



НАСТАНОВА

Електромагнітна сумісність

**НАСТАНОВА
ЩОДО РОЗРОБЛЕННЯ
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ
(IEC Guide 107:1998, IDT)**

ДСТУ-Н IEC Guide 107:2005

Видання офіційне

БЗ № 12– 2005/959

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2008

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр» (ДП «УкрНДНЦ»)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **С. Королько; В. Шаповал**, канд. фіз.-мат. наук

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 30 грудня 2005 р. № 386 з 2007–07–01

3 Настанова відповідає IEC Guide 107:1998 Electromagnetic compatibility — Guide to the drafting of electromagnetic compatibility publications (Електромагнітна сумісність. Настанова щодо розроблення нормативних документів з електромагнітної сумісності)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України**

Держспоживстандарт України, 2008

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Загальні положення	3
5 Основоположні принципи	3
5.1 Норми на емісію	3
5.2 Вимоги щодо несприйнятливості до завад	4
6 Типи нормативних документів з EMC	4
6.1 Базові (основоположні) нормативні документи з EMC	4
6.2 Родові стандарти з EMC	4
6.3 Стандарти з EMC на групи виробів	5
6.4 Стандарти з EMC на конкретні види виробів	5
6.5 Коментарі щодо застосування різних видів нормативних документів з EMC	5
7 Організування діяльності IEC щодо EMC	6
7.1 ACEC	6
7.2 Технічний комітет 77	7
7.3 CISPR	7
7.4 Комітети за видами продукції	7
8 Теми нормативних документів з EMC	7
9 Розроблення нормативних документів з EMC	8
9.1 Розроблення базових нормативних документів з EMC	8
9.2 Розроблення родових стандартів з EMC	9
9.3 Розроблення стандартів з EMC на групи виробів/конкретні види виробів	9
10 Зв'язок з іншими міжнародними організаціями	10
11 Перегляд стандарту	10
Додаток А Сфери діяльності технічного комітету 77 і CISPR	11
Додаток В Основні види електромагнітних завад	12
Додаток С Скорочення, вжиті в цьому стандарті	13

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад IEC Guide 107:1998 Electromagnetic compatibility — Guide to the drafting of electromagnetic compatibility publications (Електромагнітна сумісність. Настанова щодо розроблення нормативних документів з електромагнітної сумісності).

Незважаючи на те, що цей стандарт стосується розроблення нормативних документів Міжнародної Електротехнічної Комісії (IEC), її основоположні принципи можна поширити й на розроблення національних нормативних документів з ЕМС.

Відповідальне за цей стандарт в Україні — ДП «УкрНДНЦ».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «ця настанова» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- до розділів 2, 3, 7, 9 долучено «Національне пояснення» й «Національні примітки», виділені рамкою.

Стандарт містить посилання на IEC 60050 (161):1990, впроваджений в Україні як національний стандарт ДСТУ IEC 60050-161–2003 (Словник електротехнічних термінів. Глава 161. Електромагнітна сумісність). Решту стандартів, на які є посилання, не впроваджено в Україні як національні, і чинних національних стандартів замість них немає. Копії їх можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

Додатки А, В, С — довідкові.

НАСТАНОВА

ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ
НАСТАНОВА
ЩОДО РОЗРОБЛЕННЯ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ
РУКОВОДСТВО
ПО РАЗРАБОТКЕ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY
GUIDE
TO THE DRAFTING OF PUBLICATIONS

Чинний від 2007-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає процедури щодо розроблення нормативних документів Міжнародної Електротехнічної Комісії (IEC), які цілком або частково стосуються електромагнітної сумісності (EMC). Їх треба застосовувати під час розроблення нових нормативних документів або розділів з електромагнітної сумісності, а також під час переглядання чинних нормативних документів.

Цих процедур слід дотримуватися для того, щоб гарантувати, що остаточні редакції нормативних документів узгоджено одна з одною та чинною практикою, і щоб уникнути перекривання сфер застосування стандартів.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Розроблюючи нормативні документи чи розділи з EMC, технічні комітети (ТК) повинні врахувати положення таких нормативних документів:

IEC 60050 (161):1990 International Electrotechnical Vocabulary (IEV) — Chapter 161: Electromagnetic compatibility

CISPR 10:1992 Organization, rules and procedures of the CISPR

IEC Guide 108:1994 The relationship between technical committees with horizontal functions and product committees and the use of basic publications.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

IEC 60050 (161):1990 Міжнародний електротехнічний словник. Глава 161. Електромагнітна сумісність

CISPR 10:1992 Організація, правила та інструкції CISPR

IEC Guide 108:1994 Відносини між технічними комітетами з горизонтальними функціями і комітетами за видами продукції та використання базових нормативних документів.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті застосовують наведені нижче терміни та визначення позначених ними понять. Деякі з них взято з IEC 60050 (161).

3.1 електромагнітна обстановка; електромагнітне оточення (*electromagnetic environment*)

Сукупність електромагнітних явищ, наявних у відповідному місці.

[IEV 161-01-01]

3.2 електромагнітне збурення (*electromagnetic disturbance*)

Будь-яке електромагнітне явище, що може погіршити характеристики пристрою, устаткування чи системи або несприятливо вплинути на живу чи неживу матерію.

