

Переклад затверджений

Державний експерт
Урядового офісу координації європейської та
євроатлантичної інтеграції
Секретаріату Кабінету Міністрів України
(найменування посади)


(підпис)

О. О. Шаповал
(ініціали та прізвище)

18 серпня 2021 р.

16.05.2019

UA

Офіційний вісник Європейського Союзу

L 127/23

ІМПЛЕМЕНТАЦІЙНЕ РІШЕННЯ КОМІСІЇ (ЄС) 2019/785

від 14 травня 2019 року

**про гармонізацію радіочастотного спектра для обладнання, що використовує технології
ультраширокосмугового зв'язку, на території Союзу та про скасування
Рішення 2007/131/ЄС**

(оприлюднено під номером C(2019) 3461)

(Текст стосується ЄЕП)

ЄВРОПЕЙСЬКА КОМІСІЯ,

Беручи до уваги Договір про функціонування Європейського Союзу,

Беручи до уваги Рішення Європейського Парламенту і Ради № 676/2002/ЄС від 7 березня 2002 року про регулятивні рамки для радіоспектральної політики у Європейському Співтоваристві (Рішення про радіочастотний спектр) ⁽¹⁾, та зокрема його статтю 4(3),

Оскільки:

- (1) Рішення Комісії 2007/131/ЄС ⁽²⁾ гармонізує технічні умови для використання радіочастотного спектра радіообладнанням на основі технологій ультраширокосмугового (УШС) зв'язку на території Союзу. Воно забезпечує доступність радіочастотного спектра на території Союзу на гармонізованих умовах, усуває бар'єри для впровадження технологій УШС і спрямоване на створення ефективного єдиного ринку систем УШС зі значною економією на масштабах і вигодами для споживачів.
- (2) Незважаючи на те, що ультраширокосмугові сигнали зазвичай мають дуже низьку потужність, існує можливість створення шкідливих радіозавад для наявних радіослужб, що потребує контролю. У зв'язку з цим це Рішення про гармонізацію радіочастотного спектра для обладнання УШС повинне запобігати шкідливим радіозавадам (у тому числі у випадках, коли вони можуть виникати у зв'язку з доступом радіоастрономічних систем, супутникових систем дослідження Землі та космічних досліджень до радіочастотного спектра) і врівноважувати інтереси наявних служб із загальною метою політики, що передбачає створення сприятливих умов для впровадження інноваційних технологій на благо суспільства.
- (3) 16 березня 2017 року Комісія видала постійний мандат, відповідно до Рішення

ІМПЛЕМЕНТАЦІЙНЕ РІШЕННЯ КОМІСІЇ (ЄС) 2019/785**від 14 травня 2019 року****про гармонізацію радіочастотного спектра для обладнання, що використовує технології ультраширококуткового зв'язку, на території Союзу та про скасування Рішення 2007/131/ЄС***(оприлюднено під номером С(2019) 3461)***(Текст стосується ЄЄП)**

ЄВРОПЕЙСЬКА КОМІСІЯ,

Беручи до уваги Договір про функціонування Європейського Союзу,

Беручи до уваги Рішення Європейського Парламенту і Ради № 676/2002/ЄС від 7 березня 2002 року про регулятивні рамки для радіоспектральної політики у Європейському Співтоваристві (Рішення про радіочастотний спектр) ⁽¹⁾, та зокрема його статтю 4(3),

Оскільки:

