

Інформація Європейського Союзу (ЄС) - Порівняння міжнародної політики щодо електромагнітних полів

Резюме

На вебпорталі [Європейського агентства з навколишнього середовища Європейського Союзу](#) опубліковано [посилання на Порівняння міжнародної політики щодо електромагнітних полів](#), підготовленого в рамках дослідницького проекту замовленого Міністерством інфраструктури та водного господарства і Міністерством соціальних питань та зайнятості Нідерландів. Інформація востаннє оновлювалася в період з січня по липень 2017 року. В дослідженні приводиться порівняльний аналіз електромагнітних полів від промислових частот і в радіочастотному спектрі.

В цьому інформаційному матеріалі наводиться тільки інформація щодо електромагнітних полів в радіочастотному спектрі.

Обмеження рівнів електромагнітних полів радіохвиль в державах-членах Європейського Союзу та інших державах

Європейський Союз

Оскільки [Рекомендація ЄС](#) не носить юридично обов'язкового характеру, політика відносно електромагнітних полів в державах-членах може бути розділена на три різні підходи. Детальну інформацію щодо граничних рівнів опромінення для держав-членів наведено в **Таблиці 1**, а візуальне відображення - на **Рисунку 2**.

У **першій групі** держав-членів [Рекомендація ЄС](#) перенесена в обов'язкове національне законодавство або національну політику, які передбачають обов'язкове застосування базових граничних рівнів і контрольних рівнів. Державами-членами цієї групи є *Кіпр, Чеська Республіка, Естонія, Фінляндія, Франція, Угорщина, Ірландія, Мальта, Португалія, Румунія та Іспанія*. У *Німеччині та Словаччині* контрольні рівні стали де-факто граничними рівнями опромінення.

У *Франції* на законодавчому рівні існує додаткове зобов'язання, - під час продажу або рекламування мобільного телефону надавати інформацію щодо можливостей зниження опромінення, а також інформувати громадян про результати вимірювань напруженості електромагнітних полів в будинках або громадських будівлях.

У **другій групі** держав-членів національні граничні рівні, засновані на [Рекомендації ЄС](#) або [ICNIRP](#)¹, не є обов'язковими, граничні рівні є більш м'якими або не регулюються. Державами-членами цієї групи є *Австрія, Данія, Латвія, Нідерланди, Швеція та Великобританія*. У деяких країнах, наприклад в Нідерландах і Великобританії, телекомунікаційні компанії підписали добровільний кодекс про дотримання рівнів, які зазначені у [Рекомендації ЄС](#), у загальнодоступних місцях. У *Великобританії* національна нормативна база щодо планування для місцевих органів влади також вимагає, щоб в заявках на розгортання базових станцій засвідчувалось, що граничні рівні не будуть перевищені.

У **третьій групі** держав-членів існують більш жорсткі контрольні рівні і/або базові граничні рівні, які засновані на принципі обережності і/або сформовані в результаті тиску громадськості. Обрані рівні іноді засновані на принципі «розумно досяжного низького рівня без загрози службі». Одним з практичних варіантів більш жорстких рівнів може бути прийняття нижнього рівня завад в європейських стандартах з електромагнітної сумісності (наприклад, в *Бельгії*).

¹ ICNIRP - Міжнародна комісія із захисту від неіонізуючих випромінювань

В інших державах причини наявності окремих рівнів незрозумілі або довільні (як наприклад, в *Греції* та *Італії*). Деякі держави-члени вимагають застосовувати більш жорсткі контрольні рівні як граничні рівні опромінення, які не можуть бути перевищені.

Оскільки існує велика різноманітність окремих правил і рівнів, то зведені дані надаються для кожної держави-члена:

Бельгія: реклама і продаж мобільних телефонів, спеціально призначених для дітей молодше 7 років, заборонені. Відносно всіх інших телефонів повинна бути надана інформація щодо питомої потужності поглинання випромінювання і можливості зниження опромінення. Питанням регулювання граничних рівнів опромінення в *Бельгії* займаються три автономні регіони. У Фландрії рівень напруженості електричного поля для телекомунікаційної антени становить 7% від контрольного рівня, зазначеного у [Рекомендації ЄС](#) для таких місць перебування, як: будинки, школи, будинки для людей похилого віку та дитячі садки. Максимальний рівень опромінення у всіх загальнодоступних місцях становить 50% від контрольного рівня для частот від 10 МГц до 10 ГГц. Брюсельський регіон обмежує загальне опромінення в житлових приміщеннях для частот від 100 кГц до 300 ГГц до 2% від контрольного рівня густини потужності зазначеного у [Рекомендації ЄС](#) (що відповідає 15% напруженості електричного поля). Для цього ж діапазону частот Валлонія встановлює фіксований рівень напруженості електричного поля для антени в житлових будинках - 7% від контрольного рівня для 900 МГц.

