

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

А. О. КРАСНОРУЦЬКИЙ
А. В. ПЕДЬКО
А. О. КРАСНОРУЦЬКИЙ

РАДІОЕЛЕКТРОННЕ ОБЛАДНАННЯ **ВЕРТОЛЬОТА Ми-2 (МСБ)**



Харків
2019

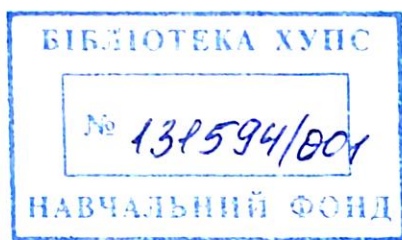
623.74
К78

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

А. О. КРАСНОРУЦЬКИЙ
А. В. ПЕДЬКО
А. О. КРАСНОРУЦЬКИЙ

**РАДІОЕЛЕКТРОННЕ ОБЛАДНАННЯ
ВЕРТОЛЬОТА Ми-2 (МСБ)**

Навчальний посібник



Харків
2019

УДК 629.7.092
К78

*Рекомендовано до друку вченою радою
Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
(протокол № 2 від 27.02.2018)*

Рецензенти: О. В. Чечуй, канд. техн. наук, доцент (ХНУПС);
С. А. Макаров, канд. техн. наук, доцент (ХНУПС)

Красноруцький А. О.

К78 Радіоелектронне обладнання вертольота Ми-2 (МСБ) : навч. посіб.
/ А. О. Красноруцький, А. В. Педько, А. О. Красноруцький. – Х. :
ХНУПС, 2019. – 236 с. : іл.

В посібнику викладено радіоелектронне обладнання вертольотів Ми-2 і Ми-2МСБ у такому об'ємі: призначення, основні тактико-технічні дані, склад, розміщення на вертольоті, органи управління, загальний принцип дії й особливості льотної експлуатації, а також ознаки відмов та дії льотчика при відмовах радіоелектронного обладнання. Наведені наземні радіотехнічні засоби забезпечення польотів: радіостанції зв'язку, привідні аеродромні радіостанції, автоматичний радіопеленгатор, радіолокаційна система посадки, радіолокаційні станції виявлення, радіолокаційні висотоміри, вносне обладнання системи посадки, стартовий командний пункт, супутникова система навігації і система космічного рятування.

Призначений для курсантів льотного та інженерно-авіаційного факультетів, а також для льотного й інженерно-технічного складу стройових авіаційних частин.

УДК 629.7.092

© Красноруцький А. О., Педько А. В., Красноруцький А. О., 2019
© Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2019

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	11
Розділ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ.....	14
1.1. Радіолінія і радіосигнали.....	14
1.2. Підсилювачі електричних сигналів.....	18
1.3. Авіаційні радіопередавальні пристрої.....	24
1.4. Авіаційні радіоприймальні пристрої.....	26
1.5. Електромагнітне поле та антени.....	33
Питання для самоконтролю.....	38
Розділ 2. РАДІОЗВ'ЯЗКОВЕ ОБЛАДНАННЯ.....	39
2.1. Бортовий переговорний пристрій СПУ-7.....	39
2.1.1. Принцип дії СПУ-7 за спрощеною схемою.....	40
2.1.2. Органи управління СПУ-7.....	41
2.1.3. Експлуатація (передпольотна перевірка) СПУ-7.....	43
2.2. Бортова ультракороткохвильова радіостанція "Баклан-5".....	44
2.2.1. Принцип дії радіостанції "Баклан-5".....	46
2.2.2. Органи управління УКХ радіостанції "Баклан-5".....	51
2.2.3. Експлуатація УКХ радіостанції "Баклан-5".....	52
2.3. Короткохвильова радіостанція Р-842.....	53
2.3.1. Принцип дії радіостанції Р-842.....	54
2.3.2. Особливості поширення радіохвиль УКХ і КХ діапазонів.....	57
2.3.3. Органи управління КХ радіостанції Р-842.....	58
2.3.4. Експлуатація КХ радіостанції Р-842.....	59
2.4. Відмова радіозв'язку.....	60
2.5. Аварійний канал зв'язку.....	62
Питання для самоконтролю.....	63
Розділ 3. РАДІОНАВІГАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ.....	64
3.1. Автоматичний радіокомпас АРК-9.....	64
3.1.1. Принцип дії АРК-9.....	65
3.1.2. Органи управління автоматичного радіокомпаса АРК-9.....	71
3.1.3. Експлуатація радіокомпаса АРК-9.....	75
3.1.4. Відмова радіокомпаса АРК-9.....	76
3.2. Автоматичний УКХ радіокомпас АРК-У2.....	78
3.2.1. Принцип дії радіокомпаса АРК-У2.....	79
3.3. Радіоприймач Р-852.....	82
3.3.1. Загальний принцип дії радіоприймача Р-852.....	83