- (1) Рішення Комісії 2007/131/ЄС ⁽²⁾ гармонізує технічні умови для використання радіочастотного спектра радіообладнанням на основі технологій ультраширококуткового (УШС) зв'язку на території Союзу. Воно забезпечує доступність радіочастотного спектра на території Союзу на гармонізованих умовах, усуває бар'єри для впровадження технологій УШС і спрямоване на створення ефективного єдиного ринку систем УШС зі значною економією на масштабах і вигодами для споживачів.
- (2) Незважаючи на те, що ультраширококуткові сигнали зазвичай мають дуже низьку потужність, існує можливість створення шкідливих радіозавад для наявних радіослужб, що потребує контролю. У зв'язку з цим це Рішення про гармонізацію радіочастотного спектра для обладнання УШС повинне запобігати шкідливим радіозавадам (у тому числі у випадках, коли вони можуть виникати у зв'язку з доступом радіоастрономічних систем, супутникових систем дослідження Землі та космічних досліджень до радіочастотного спектра) і врівноважувати інтереси наявних служб із загальною метою політики, що передбачає створення сприятливих умов для впровадження інноваційних технологій на благо суспільства.
- (3) 16 березня 2017 року Комісія видала постійний мандат, відповідно до Рішення № 676/2002/ЄС, Європейській конференції адміністрацій пошт та телекомунікацій (СЕРТ) на визначення технічних умов для гармонізованого впровадження радіозастосувань на основі технологій УШС на території Союзу, щоб надати оновлені технічні умови для таких застосувань.
- (4) Згідно із зазначеним мандатом, СЕРТ підготувала звіт ⁽³⁾, у якому запропонувала чотири заходи. По-перше, датчики матеріалів повинні описуватися в технічних умовах більш нейтрально для створення умов для інноваційних рішень. По-друге, також необхідно передбачити можливість використання умов загального використання УШС для застосувань для виявлення матеріалів. По третє, необхідно встановити граничне значення -65 дБм/МГц для всіх датчиків матеріалів, включно з аналізом будівельних матеріалів (ВМА), у смузі радіочастот 8,5–10,6 ГГц. По-четверте, необхідно передбачити можливість зменшення впливу завад за допомогою активації перед передачею для систем контролю доступу транспортних засобів на основі технологій УШС у смугах радіочастот 3,8–4,2 ГГц та 6–8,5 ГГц.
- (5) Це Рішення повинне підтримувати загальну гармонізацію регулятивних рамок для УШС, щоб підвищити узгодженість граничних значень і методів зменшення впливу завад між різними регулятивними рамками УШС і передбачати можливість впровадження інноваційних рішень у сфері технологій УШС.
- (6) Це Рішення передбачає обов'язкові граничні значення та визначає методи зменшення впливу завад, щоб забезпечити ефективне використання радіочастотного спектра, гарантуючи при цьому сумісність з іншими користувачами радіочастотного спектра. У процесі технологічного розвитку можуть з'являтися інші рішення, що забезпечують принаймні еквівалентний рівень захисту радіочастотного спектра. У зв'язку з цим необхідно дозволити використання альтернативних методів зменшення впливу завад, як-от рішень, які пропонуватимуться в майбутніх можливих гармонізованих стандартах, вироблених європейськими організаціями стандартизації, за умови, що вони забезпечують принаймні еквівалентний рівень робочих

характеристик і захисту радіочастотного спектра, і якщо доведено, що вони відповідають встановленим технічним вимогам цих регулятивних рамок.

(7) До Рішення 2007/131/ЄС кілька разів вносилися зміни. В інтересах правової визначеності Рішення 2007/131/ЄС необхідно скасувати.

(8) Заходи, передбачені в цьому Рішенні, відповідають висновку Комітету з питань радіочастотного спектра,

УХВАЛИЛА ЦЕ РІШЕННЯ:

Стаття 1

Мета цього Рішення полягає в гармонізації технічних умов для доступності та ефективного використання радіочастотного спектра обладнанням, що використовує технології ультраширококуткового зв'язку, на території Союзу.

Стаття 2

Для цілей цього Рішення застосовують такі терміни та означення:

- (a) «обладнання, що використовує технології ультраширококуткового зв'язку» означає обладнання, що включає, як невід'ємну частину або як пристосування, технології радіозв'язку короткого радіуса дії, які передбачають навмисне створення та передачу радіочастотної енергії, що поширюється на діапазон радіочастот ширше ніж 50 МГц, який може збігатися з кількома смугами радіочастот, розподіленими службам радіозв'язку;
- (b) «без створення радіозавад та без захисту від них» означає, що не дозволено створювати жодних шкідливих радіозавад для будь-яких служб радіозв'язку і що не дозволено вимагати захисту цих пристроїв від радіозавад, спричинених службами радіозв'язку;
- (c) «усередині приміщень» означає усередині будівель або в місцях, де екранування зазвичай забезпечує необхідне затухання для захисту служб радіозв'язку від шкідливих радіозавад;
- (d) термін «моторний транспортний засіб» має таке саме значення, як визначено у статті 3(11) Директиви Європейського Парламенту і Ради 2007/46/ЄС ⁽⁴⁾;
- (e) термін «залізничний транспортний засіб» має таке саме значення, як визначено у статті 3(1)(4) Регламенту Європейського Парламенту і Ради (ЄС) № 2018/643 ⁽⁵⁾;
- (f) «ЕІВП» означає еквівалентну ізотропно-випромінювану потужність, що є добутком потужності, яка подається на антену, і коефіцієнта підсилення ізотропної антени в певному напрямку (абсолютного або ізотропного коефіцієнта підсилення);
- (g) «максимальна середня спектральна щільність потужності» означає середню потужність на одиницю ширини смуги (де відповідна частота є центральною), що випромінюється в напрямку максимального рівня за визначених умов вимірювання та визначається як ЕІВП випробовуваного радіопристрою на певній частоті;
- (h) «пікова потужність» означає потужність, що міститься в межах ширини смуги на частоті 50 МГц, на якій спостерігається найвища середня випромінювана потужність, що випромінюється в напрямку максимального рівня за визначених умов вимірювання та визначається як ЕІВП;
- (i) «загальна спектральна щільність потужності» означає середнє значення середньої спектральної щільності потужності, виміряної на сферичній поверхні за сценарієм вимірювання з роздільною здатністю принаймні 15 градусів;
- (j) «на борту повітряного судна» означає використання радіолінії для цілей зв'язку всередині повітряного судна;
- (k) «LT1» означає системи, призначені для загального відстеження місцезнаходження людей і предметів, які можуть бути введені в експлуатацію на безліцензійній основі.