Болгарія: встановлені фіксовані граничні рівні напруженості електричного поля і густини потужності. Їх відсоток від контрольних рівнів в [Рекомендації ЄС](#) зменшується із зростанням частоти. Для густини потужності він становить 2% для частоти 900 МГц і менше 2% для більш високих частот.

Хорватія: Для громадських місць в цілому застосовуються фіксовані граничні рівні для електричних і магнітних полів, які становлять 95% від контрольних рівнів, зазначених у [Рекомендації ЄС](#) (90% для густини потужності). Для «чутливих зон» (будинки, офіси, школи, дитячі майданчики, дитячі сади, пологові будинки, лікарні, будинки для людей похилого віку та людей з інвалідністю і туристичні об'єкти) рівні для електричного і магнітного полів становлять 40% від контрольних рівнів, зазначених у [Рекомендації ЄС](#) (16% для густини потужності).

Греція: Закон про електронні комунікації встановлює базові граничні рівні: 70% від наведених у [Рекомендації ЄС](#) і 60%, коли антенні споруди розташовані ближче, ніж за 300 метрів від меж території шкіл, дитячих садків,

лікарень або установ по догляду за людьми похилого віку. Установка антенних споруд для мобільних телефонів не допускається в межах території вищезазначених об'єктів. Контрольні рівні, які розраховані на основі цих двох базових граничних рівнів, становлять 84% і 77% від контрольних рівнів, зазначених у [Рекомендації ЄС](#) (70% і 60% для густини потужності).

Італія: Для електромагнітних полів джерел високочастотного випромінювання, що відрізняються від стаціонарних телекомунікаційних систем та систем радіо- або ТВ мовлення, застосовуються контрольні рівні та базові граничні рівні, зазначені у [Рекомендації ЄС](#). Для електромагнітних полів від телекомунікаційних систем та систем радіо- або ТВ мовлення існують граничні рівні опромінення в частині, що стосується напруженості електромагнітних полів оточуючого середовища, які не можна перевищувати. На відміну від рівнів, які зазначені у [Рекомендації ЄС](#), вони є постійними (не залежать від частоти) в інтервалі 3 МГц - 3 ГГц. Граничний рівень опромінення для напруженості електричного поля на частоті 900 МГц становить 49% від контрольного рівня, зазначеного у Рекомендації ЄС (22% для густини потужності). У будинках, школах, на дитячих майданчиках і в місцях, де люди можуть перебувати більше чотирьох годин, «показник привернення уваги» для напруженості електричного поля становить 15% від контрольного рівня, зазначеного у [Рекомендації ЄС](#) для 900 МГц (2% для густини потужності). «Мета розвитку якості» відкритих майданчиків, що часто відвідують, ідентична «показнику привернення уваги».

Литва: існують величини електромагнітних полів для частот від 10 МГц до 300 ГГц всередині і навколо житлових і громадських будівель, які не можуть бути перевищені і є нижчими за контрольні рівні, що зазначені у [Рекомендації ЄС](#). Відсоток залежить від частоти, але для густини потужності рівень становить 10% від контрольного рівня ЄС для частоти 900 МГц.

Люксембург: До мобільної телефонії застосовується політика обережності відповідно до законодавства про класифіковані місця і відповідно до технічних стандартів. Вони встановлюють фіксований граничний рівень опромінення для напруженості електричного поля для випромінюючого елементу антени потужністю 100 Вт і вище, який становить 7% від контрольного рівня, зазначеного у [Рекомендації ЄС](#) для частоти 900 МГц. Граничний рівень для інших антен і для загальної кількості антенних елементів в одному місці розташування дорівнює контрольному рівню, зазначеному у [Рекомендації ЄС](#).

Польща: Для загальнодоступних місць для напруженості електричного поля і густини потужності встановлені частотно-залежні граничні рівні опромінення, які є нижче контрольних рівнів, наведених у [Рекомендації ЄС](#). На частоті

900 МГц граничний рівень напруженості електричного поля становить 17% від контрольного рівня, зазначеного у [Рекомендації ЄС](#) (2% для густини потужності).

Словенія: Для частот вище 10 кГц в «чутливих областях», таких як: будинки, школи і лікарні застосовуються граничні рівні опромінення для напруженості електричного та магнітного полів, що становлять 31% від контрольних рівнів, зазначених у Рекомендації ЄС (10% - для густини потужності). У всіх інших місцях розташування контрольні рівні, що зазначені у рекомендації ЄС, застосовуються як фактичні граничні рівні опромінення, які не можна перевищувати.

