

5G: Klausimai ir atsakymai

5G tinklai ir technologijos

Kas yra 5G?

Penktoji telekomunikacijų sistemų karta per ateinantį dešimtmetį bus labai svarbi mūsų skaitmeninės ekonomikos ir visuomenės dalis. Mobiliojo ryšio srautas kas dvejus metus padvigubėja ir atsiranda naujų programų. 5G ryšys suteiks pajėgumų ir veiklos rezultatų šiems junglumo poreikiams patenkinti. Šie tinklai galės palaikyti milijonus vienašiu jungčių perkrautose vietose ir realiuoju laiku perduoti aukštos kokybės vaizdo įrašus ir nuotoline operacijas.

5G yra daugiau nei išmanieji telefonai. Ji gali sujungti mūsų pramonės šakas, pradedant automatizuotais automobiliais ir baigiant belaidžiais robotais, ir suteikti galimybių tvariam augimui ir darbo vietų kūrimui visoje Europoje. Didžiausias 5G poveikis numatomas pagrindiniuose sektoriuose, pvz., transporto, sveikatos ir gamybos, o 5G paslaugų teikėjams nauda visame pasaulyje viršija 500 mlrd. EUR per metus.

Kaip veikia 5G?

Techniniu požiūriu 5G tinklams būdinga:

- mažas pastovumas: tinklo reagavimas beveik tikruoju laiku;
- didesnis dažnių juostos plotis: itin spartus dalijimasis duomenimis;
- garantuojama kokybė: turėti tam tikrą tinklo dalį, skirtą konkrečiam naudojimui.

Dėl šių funkcijų 5G yra pagrindinis pagrindas išbandyti ir paleisti naujausias technologijas, būtent daiktų internetą, dirbtinį intelektą (DI), virtualią ir papildytą realybę (VR ir AR).

Edge kompiuterija yra pagrindinė koncepcija, siekiant patenkinti šiuos reikalavimus. Tai reiškia, kad duomenys apdorojami šalia naudotojo įrenginio arba tiesiogiai, o ne siunčiami tinklu į duomenų apdorojimo centrą, o po to gaunami ir išsiunčiami atgal į naudotojo įrenginį. Tokia realaus laiko sąveika leis tokioms programoms kaip sveikatos ir pacientų stebėjimas, nuotolinis gamyklinių mašinų valdymas, pažangieji tinklai atsinaujinančios energijos valdymui, autonominės transporto priemonės, tikslus gedimų nustatymas ir greitas įsikišimas ir dar daugiau.

Kokius dažnius naudos 5G?

5G tinklų diegimas labai priklauso nuo prieigos prie radijo spektro arba dažnių, kurie yra belaidžio ryšio, t. y. telekomunikacijų, pagrindas.

Iš pradžių 5G bus naudojami panašūs dažniai kaip ir 4G duomenims perduoti. Ateityje 5G tinkluose taip pat bus naudojami dažniai, kurie yra aukštesni radijo spektre ir veikia trumpesniais bangų ilgiais. Tai leis 5G tinklams vienu metu aptarnauti dar daugiau vartotojų ir įrenginių ir teikti duomenis itin greitai.

Atstumas, kurį šios bangos gali pasiekti, yra daug trumpesnis, todėl vietoj ląstelių bokštų, kurie apima didelius plotus, 5G tinklai naudos mažiau galingas ir mažesnes antenas, kurios apima mažesnes sritis. Didėjant prijungtų įrenginių ir jų taikomųjų programų skaičiui, svarbu apibrėžti dažnių naudojimą naudojant įvairias technologijas (t. y. televizijos ir radijo transliavimą, visuomenės saugos programas, klausos aparatus, medicininę įrangą, telekomunikacijas ir kt.).

Paskirstant spektrą konkrečioms naudojimo būdams, skirtingos technologijos netrukdo viena kitai. Taip pat svarbu suderinti šias spektro taisykles visose šalyse. Taikant vienodas taisykles visose valstybėse narėse užtikrinama, kad technologijos būtų

sąveikios tarpvalstybinio mastu.

Siekdama diegti 5G ryšį, Komisija suderino trijų pradinių dažnių juostų (arba dažnių diapazonų) naudojimą visoje ES:

1. 700 MHz juosta, skirta judriojo ryšio operatoriams naudoti belaidžiam plačiajuosčiam ryšiui. Taip bus užtikrinta plati teritorinė aprėptis, įskaitant kaimo vietas.
2. 3,6 GHz dažnių juosta, skirta didesniam dalijimosi duomenimis pajėgumui ir vidutinei aprėptčiai remti.
3. 26 GHz juosta, skirta labai dideliems dalijimosi duomenimis pajėgumams tankiose vietovėse, pavyzdžiui, miestuose.

Valstybės narės turėtų leisti veiklos vykdytojams iki 2020 m. pabaigos naudoti šias 3 juostas 5G ryšiui. Tai užtikrins, kad operatoriai turėtų pakankamai radijo spektro, kad galėtų teikti novatoriškas 5G paslaugas.