Стаття 3

Упродовж шести місяців після набуття чинності цим Рішенням держави-члени повинні визначити та забезпечити доступність радіочастотного спектра, на умовах без створення радіозавад та без захисту від них, для обладнання, що використовує технології ультраширококуткового зв'язку, за умови, що таке обладнання відповідає умовам, визначеним у додатку, використовується всередині приміщень і не прикріплене до стаціонарної установки, фіксованої інфраструктури або фіксованої зовнішньої антени. Обладнання, що використовує технології

ультраширокошумового зв'язку, яке відповідає умовам, визначеним у додатку, також повинне дозволятися в моторних і залізничних транспортних засобах.

Стаття 4

Держави-члени повинні здійснювати моніторинг використання смуг радіочастот, визначених у додатку, обладнанням, що використовує технології ультраширокошумового зв'язку, зокрема, щоб забезпечити, що всі умови, встановлені у статті 3 цього Рішення, залишаються актуальними, і повідомляти свої висновки Комісії.

Стаття 5

Рішення 2007/131/ЄС скасовано.

Стаття 6

Це Рішення адресовано державам-членам.

Вчинено у Брюсселі 14 травня 2019 року.

За Комісію
Mariya GABRIEL
Член Комісії

⁽¹⁾ [OB L 108, 24.04.2002, с. 1.](#)

⁽²⁾ Рішення Комісії 2007/131/ЄС від 21 лютого 2007 року про надання дозволу на використання радіочастотного спектра для обладнання, що використовує технології ультраширокошумового зв'язку, у гармонізований спосіб на території Співтовариства ([OB L 55, 23.02.2007, с. 33](#)).

⁽³⁾ Звіт СЕРТ 69 — Звіт СЕРТ Європейській Комісії згідно з Мандатом «Технології ультраширокошумового зв'язку в контексті потенційного оновлення Рішення Комісії 2007/131/ЄС», затверджений 26 жовтня 2018 року Комітетом з електронних комунікацій.

⁽⁴⁾ Директива Європейського Парламенту і Ради 2007/46/ЄС від 5 вересня 2007 року про встановлення рамок для затвердження моторних транспортних засобів та їх причепів, а також систем, компонентів та окремих технічних вузлів, призначених для таких транспортних засобів ([OB L 263, 09.10.2007, с. 1](#)).

⁽⁵⁾ Регламент Європейського Парламенту і Ради (ЄС) 2018/643 від 18 квітня 2018 року про статистику залізничного транспорту ([OB L 112, 02.05.2018, с. 1](#)).

ДОДАТОК

1. ЗАГАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАШИРОКОШУМОВОГО (УШС) ЗВ'ЯЗКУ

Технічні вимоги		
Діапазон радіочастот	Максимальна середня спектральна щільність потужності (ЕІВП)	Максимальна пікова потужність (ЕІВП) (визначена в межах смуги 50 МГц)
$f \leq 1,6$ ГГц	-90 дБм/МГц	-50 дБм
$1,6 < f \leq 2,7$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм
$2,7 < f \leq 3,1$ ГГц	-70 дБм/МГц	-36 дБм
$3,1 < f \leq 3,4$ ГГц	-70 дБм/МГц або -41,3 дБм/МГц з використанням	-36 дБм або 0 дБм

	LDC ⁽¹⁾ або DAA ⁽²⁾	
$3,4 < f \leq 3,8$ ГГц	-80 дБм/МГц або -41,3 дБм/МГц з використанням LDC ⁽¹⁾ або DAA ⁽²⁾	-40 дБм або 0 дБм
$3,8 < f \leq 4,8$ ГГц	-70 дБм/МГц або -41,3 дБм/МГц з використанням LDC ⁽¹⁾ або DAA ⁽²⁾	-30 дБм або 0 дБм
$4,8 < f \leq 6$ ГГц	-70 дБм/МГц	-30 дБм
$6 < f \leq 8,5$ ГГц	-41,3 дБм/МГц	0 дБм
$8,5 < f \leq 9$ ГГц	-65 дБм/МГц або -41,3 дБм/МГц з використанням DAA ⁽²⁾	-25 дБм або 0 дБм
$9 < f \leq 10,6$ ГГц	-65 дБм/МГц	-25 дБм
$f > 10,6$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм

2. СИСТЕМИ ВІДСТЕЖЕННЯ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ 1-ГО ТИПУ (LT1)

Технічні вимоги		
Діапазон радіочастот	Максимальна середня спектральна щільність потужності (ЕІВП)	Максимальна пікова потужність (ЕІВП) (визначена в межах смуги 50 МГц)
$f \leq 1,6$ ГГц	-90 дБм/МГц	-50 дБм
$1,6 < f \leq 2,7$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм
$2,7 < f \leq 3,4$ ГГц	-70 дБм/МГц	-36 дБм
$3,4 < f \leq 3,8$ ГГц	-80 дБм/МГц	-40 дБм
$3,8 < f \leq 6,0$ ГГц	-70 дБм/МГц	-30 дБм
$6 < f \leq 8,5$ ГГц	-41,3 дБм/МГц	0 дБм
$8,5 < f \leq 9$ ГГц	-65 дБм/МГц	-25 дБм

