

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

А. О. КРАСНОРУЦЬКИЙ,  
А. Е. БЕКІРОВ,  
В. В. КОРЕПАНОВ



# БОРТОВІ СИСТЕМИ РАДІОЗВ'ЯЗКУ

## Частина 1

Авіаційні переговорні пристрої та системи комутації  
зв'язку, мовні інформатори, системи документування  
мовної інформації



Харків  
2021

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

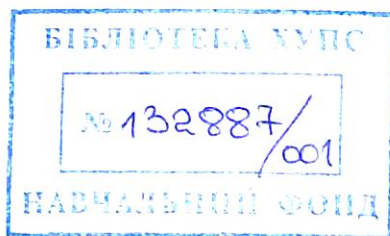
А. О. КРАСНОРУЦЬКИЙ, А. Е. БЕКІРОВ, В. В. КОРЕПАНОВ

## БОРТОВІ СИСТЕМИ РАДІОЗ'ЯЗКУ

### Частина 1

Авіаційні переговорні пристрої та системи комутації  
зв'язку, мовні інформатори, системи документування  
мовної інформації

Навчальний посібник



Харків  
2021

УДК 629.7.092  
К78

*Затверджено до видання вченою радою  
Харківського національного університету  
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба  
(протокол № 3 від 23.02.2021)*

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

**Красноруцький А. О.**

**К78 Бортові системи радіозв'язку. Ч.1. Авіаційні переговорні пристрої та системи комутації зв'язку, мовні інформатори, системи документування мовної інформації: навч. посіб. / А. О. Красноруцький, А. Е. Бекіров, В. В. Корепанов. – Х. : ХНУПС, 2021. – 164 с.**

Навчальний посібник підготовлений для курсантів льотного й інженерно-авіаційного факультетів відповідно до робочих навчальних програм підготовки льотчиків та інженерно-технічних фахівців, а також може використовуватися льотним та інженерно-технічним складом строевих частин Повітряних Сил Збройних Сил України.

**УДК 629.7.092**

© Красноруцький А. О., Бекіров А. Е., Корепанов В. В., 2021  
© Харківський національний університет  
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2021

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	5
ВСТУП.....	7
Розділ 1. ЛІТАКОВІ ПЕРЕГОВОРНІ ПРИСТРОЇ ТА ЗАСОБИ КОМУТАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ.....	9
1.1. Літаковий переговорний пристрій типу СПУ-9.....	13
1.1.1. Літаковий переговорний пристрій СПУ-9 літака Л-39(М, М1).....	16
1.1.2. Літаковий переговорний пристрій СПУ-9 літака МиГ-29(УБ, МУ1).....	21
1.1.3. Літаковий переговорний пристрій СПУ-9 літака Су-25УБ(УБМ1, УБМ1К).....	24
1.1.4. Літаковий переговорний пристрій СПУ-9 літака Су-24М. 26	
1.2. Літаковий переговорний пристрій типу СПУ-8.....	30
1.2.1. Літаковий переговорний пристрій СПУ-8 літака Су-24МР.. 31	
1.2.2. Літаковий переговорний пристрій СПУ-8 літака Ил-76МД(ТД).....	33
1.2.3. Літаковий переговорний пристрій СПУ-8 вертольота Ми-24П(В, ВП, ПУ1, МСБ).....	45
1.2.4. Літаковий переговорний пристрій СПУ-8 літака Ан-26Ш... 54	
1.3. Літаковий переговорний пристрій типу СПУ-7.....	62
1.3.1. Літаковий переговорний пристрій СПУ-7 літака Ан-26Т.... 62	
1.3.2. Літаковий переговорний пристрій СПУ-7 вертольота Ми-8Т(МТ, МТВ, МСБ, МСБ-В).....	70
1.3.3. Літаковий переговорний пристрій СПУ-7 вертольота Ми-2(У, МСБ, МСБ-В).....	77
1.4. Апаратура внутрішньолітакового зв'язку та комутації П515-1 літака Су-27(УБ).....	80
Питання для самоконтролю.....	85
Розділ 2. АПАРАТУРА ДОКУМЕНТУВАННЯ МОВНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ.....	87
2.1. Призначення апаратури запису звукової інформації.....	89
2.2. Особливості розміщення апарата запису.....	90
2.3. Магнітофон літаковий МС-61(Б).....	96

2.4. Основні складові елементи апарата запису.....	102
2.5. Обслуговування касет зі звуконосієм.....	104
2.6. Призначення органів управління та індикації.....	108
2.7. Засоби наземного обслуговування та перевірки.....	110
2.8. Особливості апарата запису літакового магнітофону типу П-503Б.....	112
2.9. Порядок маркування касет зі звуконосієм.....	113
2.10. Реєстратор твердотілий звукової інформації типу ОРТ.....	115
Питання для самоконтролю.....	123
<b>Розділ 3. АПАРАТУРА ВІДТВОРЕННЯ МОВНИХ ПОВІДОМЛЕНЬ</b>	<b>125</b>
3.1. Загальні відомості про апаратуру відтворення мовних повідомлень.....	125
3.2. Загальні відомості про апаратуру відтворення мовних повідомлень Ри-65Б.....	127
3.3. Апаратура відтворення мовних повідомлень Ри-65Б на вертольоті Ми-8.....	139
3.4. Апаратура відтворення мовних повідомлень Ри-65Б на вертольоті Ми-24.....	142
3.5. Апаратура відтворення мовних повідомлень Ри-65Б на літаку Ил-76МД(ТД).....	144
3.6. Апаратура відтворення мовних повідомлень П-591Б, “Алмаз-УП” на літаку МиГ-29 та Су-27.....	147
Питання для самоконтролю.....	160
<b>ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>162</b>

