

Додаток 1
до Мінімальних вимог до
охорони здоров'я та безпеки
працівників, які піддаються
впливу електромагнітних полів
(пункт 1 розділу II)

Фізичні величини впливу електромагнітних полів

Для опису впливу електромагнітних полів використовуються такі фізичні величини:

напруженість електричного поля (E) – фізична векторна величина, що є силовою характеристикою електричного поля в кожній його точці та вимірюється у вольтах на метр (В/м). Слід розрізнити електричне поле навколишнього середовища та електричне поле, наявне в тілі (in situ) в результаті впливу електричного поля навколишнього середовища;

струм кінцівок (I_L) – струм в кінцівках людини, що зазнає впливу електромагнітних полів в діапазоні частот від 10 МГц до 110 МГц в результаті контакту з об'єктом в електромагнітному полі або проходження ємнісних струмів, індукованих в експонованому тілі. Виражається в амперах (А);

контактний струм (I_C) – струм, що виникає при контакті людини з об'єктом в електромагнітному полі. Виражається в амперах (А). Стаціонарний контактний струм виникає, коли людина постійно контактує з об'єктом в електромагнітному полі. У процесі встановлення такого контакту може виникнути іскровий розряд із пов'язаними з ним перехідними струмами;

електричний заряд (Q) – відповідна величина, яка використовується для іскрового розряду і виражається в кулонах (С);

напруженість магнітного поля (H) – векторна характеристика, яка визначає величину й напрям магнітного поля в даній точці в даний час та вимірюється в амперах на метр (А/м¹);

магнітна індукція (B) – векторна величина, що призводить до сили, яка діє на рухомі заряди, та виражається в тесла (Тл). У вільному просторі та в біологічних матеріалах щільність магнітного потоку та напруженість магнітного поля можна замінити, використовуючи напруженість магнітного поля $H = 1 \text{ А/м}^1$, еквівалентну щільності магнітної індукції $B = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Тл}$ (приблизно, 1,25 мкТл);

щільність потоку енергії (S) – відповідна величина, яка використовується

для дуже високих частот, де глибина проникнення в тіло низька. Це потужність випромінювання, що падає перпендикулярно до поверхні, поділена на площу поверхні та виражається у ватах на квадратний метр ($\text{Вт}/\text{м}^2$);

питома поглинена енергія (SA) – енергія, що поглинається одиницею маси біологічної тканини та виражається в джоулях на кілограм (Дж/кг). У цих мінімальних вимогах цей показник використовується для встановлення обмежень щодо впливу імпульсного мікрохвильового випромінювання;

питома поглинена потужність (SAR), усереднена по всьому тілу або по частинах тіла, – швидкість, з якою енергія поглинається одиницею маси тканини тіла та виражається у ватах на кілограм ($\text{Вт}/\text{кг}$). Коефіцієнт питомого поглинання всього тіла є загальноприйнятою величиною для зв'язку несприятливих теплових ефектів із радіочастотним (РЧ) опроміненням. Окрім усередненого значення SAR для всього тіла, локальні значення SAR необхідні для оцінки та обмеження надмірного накопичення енергії в невеликих частинах тіла внаслідок особливих умов впливу. Приклади таких станів включають: людину, яка зазнає радіочастотного впливу в діапазоні низьких МГц (наприклад, від діелектричних нагрівачів), і особу, яка зазнає впливу радіочастот у ближньому полі антени.

З вищезазначених величин безпосередньо можна виміряти щільність магнітного потоку (B), контактний струм (I_c), струм кінцівок (I_L), напруженість електричного поля (E), напруженість магнітного поля (H) та щільність потужності (S).