Komisija ir valstybės narės toliau keičiasi geriausios praktikos pavyzdžiais ir aptaria bendrus šių nacionalinių dažnių spektro skyrimo elementus. [ES 5G stebėjimo centras \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-observatory\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-observatory) nuolat teikia informaciją apie pažangą ir visus svarbius rinkos pokyčius.

Ar Europa pasirengusi 5G ryšiui?

Europos operatoriai eina lygiai su Kinija ir Jungtinėmis Amerikos Valstijomis, šiais metais – komerciniai 5G ryšio įrenginiai. Europa, investavusi daugiau kaip 1 mlrd. EUR į Europos bandymus, dabar yra pasaulinė lyderė šioje srityje, kurianti unikalias verslo galimybes.

Dar laukiama 60–100 mlrd. EUR investicijų į komercinę plėtrą per metus. Valstybės narės raginamos užtikrinti, kad būtini dažniai būtų prieinami nuo belaidžio ryšio paslaugų priklausomiems sektoriams, pvz., transliavimo, visuomenės saugos, mokslinių tyrimų, transporto, aplinkos apsaugos ir energetikos sektoriams.

2018 m. Komisija įsteigė [Europos 5G observatoriją \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-observatory\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-observatory), kad galėtų stebėti 5G ryšio pažangą Europoje, įskaitant parengiamuosius veiksmus, susijusius su bandomąja veikla, galimais miestais, kuriuose galima naudotis 5G ryšiu, tarpvalstybiniais koridoriais ir spektro paskyrimu.

Kaip 5G bus naudinga sveikatos priežiūrai?

Yra daug įvairių 5G taikomųjų programų sveikatos srityje, kurios apima nuotolinės medicinos plėtrą, patikimą, tikrą laiką nuotolinį stebėjimą ir dirbtinio intelekto naudojimą, kad būtų lengviau diagnozuoti ir dar daugiau.

Nuotolinė medicina leidžia gydytojams ir kitiems klinikiniais darbuotojams efektyviau bendradarbiauti teikiant sveikatos priežiūros paslaugas atokiose vietose. Kaimo vietovėse gali būti ypač naudinga realiuoju laiku siųsti kokybiškus vaizdo įrašus ir vaizdus specialistui peržiūrėti.

Be to, kai reikia pateikti labai didelius duomenų failus, pvz., 3D medicininius vaizdus, perdavimas gali užtrukti ilgą laiką arba sėkmingai nesiųsti, jei tinklas yra mažas pralaidumas. Tai reiškia, kad pacientas ilgiau laukia gydymo ir paslaugų teikėjai mato mažiau pacientų per tą patį laiką. Su didelės spartos ir patikimais 5G tinklais pacientai gali būti gydomi anksčiau ir gauti prieigą prie specialistų, kurių kitu atveju nėra, gerinant sveikatos priežiūros prieinamumą ir kokybę.

Patikimas, tikrą laiką nuotolinis stebėjimas apima daiktų interneto prietaisų naudojimą, siekiant padėti sveikatos priežiūros paslaugų teikėjams stebėti pacientus ir rinkti duomenis, kad būtų užtikrinta labiau prevencinė ir individualizuota priežiūra. Dėvimieji reikmenys, kurie paprastai naudojami nuotoliniu būdu, padidina pacientų įsitraukimą į savo sveikatą, tuo pačiu mažindami ligoninių išlaidas.

Tačiau nuotolinio stebėjimo technologijų naudojimą riboja tinklo gebėjimas tvarkyti duomenis. Lėtas tinklo greitis ir nepatikimi ryšiai neleidžia gydytojams gauti realaus laiko duomenų, reikalingų greitiems sprendimams priimti. 5G technologija, turinti mažą delą ir didelį pajėgumą, leis patikimai nuotoliniu būdu stebėti pacientus.

Naudojant dirbtinį intelektą (DI) bus priimta daug svarbiausių sveikatos priežiūros sprendimų arba jiems bus sudarytos palankesnės sąlygos. Pavyzdžiui, nustatyti galimas diagnozes arba nuspręsti dėl geriausio konkretaus paciento gydymo plano. Be to, dirbtinis intelektas gali padėti numatyti, kuriems pacientams pooperacinių komplikacijų yra didesnė, todėl prireikus sveikatos priežiūros sistemos gali teikti ankstyvas intervencines priemones.

Dideli duomenų kiekiai, reikalingi greitam mokymuisi, reikalauja itin patikimų ir didelio pralaidumo tinklų. Be to, paslaugų teikėjams dažnai reikia prieiti prie duomenų iš mobiliųjų įrenginių. Pereidamos prie 5G tinklų, sveikatos priežiūros organizacijos gali naudotis DI priemonėmis, kad užtikrintų geriausią įmanomą priežiūrą – iš bet kurios vietos. Sudarant sąlygas visoms šioms technologijoms per 5G tinklus, sveikatos priežiūros sistemos gali pagerinti priežiūros kokybę ir

pacientų patirtį, taip pat sumažinti priežiūros išlaidas. Užuoat reagavę tik į pacientų būklę, 5G tinklai gali suteikti paslaugų teikėjams galimybę teikti labiau profilaktinę ir individualizuotą priežiūrą.

