

# **Звіт про громадське обговорення проекту наказу Міністерства цифрової трансформації України «Про затвердження Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності»**

## **1. Найменування органу виконавчої влади, який проводив обговорення:**

Міністерство цифрової трансформації України.

## **2. Зміст питання або назва проекту акта, що виносилися на обговорення:**

З метою забезпечення вивчення та врахування думки громадськості, на виконання Порядку проведення консультацій з громадськістю з питань формування та реалізації державної політики, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03.11.2010 № 996 «Про забезпечення участі громадськості у формуванні та реалізації державної політики», та відповідно до статті 9 Закону України «Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності» на громадське обговорення виносився проект наказу Міністерства цифрової трансформації України «Про затвердження Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності» (далі – проект акта).

## **3. Інформація про осіб, що взяли участь в обговоренні:**

Проект акта опубліковано 12.12.2024 на офіційному вебсайті Мінцифри <https://thedigital.gov.ua/regulations/povidomlennya-pro-provedennya-publichnogo-gromadskogo-obgovorennya-proektu-nakazu-ministerstva-cifrovoyi-transformaciyi-ukrayini-pro-zatverdzhennya-metodiki-zdijsnennya-rozrahunkiv-elektromagnitnoyi-sumisnosti>.

Зауваження та пропозиції від громадськості приймалися протягом 30 календарних днів з дня оприлюднення на електронну пошту [malynych@thedigital.gov.ua](mailto:malynych@thedigital.gov.ua) або на поштову адресу 03150, м. Київ, вул. Ділова, 24, до 12 січня 2025 року.

Під час громадського обговорення отримано наступні пропозиції від Української асоціації операторів зв'язку «Телас»:

| Частина документу, до якого подавались пропозиції | Зміст пропозицій та зауважень | Інформація про врахування зауважень і пропозицій до проекту акта |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>I. Загальні положення</b>                      |                               |                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ця Методика визначає порядок проведення розрахунків умов електромагнітної сумісності радіообладнання, радіоелектронних засобів певних радіотехнологій служб радіозв'язку, що використовуються в Україні.                                                                          | 1. Ця Методика визначає порядок проведення розрахунків умов електромагнітної сумісності <b>для підтвердження виконання умов її забезпечення</b> для радіообладнання, радіоелектронних засобів певних радіотехнологій служб радіозв'язку, що використовуються в Україні.                                                                                                                                                                                                  | <b>Враховано</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| захисне відношення – мінімальне значення відношення корисного сигналу до сигналу радіозавади на вході приймача, визначене для заданих умов, переважно, виражене в децибелах, з яким забезпечується належна якість прийому корисного                                                  | захисне відношення – мінімальне значення відношення <b>рівня</b> корисного сигналу до <b>рівня</b> сигналу радіозавади на вході приймача, визначене для заданих умов, переважно, виражене в децибелах, з яким забезпечується належна якість прийому корисного                                                                                                                                                                                                            | <b>Враховано</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2. У цій Методиці терміни та скорочення вживаються в таких значеннях:<br><br><b>Відсутній</b>                                                                                                                                                                                        | <b>розрахунок електромагнітної сумісності - визначення теоретичних результатів оцінки (розрахунку) можливості забезпечення електромагнітної сумісності між <u>раніше заявленими, запланованими та вже задіяними</u> присвоєннями радіочастот для <u>нового заявленого</u> радіообладнання, включаючи перелік заходів, необхідних для підтвердження виконання умов забезпечення електромагнітної сумісності запланованого радіообладнання на місці його експлуатації.</b> | <b>Відхилено</b><br><br>Термін наведено в пункті 115 частини першої статті 2 Закону України «Про електронні комунікації», а тлумачення, що в и з н а ч а є р о з р а х у н о к електромагнітної сумісності, наведено в частині четвертій статті 69 цього Закону.<br>В і д п о в і д н о |
| <b>Відсутній</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | ЕМО – електромагнітна обстановка або оточення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Враховано</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>II. Проведення розрахунків ЕМС для присвоєння радіочастот РО рухомої служби</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. Розрахунок ЕМС РО рухомої служби радіозв'язку складається із шести послідовних етапів, а саме:<br>1) попереднє оцінювання ЕМО у районі планування нового частотного присвоєння;<br>2) визначення сценаріїв створення взаємних радіозавад РО у районі планування нового частотного | 3. Розрахунок ЕМС РО рухомої служби радіозв'язку складається із шести послідовних етапів, а саме:<br>1) попереднє оцінювання ЕМО у районі планування нового <b>заявленого</b> частотного присвоєння;<br>2) визначення сценаріїв створення взаємних радіозавад РО у районі планування нового <b>заявленого</b>                                                                                                                                                            | <b>Враховано</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4. ЕМО у районі планування нового частотного присвоєння попередньо оцінюється шляхом територіального і частотного відбору потенційно несумісних РО.                                                                                                                                  | 4. ЕМО у районі планування нового <b>заявленого</b> частотного присвоєння попередньо оцінюється шляхом територіального і частотного відбору потенційно несумісних РО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Враховано</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Під час <b>аналізування</b> ЕМС РО дуплексного радіозв'язку оцінка ЕМО проводиться у два етапи. На першому етапі оцінюються можливе виникнення радіозавад від <b>діючого</b> РО новому РО. На другому етапі розглядаються випадки, коли нове РО може бути джерелом радіозавад діючому РО.                                                                                                                                                                       | Під час <b>проведення аналізу</b> ЕМС РО дуплексного радіозв'язку оцінка ЕМО проводиться у два етапи. На першому етапі оцінюються можливе виникнення радіозавад від <b>здіяного, запланованого</b> РО новому <b>заявленому</b> РО. На другому етапі розглядаються випадки, коли нове <b>заявлене</b> РО може бути джерелом                                                                                                                                      | <b>Враховано</b> |