	або -41,3 дБм/МГц з використанням DAA ⁽³⁾	або 0 дБм
$9 < f \leq 10,6$ ГГц	-65 дБм/МГц	-25 дБм
$f > 10,6$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм

3. ПРИСТРОЇ УШС, ВСТАНОВЛЕНІ НА МОТОРНИХ І ЗАЛІЗНИЧНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБАХ

Технічні вимоги		
Діапазон радіочастот	Максимальна середня спектральна щільність потужності (ЕІВП)	Максимальна пікова потужність (ЕІВП) (визначена в межах смуги 50 МГц)
$f \leq 1,6$ ГГц	-90 дБм/МГц	-50 дБм
$1,6 < f \leq 2,7$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм
$2,7 < f \leq 3,1$ ГГц	-70 дБм/МГц	-36 дБм
$3,1 < f \leq 3,4$ ГГц	-70 дБм/МГц або -41,3 дБм/МГц з використанням LDC ⁽⁴⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾ або -41,3 дБм/МГц з використанням TRC ⁽⁶⁾ + DAA ⁽⁵⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾	-36 дБм або ≤ 0 дБм або ≤ 0 дБм
$3,4 < f \leq 3,8$ ГГц	-80 дБм/МГц або -41,3 дБм/МГц з використанням LDC ⁽⁴⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾ або -41,3 дБм/МГц з використанням TRC ⁽⁶⁾ + DAA ⁽⁵⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾	-40 дБм або ≤ 0 дБм або ≤ 0 дБм
$3,8 < f \leq 4,8$ ГГц	-70 дБм/МГц або	-30 дБм або ≤ 0 дБм

	-41,3 дБм/МГц з використанням LDC ⁽⁴⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾ або -41,3 дБм/МГц з використанням TRC ⁽⁶⁾ + DAA ⁽⁵⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾	або ≤ 0 дБм
$4,8 < f \leq 6$ ГГц	-70 дБм/МГц	-30 дБм
$6 < f \leq 8,5$ ГГц	-53,3 дБм/МГц або -41,3 дБм/МГц з використанням LDC ⁽⁴⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾ або -41,3 дБм/МГц з використанням TRC ⁽⁶⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾	-13,3 дБм або ≤ 0 дБм або ≤ 0 дБм
$8,5 < f \leq 9$ ГГц	-65 дБм/МГц або -41,3 дБм/МГц з використанням TRC ⁽⁶⁾ + DAA ⁽⁵⁾ + з.г.з. ⁽⁷⁾	-25 дБм або ≤ 0 дБм
$9 < f \leq 10,6$ ГГц	-65 дБм/МГц	-25 дБм
$f > 10,6$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм

Технічні вимоги, які повинні використовуватися у смугах радіочастот 3,8–4,2 ГГц та 6–8,5 ГГц для систем контролю доступу транспортних засобів, що використовують активацію перед передачею, визначені в таблиці нижче.

Технічні вимоги		
Діапазон радіочастот	Максимальна середня спектральна щільність потужності (ЕІВП)	Максимальна пікова потужність (ЕІВП) (визначена в межах смуги 50 МГц)
$3,8 < f \leq 4,2$ ГГц	-41,3 дБм/МГц з активацією перед передачею та LDC $\leq 0,5\%$ (за 1 год)	0 дБм
$6 < f \leq 8,5$ ГГц	-41,3 дБм/МГц з	0 дБм

	активацією перед передачею та $LDC \leq 0,5\%$ (за 1 год) або TRC	
--	---	--

Зменшення впливу завад за допомогою «активації перед передачею» визначається як передача УШС, що ініціюється, тільки коли це необхідно, зокрема, коли система сповіщає, що поблизу є пристрої УШС. Комунікація ініціюється користувачем або транспортним засобом. Подальшу комунікацію можна вважати «ініційованою комунікацією». Застосовується наявний метод зменшення впливу завад LDC (або, як альтернатива, TRC у діапазоні радіочастот 6–8,5 ГГц). Вимога щодо зовнішнього граничного значення не застосовується, коли метод зменшення впливу завад за допомогою активації перед передачею використовується для систем контролю доступу транспортних засобів.

Методи зменшення впливу завад за допомогою активації перед передачею, що забезпечують належний рівень робочих характеристик для дотримання основних вимог Директиви 2014/53/ЄС, повинні використовуватися для систем контролю доступу транспортних засобів. Якщо відповідні методи описані в гармонізованих стандартах або їх частинах, покликання на які опубліковані в *Офіційному віснику Європейського Союзу* відповідно до Директиви 2014/53/ЄС, необхідно забезпечити робочі характеристики, що принаймні еквівалентні таким методам. Такі методи повинні відповідати технічним вимогам цього Рішення.