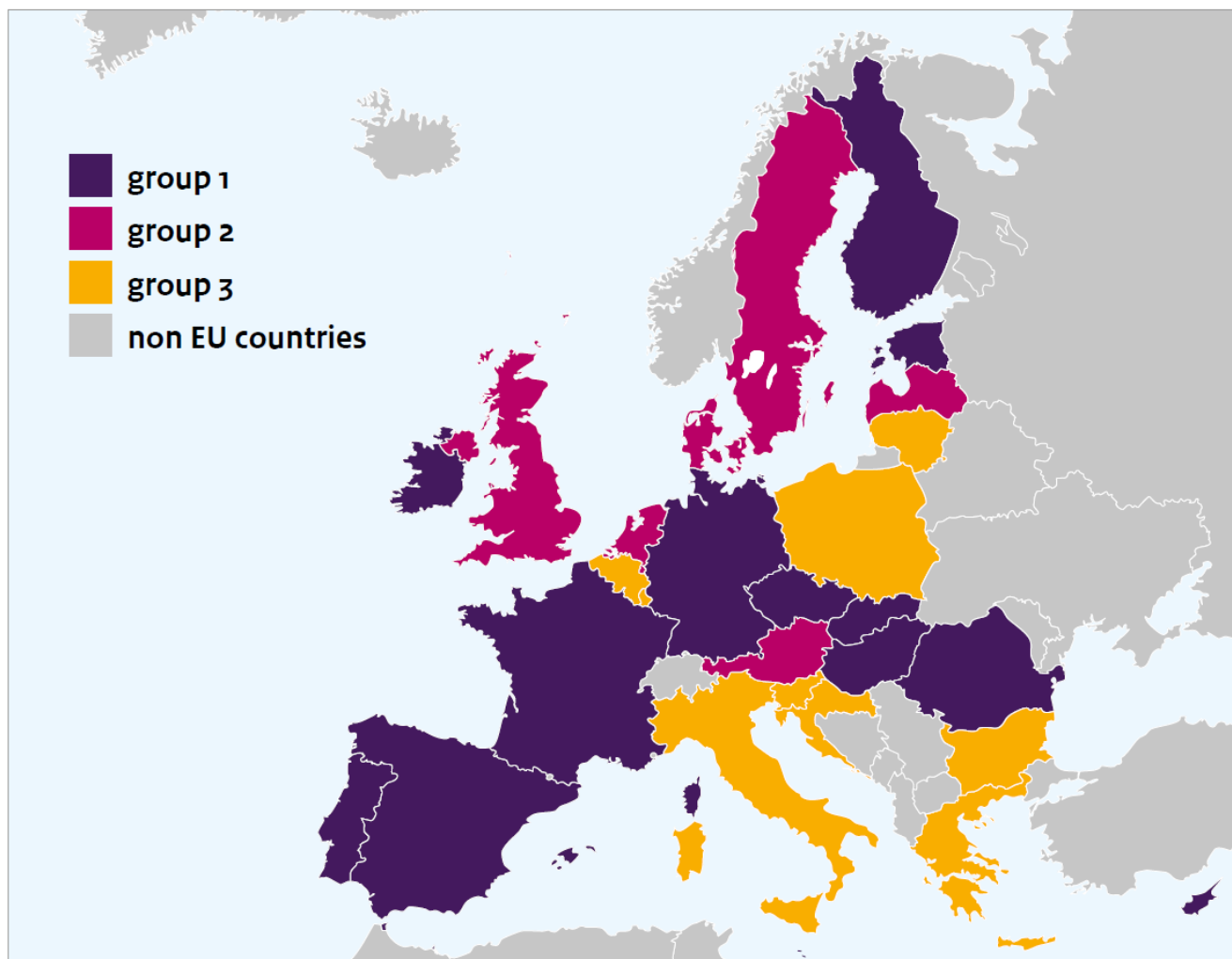
Рис. «Overview of limits for exposure of the general population to radiofrequency EMF in the EU» (Ілюстрація граничних рівнів опромінення населення радіочастотними електромагнітними полями в ЄС)

Група 1 (фіолетовий): національні граничні рівні, що відповідають [Рекомендації ЄС](#);

Група 2 (рожевий): відсутні національні граничні рівні або граничні рівні менш жорсткі, ніж у [Рекомендації ЄС](#);

Група 3 (жовтий): більш жорсткі граничні рівні, ніж у [Рекомендації ЄС](#).

Group 1 (purple): legal limits derived from EU recommendation; Group 2 (pink): no legal limits or limits less strict than in EU recommendation; Group 3 (yellow): stricter limits than in EU recommendation.