| Територіальний відбір потенційно несумісного РО здійснюється на підставі визначення параметрів (форми, діаметру або радіусу) і побудови контуру розрахункової зони відбору. Параметри розрахункової зони визначаються залежно від типу та сценарію                                                                                                                                                                                                              | Територіальний відбір потенційно несумісного РО здійснюється на підставі визначення параметрів (форми, діаметру або радіусу) і побудови контуру розрахункової зони відбору. Параметри розрахункової зони визначаються залежно від типу та сценарію розгортання <b>заявленого</b>                                                                                                                                                                                | <b>Враховано</b> |
| Усі діюче РО, що потрапило у простір, обмежений контуром розрахункової зони, вважаються потенційними джерелами радіозавад і обираються для подальшого аналізу                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Усі <b>заявлені, заплановані, задіяні</b> РО, <b>які потрапили</b> у простір, обмежений контуром розрахункової зони, вважаються потенційними джерелами радіозавад і обираються                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Враховано</b> |
| Частотний відбір конфліктуючого РО виконується шляхом ідентифікації і селекції <b>діючих (або планованих)</b> частотних присвоєнь РО, які потрапили у розрахункову зону. У частотному відборі конфліктуючого РО враховуються усі можливі види радіозавад, канали проникнення радіозавад і <b>негативні явища</b> (інтермодуляція, блокування тощо), які можуть призвести до погіршення                                                                          | Частотний відбір конфліктуючого РО виконується шляхом ідентифікації і селекції <b>здіяних (або запланованих)</b> частотних присвоєнь РО, які потрапили у розрахункову зону. У частотному відборі конфліктуючого РО враховуються усі можливі види радіозавад, канали проникнення радіозавад і <b>інші форми спотворення сигналу</b> (інтермодуляція, блокування тощо), які можуть призвести до                                                                   | <b>Враховано</b> |
| 6. Сценарій взаємодії для нового <b>планованого</b> РО і РО, що потрапило у розрахункову зону, визначають за наслідками попередньої оцінки виявлених радіозавад у районі планування частотного присвоєння.                                                                                                                                                                                                                                                      | Сценарій взаємодії для нового <b>заявленого</b> РО і РО <b>раніше заявлене, заплановане, задіяне</b> , що потрапило у розрахункову зону, визначають за наслідками попередньої оцінки виявлених радіозавад у районі                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Враховано</b> |
| Сценарії створення взаємних радіозавад РО рухомої служби і РО інших радіослужб поділяють на парні і групові. У парних сценаріях досліджується вплив однієї неавтономної радіозавади (одного РО) на один рецептор (іншого РО). У групових сценаріях досліджують вплив сукупності джерел радіозавад (певного РО) на один рецептор. При цьому враховуються умови розгортання, характеристики спрямованості антен, територіальне рознесення і просторова орієнтація | Сценарії створення взаємних радіозавад РО рухомої служби і РО інших радіослужб поділяють на парні і групові. У парних сценаріях досліджується вплив однієї неавтономної радіозавади (одного РО) на один рецептор (іншого РО). У групових сценаріях досліджують вплив сукупності джерел радіозавад (певного РО) на один рецептор. При цьому враховуються умови розгортання, характеристики спрямованості антен, територіальне рознесення і просторова орієнтація | <b>Враховано</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Під час визначення типу сценарію створення взаємних радіозавад РО, <b>яке буде досліджуватися</b> , використовуються такі сценарії:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Під час визначення типу сценарію створення взаємних радіозавад РО, <b>для якого</b> буде досліджуватися ЕМО, використовуються такі сценарії:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Враховано</b> |
| 1) дуельні сценарії (де розглядається взаємодія між двома конкретними одиницями РО) досліджують у таких випадках:<br>якщо оцінюють вплив нового <b>присвоєння на діючі</b> ;<br>за високої просторової вибіркості РО (з використанням гостроспрямованих антен);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1) дуельні сценарії (де розглядається взаємодія між двома конкретними одиницями РО) досліджують у таких випадках:<br>якщо оцінюють вплив нового <b>заявленого присвоєння на раніше заявлене, заплановані та задіяні</b> ;<br>за високої просторової вибіркості РО (з використанням                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Враховано</b> |
| 2) групові сценарії досліджуються у таких випадках:<br>оцінки впливу сукупності діючих присвоєнь на нове;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2) групові сценарії досліджуються у таких випадках:<br>оцінки впливу сукупності <b>раніше заявлених, запланованих та задіяних</b> присвоєнь на нове <b>заявлене</b> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Враховано</b> |
| Розрахунок ЕМС РО рухомої служби проводиться відповідно до пункту 1 додатка 1 до цієї Методики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Видалити</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Враховано</b> |
| У розрахунках ЕМС РО враховуються тип сценарію створення взаємних радіозавад РО, яких вважають потенційно конфліктуючими, види радіозавад, канали можливого проникнення радіозавад (основний і неосновні) і <b>негативні явища</b> , які визначають у частотному відборі конфліктуючого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | У розрахунках ЕМС РО враховується тип сценарію створення взаємних радіозавад РО ( <b>дуельний або груповий</b> ) для того РО, яке вважається потенційно конфліктуючим, види радіозавад, канали можливого проникнення радіозавад (основний і неосновні) і <b>інші форми спотворення сигналу</b> ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Враховано</b> |