Примітка. Електромагнітне збурення може бути електромагнітним шумом, небажаним сигналом або зміною в середовищі поширення.

[IEV 161-01-05]

3.3 електромагнітна завада, ЕМЗ (*electromagnetic interference; EMI*)

Електромагнітне збурення, яке погіршує характеристики устаткування, каналу передавання чи системи.

Примітка 1. Англійські слова «disturbance» («збурення») та «interference» («завада») часто застосовують в тому самому значенні.

Примітка 2. У Франції поняття «perturbation electromagnetique» («збурення») також використовують у значенні «brouillage electromagnetique» («завада»).

[IEV 161-01-06]

Національна примітка

В IEC 161-01-06 ці примітки наведено дещо інакше, а саме:

Примітка 1. У Франції терміни «perturbation electromagnetique» («збурення») та «brouillage electromagnetique» («завада») означають, відповідно, причину та наслідок, і їх не вживають в тому самому значенні.

Примітка 2. У Великобританії терміни «disturbance» («збурення») та «interference» («завада») означають, відповідно, причину та наслідок, але часто їх вживають в тому самому значенні

3.4 електромагнітна сумісність, ЕМС (*electromagnetic compatibility; EMC*)

Спроможність устаткування чи системи задовільно функціювати в його електромагнітній обстановці, не створюючи недопустимих електромагнітних збурень будь-чому в цій обстановці.

[IEV 161-01-07]

3.5 (електромагнітна) емісія (*electromagnetic emission*)

Електромагнітне явище, за якого електромагнітна енергія виходить із джерела.

[IEV 161-01-08]

3.6 несприйнятливість (до завад) (*immunity (to a disturbance)*)

Спроможність пристрою, устаткування чи системи функціювати без погіршення характеристик за наявності електромагнітних збурень.

[IEV 161-01-20]

3.7 висока частота (*high frequency*)

Частота понад 9 кГц

3.8 низька частота (*low frequency*)

Частота нижче ніж 9 кГц включно

3.9 порт (вивід, вхід, вихід) (*port*)

Особливий інтерфейс устаткування, який пов'язує це устаткування з електромагнітним оточенням або впливає на зовнішнє електромагнітне оточення.

Порти, про які йдеться, показано на рисунку 1. Порт корпусу (корпус) — фізична межа апаратури (наприклад, кожух). Через порт корпусу (корпус) відбувається випромінювання й електро-статичне відведення енергії, тоді як через інші порти відбувається передавання надхідної енергії.



Рисунок 1 — Порти устаткування

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Техніка електромагнітної сумісності (EMC) розвивалася тривалий час, і вона є складною темою. Багато технічних комітетів займаються загальними чи частковими аспектами EMC, пов'язаними з певними виробами.

Діяльність, пов'язану з EMC, протягом багатьох років в IEC виконував Міжнародний спеціальний комітет із радіозаводів (CISPR). CISPR було засновано в 1934 р. як міжвідомчу комісію міжнародних організацій під егідою IEC, але він став самостійним спеціальним комітетом за фінансової підтримки IEC. Сферу діяльності CISPR наведено в додатку А. Членами CISPR є національні комітети IEC і такі міжнародні організації, як: CIGRE, IARU, EBU, UIC, UIE, UITP, UNIPED¹⁾.

Технічний комітет 77 (TC 77) було організовано в 1974 р. як технічний комітет IEC щодо загальних питань зі стандартизації у сфері електромагнітної сумісності. Сферу діяльності TC 77 також наведено в додатку А.

Сфера застосування цього стандарту в сенсі EMC поширюється на кондуктивні й випромінювані явища в усьому діапазоні частот від 0 Гц до 400 ГГц (і, можливо, до ще вищих частот) і стосується явищ, наведених у переліку таблиці В.1.

Завданням IEC є стандартизування, що стосується електричного й електронного устаткування, систем постачання електроенергії загальної та промислової призначеності, а також радіозв'язку та телекомунікацій. Це можна виконувати на умовах співпраці разом із відповідними спеціалізованими організаціями.

Вимоги EMC мають економічне й соціальне значення, і це потрібно враховувати під час розроблення будь-яких стандартів, які можуть визначати характеристики устаткування. Потрібно уникати вимог, які не стосуються EMC та не є необхідними.

Діяльність IEC з EMC може також стосуватись безпеки, особливо щодо впливу електромагнітних збурень на функційну безпечність устаткування. Безпосередній вплив на біологічні об'єкти не є предметом розгляду, але вимірювання небезпечних полів, які можуть спричинити такі наслідки, розглядають.

5 ОСНОВОПОЛОЖНІ ПРИНЦИПИ

5.1 Норми на емісію

TC 77 і CISPR є технічними комітетами з горизонтальними функціями, які відповідають за розроблення норм на емісію та вимог до вимірювання, щоб забезпечити EMC. Ці комітети повинні враховувати потреби комітетів за видами продукції.

За емісію вище ніж 9 кГц загалом відповідає CISPR, а TC 77 — за емісію 9 кГц і нижче. Щоб гарантувати уніфікацію й підтримати контроль за електромагнітною обстановкою, комітети за видами продукції повинні застосовувати норми на емісію, розроблені технічним комітетом 77 і CISPR, посилаючись на стандарти технічного комітету 77 і CISPR. Комітети за видами продукції не можуть

¹⁾ Див. у додатку С перелік скорочень, вжитих у цьому стандарті.