Ką 5G reiškia vartotojams?

Vartotojai gali tikėtis geresnių judriojo ryšio paslaugų, naujų daiktų internetu grindžiamų taikomųjų programų, kad būtų galima geriau valdyti energiją, užtikrinti geresnę saugą ir pramogas. Galime tikėtis daug greitesnio ir patikimesnio mobiliojo interneto, kur didesnis tinklo pajėgumas panaikins interneto srauto perkrovą ir užtikrins sklandų ryšį. Turėdami platesnį dažnių juostos plotį ir patikimą ryšį, daugiau žmonių turės prieigą prie interneto, skaitmeninių paslaugų ir švietimo.

5G ryšys leis geriau valdyti energiją ir užtikrins tvaresnę ateitį. Turėdami daugiau prijungtų objektų, kurie gali dalytis tikralaike informacija, miestai ir šeimos galėtų pereiti prie protingo energijos vartojimo, pagrįsto realaus laiko poreikiais.

Precedento neturintis 5G greitis, junglumas ir didelis pajėgumas gali pagerinti mūsų kelių eismo saugumą. Sujungtus automobilius, kurie gali keistis informacija realiu laiku, vairuotojai galės „matyti“ kelią į priekį, kad būtų išvengta incidentų ir nesaugių sąlygų. Visų pirma, 5G yra susietojo ir automatizuoto transporto, autonominių automobilių, traukinių ir automatizuotų uosto paslaugų sudedamoji dalis.

Pramogos taps patrauklesnės per įtraukiančią ir integruotą žiniasklaidą. Bendra vaizdo ir žaidimų gamyba taps lengvesnė, greitesnė ir paprastesnė. 5G palaiko greitesnį įkėlimą, todėl galite bendrinti daugiau vartotojų sukurto, aukštos kokybės turinio ir greitesnių atsisiuntimų, kad galėtumėte mėgautis kokybiškesniais žaidimais ir vaizdo įrašais. 5G taip pat atveria naujas galimybes.

Greitas 3D vaizdavimas galėtų įtraukti mus į mūsų mėgstamas kino scenas, padaryti eSports interaktyvesnį ir leiskite mums praktiškai išbandyti drabužius. Mažas 5G tinklų delsos ir greito reagavimo laikas reiškia, kad galime mėgautis sklandžia, be vėlavimo patirtimi papildytos realybės pramogoje.

Ką 5G reiškia pramonei ir verslui?

Dėl beprecedenčio 5G ryšio paslaugų našumo ir patikimumo lygio jis bus suderinamas su reikliausiais profesionalių naudojimo atvejų reikalavimais, kuriuos šiuo metu numato įvairūs pramonės sektoriai. Atsižvelgiant į tai, pramonės šakos ir įmonės bus pagrindiniai subjektai, skatinantys inovacijas, kurias skatina 5G ryšys, o tai savo ruožtu paspartins daugelio vertikalųjų sektorių skaitmeninimą.

Su 5G, greitesni ir stabilesni ryšiai gali vienu metu sujungti komandas keliose vietose, atveriant daugiau galimybių dirbti nuotoliniu būdu ir suteikiant darbuotojams galimybę dirbti iš namų. Dalijimasis sunkiais duomenų failais taps daug greitesnis ir paprastesnis, pagerės dalijimasis duomenimis ir palengvins bendradarbiavimą tolimais atstumais.

Daiktų internetas (IoT) leis objektams keistis informacija realiu laiku. 5G padės realiu laiku kontroliuoti prietaisus, o tai reiškia, kad gamyklos galėtų atnaujinti savo automatizuotus procesus ir tarpusavyje sujungtas mašinas, kad pagerintų efektyvumą ir darbuotojų saugą.

Patikimos ir vientisos jungtys gali padėti darbuotojams stebėti sunkiai pasiekiamą aplinką arba pavojingas aplinkas ir nuotoliniu būdu valdyti įrangą. 5G gali užtikrinti labai reikalingą saugumą pavojingoms profesijoms – statybos darbams, kasybai, avarinėms tarnyboms ir kt.

Be to, 5G didelio patikimumo atsakas realiuoju laiku atvers sveikatos priežiūros programas, pvz., Nuotolines konsultacijas ar telechirurgiją, į veiklos realybę. Didelis duomenų kiekis ir galimybė greitai jais naudotis ir jais dalytis suteiks įmonėms įžvalgų apie jų veiklą, kad jie būtų patobulinti ir optimizuoti. Tai savo ruožtu padidins augimą, padidins santaupas ir pagerins klientų patirtį.

Kaip 5G ryšys padės tvariai energijai ir energijos vartojimo efektyvumui?

5G technologija buvo sukurta taip, kad būtų efektyvesnė nei ankstesnės kartos. Tai daugiausia pasiekama naudojant mažos galios, mažas antenas ir efektyvias technologijas, kuriose perdavimo galia generuojama tik tada, kai to tikrai reikia.