| 10. У розрахунках ЕМС РО рухомої служби визначаються такі показники ЕМС:<br>рівень корисного сигналу на вході приймача;<br>рівні сигналів на вході приймачарецептора радіозавади від усіх потенційних джерел радіозавад, які вважаються потенційно небезпечними для нового частотного присвоєння, відповідно до визначеного сценарію створення взаємних радіозавад;<br>рівень сигналу передавача РО, для якого виконується присвоєння радіочастот у сценаріях, де <b>планове</b> РО вважають потенційним джерелом радіозавад іншому діючому РО;<br>сумарний рівень радіозавад від декількох джерел радіозавад на вході | 10. У розрахунках ЕМС РО рухомої служби визначаються такі показники ЕМС:<br>рівень корисного сигналу на вході приймача;<br>рівні сигналів на вході приймачарецептора радіозавади від усіх потенційних джерел радіозавад, які вважаються потенційно небезпечними для нового <b>заявленого</b> частотного присвоєння, відповідно до визначеного сценарію створення взаємних радіозавад;<br>рівень сигналу передавача РО, для якого виконується присвоєння радіочастот у сценаріях, де <b>заявлене</b> РО вважають потенційним джерелом радіозавад іншому <b>раніше заявленому, запланованому, задіяному</b> РО; | <b>Враховано</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>11. Під час дослідження дуельних сценаріїв створення взаємних радіозавад РО проектується і попередньо аналізується профіль траси між джерелом і рецептором радіозавади. У групових сценаріях профіль траси проектується окремо для кожної пари “джерело-рецептор” радіозавади, але у розрахунках ЕМС визначається сукупний вплив усіх джерел радіозавад на досліджуваний приймач.</p> <p>Для побудови профілю траси використовуються стандартизовані цифрові або топографічні карти географічного району, де планується розміщення нового РО.</p> <p>Попередній аналіз профілю траси здійснюється з урахуванням характеристик щодо просторової</p> | <p>11. Під час дослідження дуельних сценаріїв створення взаємних радіозавад РО проектується і попередньо аналізується профіль траси між джерелом і рецептором радіозавади. У групових сценаріях профіль траси проектується окремо для кожної пари “джерело-рецептор” радіозавади, але у розрахунках ЕМС визначається сукупний вплив усіх джерел радіозавад на досліджуваний приймач.</p> <p>Для побудови профілю траси використовуються стандартизовані цифрові або топографічні карти географічного району, де планується розміщення нового заявленого РО.</p> <p><i>Методикою передбачається використання цифрових або топографічних карт але для проведення сучасних та достовірних розрахунків є необхідним використання цифрових карт з актуальними геоданими, які включають в себе детальний рельєф місцевості і топографічні об’єкти місцевості (пагорби, будівлі, щільні насадження, тощо) географічного району, де планується розміщення нового РО.</i></p> | <p><b>Враховано у наступній редакції</b></p> <p>«11. Під час дослідження дуельних сценаріїв створення взаємних радіозавад РО проектується і попередньо аналізується профіль траси між джерелом і рецептором радіозавади. У групових сценаріях профіль траси проектується окремо для кожної пари “джерело-рецептор” радіозавади, але у розрахунках ЕМС визначається сукупний вплив усіх джерел радіозавад на досліджуваний приймач.</p> <p>Для побудови профілю траси використовуються <b>цифрові мапи</b> географічного району, де планується розміщення</p> |
| <p>13. Під час <b>аналізування</b> сценаріїв, в яких досліджуване РО рухомого радіозв’язку, запланований до введення в експлуатацію, є базовою або рухомою станцією мережі радіозв’язку, будується контур зони обслуговування БС. У сценаріях, де досліджується вплив на приймач рухомої станції, зазначена БС</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>13. Під час <b>проведення аналізу</b> сценаріїв, в яких досліджуване <b>заявлене</b> РО рухомого радіозв’язку, заплановане до введення в експлуатацію (<b>задіяне</b>), є базовою або рухомою станцією мережі радіозв’язку, будується контур зони обслуговування БС. У сценаріях, де досліджується вплив на приймач</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Враховано</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p>16. У розрахунках рівнів радіозавад на вході приймача від одного або декількох джерел враховуються наслідки частотного відбору потенційно небезпечного (щодо створення радіозавад) ITUR P.1546, визначені канали можливого проникнення радіозавад і <b>негативні явища</b>, які можуть мати місце у</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>16. У розрахунках рівнів радіозавад на вході приймача від одного або декількох джерел враховуються наслідки частотного відбору потенційно небезпечного (щодо створення радіозавад) <b>РО</b>, ITUR P.1546, визначені канали можливого проникнення радіозавад і <b>інші форми спотворення сигналу</b>, які можуть</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p>19. У розрахунках ЕМС РО, розміщених на локальному об'єкті, використовується схема проведення розрахунків ЕМС РО, яка наведена у розділі 1 розрахунків ЕМС РО, розміщених на локальному об'єкті, та інтермодуляційних завад третього</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>19. У розрахунках ЕМС РО, розміщених на локальному об'єкті, використовується схема проведення розрахунків ЕМС РО, <b>розміщених на локальному об'єкті, та інтермодуляційних завад третього порядку в приймачі</b> яка наведена у</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p>31. Значення коефіцієнта додаткового послаблення XPD розраховується за формулою:</p> $XPD = a_{\text{ант}(r)} - 10 \lg \left( 1 + 10^{\frac{a_{\text{ант}(r)} - a_{\text{ант}(k)}}{10}} \right)$ <p>, дБ, (11)</p> <p>де: <math>a_{\text{ант}(r)}</math> і <math>a_{\text{ант}(k)}</math> – сумарне ослаблення сигналу в антенах з різною поляризацією, дБ, індекси <math>r</math> і <math>k</math> визначають тип поляризації (<math>H</math> – горизонтальна, <math>V</math> – вертикальна).</p> <p>Замість розрахованого значення показника XPD можуть використовуватися такі експериментально отримані значення:</p> <p>у разі горизонтальної поляризації антени рецептора радіозавади і вертикальної поляризації антени джерела радіозавади XPD дорівнює мінус 3 дБ (незалежно від величини коефіцієнта підсилення антени);</p> <p>у разі горизонтальної антени рецептора радіозавади і кругової поляризації антени джерела радіозавади XPD дорівнює мінус</p> | <p>31. Значення коефіцієнта додаткового послаблення XPD розраховується за формулою:</p> $XPD = a_{\text{ант}(r)} - 10 \lg \left( 1 + 10^{\frac{a_{\text{ант}(r)} - a_{\text{ант}(k)}}{10}} \right)$ <p>, дБ, (11)</p> <p>де: <math>a_{\text{ант}(r)}</math> і <math>a_{\text{ант}(k)}</math> – сумарне ослаблення сигналу в антенах з різною поляризацією, дБ, індекси <math>r</math> і <math>k</math> визначають тип поляризації (<math>H</math> – горизонтальна, <math>V</math> – вертикальна).</p> <p>Замість розрахованого значення показника XPD можуть використовуватися такі експериментально отримані значення:</p> <p>у разі горизонтальної поляризації антени рецептора радіозавади і вертикальної поляризації антени джерела радіозавади XPD дорівнює <b>від мінус 16 дБ до мінус 20 дБ (залежно від величини коефіцієнта підсилення антени);</b></p> <p>у разі горизонтальної антени рецептора радіозавади і кругової поляризації</p> | <p><b>Враховано</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p>34. Коефіцієнт підсилення антени у довільному напрямку (в напрямку точки спостереження) розраховується за формулою:</p> $G(\theta, \varphi) = G_0 \times \sqrt{F(\theta)^2 + F(\varphi)^2} \quad (12)$ <p>де: <math>G(\theta, \varphi)</math> – коефіцієнт підсилення антени у напрямку точки спостереження;<br/> <math>G_0</math> – коефіцієнт підсилення антени у напрямку максимального випромінювання;<br/> <math>F(\varphi)</math> – нормоване значення діаграми спрямованості антени у горизонтальній площині у напрямку точки спостереження;<br/> <math>F(\theta)</math> – нормоване значення діаграми спрямованості антени у вертикальній площині у напрямку точки спостереження;<br/> <math>\varphi</math> – горизонтальний кут діаграми спрямованості антени для заданої точки спостереження;<br/> <math>\theta</math> – вертикальний кут діаграми спрямованості антени для заданої точки спостереження.