

АНАЛІЗ ПОВЕДІНКИ ОДНОГО КЛАСУ НЕЛІНІЙНИХ НЕСТАЦІОНАРНИХ СИСТЕМ В ПРОСТОРІ ПРИРОСТІВ ПАРАМЕТРІВ

Михалевський Є. В.

Науковий керівник – проф., д. т. н. Юхимчук С. В.

Як відомо, сучасні системи керування часто працюють з об'єктами, які змінюють свої параметри при зміні характеристик зовнішнього середовища. Одними із таких систем є системи керування літальним апаратом. При цьому слід враховувати, що під дією неконтрольованих параметричних збурень можуть змінюватися показники якості таких систем керування, тому актуальною науковою задачею є дослідження впливу таких параметрів на вихідний сигнал системи та визначення загальних умов стійкості.

Структурна схема системи керування рульової машини літального апарату наведена на рис. 1.

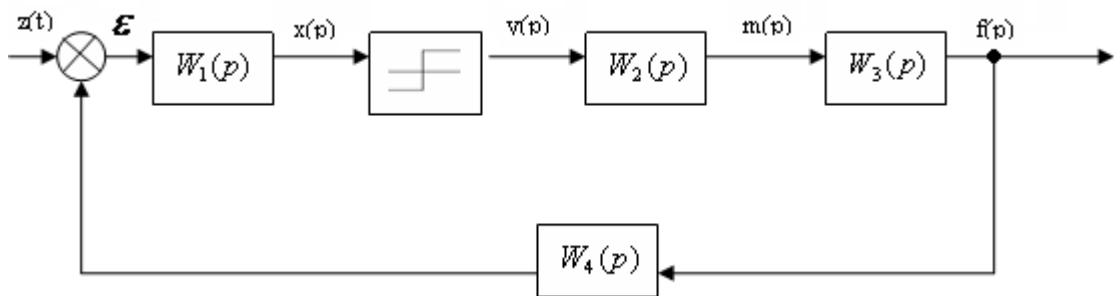


Рисунок 1. Структурна схема системи управління.

Найбільш чутливим елементом структурної схеми системи є релейний елемент, на який діють неконтрольовані параметричні збурення, які приводять до того, що номінальне значення вихідного сигналу реле b_0 змінюється із плином часу. Тому, припускаючи що значення вихідного сигналу реле є функцією часу, що повільно змінюється в деяких межах, і використовуючи метод гармонійної лінеаризації, а також записавши диференційне рівняння, що зв'язує вхідний і вихідний сигнали системи керування, можна отримати аналітичні співвідношення для визначення меж змінення параметра b , при яких система залишається стійкою, а також перейшовши у простір приростів параметрів дослідити вплив змінення даного параметра на вихідний сигнал системи керування.