установлювати своїх власних норм на емісію, оскільки немає ніякої впевненості, що буде дотримано прийнятних рівнів сумісності чи рівнів завад.

Якщо стандарти, розроблені TC 77 або CISPR, не застосовні до окремого виробу чи оточення, то комітет за видом продукції повинен намагатися дійти згоди з TC 77 і CISPR щодо будь-якої зміни норм на емісію та/чи вимог до вимірювання. TC 77 відповідає за розроблення тих частин родових стандартів на емісію, які пов'язано з нормами до 9 кГц включно, а CISPR — за розроблення норм вище ніж 9 кГц.

5.2 Вимоги щодо несприйнятливості до завад

TC 77 відповідає за розроблення базових стандартів з EMC щодо несприйнятливості виробів до завад. Комітети за видами продукції повинні посилатися на ці базові стандарти EMC з несприйнятливості для визначення методів вимірювання, і вони є відповідальними за вибір рівнів випробовування на несприйнятливості. Ця вимога — рекомендована, однак комітети за видами продукції роблять це за погодженням з TC 77. TC 77 також відповідає за розроблення родових стандартів із несприйнятливості.

6 ТИПИ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ З EMC

Нормативні документи та стандарти з EMC, розроблювані IEC, в тому числі CISPR та іншими органами стандартизації, можна поділити на чотири категорії, які описано в наступних підрозділах.

Примітка. Багато стандартів було прийнято до того, як увели ці категорії, тому є стандарти, які не зовсім узгоджено з цими категоріями.

6.1 Базові (основоположні) нормативні документи з EMC

У базових публікаціях з EMC наведено загальні й фундаментальні умови чи правила для досягнення EMC, і на них повинні посилатися комітети за видами продукції.

Примітка. Зазначені вище визначення характерні для нормативних документів з EMC, і вони відрізняються від наведених у IEC Guide 108.

Базові нормативні документи з EMC

- a) можуть бути стандартами чи технічними звітами;
- b) є загальні й тому не стосуються EMC певних груп виробів або окремих виробів;
- c) можуть стосуватися зокрема (але не лише):
 - 1) термінології;
 - 2) описів електромагнітних явищ;
 - 3) вимог до рівнів сумісності;
 - 4) загальних вимог щодо нормування емісії завад;
 - 5) рекомендацій для випробувальних рівнів щодо несприйнятливості устаткування;
 - 6) методик вимірювання, випробовування та їх застосування;
 - 7) опису та класифікації електромагнітного оточення;
- d) не повинні містити наперед зазначених норм і відповідних характеристик. Це охоплюють стандарти родові, на групи виробів, на конкретний вид виробів;
- e) на першій сторінці повинні мати напис: «БАЗОВИЙ НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ З EMC».

6.2 Родові стандарти з EMC

Родові стандарти з EMC застосовують до виробів, які працюють у визначеній електромагнітній обстановці, для котрих немає стандартів з EMC на конкретний вид виробів або групу виробів. Вони визначають набір основних вимог, випробувальні процедури й узагальнені критерії щодо робочих характеристик і застосовні до таких виробів або систем, які працюють у цій електромагнітній обстановці.

Родові стандарти з EMC

- a) не містять конкретних методів вимірювання, випробовування тощо, але для цього посилаються на базові стандарти з EMC;
- b) стосуються вимог і випробувань, пов'язаних з емісією та несприйнятливостю, можливо в окремих документах;

- c) визначають обмежену кількість випробувань на емісію та несприйнятливість, максимальні рівні емісії, а також мінімальні рівні сигналів для випробовування на несприйнятливість, для того, щоб досягти технічного/економічного оптимуму;
- d) на першій сторінці повинні мати напис: «Родовий стандарт з EMC».

6.3 Стандарти з EMC на групи виробів

Група однотипних виробів стосовно EMC — це група аналогічних виробів, для яких застосовні ті самі стандарти.

Стандарти з EMC на групи виробів установлюють характерні електромагнітні (ЕМ) вимоги і випробувальні процедури для окремих груп виробів. У них має бути визначено відповідні установки і робочі режими. В них, де можливо, має бути також надано точні критерії щодо точності характеристик, зважаючи на призначеність устаткування. Вони мають спиратись на базові стандарти з EMC і якомога тісніше бути узгодженими із родовими стандартами з EMC.

Стандарти з EMC на групи виробів

- a) можуть бути чи окремою публікацією, чи одним окремим розділом у всеохопному стандарті на групи виробів;
- b) не повинні містити докладних методів вимірювання, випробовування, випробувальних установок тощо, але мають спиратись на базові стандарти з EMC, де це можливо;
- c) не повинні відрізнятися від базових стандартів з EMC. Лише у виняткових випадках, якщо така відмінність є, то в стандарті з EMC на групи виробів необхідно навести обґрунтування.