4. УШС НА БОРТУ ПОВІТРЯНОГО СУДНА

Значення максимальної середньої спектральної щільності потужності (ЕІВП) і максимальної пікової потужності (ЕІВП) для пристроїв короткого радіуса дії, що використовують технології УШС, з використанням методів зменшення впливу завад або без них, наведені в таблиці нижче.

Технічні вимоги			
Діапазон радіочастот	Максимальна середня спектральна щільність потужності (ЕІВП)	Максимальна пікова потужність (ЕІВП) (визначена в межах смуги 50 МГц)	Вимоги до методів зменшення впливу завад
$f \leq 1,6$ ГГц	-90 дБм/МГц	-50 дБм	
$1,6 < f \leq 2,7$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм	
$2,7 < f \leq 3,4$ ГГц	-70 дБм/МГц	-36 дБм	
$3,4 < f \leq 3,8$ ГГц	-80 дБм/МГц	-40 дБм	
$3,8 < f \leq 6,0$ ГГц	-70 дБм/МГц	-30 дБм	
$6,0 < f \leq 6,650$ ГГц	-41,3 дБм/МГц	0 дБм	
$6,650 < f \leq 6,6752$ ГГц	-62,3 дБм/МГц	-21 дБм	необхідно застосовувати режекторний фільтр із рівнем затухання 21 дБ для досягнення рівня - 62,3 дБм/МГц ⁽⁸⁾
$6,6752 < f \leq 8,5$ ГГц	-41,3 дБм/МГц	0 дБм	від 7,25 до 7,75 ГГц

			(захист ФСС і метеосупутників (від 7,45 до 7,55 ГГц)) ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾ від 7,75 до 7,9 ГГц (захист метеосупутників) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾
$8,5 < f \leq 10,6$ ГГц	-65 дБм/МГц	-25 дБм	
$f > 10,6$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм	

5. ДАТЧИКИ МАТЕРІАЛІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ ТЕХНОЛОГІЇ УШС

5.1. Вступ

Датчики матеріалів, що використовують технології УШС, поділяються на два класи:

- контактні датчики матеріалів, що використовують технології УШС, для яких передавач УШС вмикається тільки в разі безпосереднього контакту з досліджуваним матеріалом;
- безконтактні датчики матеріалів, що використовують технології УШС, для яких передавач УШС вмикається в безпосередній близькості до досліджуваного матеріалу і коли передавач УШС направлений на досліджуваний матеріал (наприклад, вручну за допомогою датчика близькості або механічної конструкції).

Датчики матеріалів на основі технологій УШС повинні відповідати регулятивним рамкам для загального використання УШС на основі технічних умов, визначених у секції 1 цього додатка, або конкретним граничним значенням для датчиків матеріалів, як визначено в секціях 5.2 та 5.3.

Дія регулятивних рамок для загального використання УШС не поширюється на зовнішні установки. Рівень випромінювань датчика матеріалів не повинен перевищувати граничних значень регулятивних рамок для загального використання УШС, визначених у секції 1. Датчики матеріалів повинні відповідати вимогам до методів зменшення впливу завад, визначеним для загального використання УШС у секції 1.

Конкретні граничні значення для датчиків матеріалів, включно з методами зменшення впливу завад, наведені в таблицях нижче. Рівень випромінювання датчика матеріалів, дозволений відповідно до цього Рішення, повинен бути зведений до мінімуму та в жодному разі не повинен перевищувати граничні значення рівнів випромінювання у таблицях нижче. Дотримання конкретних граничних значень повинне забезпечуватися пристроєм, розміщеним на репрезентативній структурі досліджуваного матеріалу. Конкретні граничні значення, наведені в таблицях нижче, застосовуються до всіх середовищ для датчиків матеріалів, за винятком тих, до яких застосовується примітка 5 до цих таблиць, що виключає стаціонарні зовнішні установки в певних застосовних діапазонах радіочастот.

5.2. Контактні датчики матеріалів

Конкретні граничні значення максимальної середньої спектральної щільності потужності (ЕІВП) і максимальної пікової потужності (ЕІВП) для контактних датчиків матеріалів, що використовують технології УШС, визначені в таблиці нижче.

