

Ганна Тимошенко (Кропивницький)

## МОДЕЛЬ ВРАХУВАННЯ ПОХИБОК ПІД ЧАС ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ НА ВИЛІТ ЗА ВАГОЮ ТА ЦЕНТРУВАННЯМ

Безпека польотів – комплексна характеристика повітряного транспорту та авіаційних робіт, що визначає здатність виконувати польоти без загрози життю та здоров'ю людей [1]. Важливим завданням забезпечення безпеки повітряних перевезень (ПП) є правильне завантаження повітряного судна (ПС). При розміщенні вантажу необхідно враховувати два фактори: польотну вагу літака; положення його центру мас.

**Постановка задачі.** Відомі способи, методи та засоби визначення ваги та центрування ПС, необхідно встановити джерела появи похибок та побудувати модель врахування цих похибок під час прийняття рішення на виліт.

Для **розв'язання задачі** ми вивчили існуючі методи, способи та засоби розрахунку завантаження та центрування ПС та встановили наступні джерела появи похибок представлені в таблиці:

Джерела похибок	Види похибок
<i>Графоаналітичний метод центрального графіку</i>	
До розрахунку приймається не фактична вага, а її стандартне значення (вага пасажера – 75 кг, щільність палива 0,75кг/л)	Методичні похибки
Людина здійснює перехід від числового значення до аналогового	Інструментальні похибки
<i>Метод моментів</i>	
Викликані шумом вимірювання	Методичні похибки
Відхилення реальної ваги того чи іншого елемента на борту від прийнятого до розрахунку значення	Інструментальні похибки

Наступним кроком – є побудова структури моделі системи визначення ваги та центрування літака (в термінах книги [2]) та за допомогою методу статистичних випробувань за методикою, викладеною у [3] (Рис. 1).

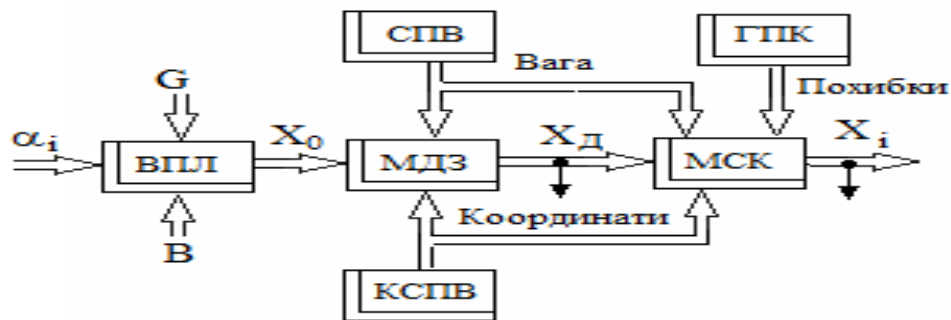


Рисунок 1 – Структура моделі системи визначення ваги та центрування ПС

ВПЛ – підсистема обчислення вагових характеристик порожнього літака; МДЗ – модель формування дійсних значень вимірювальних параметрів; СПВ – генератор системи випадкових чисел з нормальним розподілом; КСПВ – генератор координат; ГПК – блок генерування похибок контролю; МСК – модель системи контролю;  $\alpha_i$  – допуски на відхилення при виробництві літака;  $G$  – маса порожнього літака;  $V$  – положення центру мас порожнього літака;  $X_0$  – вектор вагових характеристик порожнього літака;  $X_d$  – вектор дійсних вагових значень літака;  $X_i$  – вектор оцінок злітних характеристик літака.

### Список літературних джерел

1. Настанова по виконанню польотів (НПВП - 85).
2. Томашевський В.М. Моделювання систем. - Київ: видавнича група ВНУ, 2005. - 352 с.
3. Евланов Л.Г. Контроль динамических систем. Монография – Москва: Наука, 1979. – 132с.