</p> | <p>34. Коефіцієнт підсилення антени у довільному напрямку (в напрямку точки спостереження) розраховується за формулою:</p> $G(\theta, \phi) = G_0 - \sqrt{F(\theta)^2 + F(\phi)^2}, \quad (12)$ <p>де: <math>G(\theta, \varphi)</math> – коефіцієнт підсилення антени у напрямку точки спостереження, дБ;<br/> <math>G_0</math> – коефіцієнт підсилення антени у напрямку максимального випромінювання, дБ;<br/> <math>F(\varphi)</math> – нормоване значення діаграми спрямованості антени у горизонтальній площині у напрямку точки спостереження, дБ;<br/> <math>F(\theta)</math> – нормоване значення діаграми спрямованості антени у вертикальній площині у напрямку точки спостереження, дБ.</p> | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p><b>III. Проведення розрахунків ЕМС для присвоєння радіочастот РО засобам радіомовної служби</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p>63...</p> <p>Частотний відбір конфліктуючих РО здійснюється шляхом ідентифікації і селекції діючих і статусних присвоєнь та планованих виділень у побудованій зоні відбору. Під час частотного відбору конфліктуючих РО враховують усі можливі види радіозавад, канали їх проникнення і негативні явища, які можуть призвести до погіршення якості прийому програм від планованої станції або діючих радіомовних/телевізійних станцій. Під час частотного відбору конфліктуючих РО використовують частотні критерії потенційно небезпечних радіозавад, визначені в додатку 7 до цієї Методики.</p> <p>Усі РО з діючими та/або статусними присвоєннями, та/або планованими виділеннями, які потрапили у простір, обмежений контуром зони відбору, та відповідають умовам, визначеним в додатку 7 до цієї Методики,</p> | <p>63...</p> <p>Частотний відбір конфліктуючих РО здійснюється шляхом ідентифікації і селекції діючих і статусних присвоєнь та планованих виділень у побудованій зоні відбору. Під час частотного відбору конфліктуючих РО враховують усі можливі види радіозавад, канали їх проникнення і <b>інші форми спотворення сигналу</b>, які можуть призвести до погіршення якості прийому програм від планованої станції або діючих радіомовних/телевізійних станцій. Під час частотного відбору конфліктуючих РО використовують частотні критерії потенційно небезпечних радіозавад, визначені в додатку 7 до цієї Методики.</p> <p>Усі РО з діючими та/або статусними присвоєннями, та/або планованими виділеннями, які потрапили у простір, обмежений контуром зони відбору, та відповідають умовам, визначеним в додатку 7 до цієї Методики,</p> | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p>65. Сценарій створення взаємних радіозавад для РО, які потрапили в зону відбору, визначається за наслідками попередньої оцінки виявлених радіозавад.</p> <p>Сценарії створення взаємних радіозавад РО радіомовної служби поділяються на дуельні (парні), групові та комплексні групові. У дуельних сценаріях досліджується вплив одного джерела радіозавади на один приймач. У групових сценаріях досліджується вплив сукупності джерел радіозавад на один приймач. Під час аналізування комплексних групових сценаріїв оцінюють вплив на приймачі сукупності взаємопов'язаних джерел радіозавад (характерно для сценаріїв за участю</p>                                                                                                                                                                              | <p>65. Сценарій створення взаємних радіозавад для РО, які потрапили в зону відбору, визначається за наслідками попередньої оцінки виявлених радіозавад.</p> <p>Сценарії створення взаємних радіозавад РО радіомовної служби поділяються на дуельні (парні), групові та комплексні групові. У дуельних сценаріях досліджується вплив одного джерела радіозавади на один приймач. У групових сценаріях досліджується вплив сукупності джерел радіозавад на один приймач. Під час <b>проведення аналізу</b> комплексних групових сценаріїв оцінюють вплив на приймачі сукупності взаємопов'язаних джерел радіозавад (характерно для сценаріїв</p>                                                                                                                                                                                                 | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p>77...</p> <p>Якщо вищевказана умова не виконується, визначається можливість зміни технічних характеристик станції, для якої планують нове присвоєння, після чого проводять повторне</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>77...</p> <p>Якщо вищевказана умова не виконується, визначається можливість зміни технічних характеристик станції, для якої планують нове присвоєння, після чого проводять <b>повторний аналіз</b> радіозавад у рамках</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Враховано</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 78. На другому етапі дослідження сценарію "РАДІОЗАВАДИ ВІД НАС" для радіозавад із сформованої раніше вибірки додатково проводяться аналізування групових сценаріїв, в яких оцінюється вплив обраної сукупності радіозавад (як правило, найбільших за рівнем) на                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 78. На другому етапі дослідження сценарію "РАДІОЗАВАДИ ВІД НАС" для радіозавад із сформованої раніше вибірки додатково <b>проводиться аналіз</b> групових сценаріїв, в яких оцінюється вплив обраної сукупності радіозавад (як правило, найбільших за рівнем) на досліджуваний приймач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Враховано</b> |
| 79. На третьому етапі проводиться аналізування дуельних сценаріїв типу "РАДІОЗАВАДИ НАМ" для сформованої вибірки потенційно небезпечних РО. Для цього проводяться розрахунки параметрів ЕМС, визначених у пункті 74 цієї Методики, окремо для кожної пари "приймач – джерело радіозавад" для РО, що потрапили в зону відбору,                                                                                                                                                                                                                                   | 79. На третьому етапі проводиться <b>аналіз</b> дуельних сценаріїв типу "РАДІОЗАВАДИ НАМ" для сформованої вибірки потенційно небезпечних РО. Для цього проводяться розрахунки параметрів ЕМС, визначених у пункті 74 цієї Методики, окремо для кожної пари "приймач – джерело радіозавад" для РО, що потрапили в зону відбору,                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Враховано</b> |
| <b>IV. Проведення розрахунків ЕМС для присвоєння радіочастот РО засобам фіксованої служби</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                  |
