

З М І С Т

ВСТУП	3
Глава 1. Принципи побудови й алгоритмічне забезпечення ПНК.....	7
1.1. Інтеграція та комплексна обробки інформації як засіб підвищення ефективності та безпеки польотів	7
1.2. Призначення та задачі, що вирішують ПНК.....	10
1.3. Тактико-технічні вимоги до ПНК.....	12
1.4. Загальна структура ПНК.....	20
Глава 2. Призначення та принципи побудови основних підсистем ПНК.....	27
2.1. Бортовий обчислювальний комплекс – центральна з'єднувальна частина ПНК.....	27
2.2. Інерціальні навігаційні системи	33
2.3. Аерометричні пілотажно-навігаційні системи.....	38
2.4. Астрономічні засоби навігації	44
2.5. Доплерівський вимірник шляхової швидкості та кута знесення	50
2.6. Радіотехнічні системи ближньої навігації.....	53
2.7. Радіотехнічні системи посадки.....	56
2.8. Радіотехнічні системи дальньої навігації.....	59
2.9. Бортові радіолокаційні станції.....	63
2.10. Супутникові навігаційні системи.....	65
2.11. Системи відображення пілотажно-навігаційної інформації.....	74
Глава 3. Математичні моделі датчиків інформації.....	84
3.1. Математична модель ІНС.....	85
3.2. Математична модель курсової системи.....	86
3.3. Математична модель системи повітряних сигналів....	87
3.4. Математична модель доплерівського вимірника швидкості та кута знесення.....	89
3.5. Математична модель радіосистеми ближньої навігації.....	90
3.6. Математична модель радіосистеми дальньої навігації.....	45
3.7. Математичні моделі бортової радіолокаційної станції і радіотехнічних засобів міжлітакової навігації.....	91
3.8. Математичні моделі астросистем.....	92
3.9. Математична модель супутникової радіонавігаційної системи....	93
3.10. Математична модель баровисотоміра.....	94
3.11. Математична модель радіовисотоміра.....	95
Глава 4. Основні алгоритми обробки інформації в ПНК.....	96
4.1. Схема компенсації.....	96
4.2. Схема фільтрації.....	100
4.3. Методи оптимальної обробки інформації в ПНК.....	104
Глава 5. Застосування геодезичної та картографічної інформації при перевірках і підготовці ПНК до польоту	121
5.1. Цілі та зміст навігаційної підготовки до польоту.....	121
5.2. Навігаційна програма польоту.....	123
5.3. Підготовка та введення навігаційної інформації в ПНК.....	127
5.4. Застосування топогеодезичного обладнання аеродрому при підготовці ПНК до польоту.....	129
5.5. Штурманська підготовка до польоту.....	139
5.3. Авіаційні карти.....	140
Глава 6. Функціонування ПНК на етапі зльоту та набору висоти.....	143
6.1. Задачі, що вирішуються ПНК на етапі зльоту та набору висоти.....	143
6.2. Автоматизація управління на етапі зльоту та набору висоти.....	144
6.2.1. Автоматизація процесів управління на етапі розбігу.....	144
6.2.2. Автоматизація управління при зльоті.....	152
6.2.3. Автоматизація управління на етапі набору висоти.....	155
Глава 7. Функціонування ПНК на етапі польоту за маршрутом.....	171
7.1. Задачі, що розв'язуються за допомогою ПНК при виконанні маршрутного польоту.....	171
7.2. Основні вимоги до ПНК на етапі маршрутного польоту.....	175

7.3. Загальний підхід до розрахунку надійності літаководіння за технічними характеристиками ЛА та ПНК.....	176
7.4. Основні системи координат, що використовуються в ПНК при розв'язанні задач навігації та управління..	185
7.4.1. Вимоги до систем координат	185
7.4.2. Системи координат, що використовуються в ПНК.....	185
7.5. Алгоритми визначення основних пілотажно-навігаційних параметрів польоту.....	193
7.6. Визначення координат місцеположення ЛА.....	197
7.7. Корекція обчислених координат поточного місцеположення ЛА.....	204
7.7.1. Корекція обчислених координат поточного місцеположення ЛА за допомогою РСБН.....	208
7.7.2. Корекція обчислених координат поточного місцеположення ЛА за допомогою РСДН.....	214
7.7.3. Корекція обчислених координат місця розташування та курсу ЛА за допомогою бортових візирних пристроїв.....	217
7.8. Алгоритми управління бічним рухом ЛА при польоті за маршрутом.....	226
7.9. Алгоритми управління поздовжнім рухом ЛА при польоті за маршрутом.....	241
Глава 8. Функціонування ПНК на етапах передпосадкового маневрування та посадки.....	257
8.1. Автоматизований вихід літака на запрограмований аеродром.....	257
8.2. Автоматизація заходу на посадку.....	267
8.3. Управління рухом літака на етапі посадки.....	273
Додаток 1 Стисла характеристика географічних полів та земної атмосфери.....	278
Додаток 2 Основні навігаційні СК.....	292
Додаток 3 Пілотажно-навігаційні параметри польоту.....	308
Додаток 4 Інерціальні навігаційні системи.....	315
Список літератури.....	337