Pažymėtina, kad 5G sistemingsiau naudoja energijos taupymo režimą, tik aktyvindamas tinklo išteklius, kai yra aktyvus srautas. 5G taip pat bus remiamas ekologiškesnis ir tvaresnis energijos vartojimas. 5G tinklai padės geriau valdyti atsinaujinančiuosius energijos išteklius ir suteiks galimybę šeimoms, įmonėms ir miestams geriau suprasti savo energijos vartojimą ir pažangesnį jos valdymą. Daiktų internetas (IoT) gali padėti geriau stebėti ir kontroliuoti energijos vartojimą.

Kartu su 5G tinklais, kurie gali perduoti informaciją realiu laiku, energijos vartojimas gali būti grindžiamas realaus laiko poreikiais išmaniuosiuose namuose ir išmaniuosiuose miestuose.

5G ryšys ES

Ką Komisija daro dėl 5G inovacijų Europoje?

Junglumas yra viena iš pagrindinių sričių, kurią Komisija nuolat stiprina visoje ES. 5G ryšys yra labai svarbus užtikrinant geresnes, greitesnes ir patikimesnes jungtis visiems visoje ES. Komisija ėmėsi veiksmų, kad Europoje įgyvendintų šią revoliucinę technologiją.

2013 m. Komisija sukūrė 5G viešojo ir privačiojo sektorių partnerystę (5G-VPP), kad užtikrintų Europos pirmavimą ir potencialą naujose rinkose. Įgyvendinant šią iniciatyvą kartu su pramone pradėti projektai tokiose srityse kaip pažangieji miestai, e. sveikata, intelektinis transportas, švietimas, pramogos ir žiniasklaida.

Po to 2016 m. paskelbtas Komisijos 5G veiksmų planas, kuriame nustatytas veiksmų planas, pagal kurį valstybės narės turi nustatyti 5G paslaugų ir produktų padėtį. Plane numatyta koordinuoti reguliavimo priemones, operatoriams suteikti prieigą prie 5G tinklų radijo spektro, skatinti investicijas į tinklo infrastruktūrą ir skatinti 5G bandymus. Rinkos pokyčius ir 5G prieinamumą galima stebėti per [ES 5G stebėjimo centrą \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-observatory\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-observatory). Europa pirmą kartą atlieka 5G bandymus vertikaliosiose srityse, pavyzdžiui, transporto, žiniasklaidos ir gamybos sektoriuose.

Kai kurios sritys, kuriose Komisija glaudžiai bendradarbiauja su pramone pagal 5G-PPP, yra susietos ir automatizuotos transporto priemonės, kurios sudarytų sąlygas autonominiams arba nuotoliniu būdu valdomoms transporto priemonėms keliuose, vidaus vandenų keliuose, geležinkeliose ir uostuose.

Susietosios transporto priemonės galės realiuoju laiku prieiti prie ypatingos svarbos informacijos. Tai padės užtikrinti saugą, mažinti anglies pėdsaką ir teikti įvairias skaitmenines paslaugas vairuotojams ir keleiviams. Be to, Komisija nuolat remia ir finansuoja 5G ryšį nustatytuose pagrindiniuose transporto keliuose arba sujungtuose tarpvalstybiniuose koridoriuose, siekdamą sukurti didelio masto bandymų vietas.

Komisija pripažįsta, kad 5G ryšys gali transformuoti ištisus miestus ir sukurti pažangiuosius miestus. Pažangieji miestai – tai miestai, kurių tinkluose, pvz., transporto, komunalinių paslaugų ir žaibo, užtikrinamas pažangus ryšys, todėl juos lengviau valdyti, jie tampa daug tvaresni, veiksmingesni ir saugesni. Pažangieji miestai yra tinklų, kurie generuoja ir teikia tikrą laiką informaciją apie eismą, energijos suvartojimą ir poreikius, sinonimai, kad miesto paslaugas galėtų geriau valdyti viešojo administravimo institucijos ir geriau aptarnauti į darbą važinėjančius asmenis. ES yra 5G bandomųjų miestų, kurie nuolat daro pažangą kurdami 5G ekosistemas, kurios gali remti pažangiąsias miestų technologijas ir paslaugas.

Komisija priėmė įgyvendinimo reglamentą dėl 5G tinklų. Kodėl mums reikia naujų teisės aktų?

5G tinklai naudoja daug mažesnes antenas, palyginti su dabartinėmis sistemomis. Tuo pačiu metu naujos antenos pasiekia daug geresnę aprėptį ir didesnį ryšio greitį. Jie taip pat bus mažiau matomi ir sukels mažesnį elektromagnetinį spinduliavimą. Tiesą sakant, juos galima palyginti su „Wi-Fi“ įrenginiais.

Kadangi dabartinės taisyklės dėl mažų ląstelių buvo sudėtingos ir fragmentiškos, 2020 m. birželio mėn. ES priėmė vienodas taisykles, kad būtų išvengta sunkių procedūrų, taikomų mažo tūrio, svorio, vizualinio poveikio ir spinduliavimo antenoms. Šiuo reglamentu taip pat užtikrinamas aukštas apsaugos nuo elektromagnetinių laukų lygis pagal Tarybos rekomendaciją ir sklandus integravimas į aplinką.

