, tad reikės plačios juostos, kad atpiginti duomenų perdavimo kaštus naudojant šį diapazoną,

Trečia – norint atpiginti FWA paslaugas 5G milimetrinių bangų stotis reikia sumontuoti dabartinių 4G stočių vietose, tad reikia plačios juostos, norint kartu turėti ir aprėptį, atitinkančią 3,5GHz aprėptį, ir išlaikyti vartotojams tinkamą spartą.

e) kaip vyktų nelicencijuotas radijo dažnių naudojimas pastatų viduje, ir panašiai.

Telia nepitaria nelicencijuotų dažnių išskyrimui 26GHz, tačiau jei Tarnyba skirtų tokius dažnius, būtina, kad nelicencijuotų dažnių naudotojas nekeltų trukdžių licencijuotiems vartotojams. Dėl to nelicencijuoti vartotojai turėtų naudoti dažnius tik pastatų viduje ir ten, kur nėra licencijuotų vartotojų.

Vietoje nelicencijuotų dažnių išskyrimo siūlome naudoti dažnių nuomą, kada konkrečiam ūkio subjektui atsiradus 26GHz poreikiui, jis šį dažnį nuomojasi iš ūkio subjekto, turinčio 26GHz licenciją. Toks dažnių panaudojimo būdas žymiai sumažintų atvejų, kai dažnis nepanaudojamas ir taip pagerintų dažnių panaudojimo efektyvumą.

2 KLAUSIMAS

Koks poreikis būtų vystyti palydovinius tinklus 24,25–27,5 GHz radijo dažnių juostoje? Prašome nurodyti galimas žemės stočių vietas.

Poreikio vystyti palydovinius tinklus šiame diapazone neturime.

3 KLAUSIMAS

Prašome pasakyti savo nuomonę dėl galimybių naudoti 27,5–29,5 GHz radijo dažnių juostą naujos kartos antžeminio judriojo radijo ryšio (5G) tinkluose.

³ ITU-R M.[IMT-2020.TECH PERF REQ
<https://www.itu.int/md/R15-SG05-C-0040/en>

Nors WRC19 neskyrė šios dažnio juostos IMT, tačiau jis jau naudojamas arba bus skirtas 5G atskirose šalyse – Indijoje, Kanadoje, Kinijoje, JAV, Pietų Korėjoje. Šios šalys užima didelę dalį pasaulinės rinkos, tai įgalins pasiekti žemas tinklų ir įrangos kainas, todėl Telia irgi būtų suinteresuota šiuo diapazonu. Bet negalime dabar patikslinti kada šis dažnis bus reikalingas Telia, nes nežinomos tiekėjų galimybių šiame diapazone, ypač ES šalyse. .

4 KLAUSIMAS

Koks poreikis būtų vystyti palydovinius tinklus 27,5–29,5 GHz radijo dažnių juostoje, atsižvelgiant į ECC sprendimą (05)01? Prašome nurodyti galimas žemės stočių vietas.

Poreikio vystyti palydovinius tinklus šiame diapazone neturime.

5 KLAUSIMAS

Lietuvoje šiuo metu 24,5–26,5 GHz juostoje veikia trijų įmonių viešieji belaidės plačiajuostės prieigos „taškas-daug taškų“ tinklai. Prašome pranešti apie tokių tinklų eksploatacijos terminus ir galimą šių tinklų išjungimą bei radijo dažnių juostos atlaisvinimą naujos kartos antžeminio judriojo radijo ryšio (5G) tinklams?

Nors WRC19 neskyrė šios dažnio juostos IMT, tačiau jis jau naudojamas arba Telia jau atsisakė „taškas-daug taškų“ tinklų ir jais teikiamų paslaugų šiame diapazone, nes paslaugos nebuvo paklausios rinkoje. „Taškas daug taškų“ tinklų atsisakoma visame pasaulyje ir tai būtina įvyks ir Lietuvoje. Todėl Telia yra pasiruošusi atsisakyti esamo „taškas-daug taškų“ dažnių leidimo bei siūlo ir kitiems „taškas daug taškų“ operatoriams atsisakyti tokių leidimų, o Tarnybai sustabdyti šių dažnių leidimus ir atsilaisvintus dažnius paskirti 5G.

Esame pasiruošę bendradarbiauti su Tarnyba 26GHz panaudojimo klausimais bei teikti informaciją kai turėsime daugiau informacijos šiuo klausimu

Tinklo Vadovas

Arūnas Strolia

Bronislovas Dzindzelėta, 8 698 22 558 |