Примітка. Роботу з розроблення стандартів з EMC на групи виробів можуть виконувати комітети з горизонтальними функціями, комітети за видами продукції чи інші відповідні комітети. Є два види стандартів з EMC на групи виробів:

- a) Стандарти кількох комітетів за видами продукції на групи виробів з дуже широкою сферою застосування, зокрема стандарти, які стосуються емісії завод, створюваних численними видами устаткування, як, наприклад:
 - гармоніки, створювані нелінійним навантаженням;
 - радіочастотні завади, створювані промисловим або побутовим устаткуванням.
 Зважаючи на необхідність координувати роботу цілого ряду відповідних комітетів за видами продукції, такий вид стандартів на групи виробів повинні розробляти комітети з горизонтальними функціями, тобто TC 77 і CISPR.

b) Стандарти на певні групи виробів

Зазвичай конкретні комітети за видами продукції відповідають за розроблення цих стандартів. Якщо важко встановити, який комітет повинен бути відповідальним за цю роботу, то АСЕС може призначити комітет для виконання роботи. Якщо комітет за видом продукції не здатний виконати роботу чи не має досвіду, то він повинен звернутися до АСЕС з проханням призначити інший комітет або допомогти.

Щодо EMC визначено такі групи основних виробів (перелік не вичерпний):

- a) устаткування інформаційних технологій (УІТ);
- b) побутове й комерційне устаткування (окрім УІТ);
- c) промислове устаткування (крім УІТ);
- d) телекомунікаційне устаткування (наскільки це стосується сфери інтересів технічних комітетів IEC);
- e) радіо- й телеприймачі та під'єднане до них устаткування;
- f) устаткування дорожнього руху й транспортних засобів;
- g) устаткування комунальних послуг (електроенергія, газ, вода тощо);
- h) медичне устаткування;
- i) вимірювальне й випробувальне устаткування;
- j) устаткування, під'єднане до систем загальної призначеності середніх (MV — middle voltage) і високих напруг (HV — high voltage).

6.4 Стандарти з EMC на конкретні види виробів

Стандарти з EMC на конкретні види виробів стосуються окремих видів виробів, для яких потрібно розглядати певні умови. Застосовують ті самі правила, як і для стандартів з EMC на групи виробів.

6.5 Коментарі щодо застосування різних типів нормативних документів з EMC

Треба зазначити такі відмінності в застосуванні чотирьох різних типів стандартів:

- a) Базові стандарти з EMC стосуються загальної інформації, завод і методів вимірювання й випробовування.
- b) Родові стандарти з EMC можна розглядати як родові стандарти з EMC на конкретні види виробів, для яких вони визначають види завод і випробування, застосовні до виробів, які працюють у відповідній електромагнітній обстановці. Їх можна застосовувати до

1) виробів, які працюють у відповідній електромагнітній обстановці, якщо немає ніяких стандартів з EMC для цих виробів;

2) груп виробів/конкретних видів виробів, якщо відповідний комітет за видом продукції вважає вимоги родових стандартів з EMC достатніми для цих виробів.

с) стандарти з EMC на групи виробів/конкретні види виробів пріоритетніші, ніж родові стандарти з EMC. Стандарти з EMC на конкретний вид виробів пріоритетніші, ніж стандарти з EMC на групи виробів. Проте, якщо немає стандартів з EMC на конкретний вид виробів або групи виробів, то треба застосовувати відповідний родовий стандарт.

д) Стандарти з EMC на групи виробів/конкретні види виробів потрібно узгодити з відповідним загальним стандартом з EMC для вибору випробувальних значень. Якщо стандарт на групи виробів наводить менш жорсткі значення, ніж зазначені в родовому стандарті, то це треба обґрунтувати в стандарті на групи виробів.

7 ОРГАНІЗОВУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ IEC ЩОДО EMC

На рисунку 2 наведено схему організації діяльності IEC щодо EMC.