Naujosios taisyklės nustatytos Komisijos įgyvendinimo reglamentu pagal ES telekomunikacijų taisykles, nustatytas [Europos elektroninių ryšių kodekse \(https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_4070\)](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_4070), priimtame 2018 m. ir perkeltas į valstybių narių nacionalinę teisę iki 2020 m. pabaigos.

Elektromagnetiniai laukai ir 5G

Kai kurie piliečiai nerimauja dėl 5G ir elektromagnetinių laukų (EMF). Ką 5G reiškia EVL?

Kai kurie žmonės nerimauja, kad daugiau antenų reiškia daugiau elektromagnetinių laukų poveikio. Europos Komisija labai rimtai vertina visuomenės sveikatos apsaugą ir užtikrina, kad bet kokiems išmetamiems teršalams būtų taikomos griežtos atsargumo priemonės. 5G tinkluose bus naudojamos mažos ląstelės, kurių galios lygis yra mažesnis, taigi ir mažesnis elektromagnetinių laukų poveikio lygis, palyginti su esamomis didelėmis 4G tinklų ląstelėmis.

Neseniai atliktas Komisijos tyrimas parodė, kad miestų teritorijose, kuriose bus diegiamas 5G ryšys ir vis dar naudojamos 4G antenos, bendras poveikio lygis šiek tiek padidės, tačiau jis vis tiek bus gerokai mažesnis už saugias ribas, kurios yra 50 kartų mažesnės už galimo poveikio sveikatai lygius. Kai 4G antenos nebenaudojamos, poveikio lygis sumažės.

Be to, tikimasi, kad šiose srityse vis mažiau bus naudojamos 4G ir senesnės kartos antenos, kurių galia didesnė. Naujieji mažų ląstelių tinklai tolygiau plėtos ir paskirstys elektromagnetinių laukų šaltinius mažesnės galios lygiu.

Kokios yra ES taisyklės ir požiūris į EVL poveikį?

Europos Sąjunga laikosi atsargumo principo, rekomenduodama didžiausias poveikio ribas su didele saugos riba. Tai reiškia, kad, remiantis Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) skaičiavimais, ES poveikio plačiamai visuomenei ribos yra 50 kartų mažesnės nei išmetamųjų teršalų lygis, nuo kurio gali prasidėti poveikis sveikatai.

Tarybos rekomendacijoje nustatytos griežtos elektromagnetinių laukų ribos pagal 1998 m. Tarptautinės apsaugos nuo nejonizuojančiosios spinduliuotės komisijos (ICNIRP) nustatytas gaires. 2020 m. šios gairės buvo pritaikytos siekiant atsižvelgti į naujas 5G paraiškas ir bus atitinkamai įvertintos.

Kaip dėl aukštesnių dažnių, kuriuos sukuria 5G tinklai? Ar jie nerizikingi?

Elektromagnetinių laukų poveikis 5G tinkluose, be kita ko, naudojant naujas dažnių juostas, turi būti mažesnis už rekomenduojamas ribas, kaip ir 2G, 3G ir 4G tinklai. 2020 m. kovo mėn. paskelbtos naujos Tarptautinės apsaugos nuo nejonizuojančiosios spinduliuotės komisijos (ICNIRP) gairės.

1998 m. ICNIRP gairės apsaugo nuo dabartinių radijo dažnių elektromagnetinių laukų naudojimo, o į jų naujas gaires taip pat įtrauktas elektromagnetinių laukų poveikis dažniams, viršijantiems 6 GHz, kur bus naudojamos būsimos 5G technologijos. Dėl to sumažės didžiausias lokalizuoto poveikio dydis.

EVL poveikio ribas, kurios šiuo metu rekomenduojamos tarptautiniu ir ES lygmenimis, Pasaulio sveikatos organizacijos Tarptautinė vėžio mokslinių tyrimų agentūra (IARC) trečiajame lygmenyje suskirstė į penkių lygių rizikos skalę, todėl jie patenka į grupę su kitais „galbūt kancerogeniniais“ elementais, pavyzdžiui, marinuotomis daržovėmis. Tai reiškia, kad radijo elektromagnetiniai laukai yra mažiau rizikingi nei valgyti raudoną mėsą, dirbti naktines pamainas ar gerti karštą kavą, kurie yra antrojo lygio ir vertinami kaip „tikriausiai kancerogeniški“.

Radijo elektromagnetiniai laukai laikomi dar mažiau rizikingais nei oro tarša, medienos dulkės ar alkoholiniai gėrimai, kurie, būdami pirmajame lygyje, priskiriami „kancerogeninei“ kategorijai. Daugiau informacijos apie klasifikacijas galima rasti Tarptautinės vėžio tyrimų agentūros interneto svetainėje.

2020 m. kovo mėn. Tarptautinė apsaugos nuo nejonizuojančiosios spinduliuotės komisija (ICNIRP) paskelbė naujas EVL gaires. Kokia yra Komisijos pozicija dėl naujų gairių?

