

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2018

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05–09 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

Ретранслятор УКХ радіоканалу системи передачі даних

Дунь А.А., студент; Гриненко В.В., доцент
Сумський державний університет, м. Суми

У бездротових радіоканалах передача інформації здійснюється за допомогою радіохвиль. В інформаційних мережах використовуються хвилі частотою від сотень мегагерц до десятків гігагерц. Радіоканали використовуються в якості альтернативи кабельним системам при об'єднанні мереж окремих підрозділів і підприємств. Але часто через обмеження дальності поширення радіохвиль використовують ретрансляцію випромінюваних сигналів з рознесенням частот приймача та передавача.

Ретранслятор (репітер) УКХ радіоканалу призначений для збільшення дальності дистанційного збору даних з різних приладів без доступу в приміщення на віддалені об'єкти. Застосування приладу надає можливість збирати інформацію з віддалених датчиків, наприклад, можливість постановки на охорону замських об'єктів, де телефонна мережа відсутня або недостатньо розвинена.

Для проектування системи передачі даних необхідно розрахувати місця розташування зону обслуговування ретранслятора, що забезпечить якісну передачу інформації з врахуванням обмеження потужності передавачів для врахування санітарних вимог. При цьому необхідно враховувати перешкоди, які зумовлені як взаємним впливом приймача та передавача, так і промислові (ефірні) перешкоди. Так як, процес поширення радіохвиль достатньо складний використовується моделювання поширення радіохвиль, яке засноване на передбаченні середнього рівня сигналу, на заданій відстані від випромінювача, а також у визначенні розкиду його значень в залежності від конкретної ситуації на трасі.

В розрахунках використовувалась модель поширення радіосигналу у вільному просторі для розрахунку прийнятого сигналу в умовах, коли передавальна і приймальна антени знаходяться на відкритій місцевості. Ця модель застосовується для аналізу радіоканалів зв'язку через супутники і для наземних радіоліній. Проведені розрахунки поширення УКХ у вільному просторі дали можливість визначити потужність підсилювача передавача УКХ-радіосигналу.