

## Применение технологий, способствующих минимизации космического мусора

**Научный руководитель – Реховская Елена Олеговна**

***Игумина Виктория Андреевна***

*Студент (магистр)*

Омский государственный технический университет, Омск, Россия

*E-mail: Iguminovava@mail.ru*

На сегодняшний день, с момента освоения космоса и возникновения космической науки было осуществлено несколько тысяч запусков космических объектов (КО). Однако, множество объектов, запускаемых в космос, остается в нем на сотни лет. Этому свидетельствует тот факт, что значительная часть отправляемых на околоземную орбиту объектов не в силах реализовать самовозврат в земную атмосферу. В частности это касается КО на высокоэллиптических и геостационарных орбитах. Конструкторы, создающие их, в большинстве своём, изначально не закладывают в них такую возможность. [1]. Все искусственные объекты и их фрагменты, образовавшиеся в результате разрушений крупной ракетно-космической техники (РКТ) (космических аппаратов, верхних ступеней ракет-носителей и разгонных блоков), находящихся на околоземных орбитах в космосе, которые не функционируют, но являются опасным фактором воздействия на действующие космические аппараты, принято называть космическим мусором [2]. По статистике, число объектов космического мусора в зависимости от их размера варьируется от 35 тыс. до 130 тыс., но наибольшую опасность представляют фрагменты, образовавшиеся в результате взрывов и столкновений космических аппаратов, поскольку это способствует резкому увеличению числа единиц мусора [3]. Накопление мусора в космосе не является естественно обратимым процессом, поэтому возникает необходимость в разработке определенного комплекса мер для минимизации обломков. Для начала следует сохранять низкий уровень засоренности защищаемых зон космического пространства путем увода недействующих аппаратов на орбиты захоронения или в плотные слои земной атмосферы [4]. Реализация новых проектных решений является, пожалуй, самым действующим методом борьбы с постоянно растущим объемом космического мусора. Проведенное исследование показало, что прогрессирующий рост числа единиц мусора служит причиной возникновением теории Кesslera, в последствии чего безопасный запуск ракет станет невозможным. Решение данной проблемы заключается в модернизации и совершенствовании специальной техники - сборщиков космического мусора.

### Источники и литература

- 1) Всероссийская конференция с международным участием «Космический мусор. Фундаментальные и практические аспекты угрозы» / Москва ИКИ РАН, 17-19 апреля 2019 г. - 88 с.
- 2) Вениаминов С. С., Червонова А. М. Космический мусор - угроза человечеству / С. Вениаминов, А. М. Червонова. М.: ИКИ РАН, НИЦ РКФ ФБУ 4 ЦНИИ МО РФ, 2013. - 208 с.
- 3) European Space Agency: [https://www.esa.int/Safety\\_Security/Space\\_Debris/Space\\_debris\\_by\\_the\\_numbers](https://www.esa.int/Safety_Security/Space_Debris/Space_debris_by_the_numbers).
- 4) National Aeronautics and Space Administration: [https://www.nasa.gov/mission\\_pages/station/news/orbital\\_debris.html](https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html).