

621.396.8
Б 43

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

В. В. Белоусов, Л. Г. Корнієнко, М. В. Бархударян

АНТЕННО-ФІДЕРНІ ПРИСТРОЇ
ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ

Харків
2019

621.396.6

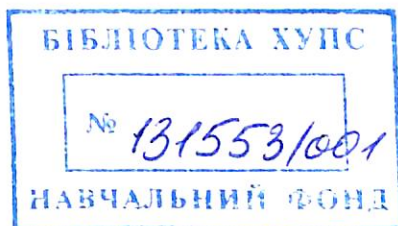
Б 43

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

В. В. Белоусов, Л. Г. Корнієнко, М. В. Бархударян

**АНТЕННО-ФІДЕРНІ ПРИСТРОЇ
ЗАСОБІВ ЗВ'ЯЗКУ**

Навчальний посібник
до практичних занять з навчальної дисципліни
«Пристрої надвисоких частот та антени»



Харків
2019

УДК 621.396.67.0296
Б43

*Затверджено до видання вченою радою
Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
(протокол № 3. від 28. 03. 2018).*

Рецензенти: В. І. Васишин, доктор техн. наук, доцент;
Л. Ф. Купченко, доктор техн. наук, професор

Белоусов В. В.

Б43. Антенно-фідерні пристрої засобів зв'язку : навч. посіб. до практ. занять з навчальної дисципліни «Пристрої надвисоких частот та антени» / В.В. Белоусов, Л.Г. Корнієнко, М.В. Бархударян. – Х.: ХНУПС, 2019. – 120 с.

Метою посібника є забезпечення прикладної спрямованості дисципліни «Пристрої надвисоких частот та антени» та удосконалення практичної підготовки курсантів.

Навчальний посібник призначений для курсантів 4-го факультету ХНУПС імені І. Кожедуба, які навчаються за спеціальністю «Телекомунікації та радіотехніка».

Матеріал, що міститься в навчальному посібнику, може бути корисним курсантам інших факультетів, які вивчають засоби зв'язку, а також особовому складу при експлуатації та бойовому застосуванні радіостанцій УКХ і КХ діапазонів.

УДК 621. 396.67.0296

© Белоусов В. В., Корнієнко Л. Г.,
Бархударян М. В., 2019.
©Харківський національний університет
Повітряних Сил
імені Івана Кожедуба, 2019

ЗМІСТ

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП	7
1. ОСНОВНІ РАДІОТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕН	8
2. АНТЕНИ РАДІОСТАНЦІЙ МЕТРОВОГО ТА ДЕЦИМЕТРОВОГО ДІАПАЗОНІВ ХВИЛЬ	19
2.1. Вимоги до антен засобів зв'язку метрового і дециметрового діапазонів хвиль та основні принципи їх застосування	19
2.2. Радіостанція Р-845М	21
3. АНТЕНИ РАДІОРЕЛЕЙНИХ СТАНЦІЙ	26
3.1. Вимоги до антен засобів радіорелейного зв'язку метрового, дециметрового й сантиметрового діапазонів хвиль та основні принципи їх застосування	26
3.2. Радіорелейна станція Р-409М	28
3.2.1. Вібраторна логоперіодична антена піддіапазону А	29
3.2.2. Одноелементна Z-подібна антена піддіапазону Б	32
3.2.3. Решітка Z-подібних випромінювачів піддіапазону В	34
3.3. Радіорелейна станція Р-415	36
3.3.1. Антени діапазону МХ	37
3.3.2. Антени діапазону ДМХ	38
3.4. Радіорелейна станція Р-425СЗ	39
3.5. Радіорелейна станція Р-402	44
4. АНТЕНИ РАДІОСТАНЦІЙ ТРОПОСФЕРНОГО ТА СУПУТНИКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ	47
4.1. Антени радіостанції тропосферного зв'язку Р-412А	48
4.2. Антени станцій супутникового зв'язку	51
4.2.1. Радіостанція супутникового зв'язку Р-440А	52
4.2.2. Супутниковий телекомунікаційний комплект	53
5. АНТЕНИ РАДІОСТАНЦІЙ ДІАПАЗОНУ КОРОТКИХ ХВИЛЬ	57
5.1. Вимоги до антен засобів зв'язку діапазону коротких хвиль	57
5.2. Антенно-щоглові пристрої рухомих радіостанцій діапазону коротких хвиль	60
5.2.1. Телескопічна щогла	61

5.2.2. Складана щогла	62
5.3. Радіостанція Р-140М.....	65
5.4. Радіостанція Р-161А-2М.....	77
5.5. Особливості застосування антен радіостанцій діапазону КХ..	84
5.6. Особливості побудови антенно-фідерних пристроїв радіостанції RF-7800Н-МР «Harris»	86
6. РОЗРАХУНОК РАДІОЛІНІЇ ДІАПАЗОНУ КОРОТКИХ ХВИЛЬ	92
6.1. Особливості поширення, обмеження у виборі частот зв'язку та практичне використання діапазону коротких хвиль	92
6.2. Методика розрахунку радіолінії діапазону коротких хвиль	94
6.3. Приклад розрахунку короткохвильової лінії радіозв'язку	98
6.3.1. Визначення довжини траси.....	98
6.3.2. Визначення МЗЧ та ОРЧ.....	99
6.3.3. Визначення НЗЧ.....	101
6.3.4. Розрахунок напруженості поля в точці прийому.....	102
6.3.5. Розрахунок потрібної напруженості поля в точці прийому.....	103
6.4. Вибір робочих частот та складання розкладу зміни робочих частот	106
6.5. Вибір робочих частот для радіолінії, що утворена радіостанціями «Harris».....	107
7. ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ АНТЕННО-ФІДЕРНИХ ПРИСТРОЇВ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ.....	111
ЛІТЕРАТУРА	117