

АНОТОВАНИЙ ЗВІТ

1. Шифр та назва теми: «Створення інтелектуальної лазерної системи стикування космічних апаратів на активних оптичних маркерах та її лабораторне макетування» в частині Договору № 01с/05-16 «Аналіз впливу факторів космічної погоди на функціонування системи стикування та розробка алгоритмів вимірювання просторових та кутових координат КА по візирному зображенню активних маркерів» від 19.05.2016 (шифр «Стиковка»)

2. **Завдання на звітний рік:**

1. Аналіз впливу факторів космічної погоди на функціонування системи стикування
2. Розробка моделей та алгоритмів вимірювання просторових та кутових координат КА по візирному зображенню активних маркерів

3. **Основні одержані результати у звітному році:**

Розглянуто сучасні інтелектуальні системи стикування космічних апаратів (КА) на основі лазерів та активних оптичних маркерів. Проведено аналіз впливу факторів космічної погоди на функціонування системи стикування. Запропоновано новий метод мінімізації впливу космічної радіації на систему стикування. Розроблено нові методи розпізнавання маркерів заданої геометричної конфігурації з урахуванням вимог до координатних вимірів та бортової апаратури. Запропоновано алгоритмічне та програмне забезпечення розпізнавання маркерів заданої геометричної конфігурації. В якості способу вимірювання просторових та кутових координат контрольованого КА обґрунтовано використання методу триангуляції. Здійснено розрахунок просторових та кутових координат КА за методом «зворотної кутової засічки», що дозволяє вимірювання лінійних та кутових переміщень об'єкта. Представлено доповідь на 16 Українській конференції з космічних досліджень [1].

4. **Назва створеної науково-технічної продукції:** новий метод мінімізації впливу космічної радіації на систему стикування. Нові моделі та алгоритми вимірювання просторових та кутових координат КА по візирному зображенню активних маркерів.

5. **Вид науково-технічної продукції:** Анотований звіт.

6. **Обґрунтована оцінка рівня дослідження:** Отримані результати знаходяться на рівні існуючих у світі аналогів та не мають аналогів в Україні.

7. **Характеристика наукової та практичної значущості:** Отримані результати дозволять мінімізувати вплив космічної радіації на систему стикування та проводити вимірювання просторових та кутових координат КА по візирному зображенню активних маркерів.

8. **Використання результатів (галузь, потенційні споживачі):** Розробка та створення перспективних приладів для космічних досліджень, Установи НАН України, ДКА України, КБ «Південне»

9. **Кількість публікацій по темі:** 1

10. **Відповідальний виконавець:** Яценко Віталій Олексійович, д.т.н., зав. відділу.

1. E.V. Martysh, V.O. Yatsenko, L.V. Pidgorodetska . Spacecrafts intelligence docking system with active infrared markers / Book Abstract, 16th Ukrainan Conference On Space Research. — Odesa, August, 22–27, 2016 . — P . 134