ICNIRP paskelbė, kad nors į 1998 m. gaires įtraukti dabartiniai komerciniai radijo dažnių EML naudojimo būdai, į jų naujas gaires įtraukta keletas pakeitimų, susijusių su naujų technologijų naudojimu, ypač kai elektromagnetinių laukų dažniai yra didesni nei 6 GHz. Ateities 5G technologijos veiks šiais dažniais, dėl kurių sumažės maksimalus lokalizuoto poveikio mastas, kurį asmuo gali gauti.

ICNIRP nurodė, kad nustatant gaires, įskaitant pagrindines Pasaulio sveikatos organizacijos (2014 m.), Švedijos radiacinės saugos tarnybos (2015 m., 2017 m.), Atsirandančių ir naujai nustatomų pavojų sveikatai mokslinio komiteto (2015 m.) peržiūras, taip pat atskirus tyrimus, nustatytus po tų apžvalgų, buvo naudojama visa mokslinė literatūra ir kad literatūroje buvo ieškoma trumpojo ir ilgalaikio radijo dažnio elektromagnetinių laukų (RF EMF) poveikio tiek greitiams (pvz., skausmui), tiek vėlyviams (pvz., vėžio) sveikatos rezultatams. Tai apėmė padidėjusio jautrumo RL EML ekspozicijai, apie kurią buvo pranešta, vertinimą.

[Žr. ICNIRP klausimą ir atsakymą. \(https://www.icnirp.org/en/rf-faq/index.html\)](https://www.icnirp.org/en/rf-faq/index.html)

Europos Komisija apsvarstys naujų ICNIRP gairių išvadas ir iš naujo išnagrinės padėtį, susijusią su 1999 m. Tarybos

rekomendacija.

Ar visos valstybės narės turi taikyti tas pačias EVL ribas?

Kelios valstybės narės nusprendė, kad ribinės vertės turėtų būti mažesnės už didžiausias poveikio ribas, nustatytas ICNIRP gairėse arba Tarybos rekomendacijoje. Sveikatos apsaugos politika priklauso valstybių narių kompetencijai, nes jos gali laisvai priimti griežtesnius reikalavimus. Komisija tebėra įsitikinusi, kad šiuo metu rekomenduojamos ribos yra tinkamos visuomenės sveikatai apsaugoti.

Kibernetinis saugumas ir 5G ryšys

Kokios yra pagrindinės Komisijos rekomendacijos peržiūros išvados?

Iš peržiūros matyti, kad valstybės narės labai palankiai įvertino 2019 m. kovo 26 d. Komisijos rekomendacija dėl 5G tinklų kibernetinio saugumo pradėtą procesą. Tai taip pat rodo, kad valstybės narės nori tęsti koordinuotą darbą šiuo klausimu ES lygmeniu.

Rizikos mažinimo priemonių rinkinys laikomas naudinga priemone, kurioje pateikiamos išsamios rizikos ir objektyvios metodikos gairės. Iš peržiūros taip pat matyti, kad nuo 2020 m. liepos mėn., kai buvo paskelbta pažangos ataskaita, dauguma valstybių narių padarė tolesnę pažangą įgyvendindamos priemonių rinkinio priemonės nacionaliniu lygmeniu.

Nors nacionaliniai procesai tebevyksta, dauguma valstybių narių sekasi juos užbaigti per ateinančius mėnesius. Tačiau atskiros priemonės skiriasi, nes kai kurios valstybės narės tam tikrose srityse yra labiau pažengusios nei kitose.

Apskritai ši peržiūra patvirtino, kad tose srityse, kuriose reikia daugiau pastangų ir ypatingo dėmesio, pažangos ataskaitos vertinimas ir išvados tebėra visiškai tinkami. Apžvalgoje taip pat atkreipiamas dėmesys į veiksmus, kurių ėmėsi Komisija ir ENISA, kad paremtų priemonių rinkinio įgyvendinimą standartizacijos ir sertifikavimo srityse, ES finansavimą saugiam 5G ryšio diegimui, veiksmus, skirtus ES pajėgumams tinklo technologijų srityje skatinti, ir įvairią ir tvarią 5G ekosistemą ES.

Šios peržiūros išvadose išsamiai aprašomi tolesni veiksmai ir siūlomi veiksmai, suskirstyti į kategorijas pagal pagrindinius tikslus, kad būtų galima ateityje vykdyti koordinuotą darbą ES lygmeniu.

Kokia valstybių narių padėtis įgyvendinant priemonių rinkinio priemones?

Nuo 2020 m. liepos mėn., kai buvo paskelbta pažangos ataskaita, dauguma valstybių narių padarė tolesnę pažangą nacionaliniu lygmeniu įgyvendindamos įvairias priemonių rinkinio priemones. Labai didelė dauguma nurodė aiškius pagrindinių priemonių rinkinio priemonių įgyvendinimo planus ir terminus.

Apskritai beveik visos valstybės narės apskaičiavo, kad jos užbaigs vykstantį įgyvendinimo procesą iki 2021 m. vidurio. Tačiau, kaip matyti iš 2020 m. liepos mėn. pažangos ataskaitos, tam tikroms sritims reikia skirti ypatingą dėmesį, o kelios valstybės narės dar nepateikė aiškių planų dėl tam tikrų priemonių.

