

629.7

3-35

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

А. М. Зарубін, О. М. Шелякін

**МАЛОГАБАРИТНА ІНЕРЦІАЛЬНА
СИСТЕМА МИС**

**Харків
2018**

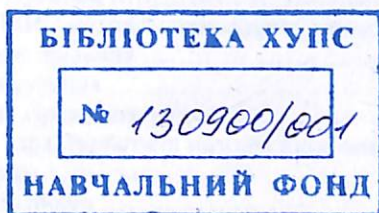
629.7
3-35

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

А. М. Зарубін, О. М. Шелякін

МАЛОГАБАРИТНА ІНЕРЦІАЛЬНА СИСТЕМА МІС

Навчальний посібник



Харків
2018

УДК 621.3
3-35

*Затверджено до видання вченою радою
Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (протокол № 7 від 25.04.2017)*

Рецензенти: О. Ю. Суханов, канд. техн. наук, доц. (ХНУПС);

О. Є. Зєнович, канд. техн. наук, доц. (ХНУПС).

Зарубін А. М.

3-35 Малогабаритна інерціальна система МИС : навч. посіб. /
А. М. Зарубін, О. М. Шелякін. – Х. : ХНУПС, 2018. – 64 с.

У навчальному посібнику розглядаються призначення, склад та технічні характеристики малогабаритної інерціальної системи МИС, її будова і принцип дії, конструкція елементів та вузлів і особливості технічної експлуатації.

Основна увага приділяється практичній спрямованості видання. Для наочності текст супроводжується ілюстраціями та формульними залежностями. Матеріал розділений на шість логічно пов'язаних та завершених модулів, кожен з яких закінчується питаннями для самоконтролю.

Призначений для забезпечення проведення практичних занять з курсантами Харківського національного університету Повітряних Сил з галузі знань „Електроніка та телекомунікації” за спеціальністю „Авіоніка” та спеціалізацією „Авіаційне обладнання”.

УДК 621.3

© Зарубін А. М., Шелякін О. М., 2018
© Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2018

ЗМІСТ

ОСНОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ	5
ВСТУП	6
1. ПРИЗНАЧЕННЯ, СКЛАД ТА ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМИ	7
2. АЛГОРИТМ ТА ПРИНЦИП ДІЇ МИС. КІНЕМАТИКА ГІРОПЛАТФОРМИ	9
2.1. Принцип дії інерціальної навігаційної системи	9
2.2. Будова ортополярної системи координат	14
2.3. Алгоритм обчислення навігаційної інформації	16
2.4. Кінематика гіростабілізованої платформи	19
Питання для самоконтролю	22
3. РЕЖИМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ	23
3.1. Режим ОБОГРЕВ.....	23
3.2. Режим ВИСТАВКА	24
3.2.1. Сутність процесу гірокомпасування	25
3.2.2. Сутність подвійного гірокомпасування	28
3.2.3. Підрежим "Грубе виставлення"	29
3.2.4. Горизонтування	29
3.2.5. Додаткове гірокомпасування	32
3.2.6. Балансування Ox	34
3.2.7. Основне гірокомпасування	34
3.2.8. Балансування	36
3.3. Виставлення МИС за задавачем курсу.....	36
3.3.1. Грубе виставлення	37
3.3.2. Горизонтування	37
3.4. Виставлення МИС методом одинарного гірокомпасування	38
3.4.1. Грубе виставлення	38
3.4.2. Горизонтування	38
3.4.3. Основне гірокомпасування	38
3.5. Порівняльна характеристика методів виставлення	39
3.6. Робота системи	40
Питання для самоконтролю	44
4. БУДОВА ТА РОБОТА СКЛАДОВИХ ЧАСТИН СИСТЕМИ	45
4.1. Гіроплатформа ПГ-1В (ПГ-1В-45)	45
4.1.1. Гіроскоп ГПА-20	48
4.1.2. Датчик акселерометра ДА-1	49
4.1.3. Інші вузли гіроплатформи	50

4.2. Обчислювально-підсилювальний блок ВУБ-2В	50
4.2.1. Призначення та технічні дані	50
4.2.2. Принцип роботи	51
4.2.3. Елементи конструкції блока	52
4.3. Блок живлення	53
4.4. Пульт вводу початкових даних ПВ-2 (ПВ-2 серія 2)	55
4.5. Показчик поточних координат УТК-2	56
4.6. Блок корекції та зв'язку БКС-4В	56
4.7. Блок балансування ББ-3В	57
4.8. Пульт керування ПУ-30В	57
Питання для самоконтролю	58
5. МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	
ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМИ	59
5.1. Вмонтований контроль системи	59
5.2. Контроль системи за допомогою БЦОС	60
5.3. Контроль МИС за допомогою КПА	60
5.4. Установлення системи на літак	61
5.5. Попередня підготовка	61
5.6. Передпольотна підготовка	62
5.7. Підготовка до наступного польоту	62
5.8. Експлуатація МИС в польоті	62
5.9. Післяпольотна підготовка	62
Питання для самоконтролю	63
ЛІТЕРАТУРА	63