

0. Дослідження теплорегулюючих характеристик систем на теплових трубах для космічного приладобудування

1. **Номер державної реєстрації** – 0109U001612
2. **Науковий керівник** – к.т.н., ст. наук. співр. Батуркін В.М.
3. **Незультати.**

Теоретично обґрунтовано рівняння теплового балансу для системи «космічний апарат – прилад – система терморегулювання – космічне середовище» для термочутливого приладу з урахуванням теплопереносу, який реалізують теплові труби. На основі аналізу цих рівнянь для граничних умов експлуатації приладу запропоновано і експериментально перевірено нову теплову концепцію побудови ефективних систем терморегулювання електронних приладів з газорегульованими тепловими трубами. Система є пасивною, використовує для функціонування тільки власне тепловиділення приладу і дозволяє звужити діапазон зміни температури приладу до 5 – 10 К на температурному рівні 290 К при зміні власного тепловиділення приладу в 10 разів, зміні температури посадкових місць 253 – 323 К при зовнішніх теплових навантаженнях до 270 Вт/м<sup>2</sup>.

Створено нову теплову схему пасивної радіаційної системи терморегулювання для охолодження від одного до чотирьох приймачів випромінювання наукових оптичних систем на температурному рівні 213 – 243 К, яка дозволяє транспортувати теплоту до радіатора теплою трубою на відстань до 0,5 м та підвищує теплоу ефективність радіатора до 0,9.

Розроблені програми та методики наземного відпрацювання конструкцій систем терморегулювання з тепловими трубами дають можливість провести тестування таких системи у відповідності до європейського стандарту “Heat pipe qualification requirements”, PSS – 49 (1983), що сприятиме просуванню систем терморегулювання українського виробництва на європейський ринок обладнання для наукових досліджень.

З використанням розробленого математичного алгоритму узагальнено результати 9-річної успішної експлуатації на навколоземній орбіті системи терморегулювання на основі теплових труб розробки НТУУ «КПІ» на німецькому мікросупутнику BIRD.

Повернення