| 87. Розрахунок ЕМС РО фіксованої служби складається із шести послідовних етапів, а саме:<br>1) попереднє оцінювання ЕМО в районі планування нового частотного присвоєння;<br>2) попереднє оцінювання належної якості функціонування окремих РО або сукупності РО у визначеній ЕМО;<br>3) визначення сценаріїв створення взаємних радіозавад РО у районі планування нового частотного присвоєння;<br>4) визначення характеристик РО для проведення розрахунків ЕМС РО;<br>5) розрахунок ЕМС РО відповідно до визначених сценаріїв створення взаємних радіозавад; | 87. Розрахунок ЕМС РО фіксованої служби складається із шести послідовних етапів, а саме:<br>1) попереднє оцінювання ЕМО в районі планування нового <b>заявленого</b> частотного присвоєння;<br>2) попереднє оцінювання належної якості функціонування окремих РО або сукупності РО у визначеній ЕМО;<br>3) визначення сценаріїв створення взаємних радіозавад РО у районі планування нового <b>заявленого</b> частотного присвоєння;<br>4) визначення характеристик РО для проведення розрахунків ЕМС РО;<br>5) розрахунок ЕМС РО відповідно до визначених сценаріїв створення взаємних радіозавад;<br>6) оцінка забезпечення ЕМС РО за | <b>Враховано</b> |
| 88. ЕМО у районі планування нового частотного присвоєння попередньо оцінюється шляхом територіального і частотного відбору потенційно несумісних РО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 88. ЕМО у районі планування нового <b>заявленого</b> частотного присвоєння попередньо оцінюється шляхом територіального і частотного відбору потенційно несумісних РО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Враховано</b> |
| Під час аналізування ЕМС РО дуплексного радіозв'язку оцінка ЕМО проводиться у два етапи. На першому етапі оцінюються випадки можливого виникнення радіозавад від діючих РО новому РО. На другому етапі розглядаються випадки, коли <b>новий</b> РО може бути джерелом радіозавад діючим РО.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Під час <b>проведення аналізу</b> ЕМС РО дуплексного радіозв'язку оцінка ЕМО проводиться у два етапи. На першому етапі оцінюються випадки можливого виникнення радіозавад від <b>запланованих, задіяних</b> РО новому <b>заявленому</b> РО. На другому етапі розглядаються випадки, коли <b>нове заявлене</b> РО може бути джерелом                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Враховано</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Територіальний відбір потенційно несумісних РО проводиться на підставі визначення параметрів (форми, діаметра або радіуса) і побудови контура розрахункової зони відбору. Параметри розрахункової зони визначаються залежно від типу та сценарію                                                                                                                                                                         | Територіальний відбір потенційно несумісних РО проводиться на підставі визначення параметрів (форми, діаметра або радіуса) і побудови контура розрахункової зони відбору. Параметри розрахункової зони визначаються залежно від типу та сценарію розгортання <b>заявленого</b>                                                                                                                                                    | <b>Враховано</b> |
| Усі діючі РО, які потрапили у простір, обмежений контуром розрахункової зони, вважаються потенційними джерелами радіозавад і обираються для подальшого аналізу                                                                                                                                                                                                                                                           | Усі <b>заплановані, задіяні</b> РО, які потрапили у простір, обмежений контуром розрахункової зони, вважаються потенційними джерелами радіозавад і обираються для                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Враховано</b> |
| Частотний відбір конфліктуючих РО виконують шляхом ідентифікації і селекції <b>діючих</b> (або <b>планованих</b> ) частотних присвоєнь РО, які потрапили в розрахункову зону. У частотному відборі конфліктуючих РО враховують усі можливі види радіозавад, канали проникнення радіозавад і негативні явища (інтермодуляція, блокування тощо), які можуть призвести до погіршення якості функціонування <b>діючих</b> РО | Частотний відбір конфліктуючих РО виконують шляхом ідентифікації і селекції <b>задіяних</b> (або <b>запланованих</b> ) частотних присвоєнь РО, які потрапили в розрахункову зону. У частотному відборі конфліктуючих РО враховують усі можливі види радіозавад, канали проникнення радіозавад і <b>інші форми спотворення сигналу</b> (інтермодуляція, блокування тощо), які можуть призвести до погіршення якості функціонування | <b>Враховано</b> |
| 90. Сценарій взаємодії для нового планованого РО і РО, які потрапили в розрахункову зону, визначають за наслідками попередньої оцінки виявлених радіозавад у районі планування нового частотного                                                                                                                                                                                                                         | 90. Сценарій взаємодії для нового <b>заявленого</b> РО і РО, які потрапили в розрахункову зону, визначають за наслідками попередньої оцінки виявлених радіозавад у районі планування нового <b>заявленого</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>Враховано</b> |
| Під час визначення типу сценарію створення взаємних радіозавад РО, який буде досліджуватися, використовуються такі сценарії:                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Під час визначення типу сценарію створення взаємних радіозавад РО, <b>для якого</b> буде досліджуватися <b>ЕМО</b> , використовуються такі сценарії:                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Враховано</b> |
| 1) дуельні сценарії досліджують у таких випадках:<br>якщо оцінюють вплив нового присвоєння на діючі;<br>за високої просторової вибіркості РО (з використанням <b>гостроспрямованих</b> антен);                                                                                                                                                                                                                           | 1) дуельні сценарії досліджують у таких випадках:<br>якщо оцінюють вплив нового присвоєння на діючі;<br>за високої просторової вибіркості РО (з використанням <b>вузькоспрямованих</b> антен);                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Враховано</b> |
