

Інформація Міжнародного союзу електрозв'язку (ITU)

ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНІ ТАБЛИЧКИ ТА ОБМЕЖЕННЯ ДОСТУПУ

Резюме

Встановлені гранично допустимі рівні електромагнітних полів для населення вважаються такими, що забезпечують належний рівень захисту населення від впливу електромагнітних полів на здоров'я людей.

Антени безпроводового зв'язку повинні розміщуватися таким чином, щоб місця, в яких може бути перевищено обмеження щодо опромінення, не були легкодоступними для населення. Цього можна досягти шляхом вибору місця розташування антени або використання огорожі для обмеження доступу.

Встановлення антен з малою потужністю (передавача) та бездротові точки доступу не мають або мають обмежені вимоги щодо розташування. Окрім того, оператором чи виробником обладнання можуть забезпечуватися прості рекомендації.

Виходячи з принципу «розумно досяжного низького рівня без загрози службі» можуть застосовуватися такі обмеження доступу до майданчиків, де розташовані антени, як попереджувальні таблички про наявність джерела неіонізуючого випромінювання відповідного рівня його небезпеки для людини.

Проектування та розгортання безпроводових мереж повинно забезпечувати відповідність необхідній якості обслуговування (QoS), а також стандартам та нормам щодо впливу на людину радіочастотних електромагнітних полів.

У цьому документі Міжнародного союзу електрозв'язку Supplement 4 ITU-T K.91 – Electromagnetic field considerations in smart sustainable cities детально розглянуті питання щодо електромагнітних полів.

12.4 Розташування антен та обмеження доступу

Анени більшої потужності зазвичай монтуються вище рівня голови (іноді на короткій антенній щоглі) або на зовнішній поверхні будівель у місцях, де відсутній доступ до ділянок перед антенами. Такі антени побудовані за направленням схемою, що значно зменшує опромінення вище горизонту та у напрямку землі біля антенної вежі. Під час розміщення антен слід проводити оцінку розмірів зони відповідності електромагнітних полів (ЕМП), аби визначити, чи можуть зони відповідності дістати до сусідніх будівель. Останнє може потребувати зміни положення антени або зменшення потужності передавача з метою забезпечення відповідності встановленим обмеженням електромагнітних полів [b-ITU-T K.70].

При розгляді питання щодо використання фізичних бар'єрів для обмеження доступу існує ряд варіантів, а саме:

- Контроль доступу на дах будівлі: може включати в себе заблоковані сходи або двері на даху і отримання необхідного дозволу та наявність інформації для осіб, які потребують доступу на дах.
- Фізичні бар'єри: неметалеві екрани, огорожі або ланцюги можуть використовуватися для позначення ділянок, на які не повинні потрапляти рядові громадяни.

У деяких випадках для позначення меж відповідності може також використовуватися розмітка фарбою. Однак її ефективність залежить від обізнаності осіб, які можуть отримати доступ до таких ділянок.

Власникам будівель часто надається інформація про те, як організувати доступ для людей, наприклад, обслуговуючого персоналу, яким може знадобитися працювати на ділянках, розташованих поблизу антен або перед ними.

12.5 Попереджувальні таблички













Загалом, вимоги до попереджувальних табличок повинні відповідати технічним параметрам безпроводового обладнання / антен та доступності їх розташування.

Малопотужні інсталяції, де зона відповідності знаходиться всередині обладнання, як правило, не потребують попереджувальних табличок.

Для інших інсталяцій, попереджувальні таблички повинні бути розміщені біля меж зони відповідності. Рекомендована практика Інституту інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE) для програм з безпеки радіочастот, від 3 кГц до 300 ГГц, надає керівництво щодо встановлення попереджувальних знаків [b-IEEE C95.7]. Залежно від регіону, попереджувальні знаки про наявність радіочастотних електромагнітних полів можуть потребувати викладення інформації декількома мовами для забезпечення розуміння.

Деякі приклади попереджувальних табличок та де вони можуть бути використані наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 - Керівництво із застосування попереджувальних про радіовипромінювання знаків (Адаптовано з [b-IEEE C95.7] та [b-IEEE C95.2], [b-India])

Знак	Приклад Республіка Корея	Приклад Австралія	Приклад США	Приклад Індія	Приклад Республіка Колумбія
“Інформаційне повідомлення”	Використовується для інформування про дотримання вимог або для попередження осіб про потенційне опромінення, що перевищує референтні рівні для населення. Примітка: у деяких країнах ці знаки називаються сповіщаючими, інформаційними або попереджувальними знаками.				
					
“Увага”	Використовується для попередження осіб про можливість опромінення, що перевищує референтні рівні для робочих. Примітка: у деяких країнах ці знаки називаються знаками про необхідність обережності або попереджувальними знаками				
					
“Попередження”	Застосовується для сповіщення осіб про потенційне опромінення, яке може перевищувати референтні рівні для робочих у 10 разів (коефіцієнт безпеки в керівництві ICNIRP (1998)). Примітка: не застосовується у всіх країнах.				
		Не застосовується в Австралії			
“Небезпека”	Зазвичай застосовується лише в випадках, в яких можна отримати негайне і серйозне пошкодження, наприклад, у випадку опіків радіовипромінюванням та/або електричними ударами.				
					

Республіка Корея впровадила схему оцінювання та маркування радіочастотних електромагнітних полів для надання інформації населенню, а також робочим, які отримують доступ до ділянок поблизу антен радіостанцій [В-Міністерство науки]. Рейтинги радіочастотних електромагнітних полів для радіостанцій класифікуються на чотири класи на основі вимірюваного рівня радіочастотних електромагнітних полів відносно до лімітів радіочастотних електромагнітних полів для населення та робочих.



Зображення 19 - Приклад позначки на радіостанції (Республіка Корея)

Наприклад, знак “Увага” застосовується, коли вимірний рівень знаходиться вище допустимого для населення і нижче рівня допустимого для робочих. Позначки, що стосуються кожного класу, представляють вимірний рівень радіочастотних електромагнітних полів та відстань від антени. Позначка повинна бути розміщена у відповідних місцях, таких як огорожа на ділянці, де її легко помітити.

Інші позначення, такі як реклама, як правило, не повинні приєднуватися до антен бездротової мережі, якщо вони не є частиною інтеграції антен із візуальним середовищем (див. Пункт 14.6). Інші загальні вимоги до знаків та вказівників можна знайти в директивах ЄС [b-2013/35/EU] та [b 92/58/ЕЕС].

Інформація підготовлена
Відділом з міжнародних питань та європейської інтеграції та
Департаментом ліцензування НКРЗІ 18.08.2020

Інформаційні джерела:

1. Supplement 4 ITU-T K.91 – Electromagnetic field considerations in smart sustainable cities, <https://www.itu.int/rec/T-REC-K.Sup4-201809-I/en>