

РОЗРАХУНОК ДАЛЬНОСТІ РАДІОЗВ'ЯЗКУ В ДІАПАЗОНІ УЛЬТРАКОРОТКИХ ХВИЛЬ В УМОВАХ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

Кудлій О.О., НУЦЗУ
НК – Фещенко А.Б., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Одним з важливих завдань забезпечення керування оперативно-рятувальними силами ДСНС під час ліквідації НС є організація надійного радіозв'язку, що не завжди досягне в умовах міської забудови. Тому при організації радіозв'язку важливо завчасно оцінювати зони упевненого радіозв'язку між пунктами зв'язку ДСНС.

Запропонована методика графічних розрахунків дальності УКВ радіозв'язку, що враховує вплив рельєфу місцевості й перевищення висот промислових об'єктів і будинків міської будівлі щодо лінії візування на втрати потужності при розповсюдженні радіохвиль:

$$E_m = E_{\min} - B_m - B_{h2} + B_{\text{осл}} + \beta_1 l_1 + \beta_2 l_2 - G_1 - G_2 + \Delta E, \quad (1)$$

де E_m – напруженість поля в крапці приймання, визначена для відповідних умов за допомогою графіків, дБ/мкВ/м;

E_{\min} – чутливість приймача – діюче значення мінімальної для обраного приймача напруженості поля корисного сигналу, дБ/мкВ/м;

B_m – поправочний коефіцієнт, якщо потужність передавача відрізняється від 1000 Вт;

$B_{h2} = [3,2 + 6,2 \cdot \lg(f)] \cdot \lg(h_2''/10)$ – поправочний коефіцієнт на висоту прийомної антени над рівнем моря h_2'' , дБ;

$B_{\text{осл}}$ – коефіцієнт, що залежить від нерівності рельєфу (умов міської забудови (ураховується тільки при нагоді входу в будинок)- втрати оцінюються на рівні – 16,4 дБ) дБ;

β_1, β_2 – питомі коефіцієнти, що враховують загасання сигналу у фідерних трактах передавача й приймача, дБ/м;

l_1, l_2 – довжина кабельних ліній, що відходять від антен, передавача й приймача, м;

G_1, G_2 – коефіцієнти підсилення сигналу антенами передавача й приймача, дБ;

$\Delta E = 3$ дБ – величина, яка враховує перерахування амплітудного значення напруженості поля в діюче значення;

Показане, що при проведенні рятувальних робіт в умовах міської забудови дальність зв'язки зменшується. Максимальний вплив будинків і споруджень на зменшення рівня сигналу становить 16,4 дБ що відповідає зменшенню дальності радіозв'язку в 2, 5 рази.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загора О.В., Селеєнко Є.Є. Фещенко А.Б. Прогнозирование дальности радиосвязи между подразделениями сил охраны правопорядка, Збірник тез доповідей НПК «Застосування інформаційних технологій у підготовці та діяльності сил охорони правопорядку». – Харків: АВВ МВС України, 2011, с. 54-56