3.3.2. Органи управління радіоприймача Р-852 і радіокомпаса АРК-У2.....	84
3.3.3. Експлуатація (передпольотна перевірка) радіокомпаса АРК-У2.....	86
3.3.4. Похибки вимірювання курсового кута радіостанції автоматичним радіокомпасом АРК-9.....	87
3.4. Радіодевіаційні похибки вимірювання курсового кута радіостанції.....	90
3.5. Радіовисотомір РВ-3.....	94
3.5.1. Частотний метод виміру висоти.....	94
3.5.2. Принцип дії РВ-3.....	97
3.5.3. Органи управління й індикація РВ-3.....	101
3.5.4. Експлуатація радіовисотоміра РВ-3.....	102
Питання для самоконтролю.....	104
Розділ 4. ВІДПОВІДАЧ ДЕРЖАВНОГО РОЗПІЗНАВАННЯ СРО-2...	105
4.1. Загальні відомості про систему державного розпізнавання....	105
4.2. Бортовий радіолокаційний відповідач СРО-2.....	108
4.2.1. Склад і розміщення на вертольоті відповідача СРО-2	108
4.2.2. Принцип дії радіолокаційного відповідача СРО-2...	109
4.2.3. Органи управління і експлуатація СРО-2.....	113
4.3. Заходи безпеки при експлуатації РЕО.....	115
4.4. Передпольотний огляд і перевірка РЕО.....	116
Питання для самоконтролю.....	119
Розділ 5. НАЗЕМНІ РАДІОТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЛЬОТІВ АВІАЦІЇ.....	120
5.1. Радіостанція Р-845М.....	120
5.2. Радіостанція Р-844М.....	122
5.3. Радіостанція Р-161А2.....	122
5.4. Радіостанція Р-140М.....	124
5.5. Радіостанція Р-809М2.....	124
5.6. Радіостанція Р-853В1.....	125
5.7. Радіостанція Р-105М.....	125
5.8. Привідні аеродромні радіостанції.....	126
5.8.1. Привідна аеродромна радіостанція ПАР-10.....	128
5.8.2. Привідна аеродромна радіостанція ПАР-9М2.....	130
5.9. Автоматичний радіопеленгатор АРП-11.....	131
5.10. Фазовий метод визначення пеленга ЛА.....	133
5.11. Принцип дії АРП-11.....	135
5.12. Наземні радіолокаційні станції.....	139
5.12.1. Радіолокаційні станції виявлення і наведення типу П-37..	141

5.12.2. Радіолокаційна станція виявлення типу П-18.....	151
5.12.3. Радіолокаційні висотоміри типу ПРВ.....	155
5.12.4. Радіолокаційні системи посадки РСП-6М2.....	158
5.13. Диспетчерський радіолокатор ДРЛ-6М2.....	161
5.14. Посадковий радіолокатор ПРЛ-6М2.....	163
5.15. Радіотехнічне обладнання командного, командно-диспетчерського та стартового командного пунктів.....	166
Питання для самоконтролю.....	176
Розділ 6. СУПУТНИКОВІ РАДІОНАВІГАЦІЙНІ СИСТЕМИ.....	178
6.1. Загальні відомості про супутникові радіонавігаційні системи... ..	178
6.2. Бортове обладнання супутникової навігації СН-4312У.....	181
6.2.1. Органи управління СН-4312У.....	185
6.2.2. Формуляри індикації СН-4312У.....	187
6.2.3. Розширена тестова перевірка СН-4312У.....	192
6.3. Контрольна перевірка в режимі “Самоконтроль”.....	194
6.4. Порядок виконання польотів за маршрутом з використанням СН-4312У.....	196
6.5. Інформаційні й попереджувальні повідомлення.....	205
Питання для самоконтролю.....	209
Розділ 7. АВАРІЙНИЙ РАДІОМАЯК ARTEX С406-1 НМ.....	210
7.1. Загальні відомості про аварійний радіомаяк ARTEX С406-1 НМ.....	210
7.2. Загальний принцип дії аварійного радіомаяка ARTEX С406-1 НМ.....	211
7.3. Органи управління та експлуатація автоматичного радіомаяка ARTEX С406-1 НМ.....	214
Питання для самоконтролю.....	216
ДОДАТКИ.....	217
Додаток 1. Мотиви і речитативи звучання сигналів радіотелеграфної азбуки.....	217
Додаток 2. Зовнішній вигляд етажерки у радіовідсіку.....	218
Додаток 3. Загальний вигляд кабіни вертольота Ми-2.....	219
Додаток 4. Правий щиток верхнього електропульту.....	220
Додаток 5. Лівий щиток верхнього електропульту.....	221
Додаток 6. Середня панель верхнього електропульту.....	222
Додаток 7. Приладова дошка вертольота Ми-2.....	223
Додаток 8. Блок приймача-передавача радіостанції Р-842.....	224
Додаток 9. Розміщення антен на вертольоті Ми-2.....	225
Додаток 10. Розміщення пульта управління АРК-У2.....	226
Додаток 11. Розміщення покажчика АРК-У2 на вертольоті Ми-2.....	227

Додаток 12. Розміщення антенного блоку АРК-У2 (Ми-2 і Ми-2МСБ)..	228
Додаток 13. Розміщення приймача Р-852 у кабіні.....	229
Додаток 14. Приладова дошка вертольота Ми-2МСБ.....	230
Додаток 15. Розміщення антен на вертольоті Ми-2МСБ.....	231
Додаток 16. Середня панель верхнього електропульту вертольота Ми-2МСБ.....	232
Додаток 17. Зовнішній вигляд блока приймання і управління (БПУ) СН-4312У вертольота Ми-2 МСБ.....	233
ЛІТЕРАТУРА.....	234