| 2) групові сценарії досліджують у таких випадках:<br>оцінка впливу сукупності <b>діючих</b> присвоєнь на нове;                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2) групові сценарії досліджують у таких випадках:<br>оцінка впливу сукупності <b>запланованих, задіяних</b> присвоєнь на                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Враховано</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>91. Розрахунок ЕМС РО фіксованої служби проводиться відповідно до пункту 1 додатка 13 до цієї Методики.</p> <p>У розрахунках ЕМС РО враховуються тип сценарію створення взаємних радіозавад РО, яких вважають потенційно конфліктуючими, види радіозавад, канали можливого проникнення радіозавад (основний і неосновні) і негативні явища, які визначають у частотному відборі конфліктуючих РО.</p> <p>Умови виникнення радіозавад в основному і неосновних каналах прийому, а також умови виникнення інших негативних явищ, які можуть</p> | <p>91.</p> <p>У розрахунках ЕМС РО враховуються тип сценарію створення взаємних радіозавад РО, яких вважають потенційно конфліктуючими, види радіозавад, канали можливого проникнення радіозавад (основний і неосновні) і <b>інші форми спотворення сигналу</b>, які визначають у частотному відборі конфліктуючих РО. Умови виникнення радіозавад в основному і неосновних каналах прийому, а також умови виникнення інших <b>форм спотворення сигналу</b>, які можуть погіршити якість функціонування РО, наведені в</p> | <p><b>Враховано</b></p>                                              |
| <p>93. ЕМС РО фіксованої служби розраховується відповідно до пункту 1 додатка 13 до цієї Методики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Видалити</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Враховано</b><br/>Д у б л ю в а н н я видалено у пункті 91</p> |
| <p>95. У розрахунках ЕМС РО фіксованої служби визначаються такі показники ЕМС:</p> <p>рівень корисного сигналу на вході приймача;</p> <p>рівні сигналів на вході приймача-рецептора радіозавади від усіх потенційних джерел радіозавад, які вважаються потенційно небезпечними для нового частотного</p>                                                                                                                                                                                                                                         | <p>95. У розрахунках ЕМС РО фіксованої служби визначаються такі показники ЕМС:</p> <p>рівень корисного сигналу на вході приймача;</p> <p>рівні сигналів на вході приймача-рецептора радіозавади від усіх потенційних джерел радіозавад, які вважаються потенційно небезпечними для нового <b>заявленого</b></p>                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Враховано</b></p>                                              |
| <p>рівень сигналу передавача РО, для якого виконується <b>присвоєння радіочастот</b> у сценаріях, де <b>планований</b> РО вважають потенційним джерелом радіозавад</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>рівень сигналу передавача РО, для якого виконується <b>розрахунок ЕМС РО</b> у сценаріях, де <b>заявлений</b> РО вважають потенційним джерелом радіозавад <b>іншим заплановим</b>,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Враховано</b></p>                                              |
| <p>сумарний рівень радіозавад на вході досліджуваного приймача від декількох джерел радіозавад (у разі аналізування групових сценаріїв);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>сумарний рівень радіозавад на вході досліджуваного приймача від декількох джерел радіозавад (у разі <b>проведення аналізу</b> групових</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Враховано</b></p>                                              |
| <p>100. У розрахунках рівнів радіозавад на вході приймача від одного або декількох джерел враховуються наслідки частотного відбору потенційно небезпечних (щодо створення радіозавад) РО, визначені канали можливого проникнення радіозавад і <b>негативні явища</b>, які можуть мати місце у тому або</p>                                                                                                                                                                                                                                       | <p>100. У розрахунках рівнів радіозавад на вході приймача від одного або декількох джерел враховуються наслідки частотного відбору потенційно небезпечних (щодо створення радіозавад) РО, визначені канали можливого проникнення радіозавад і <b>інші форми спотворення сигналу</b>, які можуть мати місце у</p>                                                                                                                                                                                                           | <p><b>Враховано</b></p>                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p>1. Під час проведення <b>частотних присвоєнь</b> для РО фіксованої служби, які працюють у дуплексному режимі, враховується, що <b>планований</b> РО може бути одночасно як рецептором, так і джерелом радіозавад</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>102. Під час проведення <b>розрахунку ЕМС</b> для РО фіксованої служби, які працюють у дуплексному режимі, враховується, що <b>заявлений</b> РО може бути одночасно як рецептором, так і джерелом радіозавад для інших <b>запланованих, задіяних</b> присвоєнь РО.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p>Для аналізу сценаріїв, де нове присвоєння вважається джерелом можливих радіозавад для вже діючих РО, використовують процедуру, описану в пунктах 100 –108 цього розділу. При цьому рецепторами радіозавад вважають усі приймачі <b>діючих</b> РО, в розрахункову зону яких потрапляє <b>планований</b> РО.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Для аналізу сценаріїв, де нове <b>заявлене</b> присвоєння вважається джерелом можливих радіозавад для вже <b>запланованих, задіяних</b> присвоєнь РО, використовують процедуру, описану в пунктах 100 – 108 цього розділу. При цьому рецепторами радіозавад вважають усі приймачі <b>запланованих, задіяних</b> РО.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p>103. За наслідками розрахунків ЕМС приймається рішення щодо виконання умов ЕМС РО за критерієм, визначеним у пункті 97 цього розділу. Якщо умови ЕМС не виконуються, розглядають можливість забезпечення ЕМС РО накладання у</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>103. За наслідками розрахунків ЕМС приймається рішення щодо виконання умов ЕМС РО за критерієм, визначеним у пункті 97 цього розділу. Якщо умови ЕМС не виконуються, розглядають можливість забезпечення ЕМС РО накладання обмежень на технічні характеристики <b>заявленого</b> РО.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p>121. Коефіцієнт підсилення антени в довільному напрямку (в напрямку точки спостереження) розраховується за формулою:</p> $G(\theta, \varphi) = G_0 \times \sqrt{F(\theta)^2 + F(\varphi)^2},$ <p>(29)</p> <p>де: <math>G(\theta, \varphi)</math> – коефіцієнт підсилення антени в напрямку точки спостереження;<br/> <math>G_0</math> – коефіцієнт підсилення антени в напрямку максимального випромінювання;<br/> <math>F(\varphi)</math> – нормоване значення діаграми спрямованості антени у горизонтальній площині в напрямку точки спостереження;<br/> <math>F(\theta)</math> – нормоване значення діаграми спрямованості антени у вертикальній площині в напрямку точки спостереження;<br/> <math>\varphi</math> – горизонтальний кут діаграми</p> | <p>121. Коефіцієнт підсилення антени в довільному напрямку (в напрямку точки спостереження) розраховується за формулою:</p> $G(\theta, \varphi) = G_0 - \sqrt{F(\theta)^2 + F(\varphi)^2}$ <p>, (29) де: <math>G(\theta, \varphi)</math> – коефіцієнт підсилення антени у напрямку точки спостереження, дБ;<br/> <math>G_0</math> – коефіцієнт підсилення антени у напрямку максимального випромінювання, дБ;<br/> <math>F(\varphi)</math> – нормоване значення діаграми спрямованості антени у горизонтальній площині у напрямку точки спостереження, дБ;<br/> <math>F(\theta)</math> – нормоване значення діаграми спрямованості антени у вертикальній площині у напрямку точки спостереження, дБ;</p> | <p><b>Враховано</b></p> |