Daugumoje valstybių narių sustiprinti nacionalinių institucijų reguliavimo įgaliojimai, kad judriojo ryšio tinklų operatoriams būtų galima nustatyti saugumo reikalavimus ir nustatyti apribojimus arba uždrausti 5G tinklo įrangos tiekimą, diegimą ir eksploatavimą, o judriojo ryšio tinklų operatoriams taikomi reikalavimai buvo arba bus sugriežtinti daugumoje valstybių narių vykdant konkrečią veiklą.

Valstybės narės nustatė priemones, kuriomis siekiama taikyti apribojimus, pagrįstus tiekėjų rizikos profiliu, beveik visose valstybėse narėse buvo priimtos, pasiūlytos arba planuojamos taikyti. Todėl tikimasi, kad dėl 5G tinklo diegimo pažangos ateinančiais metais priklausomybė nuo didelės rizikos tiekėjų mažės, nors atskirose šalyse ji skiriasi.

Kelios valstybės narės ėmėsi įvairinimo priemonių. Šiomis priemonėmis reikalaujama, kad judriojo ryšio tinklo operatoriai pateiktų savo tiekimo ir įvairinimo strategijas nacionalinėms valdžios institucijoms ir užtikrintų, kad jos imtųsi atsparumo didinimo priemonių.

Kitos valstybės narės dar nesiėmė konkrečių priemonių dėl kelių problemų, kurios jau nurodytos 2020 m. liepos mėn. pažangos ataskaitoje.

Galiausiai 15 valstybių narių taikomi tiesioginių užsienio investicijų (TUI) tikrinimo mechanizmai, o procesas vyksta keliose

kitose valstybėse narėse.

Kokia yra Komisijos ir ENISA vykdomų paramos veiksmų padėtis?

2020 m. sausio 29 d. Komisijos komunikate „[Saugus 5G diegimas ES. ES priemonių rinkinio įgyvendinimas](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2020%3A50%3AFIN)“ (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2020%3A50%3AFIN>) nustatyti keli veiksmai, kurių turi imtis Komisija ir ENISA, kad paremtų priemonių rinkinio įgyvendinimą.

Šie veiksmai yra susiję su standartizavimu ir sertifikavimu, ES finansavimu saugiam 5G ryšio diegimui, veiksmais, skirtais ES pajėgumams tinklo technologijų srityje skatinti, ir įvairialypę ir tvaria 5G ekosistema ES. Pagrindiniai pokyčiai šiose srityse apima standartizavimą ir sertifikavimą, ES finansavimą saugiam 5G diegimui, investicijas į ES pajėgumus tinklų technologijų srityje, palankesnių sąlygų moksliniams tyrimams ir inovacijoms sudarymą ir tarptautinę veiklą.

Standartizacijos ir sertifikavimo srityje pagal Tinklų informacinių sistemų saugumo (TIS) 5G darbo srautą buvo įsteigtas 5G standartizacijos pogrupis. Šio pogrupio tikslas – palengvinti valstybių narių veiklos koordinavimą 5G standartizavimo srityse, išvengti nacionalinių metodų dubliavimo ir skatinti saugesnius produktus ir procesus.

Šis pogrupis taip pat suteikė forumą aptarti veiklai, susijusiai su 5G tinklų sertifikavimo schemų kūrimu, todėl 5G kibernetinio saugumo darbo srautas išreiškė paramą ES potencialios schemos rengimui šioje srityje. Be to, ENISA šiuo metu baigia rengti ataskaitą, kurioje pateikiamos rekomendacijos dėl esamų 5G standartų saugumo priemonių įgyvendinimo.

Siekdama finansuoti saugų 5G diegimą, Komisija siekia į atitinkamas ES finansavimo programas, be kita ko, darbo programų ir kvietimų teikti pasiūlymus lygmeniu, įtraukti atitinkamas kibernetinio saugumo nuostatas. Šios finansavimo programos apima programą „Europos horizontas“, Skaitmeninės Europos programą, Europos infrastruktūros tinklų priemonę Nr. 2, Europos struktūrinius ir investicijų fondus ir kt.

Kalbant apie investicijas į ES pajėgumus tinklų technologijų srityje ir įvairios bei tvarios 5G ekosistemos skatinimą, Komisija pasiūlė pagal programą „Europos horizontas“ įsteigti Pažangiųjų tinklų ir paslaugų bendrąją įmonę, daugiausia dėmesio skirdama 5G diegimo ir mokslinių tyrimų bei inovacijų veiklai 6G srityje.

Bendrosios įmonės SNS tikslas – sudaryti sąlygas ES plėtoti naujos kartos tinklo technologijas ir pateikti rinkai konkurencingus europinius sprendimus, praturtinti visame pasaulyje prieinamas alternatyvas ir įvairinti tiekimo šaltinius, laikantis ES pramonės strategijos ir 5G priemonių rinkinio.