Наведено Рисунок 2 [Порівняння міжнародної політики щодо електромагнітних полів](#), проведеного Національним інститутом охорони здоров'я та довкілля Нідерландів

Інші країни

В індустріально розвинених країнах за межами ЄС також існують різні шляхи обмеження опромінення населення радіочастотним електромагнітними полями. Нижче наведено сім прикладів, а більш детальна інформація про граничні рівні опромінення наведена в **Таблиці 1**.

Австралія: Обов'язкові базові граничні рівні і контрольні рівні в національних стандартах щодо радіаційного захисту та радіозв'язку ідентичні тим, що наведені у [Рекомендації ЄС](#).

Китай: національний стандарт захисту населення відповідно до Закону про охорону навколишнього середовища встановлює граничні рівні опромінення електромагнітними полями для навколишнього середовища, але вони не поширюється на кінцеве обладнання бездротового зв'язку. Граничні рівні є нижчими, ніж контрольні рівні, що наведені у [Рекомендації ЄС](#), а відсоток співвідношення залежить від частоти. На частоті 900 МГц рівень напруженості електричного поля становить 29% від контрольного рівня, наведеного у [Рекомендації ЄС](#) (9% для густини потужності). Стандарт також посиляється на принцип обережності і спонукає власників об'єктів і обладнання вживати ефективні заходи щодо зниження опромінення населення. Базові граничні рівні для мобільних телефонів в окремому стандарті ідентичні граничним рівням, що наведені у [Рекомендації ЄС](#).

Індія: Міністерський меморандум, що вносить поправки до Уніфікованої ліцензії на послуги доступу, встановлює граничні рівні опромінення населення електромагнітних полів від телекомунікаційних базових станцій. Граничний рівень становить 33% від контрольних рівнів, наведених у [Рекомендації ЄС](#) для напруженості електричного та магнітного полів, і 10% - для густини потужності. Затверджені урядом рекомендації міжвідомчого комітету встановлюють граничний рівень питомої потужності поглинання випромінювання для мобільних телефонів, який становить 80% від базового граничного рівня для місцевого опромінення голови, який наведений у [Рекомендації ЄС](#).

Японія: Міністерські настанови щодо захисту від радіочастотного випромінювання в результаті впливу електромагнітних полів на людину містять обов'язковий базовий граничний рівень для мобільних телефонів, який є ідентичним зазначеному у [Рекомендації ЄС](#). В настановах також наведені обов'язкові базові граничні рівні з контрольними рівнями напруженості електромагнітних полів від базових станцій мобільних телефонів, які майже ідентичні контрольним рівням, наведеним у [Рекомендації ЄС](#).

Росія: Загальні умови захисту населення визначені рамковим законом 1999 року. Граничні рівні для окремих діапазонів частот встановлюються в прийнятих пізніше «Санітарно-епідеміологічних вимогах». Граничні рівні для густини потужності ЕМП на частотах від 300 МГц до 300 ГГц в житлових будинках і навколо них, а також всередині громадських і промислових приміщень, становлять 2% від контрольного рівня, зазначеного у [Рекомендації ЄС](#). Причиною встановлення такого рівня є запобігання біологічному впливу, який, зазвичай, не розглядається як ризик для здоров'я в західних країнах. Відсутні базові граничні рівні для питомої потужності поглинання випромінювання, але існує граничний рівень густини потужності плоскої хвилі для мобільних телефонів, який становить 22% від контрольного рівня, зазначеного у [Рекомендації ЄС](#).

Швейцарія: Постанова про неіонізуюче випромінювання діє з 2000 року. Обов'язкові граничні рівні опромінення, які ідентичні контрольним рівням, зазначеним у [Рекомендації ЄС](#), застосовуються у всіх загальнодоступних місцях. Більш жорсткий рівень напруженості електричного поля, який застосовують в профілактичних цілях, становить приблизно 10% від контрольного рівня, зазначеного у [Рекомендації ЄС](#), і використовується в так званих «чутливих місцях» (наприклад, в квартирах, школах, на дитячих ігрових майданчиках) поряд з антенами мобільних телефонів, радіомовними і радіолокаційними спорудами.

США: в федеральному законодавстві для радіопередавачів базові граничні рівні опромінення всього тіла людини ідентичні тим, що зазначені у [Рекомендації ЄС](#). Однак, контрольні рівні вище, тому що для їх розрахунку використовується інша модель. На частоті 900 МГц різниця становить 15% і 14% для напруженості електричного та магнітного полів відповідно (33% для густини потужності). Контрольні рівні застосовуються як фактичні граничні рівні опромінення для непереносних пристроїв. Для портативних пристроїв, які розташовують близько до тіла, обов'язкові базові граничні рівні для локального опромінення всіх частин тіла, крім кінцівок, становлять 80% від базових граничних рівнів опромінення голови і тулуба, які зазначені у [Рекомендації ЄС](#). Базові граничні рівні для кінцівок (руки, зап'ястя, щиколотки, ступні, зовнішні вуха) ідентичні базовим граничним рівням для кінцівок, які зазначені у [Рекомендації ЄС](#).