Технічні вимоги до контактних датчиків матеріалів, що використовують технології УШС		
Діапазон радіочастот	Максимальна середня спектральна щільність потужності (ЕІВП)	Максимальна пікова потужність (ЕІВП) (визначена в межах смуги 50 МГц)
$f \leq 1,73$ ГГц	-85 дБм/МГц ⁽¹¹⁾	-45 дБм

$1,73 < f \leq 2,2$ ГГц	-65 дБм/МГц	-25 дБм
$2,2 < f \leq 2,5$ ГГц	-50 дБм/МГц	-10 дБм
$2,5 < f \leq 2,69$ ГГц	-65 дБм/ МГц ⁽¹¹⁾ ⁽¹²⁾	-25 дБм
$2,69 < f \leq 2,7$ ГГц ⁽¹⁴⁾	-55 дБм/ МГц ⁽¹³⁾	-15 дБм
$2,7 < f \leq 2,9$ ГГц	-70 дБм/ МГц ⁽¹¹⁾	-30 дБм
$2,9 < f \leq 3,4$ ГГц	-70 дБм/ МГц ⁽¹¹⁾ ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁷⁾	-30 дБм
$3,4 < f \leq 3,8$ ГГц ⁽¹⁴⁾	-50 дБм/ МГц ⁽¹²⁾ ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁷⁾	-10 дБм
$3,8 < f \leq 4,8$ ГГц	-50 дБм/ МГц ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁷⁾	-10 дБм
$4,8 < f \leq 5,0$ ГГц ⁽¹⁴⁾	-55 дБм/ МГц ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾	-15 дБм
$5,0 < f \leq 5,25$ ГГц	-50 дБм/МГц	-10 дБм
$5,25 < f \leq 5,35$ ГГц	-50 дБм/МГц	-10 дБм
$5,35 < f \leq 5,6$ ГГц	-50 дБм/МГц	-10 дБм
$5,6 < f \leq 5,65$ ГГц	-50 дБм/МГц	-10 дБм
$5,65 < f \leq 5,725$ ГГц	-50 дБм/МГц	-10 дБм
$5,725 < f \leq 6,0$ ГГц	-50 дБм/МГц	-10 дБм
$6,0 < f \leq 8,5$ ГГц	-41,3 дБм/ МГц ⁽¹⁵⁾	0 дБм
$8,5 < f \leq 9,0$ ГГц	-65 дБм/ МГц ⁽¹⁷⁾	-25 дБм
$9,0 < f \leq 10,6$ ГГц	-65 дБм/МГц	-25 дБм
$f > 10,6$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм

5.3. Безконтактні датчики матеріалів

Конкретні граничні значення максимальної середньої спектральної щільності потужності (ЕІВП) і максимальної пікової потужності (ЕІВП) для безконтактних датчиків матеріалів, що використовують технології УШС, визначені в таблиці нижче.

Технічні вимоги до безконтактних датчиків матеріалів, що використовують технології УШС

Діапазон радіочастот	Максимальна середня спектральна щільність потужності (ЕІВП)	Максимальна пікова потужність (ЕІВП) (визначена в межах смуги 50 МГц)
$f \leq 1,73$ ГГц	-85 дБм/МГц ⁽¹⁸⁾	-60 дБм
$1,73 < f \leq 2,2$ ГГц	-70 дБм/МГц	-45 дБм
$2,2 < f \leq 2,5$ ГГц	-50 дБм/МГц	-25 дБм
$2,5 < f \leq 2,69$ ГГц	-65 дБм/МГц ^{(18) (19)}	-40 дБм
$2,69 < f \leq 2,7$ ГГц ⁽²¹⁾	-70 дБм/МГц ⁽²⁰⁾	-45 дБм
$2,7 < f \leq 2,9$ ГГц	-70 дБм/МГц ⁽¹⁸⁾	-45 дБм
$2,9 < f \leq 3,4$ ГГц	-70 дБм/МГц ^{(18) (23) (24)}	-45 дБм
$3,4 < f \leq 3,8$ ГГц ⁽²¹⁾	-70 дБм/МГц ^{(19) (23) (24)}	-45 дБм
$3,8 < f \leq 4,8$ ГГц	-50 дБм/МГц ^{(23) (24)}	-25 дБм
$4,8 < f \leq 5,0$ ГГц ⁽²¹⁾	-55 дБм/МГц ^{(19) (20)}	-30 дБм
$5,0 < f \leq 5,25$ ГГц	-55 дБм/МГц	-30 дБм
$5,25 < f \leq 5,35$ ГГц	-50 дБм/МГц	-25 дБм
$5,35 < f \leq 5,6$ ГГц	-50 дБм/МГц	-25 дБм
$5,6 < f \leq 5,65$ ГГц	-50 дБм/МГц	-25 дБм
$5,65 < f \leq 5,725$ ГГц	-65 дБм/МГц	-40 дБм
$5,725 < f \leq 6,0$ ГГц	-60 дБм/МГц	-35 дБм
$6,0 < f \leq 8,5$ ГГц	-41,3 дБм/МГц ⁽²²⁾	0 дБм
$8,5 < f \leq 9,0$ ГГц	-65 дБм/МГц ⁽²⁴⁾	-25 дБм

$9,0 < f \leq 10,6$ ГГц	-65 дБм/МГц	-25 дБм
$f > 10,6$ ГГц	-85 дБм/МГц	-45 дБм

Порогові значення пікової потужності для механізму LBT для забезпечення захисту вказаних нижче радіослужб визначені в таблиці нижче.

