

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВАГИ ТІЛА КОСМОНАВТА І МАЛОЇ ВАГИ ОБ'ЄКТІВ В УМОВАХ НЕВАГОМОСТІ

Коломійцев О.В.

Національний технічний університет “ХПІ”, Харків, Україна

Комаров В.О.

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут,
Київ, Україна

Бурхливий розвиток космічних технологій та прагнення підкорення космосу відкриває нові широкі перспективи щодо подальшого вивчення та використання космічного простору на користь науки. Тому, головним завданням, при використанні космічних комплексів та транспортних засобів, є доставка на орбіту та повернення з неї корисних вантажів малої ваги. Такі транспортні засоби дозволяють повертати з орбіти на Землю з автоматичних апаратів космонавтів, матеріали наукових досліджень і експериментів, а також обладнання, що вийшло з ладу тощо.

Таким чином, визначенням ваги тіла космонавта і малої ваги об'єктів в умовах невагомості є актуальною науковою задачею.

Метою доповіді є створення пристрою для високоточного визначення ваги тіла космонавтів і малої ваги об'єктів в умовах невагомості.

В доповіді розглянуто найбільш зручні і перспективні методи визначення інерціальної ваги тіла в умовах невагомості, які використовують різного роду осцилятори та прилади, що дозволяють вимірювати параметри тіла, яке коливається, а також – різноманітні завдання, які пов'язані з визначенням ваги об'єктів малої ваги.

Запропоновано використання інформаційних технологій для визначення ваги тіла космонавтів і малої ваги об'єктів в умовах невагомості. При цьому контролюється зміна частоти власних коливань динамічної системи, до якої жорстко закріплено об'єкт контролю.

Представлено технічні розробки пружно-вагового пристрою для проведення вимірювань ваги об'єкта контролю.

Наведено схемо-технічне рішення пристрою, як одноступеневого осцилятора, стосовно якого можуть бути записані відповідні рівняння динаміки зміни ваги об'єкта контролю за часом. Розкрито принцип дії пристрою.

Список літератури

1. Метод контролю частоти власних коливань для визначення ваги тіла космонавта і малої ваги в умовах невагомості / О. В. Коломійцев, В. О. Комаров, О. М. Дмитрієв, В. В. Пустоваров, Р. М. Олійник // Сучасні інформаційні системи = Advanced Information Systems. – 2022. – Т. 6, № 2. – С. 74-81.
URI:<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/63163>.