На додаток до вищевказаних юридичних зобов'язань, в Австралії, Австрії, Бельгії, Кіпрі, Данії, Фінляндії, Франції, Німеччині, Греції, Ірландії, Індії, Італії, Люксембурзі, Нідерландах, Іспанії, Швеції, Росії, Швейцарії, Великобританії та США уряд або національні наукові організації опублікували поради щодо зменшення опромінення радіочастотними

електромагнітними полями від мобільних телефонів, наприклад, за рахунок скорочення часу розмови, використання навушників або динаміків, відмови тримати телефон близько до тіла, уникнення дзвінків в зонах зі слабким прийомом і використання текстових повідомлень замість дзвінків.

Професійне опромінення, радіочастотні поля

Європейський Союз

У всіх державах-членах ЄС захист працівників від ризиків, пов'язаних з впливом електромагнітними полями, регулюється національним законодавством на основі [Директиви 2013/35/ЄС](#). [Директива](#) встановлює мінімальні вимоги, але дозволяє державам-членам встановлювати більш жорсткі правила або обмеження та виключення за певних умов, які детально описані нижче та наведені в *Таблиці 2*. Для радіочастотних полів [Директива ЄС](#) містить робочі рівні в частині, що стосується напруженості електричного поля, густини магнітного потоку та густини потужності зовні тіла людини, які мають відношення до гранично допустимих рівнів опромінення для здоров'я людини (еквівалентні базовим професійним граничним рівням [ICNIRP](#) для питомої потужності поглинання випромінювання та густини потужності).

Одна держава-член має робочі рівні, які відрізняються від наведених в [Директиві ЄС](#):

Польща: Для ЕМП на частотах між 0 та 300 ГГц існує шість наборів робочих рівнів, які розмежовують «небезпечну зону», «зону загрози» та «проміжну зону», робочі рівні для місцевого опромінення кінцівок та допоміжні робочі рівні для пікових рівнів модульованих полів. Гранично допустимі рівні опромінення для питомої потужності поглинання випромінювання ідентичні гранично допустимим рівням опромінення для здоров'я людини в [Директиві ЄС](#).

Інші країни

Австралія: Національні норми захисту від випромінювань, які застосовуються лише до працівників Співдружності, встановлюють граничні значення професійного опромінення для електромагнітних полів від «керованої апаратури», тобто від визначених категорій пристроїв, які можуть створювати електромагнітні поля, рівні яких перевищують ці граничні значення (наприклад, обладнання для діатермії). Їх контрольні рівні та базові граничні рівні встановлені в національному стандарті щодо захисту від випромінювань і ідентичні наведеним у [Настанові ICNIRP](#) 1998 року. Вони, відповідно, мають те ж підґрунтя, що і граничні значення в [Директиві ЄС](#), але застосовуються до більш вузького переліку пристроїв. Крім того, національний стандарт радіозв'язку обмежує опромінення «обізнаних користувачів» мобільних радіочастотних пристроїв до величин базових граничних рівнів ідентичних наведеним в [Директиві ЄС](#).

Китай: Національний стандарт з гранично допустимими рівнями професійного опромінення для фізичних факторів на робочому місці містить обмеження для радіочастотних електромагнітних полів на частотах від 100 кГц до 300 ГГц. Для частот від 100 кГц до 300 МГц, граничні рівні опромінення становлять від 8% до 41% від робочих рівнів в [Директиві ЄС](#). Для частот від 300 МГц до 300 ГГц, граничні рівні опромінення не змінюються пропорційно частоті, але залежать від тривалості опромінення. На частоті 900 МГц граничний рівень опромінення для всього тіла коливається від 222% від робочих рівнів ЄС для короткотривалого опромінення до 1% від робочих рівнів ЄС для усередненого 8-годинного опромінення. Допустимі рівні для опромінення частини тіла в 10 разів вище ніж рівні для опромінення всього тіла.

Індія: Відсутні юридично обов'язкові допустимі рівні професійного опромінення для радіочастотних електромагнітних полів. Захист працівників, таким чином, підпадає під дію загального законодавства щодо здоров'я та безпеки, такого як виробниче законодавство.

Японія: Відсутні юридично обов'язкові допустимі рівні професійного опромінення для радіочастотних електромагнітних полів. Японське об'єднання професійного здоров'я рекомендувало граничні рівні професійного опромінення для електромагнітних полів в частині, що стосується напруженості зовнішнього електричного та магнітного поля та густини потужності. Вони ідентичні гранично допустимим рівням теплового ефекту в [Директиві ЄС](#).

