УДК 629.764

Авдєєв В. В.

Коефіцієнти помилок стабілізації обертового руху ракети

Мета роботи – визначення залежності показників, які характеризують похибку компенсації постійного та лінійно зростаючого збурення, від коефіцієнтів рівнянь руху, параметрів виконавчого і корегувального пристроїв з врахуванням заданого запасу стійкості. Залежності отримані аналітичними методами з використанням відомих положень теорії автоматичного керування.

В результаті роботи вперше встановлено зв'язок векторів коефіцієнтів помилок з параметрами системи стабілізації плоского обертального руху «твердої» ракети через доступні для огляду аналітичні вирази. Отримані нові співвідношення для побудови границі області стійкості на площині двох коефіцієнтів закону регулювання.

Матеріали статті можуть бути використані при розробці системи стабілізації, оскільки встановлюють зв'язок між її параметрами та помилками компенсації збурень, а також дають початкове наближення для розрахунків за більш точними моделями чисельними методами.

Ключові слова: ракета космічного призначення; компенсація лінійного впливу, що збурює; погрішність стабілізації.

1. *Айзенберг Я. Е.* Проектирование систем стабилизации носителей космических аппаратов / *Я. Е. Айзенберг, В. Г. Сухоребрий.* – М. : Машиностроение, 1986. – 224 с.
2. Динамическое проектирование ракет. Задачи динамики ракет и космических ступеней : монография / *И. М. Игдалов, Л. Д. Кучма, Н. В. Поляков, Ю. Д. Шептун* ; под. ред. акад. *С. Н. Конюхова.* – Д. : Изд-во Днепропетр. нац. ун-та, 2010. – 264 с.
3. *Колесников К. С.* Динамика ракет / *К. С. Колесников.* – М. : Машиностроение, 1980. – 376 с.
4. *Кузовков Н. Т.* Системы стабилизации летательных аппаратов (баллистических и зенитных ракет) / *Н. Т. Кузовков.* – М. : Высш. шк., 1976. – 364 с.
5. Динамика систем управления ракет с бортовыми цифровыми вычислительными машинами / Под ред. *М. С. Хитрика и С. М. Федорова.* – М. : Машиностроение, 1976. – 272 с.
6. Управление по углам атаки и скольжения первых ступеней РН / *Я. Е. Айзенберг, Ю. М. Златкин, А. Н. Калногуз, В. А. Батаев, А. И. Кузьмин* / Косм. наука і технологія. – 2002. – Т. 8, № 1. – С. 61 – 80.
7. *Авдеев В. В.* Влияние закона управления и постоянной времени регулятора на запас устойчивости системы стабилизации вращательного движения ракеты / *В. В. Авдеев* // «Информационные технологии в управлении сложными системами», материалы научной конф. июнь 2013 г. : Сб. докладов. – Днепропетровск, ИТМ НАНУ и ДКАУ, 2013. – С. 1 – 3. – ISBN 978-966-02-6863-0. 4.01