Технічні вимоги до механізму LBT для датчиків матеріалів		
Діапазон радіочастот	Радіослужба, що підлягає виявленню	Порогове значення пікової потужності
$1,215 < f \leq 1,4$ ГГц	Служба радіовизначення	+8 дБм/МГц
$1,61 < f \leq 1,66$ ГГц	Рухома супутникова служба	-43 дБм/МГц
$2,5 < f \leq 2,69$ ГГц	Сухопутна рухома служба	-50 дБм/МГц
$2,9 < f \leq 3,4$ ГГц	Служба радіовизначення	-7 дБм/МГц

Додаткові вимоги для радіолокаційного виявлення: безперервне прослуховування й автоматичне вимкнення протягом 10 мс для відповідного діапазону радіочастот у разі перевищення порогового значення (таблиця з механізмом LBT). Перед повторним увімкненням передавача необхідно забезпечити принаймні 12 с неактивності, протягом якої триває безперервне прослуховування. Такий період неактивності, протягом якого активний тільки приймач LBT, необхідно забезпечити навіть після вимкнення пристрою.

⁽¹⁾ У смузі радіочастот 3,1–4,8 ГГц. Метод зменшення впливу завад за допомогою малого робочого циклу (LDC) і його граничні значення визначені в пунктах 4.5.3.1, 4.5.3.2 і 4.5.3.3 стандарту ETSI EN 302 065-1 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС від 16 квітня 2014 року про гармонізацію законодавств держав-членів щодо надання на ринку радіообладнання та про скасування Директиви 1999/5/ЄС (ОБ L 153, 22.05.2014, с. 62) і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

⁽²⁾ У смугах радіочастот 3,1–4,8 ГГц та 8,5–9 ГГц. Метод зменшення впливу завад за допомогою виявлення та запобігання (DAA) і його граничні значення визначені в пунктах 4.5.1.1, 4.5.1.2 і 4.5.1.3 стандарту ETSI EN 302 065-1 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

⁽³⁾ Метод зменшення впливу завад DAA та його граничні значення визначені в пунктах 4.5.1.1, 4.5.1.2 і 4.5.1.3 стандарту ETSI EN 302 065-2 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

⁽⁴⁾ Метод зменшення впливу завад LDC та його граничні значення визначені в пунктах 4.5.3.1, 4.5.3.2 і 4.5.3.3 стандарту ETSI EN 302 065-3 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

⁽⁵⁾ Метод зменшення впливу завад DAA та його граничні значення визначені в пунктах 4.5.1.1, 4.5.1.2 і 4.5.1.3 стандарту ETSI EN 302 065-3 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

⁽⁶⁾ Метод зменшення впливу завад за допомогою регулювання потужності передачі (TPC) та його граничні значення визначені в пунктах 4.7.1.1, 4.7.1.2 і 4.7.1.3 стандарту ETSI EN 302 065-3 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для

дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

(7) Вимагається зовнішнє граничне значення (з.г.з.) $\leq -53,3$ дБм/МГц. Зовнішнє граничне значення визначене в пунктах 4.3.4.1, 4.3.4.2 і 4.3.4.3 стандарту ETSI EN 302 065-3 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

(8) Альтернативні методи зменшення впливу завад, як-от використання екранованих вікон, можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики.

(9) Захист від 7,25 до 7,75 ГГц (фіксована супутникова служба) і від 7,45 до 7,55 ГГц (метеорологічний супутник): $-51,3 - 20 \times \log_{10}(10[\text{км}]/x[\text{км}])(\text{дБм/МГц})$ для значень висоти над рівнем землі понад 1 000 м, де x — висота повітряного судна над рівнем землі в кілометрах, $-71,3$ дБм/МГц для значень висоти над рівнем землі 1 000 м і нижче.

(10) Захист від 7,75 до 7,9 ГГц (метеорологічний супутник): $-44,3 - 20 \times \log_{10}(10[\text{км}]/x[\text{км}])(\text{дБм/МГц})$ для значень висоти над рівнем землі понад 1 000 м, де x — висота повітряного судна над рівнем землі в кілометрах, $-64,3$ дБм/МГц для значень висоти над рівнем землі 1 000 м і нижче.

(11) Пристроєм, що використовують механізм прослуховування перед розмовою (LBT), дозволяється працювати в діапазоні радіочастот 1,215–1,73 ГГц з максимальною середньою спектральною щільністю ЕІВП -70 дБм/МГц та в діапазонах радіочастот 2,5–2,69 ГГц і 2,7–3,4 ГГц з максимальною середньою спектральною щільністю ЕІВП -50 дБм/МГц і максимальною піковою ЕІВП -10 дБм/50 МГц. Механізм LBT визначений у пунктах 4.5.2.1, 4.5.2.2 і 4.5.2.3 стандарту ETSI EN 302 065-4 (V1.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

(12) Для захисту радіослужб нестационарні установки повинні відповідати такій вимозі щодо загальної випромінюваної потужності:

(a) У діапазонах радіочастот 2,5–2,69 ГГц і 4,8–5 ГГц загальна спектральна щільність потужності повинна бути на 10 дБ нижча за максимальну спектральну щільність ЕІВП.