Siekdama sudaryti palankesnes sąlygas moksliniams tyrimams ir inovacijoms, Komisija sudarė palankesnes sąlygas moksliniams tyrimams ir inovacijoms programine įranga grindžiamų tinklų, įskaitant atvirosios radijo prieigos tinklus (Open RAN), srityje. Pagal neseniai paskelbtą kvietimą teikti paraiškas pagal programą „Horizontas 2020“ atrinkti devyni šios srities inovacijų veiksmai ir tikimasi, kad jie bus pradėti 2021 m. sausio mėn.

Atvirojo RAN srityje Komisija taip pat neseniai pradėjo nepriklausomą tyrimą, skirtą rinkos tendencijoms, rizikai ir galimybėms nustatyti.

Priemonių rinkinį valstybių narių, Komisijos ir ENISA atstovai pristatė įvairiuose tarptautiniuose renginiuose. Komisijos tarnybos kartu su Europos išorės veiksmų tarnyba taip pat aktyviai stebi atitinkamus pokyčius trečiosiose šalyse, be kita ko, pasitelkdamos ES delegacijų tinklą. Priemonių rinkinys taip pat tapo svarbiu ES strateginių dialogų ir partnerysčių su trečiosiomis šalimis elementu.

Kokia veikla 5G sertifikavimo srityje?

Keli 5G standartizacijos pogrupio posėdžiai buvo skirti aptarti, kaip tinkamai dirbti 5G sertifikavimo srityje.

2020 m. lapkričio 27 d. valstybės narės pareiškė pritarančios tam, kad būtų parengta potenciali sertifikavimo schema, susijusi su 5G komponentais ir tiekėjų procesais. Šiuo metu Komisija rengia prašymą ENISA pradėti kurti potencialią sertifikavimo sistemą šioje srityje pagal Kibernetinio saugumo aktą. Rengiant potencialią schemą taip pat dalyvaus Europos kibernetinio saugumo sertifikavimo grupė (ECCG) ir suinteresuotųjų subjektų kibernetinio saugumo sertifikavimo grupė (SCCG).

Kokie bus tolesni ES 5G kibernetinio saugumo koordinavimo proceso etapai?

Komisija paragino valstybes nares iki 2021 m. antrojo ketvirčio užbaigti įgyvendinti pagrindines priemonių rinkinio priemones

ir užtikrinti, kad nustatyta rizika būtų tinkamai ir koordinuotai sumažinta. Visų pirma tai turėtų būti daroma siekiant kuo labiau sumažinti didelės rizikos tiekėjų poveikį ir išvengti priklausomybės nuo šių tiekėjų.

Siekiant tęsti ir gilinti ES 5G kibernetinio saugumo koordinavimo procesą, ES kibernetinio saugumo strategijoje išsamiai išdėstyti tolesni veiksmai ir nustatyti trys pagrindiniai tikslai:

1. užtikrinti tolesnę rizikos mažinimo metodų konvergenciją visoje ES;
2. parama nuolatiniam keitimuisi žiniomis ir gebėjimų stiprinimui;
3. skatinti tiekimo grandinės atsparumą ir kitus ES strateginius saugumo tikslus.

Nustatyti trumpalaikiai ir vidutinės trukmės veiksmai šiems tikslams pasiekti. Be kita ko, toliau ir intensyviau keičiamasi informacija ir geriausios praktikos pavyzdžiais apie konkrečias strategines ir technines priemones, taip pat apie atnaujintus nacionalinius rizikos vertinimus tinklų ir informacijos saugumo darbo sraute, stebimi 5G technologijų pokyčiai, jų struktūra, su jomis susijusios grėsmės, organizuojama žinių stiprinimo veikla įvairiomis temomis ir naudojamosi ES finansavimo galimybėmis priemonių rinkinio įgyvendinimui remti. Komisija taip pat planuoja:

- parengti konkretų veiksmų planą, kaip sustiprinti atstovavimą ES standartų nustatymo organuose ir skatinti saugumą bei sąveikumą;
- parengti potencialią pagrindinių 5G komponentų ir tiekėjų procesų sertifikavimo schemą;
- analizuoti ir remti tiekimo grandinės atsparumą, visų pirma analizuojant 5G ekosistemą ir nustatant pagrindinius išteklius;
- investuoti į mokslinius tyrimus ir inovacijas bei pajėgumus, užtikrinant saugų 5G tinklų diegimą taikant tinkamus saugumo reikalavimus ES finansavimo programose.

Galiausiai Komisija atsakys į trečiųjų šalių, kurios norėtų suprasti ir galbūt naudoti ES parengtą priemonių rinkinio metodą, prašymus.

Tai mašininis vertimas, sugeneruotas Europos Komisijos vertykle „eTranslation“, kad galėtumėte suprasti šio puslapio turinį. [Susipažinkite su naudojimo sąlygomis](#) (https://ec.europa.eu/info/use-machine-translation-europa-exclusion-liability_en). Jei norite skaityti versiją originalo kalba, [atsiverskite pirminį puslapį](#) (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/faqs/5g-questions-and-answers>).

Source URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/faqs/5g-questions-and-answers>

© European Union, 2025 - [Shaping Europe's digital future](https://digital-strategy.ec.europa.eu/lt) (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/lt>) - PDF generated on 14/04/2025

Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license).

For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.