

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬОТНА АКАДЕМІЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

**МАТЕРІАЛИ
VIII Міжнародної
науково-практичної
конференції**

*"Управління високошвидкісними рухомими об'єктами
та професійна підготовка операторів
складних систем"*

20 грудня 2019 року

Кропивницький, 2019

Вирішення проблеми точного та надійного літаководіння в умовах складної метеорологічної обстановки на сучасних повітряних судах

Комплексування - це об'єднання заснованих на різних фізичних принципах систем та датчиків навігаційної інформації в комплексну систему з ціллю підвищення точності та надійності вимірювань.

Пілотажно-навігаційне обладнання (ПНО) на сучасному повітряному судні (ПС) дозволяє отримувати навігаційну інформацію в об'ємі, який значно перевищує її мінімальну кількість для вирішення задач навігації. Це дає можливість використовувати надлишкову інформацію для підвищення рівня точності та надійності визначення навігаційних параметрів.

Сучасні пілотажно-навігаційні комплекси (ПНК) є функціонально закінченими автоматичними системами високого рівня, бортова обчислювальна система яких об'єднує комплекс бортового пілотажно-навігаційного обладнання, систему передачі, відображення та обміну інформації та систему автоматичного управління.

За допомогою ПНК вирішуються наступні навігаційні задачі:

- розрахунок параметрів заданого маршруту;
- визначення вектора навігаційних параметрів;
- моделювання руху повітряного судна (зчислення шляху);
- комплексна обробка навігаційно-пілотажної інформації;
- корекція зчислених координат місця;
- навігаційне забезпечення автоматичного переходу на новий етап маршруту;
- розрахунок керуючих параметрів, які забезпечують політ по лінії шляху;
- індикація пілотажно-навігаційних параметрів та елементів навігаційної обстановки;
- управління роботою індикаторів.

ПНК складається із інформаційної та управляючої частини. Ядром інформаційної частини ПНК є інерціальна навігаційна система, як найбільш універсальна та автономна система. Вона видає найбільшу кількість навігаційних та пілотажних параметрів. В склад інформаційної частини як правило входять система повітряних сигналів, радіотехнічні системи ближньої та дальньої навігації, приймач супутникової навігаційної системи, радіовисотомір, доплерівський вимірювач швидкості та кута зносу. В залежності від функціонального призначення ПС склад інформаційної частини може змінюватись. Її елементи як правило резервуються. Кратність резервування залежить від вимог до надійності системи, її ціни, маси та габаритних розрахунків.

Визначають два рівні комплексного застосування навігаційних засобів. Перший рівень характеризується конструктивним об'єднанням двох або більше датчиків, які вимірюють один і той же навігаційний параметр. На другому рівні інформація, яка поступає від датчиків, обробляється навігаційним обчислювачем по спеціальним алгоритмам для отримання точних і надійних оцінок навігаційних параметрів руху ПС.

Література

1. Doc/ICAO 9849 Керівництво по глобальній навігаційній супутниковій системі (GNSS).
2. Додаток 10 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію. Авіаційний електрозв'язок. Том 1. Радіонавігаційні засоби.