| <p><b>Додаток 1 до Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності (пункт 6 розділу II)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |
| <p>Малюнок 1 – Схема проведення розрахунків ЕМС під час здійснення нових частотних присвоєнь РО пухомої служби.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Малюнок 1 – Схема проведення розрахунків ЕМС під час здійснення нових частотних присвоєнь РО пухомої служби.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Враховано</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.2. Підбір вільної радіочастоти для РО, здійснюється в автоматизованому або напівавтоматизованому режимі шляхом перебору і аналізування кожного номіналу радіочастоти, визначеного сіткою частот розглядуваної смуги. Для здійснення підбору вільної частоти використовуються спрощені критерії, які дозволяють імітувати                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.2. Підбір вільної радіочастоти для РО, здійснюється в автоматизованому або напівавтоматизованому режимі шляхом перебору і <b>проведення аналізу</b> кожного номіналу радіочастоти, визначеного сіткою частот розглядуваної смуги. Для здійснення підбору вільної частоти використовуються спрощені критерії, які дозволяють <b>моделювати</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Враховано</b> |
| 1.3. Для підбраного номіналу радіочастоти (радіочастотного каналу) проводяться послідовні розрахунки для оцінювання впливу нового РО на діючі і впливу діючих РО на новий РО залежно від обраного сценарію.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.3. Для підбраного номіналу радіочастоти (радіочастотного каналу) проводяться послідовні розрахунки для оцінювання впливу нового <b>заявленого</b> РО на діючі і впливу <b>запланованих, задіяних</b> РО на новий <b>заявлений</b> РО залежно від обраного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Враховано</b> |
| 1.4. За отриманими наслідками розрахунків перевіряється виконання критерію ЕМС РО, визначеного у пункті 7 розділу II Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності. Якщо зазначений критерій ЕМС РО не виконується, визначається можливість зміни технічних характеристик РО або підбирається інша частота для нового планованого РО. Під час виконання зазначеного критерію ЕМС РО в сценаріях дослідження впливу нового присвоєння на діючі виконуються аналогічні розрахунки для дослідження впливу діючих присвоєнь на плановане заявлене. Якщо для отриманих результатів розрахунків зазначений критерій ЕМС РО не виконується, визначаються можливість зміни | 1.4. За отриманими <b>результатами</b> розрахунків перевіряється виконання критерію ЕМС РО, визначеного у пункті 7 розділу II Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності. Якщо зазначений критерій ЕМС РО не виконується, визначається можливість зміни технічних характеристик РО або підбирається інша частота для нового <b>заявленого</b> РО. Під час <b>перевірки</b> виконання зазначеного критерію ЕМС РО в сценаріях дослідження впливу нового <b>заявленого</b> присвоєння на діючі виконуються аналогічні розрахунки для дослідження впливу <b>запланованих, задіяних</b> присвоєнь на заявлене. Якщо для отриманих результатів розрахунків зазначений критерій ЕМС РО не виконується, визначають можливість зміни | <b>Враховано</b> |
| 2.9. Можливими джерелами радіозавад з блокування приймача вважаються усі передавачі, які працюють у смузі частот від верхньої межі нижнього сусіднього до частот, для яких рівень послаблення сигналу вхідними високочастотними контурами приймача становить 80дБ по обидві сторони від робочої                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.9. Можливими джерелами радіозавад з блокування приймача вважаються усі передавачі, які працюють у смузі частот від верхньої межі нижнього сусіднього <b>каналу (нижньої межі верхнього сусіднього каналу)</b> до частот, для яких рівень послаблення сигналу вхідними високочастотними контурами приймача становить 80дБ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Враховано</b> |
| <b>Додаток 3 до Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності (пункт 16 розділу II)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.3.1 Базові втрати поширення радіохвиль з дифракцією на одній ізольованій клиноподібній топографічній перешкоді розраховуються за формулою:<br>$L_{\text{дифл}} = J(v) = 6,9 + 20 \lg(\sqrt{(v-0,1)^2 + 1} + v - 0,1)$ , (5)<br>де: $C(n)$ і $S(n)$ – дійсна і уявна частини комплексного інтеграла Френеля (див. Рекомендацію ITU-R P.526) відповідно;<br>$v$ – узагальнений безрозмірний параметр, який характеризує | 1.3.1 Базові втрати поширення радіохвиль з дифракцією на одній ізольованій клиноподібній топографічній перешкоді розраховуються за формулою:<br>$L_{\text{дифл}} = J(v) = 6,9 + 20 \lg(\sqrt{(v-0,1)^2 + 1} + v - 0,1)$ , (5)<br>$v$ – узагальнений безрозмірний параметр, який характеризує геометрію траси поширення радіохвиль                              | <b>Враховано</b> |
| 8.1. Для сухопутних трас, якщо вихідне значення параметра $h_1$ є в межах 10 – 1200 м і не збігається з одним із визначених номінальних значень параметра $h_1$ , значення напруженості поля розраховується за                                                                                                                                                                                                          | <b>Етап 8.1.</b> Для сухопутних трас, якщо вихідне значення параметра $h_1$ є в межах 10 – 1200 м і не збігається з одним із визначених номінальних значень параметра $h_1$ , значення напруженості поля розраховується за                                                                                                                                     | <b>Враховано</b> |
| 8.2. Для сухопутних і змішаних трас, якщо вихідне значення параметра $h_1$ знаходиться в межах від 0 до 10м, у розрахунках значення напруженості поля враховується значення відстані до видимого об'єкту $dH(h)$ , яке обчислюється за формулою:                                                                                                                                                                        | <b>Етап 8.2.</b> Для сухопутних і змішаних трас, якщо вихідне значення параметра $h_1$ знаходиться в межах від 0 до 10м, у розрахунках значення напруженості поля враховується значення відстані до видимого об'єкту $dH(h)$ , яке обчислюється за                                                                                                             | <b>Враховано</b> |
| 4.3. Під час побудови та проведення аналізування профілю траси враховується таке:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4.3. Під час побудови та проведення <b>аналізу</b> профілю траси враховується таке:                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Враховано</b> |
