

Дослідження динаміки космічних апаратів з маніпуляційними системами розпочалися в 80-ті роки ХХ ст. у межах фундаментальних науково-дослідних робіт. Подальшого розвитку ці роботи набули під час відпрацювання транспортного космічного маніпулятора (система «Буран») у рамках контрактів з НВО «Енергія» і ЦНДІ РТК. Нині, з огляду на нові завдання, крім переміщення корисних вантажів актуальними стають нові проблеми, пов'язані зі збиранням конструкцій у космосі, сервісним обслуговуванням космічних апаратів, боротьбою з космічним сміттям. При цьому необхідність автоматизації монтажних-сервісних операцій слід вважати одним із факторів, що визначають у найближчій перспективі тенденції розвитку космічних маніпуляторів.

Це припущення ґрунтується на аналізі напрямів технічного вдосконалення наявних маніпуляційних систем, складі проведених і запланованих космічних експериментів і дослідницьких програм... Отже, актуальність подальших досліджень у галузі динаміки бортових маніпуляторів космічних апаратів визначається такими факторами:

- універсальність і різноманіття завдань для маніпуляційних систем, наприклад збирання на орбіті;
- виникнення нових завдань, таких як сервісне обслуговування КА на орбіті;
- поява проблеми виведення з орбіт фрагментів космічної техніки.

<...> Сьогодні дослідження ІТМ НАН України і ДКА України в галузі динаміки космічних маніпуляційних систем зосереджено на розробленні моделей та алгоритмів керування рухом за наявності контактної взаємодії маніпулятора та об'єкта маніпулювання, що властиво монтажним-сервісним операціям та операціям захоплення об'єкта, наприклад космічного сміття (*Алпатов А. Динаміка перспективних космічних апаратів // Вісник НАН України. – 2013. – № 7. – С. 10–11*).