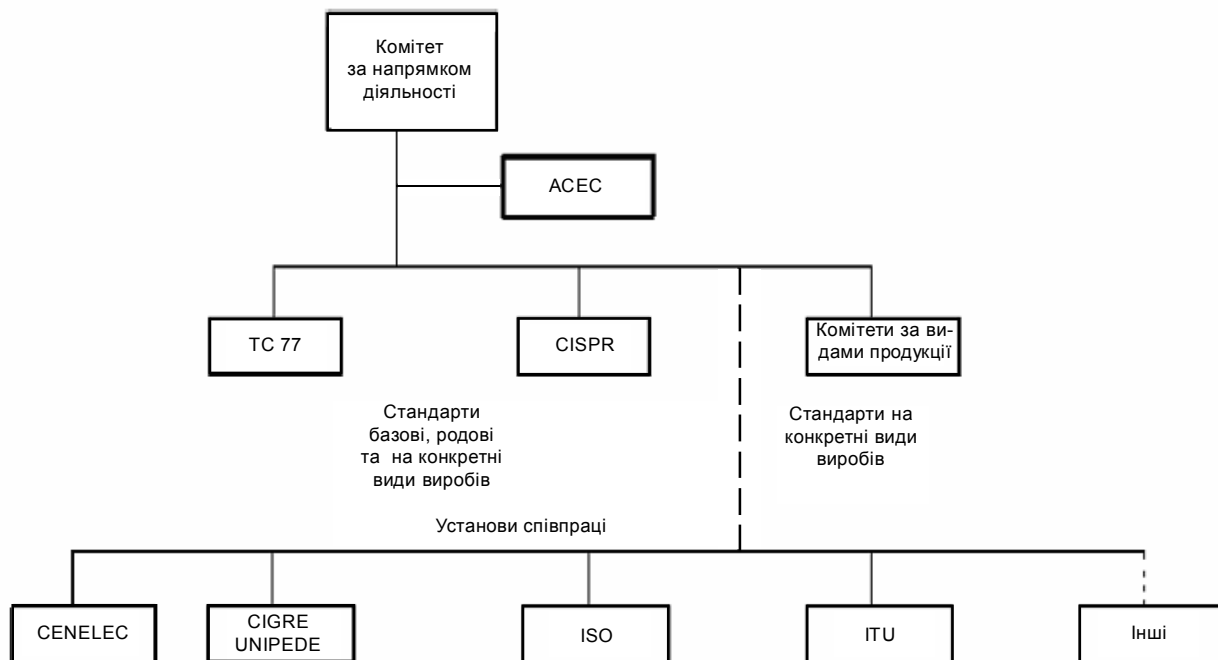


Рисунок 2 — Організація діяльності IEC щодо EMC

Нижче наведено основні завдання цих комітетів.

7.1 ACEC

Національна примітка
ACEC (Advisory Committee on Electromagnetic Compatibility) — консультативний комітет з EMC.

ACEC — це консультативний комітет з електромагнітної сумісності, що відповідає за:

- a) координування роботи з EMC технічних комітетів IEC;
- b) консультування IEC щодо розміщування завдань для відповідних комітетів;
- c) запобігання дублюванню робіт;
- d) запобігання розробленню стандартів із суперечливими положеннями;
- e) координування роботи з EMC IEC та інших організацій (див. розділ 10);
- f) визначання «ринкових потреб».

7.2 Технічний комітет 77

ТС 77 — це технічний комітет з горизонтальною функцією, насамперед відповідальний за розроблення

- а) базових стандартів з несприйнятливості в усьому діапазоні частот і з емісії в діапазоні низьких частот (загалом не вище 9 кГц);
- б) родових стандартів з EMC щодо несприйнятливості й низькочастотної емісії;
- с) у деяких випадках, стандартів на групи виробів або конкретних видів виробів (для емісії і несприйнятливості).

7.3 CISPR

Національна примітка

CISPR (Special Committee on Radio Interference) — Міжнародний спеціальний комітет з радіозавад (скорочення — французьке).

CISPR — це спеціальний технічний комітет із горизонтальною функцією, насамперед відповідальний за розроблення нормативних документів у діапазоні радіочастот вище ніж 9 кГц:

- а) базових стандартів з EMC для небажаних радіочастотних емісій;
- б) родових стандартів з EMC щодо небажаних радіочастотних емісій;
- с) стандартів з емісії на конкретний вид виробів і стандартів на групи виробів, необхідних для захисту служб радіозв'язку;
- д) стандартів на несприйнятливість для приймальних установок звукового й телевізійного мовлення;
- е) у деяких випадках у співпраці з комітетами з продукції, стандартів на несприйнятливість окремих виробів і групи виробів.

7.4 Комітети за видами продукції

Комітети за видами продукції розробляють стандарти з EMC на групи виробів або конкретні види виробів у межах їх сфери діяльності відповідно до принципів розділу 5 у співпраці з ТС 77 і CISPR.

Національна примітка

В Україні стандарти з EMC доцільно розробляти у співпраці з ТК 22 чи погоджувати з ТК 22.

8 ТЕМИ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ З EMC

Наведена нижче таблиця 1 визначає типові теми нормативних документів з EMC. Цей перелік не слід розглядати як вичерпний. Його може бути змінено за потреби.

Таблиця 1 — Перелік тем нормативних документів з EMC

Загальні положення

- Сфера застосування
- Термінологія, визначення понять
- Фундаментальні принципи

Електромагнітна обстановка

- Опис електромагнітних явищ
- Джерела і дія електромагнітних явищ
- Рівні явищ. Статистичний розподіл
- Рівні сумісності
- Класифікація електромагнітної обстановки

Структура устаткування

- Порти

Емісія

- Норми

Несприйнятливість

- Рівні випробовування
- Критерії щодо робочих характеристик

Кінець таблиці 1

Методики вимірювання

Контрольно-вимірювальна апаратура та процедури вимірювання

Методики випробовування (на емісію та несприйнятливість)

Засоби вимірювальної техніки та методи вимірювання

Настанови щодо встановлювання устаткування

Методи та пристрої притлумлювання завад

Аспекти безпеки виробів

(методики та методи вимірювання)

9 РОЗРОБЛЕННЯ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ З EMC

9.1 Розроблення базових нормативних документів з EMC

Наведені нижче процедури відповідають IEC Guide 108.

9.1.1 За базові нормативні документи з EMC (які описано в 6.1) відповідальними є такі комітети з горизонтальними функціями:

- a) TC 77 «Електромагнітна сумісність» і його підкомітети;
- b) CISPR, особливо підкомітет CISPR «Вимірювання радіозавад і статистичні методи».

Національна примітка

В Україні таким комітетом є ТК 22 «Електромагнітна сумісність та стійкість радіоелектронних, електронних та електротехнічних засобів».