Росія: Відповідні «Санітарно-епідеміологічні вимоги» встановлюють фіксоване гранично допустиме значення максимального опромінення для радіочастотних електромагнітних полів на частотах від 3 кГц до 300 ГГц в залежності від діапазону частот. Це значення складає 44% від робочого рівня для густини потужності в [Директиві ЄС](#) на частоті 900 МГц для опромінення всього тіла і 222% - для пікових опромінювань кінцівок. Також існують нижчі граничні рівні, які залежать від тривалості впливу.

Швейцарія: Федеральний закон про страхування від нещасних випадків встановлює загальні правила запобігання захворюванням, спричиненим фізичними факторами. Національний страховик від нещасних випадків визначив, що не можуть перевищуватись граничні рівні опромінення, ідентичні робочим рівням в [Директиві ЄС](#).

США: У федеральному законодавстві для передавачів еквіваленти гранично допустимих рівнів опромінення для всього тіла та місцевого опромінення кінцівок (руки, зап'ястя, щиколотки, стопи, зовнішні вуха) ідентичні рівням

опромінення всього тіла та місцевого опромінення кінцівок в [Директиві ЄС](#). Еквівалент гранично допустимого рівня опромінення для місцевого опромінення всіх частин тіла, за виключенням кінцівок, становить 80% від рівня в [Директиві ЄС](#). Еквіваленти робочих рівнів напруженості електричного та магнітного полів на 18% вище ніж в [Директиві ЄС](#) (на 33% - для густини потужності), оскільки для їх розрахунку використовується інша модель. Еквіваленти гранично допустимих рівнів в США повинні використовуватись для портативних пристроїв біля тіла людини. Робочих рівні застосовуються як фактичні граничні рівні опромінення для непортативних пристроїв.

NATO: Угода зі стандартизації для захисту військовослужбовців Організації Північно-атлантичної угоди (НАТО) посилається на [стандарт Інституту інженерів електротехніки та радіоелектроніки \(ІЕЕЕ\)](#) з такими ж рівнями еквіваленту гранично допустимих рівнів опромінення та робочих рівнів як у федеральному законодавстві США, за винятком еквіваленту гранично допустимих рівнів опромінення ІЕЕЕ для місцевого опромінення голови, який ідентичний наведеному в [Директиві ЄС](#). Граничні рівні для контактних струмів вищі, ніж наведені в [Директиві ЄС](#).

Табл. «Reference levels or exposure limits for the general public for electromagnetic fields in inhabited areas in member states of the EU and selected industrial nations outside the EU» (Контрольні рівні або граничні рівні опромінення електромагнітними полями широкого загалу в населених районах держав-членів Європейського Союзу та обраних індустріально розвинених країнах за межами Європейського Союзу), станом на липень 2017

Країна:	50 Гц		900 МГц			1800 МГц			2100 МГц		
	Напруженість електричного поля (В/м)	Густина магнітного потоку (мкТл)	Напруженість електричного поля (В/м)	Густина магнітного потоку (мкТл)	Еквівалентна густина потужності плоскої хвилі (Вт/м ²)	Напруженість електричного поля (В/м)	Густина магнітного потоку (мкТл)	Еквівалентна густина потужності плоскої хвилі (Вт/м ²)	Напруженість електричного поля (В/м)	Густина магнітного потоку (мкТл)	Еквівалентна густина потужності плоскої хвилі (Вт/м ²)
1999/519/ЄС	5000	100	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Австрія	[5000]	[100] 1)	[41]	[0,14]	[4,5]	[58]	[0,20]	[9]	[61]	[0,20]	[10]
Бельгія	—	10 2)	21 3)	—	—	29 3)	—	—	31 3)	—	—
Болгарія	— (4)	— (4)	—	—	0,1	—	—	0,1	—	—	0,1
Хорватія	2000 5)	40 5)	17 5)	0,055 5)	0,72 5)	23 5)	0,078 5)	1,4 5)	25 5)	0,084 5)	1,7 5)
Кіпр	[5000]	[100]	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Чеська Республіка	2000	200	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Данія	—	— 6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Естонія	5000	100	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Фінляндія	[5000]	[100] 7)	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Франція	5000 8)	100 8)	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Німеччина	5000 9)	100 9)	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Греція	5000	100	32 10)	0,11 10)	2,7 10)	45 10)	0,15 10)	5,4 10)	47 10)	0,16 10)	6 10)
Угорщина	5000	100	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Ірландія	5000 11)	100 11)	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Італія	—	3 12)	6 13)	0,02 13)	0,1 13)	6 13)	0,02 13)	0,1 13)	6 13)	0,02 13)	0,113)
Латвія	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Литва	500 14)	20 14)	—	—	0,45	—	—	0,9	—	—	1
Люксембург	5000 15)	100 15)	41 16)	0,14	4,5	58 16)	0,20	9	61 16)	0,20	10
Мальта	[5000]	[100]	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Нідерланди	[5000] 17)	[100] 17)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Польща	1000	75	7	—	0,1	7	—	0,1	7	—	0,1
Португалія	5000	100	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Румунія	5000	100	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Словаччина	5000	100	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Словенія	500 18)	10 18)	13 18)	0,04 18)	0,45 18)	18 18)	0,06 18)	0,9 18)	19 18)	0,06 18)	1 18)
Іспанія	[5000] 19)	[100] 19)	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Швеція	[5000]	[100]	[41]	[0,14]	[4,5]	[58]	[0,20]	[9]	[61]	[0,20]	[10]
Великобританія	[9000]	[360]	[41]	[0,14]	[4,5]	[58]	[0,20]	[9]	[61]	[0,20]	[10]
Австралія	—	—	41	0,14	4,5	58	0,20	9	61	0,20	10
Китай	4000	100	12	0,04	0,4	12	0,04	0,4	12	0,04	0,4
Індія	—	—	13	0,041	0,45	18	0,058	0,9	20	0,063	1,1
Японія	3000 20)	200 20)	48	0,16	6	61	0,20	10	61	0,20	10
Росія	500	5 21)	—	—	0,1	—	—	0,1	—	—	0,1
Швейцарія	—	1 22)	4 23)	—	—	6 23)	—	—	6 23)	—	—
США	— 24)	— 24)	—	—	6	—	—	10	—	—	10