(b) У діапазоні радіочастот 3,4–3,8 ГГц загальна спектральна щільність потужності повинна бути на 5 дБ нижча за максимальну спектральну щільність ЕІВП.

(13) Для захисту радіоастрономічної служби (РАС) у смугах радіочастот 2,69–2,7 ГГц і 4,8–5 ГГц загальна спектральна щільність потужності повинна бути нижче -65 дБм/МГц.

(14) Обмеження робочого циклу до 10% на секунду.

(15) Не дозволяються стаціонарні зовнішні установки.

(16) У смузі радіочастот 3,1–4,8 ГГц пристроєм, що використовують метод зменшення впливу завад LDC, дозволяється працювати з максимальною середньою спектральною щільністю ЕІВП $-41,3$ дБм/МГц і максимальною піковою ЕІВП 0 дБм, визначеною у смузі 50 МГц. Метод зменшення впливу завад LDC та його граничні значення визначені в пунктах 4.5.3.1, 4.5.3.2 і 4.5.3.3 стандарту ETSI EN 302 065-1 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення. У разі використання LDC застосовується примітка 5.

(17) У смугах радіочастот 3,1–4,8 ГГц та 8,5–9 ГГц пристроєм, що використовують метод зменшення впливу завад DAA, дозволяється працювати з максимальною середньою спектральною щільністю ЕІВП $-41,3$ дБм/МГц і максимальною піковою ЕІВП 0 дБм, визначеною у смузі 50 МГц. Метод зменшення впливу завад DAA та його граничні значення визначені в пунктах 4.5.1.1, 4.5.1.2 і 4.5.1.3 стандарту ETSI EN 302 065-1 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення. У разі використання DAA застосовується примітка 5.

(18) Пристроєм, що використовують механізм прослуховування перед розмовою (LBT), дозволяється працювати в діапазоні радіочастот 1,215–1,73 ГГц з максимальною середньою спектральною щільністю ЕІВП -70 дБм/МГц та в діапазонах радіочастот 2,5–2,69 ГГц і 2,7–3,4 ГГц з максимальною середньою спектральною щільністю ЕІВП -50 дБм/МГц і максимальною піковою ЕІВП -10 дБм/50 МГц. Механізм LBT визначений у пунктах 4.5.2.1, 4.5.2.2 і 4.5.2.3 стандарту ETSI EN 302 065-4 (V1.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення.

(19) Для захисту радіослужб нестационарні установки повинні відповідати такій вимозі щодо загальної випромінюваної потужності:

(a) У діапазонах радіочастот 2,5–2,69 ГГц і 4,8–5 ГГц загальна спектральна щільність потужності повинна бути на 10 дБ нижча за максимальну спектральну щільність ЕІВП.

(b) У діапазоні радіочастот 3,4–3,8 ГГц загальна спектральна щільність потужності повинна бути на 5 дБ нижча за максимальну спектральну щільність ЕІВП.

(20) Для захисту радіоастрономічної служби (РАС) у смугах радіочастот 2,69–2,7 ГГц і 4,8–5 ГГц загальна спектральна щільність потужності повинна бути нижче -65 дБм/МГц.

(21) Обмеження робочого циклу до 10% на секунду.

(22) Не дозволяються стаціонарні зовнішні установки.

⁽²³⁾ У смузі радіочастот 3,1–4,8 ГГц пристроям, що використовують метод зменшення впливу завад LDC, дозволяється працювати з максимальною середньою спектральною щільністю ЕІВП –41,3 дБм/МГц і максимальною піковою ЕІВП 0 дБм, визначеною у смузі 50 МГц. Метод зменшення впливу завад LDC та його граничні значення визначені в пунктах 4.5.3.1, 4.5.3.2 і 4.5.3.3 стандарту ETSI EN 302 065-1 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення. У разі використання LDC застосовується примітка 5.

⁽²⁴⁾ У смугах радіочастот 3,1–4,8 ГГц та 8,5–9 ГГц пристроям, що використовують метод зменшення впливу завад DAA, дозволяється працювати з максимальною середньою спектральною щільністю ЕІВП –41,3 дБм/МГц і максимальною піковою ЕІВП 0 дБм, визначеною у смузі 50 МГц. Метод зменшення впливу завад DAA та його граничні значення визначені в пунктах 4.5.1.1, 4.5.1.2 і 4.5.1.3 стандарту ETSI EN 302 065-1 (V2.1.1). Альтернативні методи зменшення впливу завад можуть використовуватися, якщо вони забезпечують принаймні еквівалентні робочі характеристики та рівень захисту радіочастотного спектра для дотримання відповідних основних вимог Директиви Європейського Парламенту і Ради 2014/53/ЄС і відповідають технічним вимогам цього Рішення. У разі використання DAA застосовується примітка 5.