Розроблюючи базові стандарти з EMC, треба виконати такі дії:

a) Якщо технічний комітет за видом продукції бачить потребу в базовому стандарті з EMC, то для розгляду справи він повинен зробити формальний запит комітету з відповідними горизонтальними функціями, зазвичай через нову робочу пропозицію (НП) (IEC Guide 108, 5.2.3, 2-й абзац).

b) Якщо технічний комітет за видом продукції робить висновок, що базовий стандарт неповністю задовольняє потреби відповідного технічного комітету за видом продукції, то він повинен проконсультуватися з комітетом із відповідними горизонтальними функціями та подати формальний запит для зміни разом із технічним обґрунтуванням, зазвичай через НП (IEC Guide 108, 5.2.3, 1-й абзац).

c) Якщо технічний комітет із горизонтальною функцією вважає запропоновану зміну чи запропоновану нову тему недостатньо важливими, то технічний комітет за видом продукції може ввести у свої власні нормативні документи необхідні зміни до тексту базового нормативного документу з EMC або у відповідні технічні умови. Про ці зміни потрібно зазначати в передмові до нормативного документу на конкретний вид виробу (2.2.3 частини 3 директив ISO/IEC). Крім того, рекомендовано, щоб перехресні посилання до передмови було наведено у відповідних розділах нормативних документів (IEC Guide 108, 5.2.4).

d) Якщо не зрозуміло, який з комітетів з відповідними горизонтальними функціями є доречним, то робочий комітет повинен звернутись до АСЕС щодо вирішення цього питання (IEC Guide 108, змінений пункт 5.2.3). Якщо тема стосується одночасно сфери діяльності CISPR і TC 77, то роботу слід проводити разом спільними зусиллями.

e) У всіх випадках членів АСЕС повинен поінформувати за допомогою НП щодо відповідного базового нормативного документу Центральний Офіс (IEC Guide 108, 4.1c)).

f) Всі НП і подальші документи, які стосуються базових нормативних документів, мають містити вказівки щодо того, що запропонований нормативний документ призначений бути базовим нормативним документом (IEC Guide 108, 4.2).

9.1.2 Наскільки це можливо, базові стандарти з EMC щодо вимірювання та випробовування мають охоплювати такі положення:

- 1 Сфера застосування
- 2 Нормативні посилання

- 3 Терміни та визначення понять
 - 4 Загальні положення
 - 5 Діапазон випробувальних рівнів для стандартів на несприйнятливість
 - 6 Випробувальне устаткування (у т. ч. калібрувальне)
 - 7 Випробувальна установка
 - 8 Методи випробовування (в т. ч. похибки)
 - 9 Протокол випробовування (критерії щодо робочих характеристик і висновки про результати випробування)
- Необхідні додатки (наприклад, пояснення щодо технічних вимог).

9.2 Розроблення родових стандартів з EMC

Родові стандарти з EMC мають узагальнювальний характер, тому відповідальними за них є комітети з горизонтальними функціями: TC 77 і CISPR.

Родові стандарти з EMC стосуються певних сфер загальної призначеності, як, наприклад:

- a) побутової;
- b) комерційної;
- c) промислової.

Тип оточення потрібно пояснити прикладами відповідних місць (наприклад, побут, магазини, виробничі ділянки).

Родові стандарти з EMC мають визначати тільки важливі явища, які потрібно розглянути, і відповідні випробування. Однак, вони повинні містити найголовніші вимоги, які стосуються емісії та несприйнятливості

- a) у низькочастотному діапазоні;
- b) у високочастотному діапазоні.

Зважаючи на можливість широкої сфери застосування, родові стандарти з EMC не завжди можуть бути придатними до застосування для певних виробів, відтак може бути необхідним розроблення стандартів з EMC на групи виробів або на конкретні види виробів.

9.3 Розроблення стандартів з EMC на групи виробів/конкретні види виробів

Секретарі комітетів за видами продукції повинні консультуватися із Секретаріатом АСЕС (Головний Офіс IEC) перед початком роботи над нормативними документами, які стосуються EMC, або коли переглядають чинні нормативні документи. У цьому процесі вони повинні інформувати Головний Офіс щодо виду нормативного документу, який має бути підготовлено чи переглянуто, і підтвердити, що його зміст буде відповідати змісту, наведеному в 9.3.1 і 9.3.2.

Головний Офіс повинен розглянути пропозицію щодо цієї відповідності чи звернутись до АСЕС за оцінкою. Тим часом, технічний комітет може продовжувати розроблювати цей проект. Якщо є певна невизначеність, то її треба розглянути під час обміну інформацією, або, якщо можливо, то її треба обговорити під час чергової зустрічі АСЕС.

Якщо під час цього процесу виникають проблеми, які не може вирішити АСЕС, то АСЕС звертається до Комітету з напрямку діяльності за остаточним рішенням.

9.3.1 Вимоги EMC до групи виробів/конкретних видів виробів можуть бути наведені як в окремому нормативному документі, так і можуть бути окремим розділом у загальному стандарті, що стосується виробу. В останньому випадку для полегшення посилань усі вимоги EMC треба викласти в одному розділі.

Рекомендовано, щоб окремі нормативні документи на групи виробів/конкретні види виробів мали 10 наведених нижче елементів. Якщо розділи EMC становлять частину стандарту на конкретний вид виробу, то треба долучити розділи з 6 по 10 і відповідні додатки.