| 4.4. Під час проведення аналізування профілю траси використовуються графічні пояснення, наведені в Рекомендації ITU-R P.452.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4.4. Під час проведення <b>аналізу</b> профілю траси використовуються графічні пояснення, наведені в Рекомендації ITU-R P.452.                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Враховано</b> |
| <b>Додаток 13 до Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |
| 1.2. Підбір вільної радіочастоти для РО здійснюється в автоматизованому або напівавтоматизованому режимі шляхом пошуку та аналізу кожного номіналу радіочастоти, визначеного сіткою частот смуги, що розглядається.<br>Для здійснення пошуку вільної частоти використовуються спрощені критерії, які дозволяють імітувати моделювати найгірший сценарій                                                                 | 1.2. Підбір вільної радіочастоти для РО здійснюється в автоматизованому або напівавтоматизованому режимі шляхом пошуку та аналізу кожного номіналу радіочастоти, визначеного сіткою частот смуги, що розглядається.<br>Для здійснення пошуку вільної частоти використовуються спрощені критерії, які дозволяють <b>моделювати</b> найгірший сценарій створення | <b>Враховано</b> |
| 1.3. Для підібраного номіналу радіочастоти (радіочастотного каналу) проводяться послідовні розрахунки для оцінювання впливу нового РО на діючі і впливу діючих запланованих, задіяних РО на новий заявлений РО залежно від обраного                                                                                                                                                                                     | 1.3. Для підібраного номіналу радіочастоти (радіочастотного каналу) проводяться послідовні розрахунки для оцінювання впливу нового <b>заявленого</b> РО на <b>заплановані, задіяні</b> і впливу запланованих, задіяних РО на новий <b>заявлений</b> РО                                                                                                         | <b>Враховано</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>1.4. За <b>отриманими розрахунками</b> перевіряється виконання критерію EMC РО, визначеного у пункті 99 розділу IV Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності.</p> <p>Якщо зазначений критерій EMC РО не виконується, визначається можливість зміни технічних характеристик РО або підбирається інша частота для нового планованого РО.</p> <p>Під час виконання зазначеного критерію EMC РО у сценаріях дослідження впливу нового присвоєння на діючі виконуються аналогічні розрахунки для дослідження впливу діючих присвоєнь на нове заявлене присвоєння. Якщо для отриманих результатів розрахунків зазначений критерій EMC РО не виконується, визначається можливість зміни технічних характеристик діючих РО</p> | <p>1.4. За отриманими <b>результатами розрахунків</b> перевіряється виконання критерію EMC РО, визначеного у пункті 99 розділу IV Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності.</p> <p>Якщо зазначений критерій EMC РО не виконується, визначається можливість зміни технічних характеристик <b>заявленого РО</b> або підбирається інша частота для нового <b>заявленого РО</b>.</p> <p>Під час <b>перевірки</b> виконання зазначеного критерію EMC РО у сценаріях дослідження впливу нового <b>заявленого</b> присвоєння на <b>заплановані, задіяні</b>, виконуються аналогічні розрахунки для дослідження впливу <b>запланованих, задіяних</b> присвоєнь на нове заявлене присвоєння. Якщо для отриманих результатів розрахунків зазначений критерій EMC РО не виконується, визначається можливість зміни</p> | Враховано |
| Малюнок 1 – Схема проведення розрахунків EMC під час проведення частотних присвоєнь РО фіксованої служби.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| Вибір РО, що потенційно заважають новому присвоєнню, за частотною ознакою                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Вибір РО, що потенційно заважають <b>заявленому</b> присвоєнню, за частотною ознакою                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Враховано |
| Розрахунок рівня радіозавад від нового РО діючим                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Розрахунок рівня радіозавад від нового <b>заявленого РО</b> діючим запланованим, задіяним                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Враховано |
| Дослідження впливу РО, $P_z$ діючих присвоєнь на нове присвоєння                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Дослідження впливу РО, $P_z$ <b>запланованих, задіяних</b> присвоєнь на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Враховано |
| Розрахунок рівня радіозавад від діючого присвоєння новому присвоєнню, $P_z$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Розрахунок рівня радіозавад від <b>планованого заявленого</b> присвоєння <b>заявленому</b> присвоєнню, $P_z$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Враховано |
| Усі діючі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Усі <b>заплановані, задіяні</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Враховано |
| Розрахунок сумарного рівня радіозавад від діючих присвоєнь новому                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Розрахунок сумарного рівня радіозавад від <b>запланованих, задіяних</b> присвоєнь <b>заявленому</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Враховано |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><i>Методикою не розглядаються більш високі діапазони частот, які вже включені в План розподілу та використання РЧС і в яких уже передбачаються тестові включення РО (п 26.1) «... у реальному середовищі залежно від задіяної ділянки смуги частот 29 – 3000 МГц ...». Відповідно, документ має включати методики для всіх доступних діапазонів частот мереж мобільного зв'язку, в тому числі 3000-3800 МГц та частоти мм-діапазону (24 – 27 ГГц).</i></p> <p><i>· в п.31 не розглядається варіант розрахунків для антен з Х-поляризацією, які є основними та найбільш застосовуваними для мереж мобільного зв'язку.</i></p> <p><i>· в Методиці не розглядаються та відповідно не регламентовані визначення для діаграм спрямованості активних антен та відсутні методики розрахунків для сучасних антен, які використовують технологію Massive MIMO, а також технологію Beamforming.</i></p> | <p>Рекомендацію ITU-R P.1546-5 «Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to <b>3000</b> MHz» було оновлено до версії 1546-6 «Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to <b>4 0 0 0</b> M H z » .</p> <p>Водночас пункт 26.1 Методики здійснення розрахунків електромагнітної сумісності відкориговано.</p> <p>Щодо решти порушених питань їх розгляд передбачається при перегляді норм частотно-територіального рознесення щодо забезпечення електромагнітної сумісності радіообладнання а б о випромінювальних пристроїв для спільного використання різними радіотехнологіями та радіослужбами загальних та спеціальних користувачів, які відповідно до Закону України «Про електронні комунікації» має затверджуватись окремим наказом центральним органом виконавчої влади у сферах електронних</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