Наведено Таблицю 1 [Порівняння міжнародної політики щодо електромагнітних полів](#). Детальніші пояснення у звіті, проведеним Національним інститутом охорони здоров'я та довкілля Нідерландів

Пояснення до Таблиці: Всі граничні рівні наведені в середньоквадратичних значеннях (СКВ). За необхідності, густина магнітного потоку вираховувалась з напруженості магнітного поля з використанням магнітної проникності $4\pi \times 10^{-7}$ Н/м. Звичайний шрифт: контрольний рівень опромінення зовнішнім полем в розумінні [Рекомендації 1999/519/ЄС](#), отриманий із базових граничних рівнів. Застосування обов'язкове за винятком, якщо величина наведена в квадратних дужках. Нахилений шрифт: обов'язковий граничний рівень опромінення, що стосується зовнішнього поля зовні тіла. Радіочастотні рівні стандартизовані для приблизних смуг частот мобільного зв'язку в Європі, але фактичні частоти мережі можуть відрізнятися.

Примітки:

- 1) Для нових ліній електропередач, які потребують оцінки впливу на навколишнє середовище, державні органи зазвичай вимагають дотримання швейцарського граничного рівня 1 мкТл
- 2) Фландрія: граничний рівень всередині приміщень - 10 мкТл, ціль якості - 0,2 мкТл, рекомендація уряду для нових локацій поблизу лінії електропередач - 0,4 мкТл; Брюссель: 0,4 мкТл біля нових передавачів та 100 мкТл біля існуючих передавачів; Валлонія: 5000 В/м та 100 мкТл біля передавачів
- 3) Граничний рівень в таблиці застосовується до загальнодоступних місць у Фландрії, граничний рівень для антени в місці розташування - 3,0 В/м на частоті 900 МГц, 4,2 В/м на частоті 1800 МГц, 4,5 В/м на частоті 2100 МГц; Валлонія: граничний рівень для антени - 3 В/м; Брюссель: граничний рівень для місця розташування - 0,096 Вт/м² на частоті 900 МГц, 0,19 Вт/м² на частоті 1800 МГц, 0,22 Вт/м² на частоті 2100 МГц
- 4) Мінімальні відстані до ліній електропередач та до електричних систем розподілу диференційовані за напругою; окреме регулювання для відеодисплеїв
- 5) В будинках, офісах, школах, дитячих садках, лікарнях, будинках догляду, на дитячих майданчиках, туристичних об'єктах; для інших громадських місць застосовуються контрольні рівні з [1999/519/ЄС](#)
- 6) Данське управління охорони здоров'я рекомендує не будувати нові будинки та нові установи, де перебувають діти, поблизу існуючих ліній електропередач, а нові лінії електропередач не повинні будуватись поблизу існуючих будинків та установ, де перебувають діти
- 7) Орган радіаційної безпеки рекомендує уникати будівництва резиденцій постійного проживання та приміщень, призначених для дітей, у районах, де густина магнітного потоку перевищує 0,4 мкТл
- 8) Для нових або модернізованих установок; є також урядова порада місцевим органам влади не створювати нових закладів для дітей в зонах з густиною магнітного потоку більше 1 мкТл