- 1 Сфера застосування (ряд виробів, на які поширюється стандарт, потрібно чітко зазначити)
- 2 Нормативні посилання
- 3 Загальні положення
- 4 Терміни та визначення понять (наскільки це можливо, треба користуватися визначеннями IEC 60050(161))
- 5 Опис виробу
- 6 Робочі умови

- 7 Випробувальне устаткування (з обґрунтуванням для спеціального устаткування)
 - 8 Випробувальні установки й умови випробовування (з обґрунтуванням для спеціальних умов)
 - 9 Норми на емісію (див. 5.1 і 9.3.2)
 - 10 Вимоги до несприйнятливості й критерії щодо робочих характеристик (див. 5.2).
- Додатки, якщо необхідно.

9.3.2 Для вимог щодо емісії прості недатовані нормативні посилання потрібно робити на стандарт, який розроблює комітет із горизонтальними функціями (CISPR, SC 77A).

Якщо технічний комітет за видом продукції бажає навести рисунки щодо норм на EMC, які стосуються виробу, в його стандарті на конкретний вид виробу, то їх може бути долучено як довідковий додаток. Ці норми не можна змінювати жодним чином без повноважень відповідного комітету, що встановив ці норми, технічного комітету IEC TC 77 або CISPR. У додатку треба зазначити:

«Ці норми було скопійовано лише для довідки без зміни _____»
(зазначити нормативний документ)

9.3.3 Відповідальним за технічні вимоги щодо несприйнятливості й випробувань є технічний комітет за видом продукції. Рекомендовано таку процедуру:

- а) визначання відповідних завод для дослідного виробу й електромагнітної обстановки, в якій виріб працює, для того, щоб визначити відповідні випробування;
- б) вибирання рівнів випробовування зі значень, рекомендованих у відповідному базовому стандарті з несприйнятливості, щоб можна було використати стандартизоване випробувальне устаткування. Відхили від цих рекомендованих значень потрібно обґрунтувати;
- с) аналогічно, в базовому стандарті з EMC треба зазначити як базові кількість і тривалість випробовувань на несприйнятливість;
- д) критерії щодо робочих характеристик потрібно зазначити докладно й точно. Їх потрібно встановлювати з урахуванням сподівань споживачів.

10 ЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ МІЖНАРОДНИМИ ОРГАНІЗАЦІЯМИ

Технічні комітети та підкомітети повинні брати до уваги діяльність щодо EMC інших міжнародних організацій, таких як ISO, UNIPED, CIGRE, ITU, OIML тощо. Зокрема, технічні комітети повинні розглядати можливість ухвалення документів IEC з EMC такими організаціями, які застосовують використовувані IEC процедури (НП тощо).

11 ПЕРЕГЛЯДАННЯ СТАНДАРТУ

Для переглядання IEC Guide 107:1998 усім користувачам пропонується надсилати коментарі на адресу:

STC Central Office
ACEC Secretariat
3, rue de Varembe
1211 Geneva 20
Switzerland

ДОДАТОК А
(довідковий)**СФЕРИ ДІЯЛЬНОСТІ ТЕХНІЧНОГО КОМІТЕТУ 77 І CISPR****A.1 Сфера діяльності технічного комітету 77** (див. настанову IEC)

Стандартизуючи (готуючи стандарти й технічні звіти) у сфері електромагнітної сумісності (EMC), особливу увагу треба приділити загальній призначеності та застосуванню комітетами за видами продукції.

Сфера застосування охоплює такі аспекти EMC:

- a) несприйнятливість у всьому діапазоні частот;
- b) емісія в діапазоні низьких частот (≤ 9 кГц);
- c) емісія в діапазоні високих частот (> 9 кГц) у координації з CISPR, а також завади, які не охоплено CISPR.

На запит комітетів за видами продукції TC 77 може також розробляти стандарти з несприйнятливості виробів у координації з АСЕС.

Виняток становлять стандарти з EMC для:

- a) наземних транспортних засобів;
 - b) суден;
 - c) літаків;
 - d) спеціальних радіо- й телекомунікаційних систем, а також роботи, які стосуються сфери діяльності CISPR, і які наведено в CISPR 10.
- Функції контролювання безпечності:

Електромагнітна сумісність, наскільки вона стосується аспектів безпечності.

A.2 Сфера діяльності CISPR (див. настанову IEC)**Членство**

До CISPR входять такі члени:

- a) кожний національний комітет IEC;
- b) такі міжнародні організації, як: CIGRE, EBU, IARU, UIC, UIE, UITP, UNIPED.

Цілі CISPR

Просування міжнародних угод з аспектів радіозавад, установлених нижче, щоб полегшити міжнародну торгівлю.