## ВСТУП

Авіація в сучасних конфліктах відіграє вирішальну роль на полі бою. За її допомогою здійснюється розвідка, евакуація поранених, транспортування вантажів, десантування особового складу та, власне, завдання вогневих ударів по базах, колонах і скупченнях противника.

Але для успішного виконання цих завдань повинні бути і сприятливі умови: боєздатна техніка, навчені екіпажі, які регулярно тренуються, відсутність протиповітряної оборони противника (ППО) середнього та далекого радіуса дії (а за її наявності вміння екіпажу виходити із зони її ураження).

На початку бойових дій на Донбасі пілотам довелося виконувати завдання, які не відпрацьовували на практиці в мирний час. Тоді вважалося, що знищення блокпостів, вогневих засобів і живої сили ворога на позиціях і в опорних пунктах – типове завдання ствольної та реактивної артилерії, а не тактичної авіації. Але це завдання стало звичним саме для бойових пілотів на Донбасі.

Застосування бойової авіації під час виконання завдань у зоні проведення антитерористичної операції (АТО) мало багато особливостей. Передусім це висока ефективність системи розвідки противника, яку було забезпечено підтримкою всіх наявних сил і засобів із “російського військотру”.

Щільна ешелонована система ППО противника, розвинута система інформаторів про дії наших військ, придушення радіозв'язку між екіпажами та пунктами управління – все це сприяло організації активного опору незаконних збройних формувань. Слід також враховувати можливість перехоплення переговорів і втручання сторонніх осіб у радіообмін для дезінформації та зриву управління екіпажів.

Із перших днів війни розпочався активний пошук реальних можливостей як у напрямку вдосконалення авіаційної техніки, так і у сфері підвищення майстерності льотчиків. Уже на початку літа 2014 року було ухвалено рішення про закупівлю й невідкладне встановлення станцій оптико-електронної протидії “Адрос” для вертольотів військової авіації. На сьогодні у військах уже достатню кількість літаків і вертольотів оснащено цим обладнанням.

У 2014 – 2015 роках силами та засобами авіаційних бригад було відновлено майже 150 одиниць авіаційної техніки, після виконання ремонту та модернізації отримано понад 40 літальних апаратів.

Змінилася підготовка в багатьох напрямках бойового навчання екіпажів Повітряних Сил. Авіатори набувають навичок зі знищення

блокує терористів у полі та поблизу населених пунктів, ураження зведених мобільних вогневих підрозділів противника в складі бронетанкових, реактивних та артилерійських груп.

Також постала необхідність застосування літаків-ретрансляторів для підтримки радіозв'язку з екіпажами, які виконують завдання на великій відстані та наднизькій висоті. Сьогодні відбувається постійне нарощування системи управління, шляхом організації ретрансляції сигналів бойового управління.

Певний спектр завдань у ході застосування авіації ЗСУ в АТО у складі радіоелектронного обладнання літальних апаратів виконували засоби внутрішньолітакового зв'язку, бортової реєстрації мовної інформації та мовного оповіщення членів екіпажу про надзвичайні події, пов'язані з порушенням штатного режиму функціонування бортових систем у процесі виконання бойових завдань.

Комплексне і грамотне використання радіоелектронного обладнання забезпечує ефективне та якісне виконання бойових завдань льотним складом.

Запропонований навчальний посібник призначений для вивчення навчальної дисципліни "Бортові системи радіозв'язку" курсантами інженерно-авіаційного факультету, а також для льотного та інженерно-технічного складу стройових частин Повітряних Сил Збройних Сил України.

Навчальний посібник було розроблено й підготовлено до видання від кафедри радіоелектронного обладнання літальних апаратів інженерно-авіаційного факультету доцентом кафедри к.т.н., підполковником А. О. Красноруцьким, старшим викладачем кафедри к.т.н., майором А. Е. Бекіровим, викладачем кафедри майором Корепановим В.В.

Аналіз дій льотного та інженерно-технічного складу при виконанні бойових завдань у зоні проведення операції об'єднаних сил показав, що виконання складних і відповідальних операцій з експлуатації радіоелектронного обладнання вимагає від них глибоких знань суті фізичних явищ та процесів, які відбуваються в обладнанні, принципів роботи органів управління, а також правил грамотної льотної експлуатації та дій екіпажу у разі відмов РЕО.

Автори сподіваються, що якісне вивчення матеріалу цього посібника буде сприяти підвищенню рівня підготовки льотного та інженерно-технічного складу авіації Повітряних Сил.