9) Для нових або модернізованих установок вичерпуються всі можливості мінімізувати ЕМП; нові лінії електропередач ≥ 220 кВ не можуть охоплювати будинки, передбачені для тривалого перебування людей

10) Для антенних споруд, розташованих на відстані ближче ніж 300 м від «чутливих» місць (школи, дитячі садки, лікарні, будинки догляду); в інших місцях - 35 В/м, 0,11 мкТл, 3,1 Вт/м² на частоті 900 МГц; 49 В/м, 0,16 мкТл, 6,3 Вт/м² на частоті 1800 МГц; 51 В/м, 0,17 мкТл, 7 Вт/м² на частоті 2100 МГц

11) Для нової енергетичної інфраструктури державні компанії та виробники енергетики повинні дотримуватися граничних рівнів ICNIRP та відповідних рекомендацій ЄС як невід'ємної частини процесу планування

12) Для нових місць розташування ліній електропередач поблизу будинків, шкіл, ігрових майданчиків, місць перебування протягом > 4 годин; 10 мкТл для існуючих місць розташування поблизу будинків, шкіл, дитячих майданчиків, місць перебування протягом > 4 годин; 100 мкТл і 5000 кВ/м для всіх інших опромінь від електроліній

13) ЕМП від телекомунікаційних систем та систем радіо або ТВ мовлення стаціонарного розташування поблизу будинків та їх зовнішніх прибудов, у школах та на дитячих майданчиках, у місцях перебування протягом більше 4 годин; в інших місцях - 20 В/м, 0,06 мкТл, 1 Вт/м²

14) Всередині житлових і громадських будівель; граничні рівні для життєвого середовища зовні житлових та громадських будівель - 1000 В/м, 40 мкТл

15) Умови безпеки для ліній електропередач; також існують добровільні мінімальні відстані до ліній електропередач для нових споруд

16) Граничний рівень для антени в місцях перебування людей - 3,0 В/м, застосовується для антен з потужністю 100 Вт та вище

17) Міністерська рекомендація: не створювати нових споруд для тривалого перебування дітей при густині магнітного потоку більше 0,4 мкТл навколо повітряних ліній електропередач, інакше застосовується контрольний рівень з 1999/519/ЄС

18) Застосовується для будинків, лікарень, санаторіїв, громадських будівель, туристичних будівель, шкіл, ясел, ігрових майданчиків, парків, рекреаційних зон; в іншому випадку граничний рівень напруженості електричного та магнітного поля рівний контрольному рівню з 1999/519/ЄС; для частоти мережі електроживлення граничні рівні застосовуються лише для нових або реконструйованих джерел

19) Відсутні обов'язкові загальнодержавні граничні рівні для полів на частоті 50 Гц, але на практиці електроенергетичні компанії та державні органи застосовують граничні рівні з 1999/519/ЄС

20) Наведений граничний рівень призначений для полів на частоті 50 Гц; 50 Гц - частота мережі електроживлення на сході Японії і 60 Гц – на заході Японії

21) Граничний рівень для житлових кварталів, дитячих, дошкільних, загальноосвітніх та медичних закладів; нежитлові приміщення - 10 мкТл, зовні будівель в населених районах - 20 мкТл, в ненаселених районах - 100 мкТл

22) *Граничний рівень в «чутливих» місцях (будівлі, в яких люди регулярно перебувають протягом тривалого періоду, дитячі майданчики) для всіх споруд з високою напругою, крім існуючих ліній електропередач; в інших випадках застосовується контрольний рівень з 1999/519/ЄС у всіх місцях, доступних для населення*

23) *Граничний рівень в «чутливих» місцях (будівлі, в яких люди регулярно перебувають протягом тривалого періоду, дитячі майданчики) для окремих антенних споруд; в інших випадках застосовується контрольний рівень з 1999/519/ЄС у всіх загальнодоступних місцях*

24) *Частота мережі електроживлення - 60 Гц; відсутнє федеральне регулювання, граничні рівні в деяких штатах, розсудлива стратегія профілактики в інших (заходи щодо зменшення впливу за розумну вартість)*

Інформація підготовлена
Українським державним центром радіочастот та
Департаментом ліцензування НКРЗІ 14.08.2020

Інформаційні джерела:

1. European Environment Agency (EEA), <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/comparison-of-international-policies-on>
2. National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), <https://www.rivm.nl/sites/default/files/2018-11/Comparison%20of%20international%20policies%20on%20electromagnetic%20fields%202018.pdf>