- a) Захист радіоприймання від таких джерел радіозавад
 - 1) електричні побутові прилади всіх видів;
 - 2) системи запалювання;
 - 3) системи електропостачання, в т. ч. системи передавання електроенергії;
 - 4) промислове, наукове та медичне радіочастотне устаткування (крім випромінювання від передавачів, призначених для передавання інформації);
 - 5) звукові й телевізійні мовленнєві приймачі;
 - 6) устаткування інформаційних технологій (УІТ).
- b) Устаткування та методи для вимірювання завад.
- c) Норми на завади, спричинені джерелами, визначеними в переліку а).
- d) Вимоги до несприйнятливості до завад звукових і телевізійних мовленнєвих приймачів (у співпраці з технічними комітетами IEC); рекомендації щодо методів вимірювання цієї несприйнятливості.
- e) За умов виникнення перекриття сфер застосування стандартів, прийнятих CISPR та іншими технічними комітетами IEC та ISO, треба розглядати вимоги до емісії та несприйнятливості для інших пристроїв, ніж приймачі, разом із цими комітетами.
- f) Зв'язок вимог до безпеки з притлумленням завад від електроапаратури.

ДОДАТОК В
(довідковий)

ОСНОВНІ ВИДИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ЗАВАД

У таблиці В.1 наведено перелік основних видів електромагнітних завад, які треба розглядати в контексті діяльності IEC з EMC. Деякі аспекти було розглянуто під час установлювання цього переліку.

а) Діапазон частот охоплює весь діапазон частот від 0 Гц до 400 ГГц (а не лише високочастотну/радіочастотну ділянку).

б) Зважаючи на різні фізичні характеристики, джерела, вплив, методи вимірювання, методи випробовування тощо, доцільно розглядати дві ділянки частот: низькі частоти й високі частоти.

Немає, звичайно, ніякої чіткої межі між цими двома ділянками, а є поступовий перехід у діапазоні частот приблизно від 9 кГц до 150 кГц. Беручи до уваги сферу застосування CISPR, формальну межу встановлено на частоті 9 кГц.

с) Кондуктивні явища й випромінювані явища розглядають окремо.

д) Електростатичні розряди розглядають окремо.

е) Аналогічно, ядерні електромагнітні імпульси високої інтенсивності (НЕМР) також розглядають окремо — розглядають лише їх вплив на цивільне устаткування.

Цей розподіл явищ EMC є зручним, і комітети за видами продукції вважають його корисним у визначенні їх певних вимог.

Кожен комітет за видом продукції повинен вибрати відповідні явища з цього переліку для своїх виробів.

Таблиця В.1 — Основні види електромагнітних завад

<p>Кондуктивні низькочастотні явища:</p> <p>а) гармоніки, інтергармоніки;</p> <p>б) сигнали, які накладаються в силових лініях;</p> <p>с) флуктуації напруги;</p> <p>д) провали та переривання напруги;</p> <p>е) небаланс (несиметричність) напруг;</p> <p>ф) зміна частоти мережі;</p> <p>г) наведені низькочастотні напруги;</p> <p>h) сталий складник у мережі змінного струму.</p>
<p>Явища низькочастотного випромінювання:</p> <p>а) магнітні поля</p> <p> 1) неперервні;</p> <p> 2) перехідні процеси;</p> <p>б) електричні поля.</p>
<p>Кондуктивні високочастотні явища:</p> <p>а) наведені напруги чи струми</p> <p> 1) неперервні хвилі;</p> <p> 2) модульовані хвилі;</p> <p>б) однонаправлені перехідні процеси¹⁾;</p> <p>с) коливальні перехідні процеси¹⁾.</p>
<p>Явища високочастотного випромінювання:</p> <p>а) магнітні поля;</p> <p>б) електричні поля;</p> <p>с) електромагнітні поля;</p> <p> 1) неперервні хвилі;</p> <p> 2) модульовані хвилі;</p> <p> 3) перехідні процеси²⁾.</p>
<p>Електростатичні розряди</p>
<p>Електромагнітний ядерний імпульс високої інтенсивності</p>
<p>¹⁾ Одиночні чи повторювані (пакети імпульсів).</p> <p>²⁾ Одиночні чи повторювані.</p>

ДОДАТОК С
(довідковий)**СКОРОЧЕННЯ, ВЖИТІ В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

CENELEC	(European Committee for Electrotechnical Standardization) Європейський комітет стандартизації в галузі електротехніки
CIGRE	(International Conference on Large High Voltage Electric System) Міжнародна конференція з великих електричних систем високої напруги
EBU	(European Broadcasting Union) Європейський союз радіомовлення
IARU	(International Amateur Radio Union) Міжнародний союз радіоаматорів
ISO	(International Organization for Standardization) Міжнародна організація стандартизації
ITU	(International Telecommunication Union) Міжнародний союз електрозв'язку
OIML	(International Organization of Legal Metrology) Міжнародна організація законодавчої метрології
UIC	(International Union of Railways) Міжнародний союз залізниць
UIE	(International Union for Electroheat) Міжнародний союз з електрообігрівання
UITP	(International Union of Public Transport) Міжнародний союз громадського транспорту
UNIPED	(International Union of Producers and Distributors of Electric Energy) Міжнародний союз виробників і постачальників електричної енергії

Код УКНД 01.120, 29.020, 33.100

Ключові слова: базовий стандарт, емісія, EMC, загальний стандарт, несприйнятливість, стандарт на групи виробів/конкретний вид виробів, CISPR.

Редактор **Г. Мякшина**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **О. Писаренко**
Верстальник **Т. Мосієнко**

Підписано до друку 24.01.2008. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний
і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 р., серія ДК, № 1647