

ПРОБЛЕМЫ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКОЛОЗЕМНОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА И МЕТОДЫ МОНИТОРИНГА

Аникеева М. А.

ФГУП «НПП ВНИИЭМ», г. Москва, Россия

Мировая общественность обеспокоена засорением околоземного космического пространства, что неоднократно отмечалось на научно-техническом подкомитете Комитета ООН по мирному использованию космического пространства на 64 сессии Генеральной Ассамблеи ООН.

Особой проблемой является наличие радиоактивных элементов космического мусора.

Для уменьшения рисков, связанных с загрязнением ОКП, целесообразно создавать систему КА для космического ядерного мониторинга, решающую следующие задачи:

- обнаружение на борту КА радиоактивных или делящихся материалов;
- идентификация ядерных материалов КА и их количественная оценка;
- своевременное информирование мирового сообщества о результатах радиационного космического мониторинга.
- разработка, на основе полученной информации, мероприятий по предотвращению попадания ядерных материалов в атмосферу Земли при возникновении аварийных ситуаций на борту КА.

Наблюдения элементов космического мусора обычно осуществляется наземными оптическими и радиолокационными методами. Идентификация элементов космического мусора по радиационным признакам возможна только с борта КА при помощи, например, гаммаспектрометров.

Радиационный космический мусор состоит из разных компонентов, которые по своим характеристикам можно разделить на три основные группы:

1. Фрагменты ядерных энергетических установок;
2. Отдельные КА с ядерными энергетическими установками, завершившие свой рабочий цикл;
3. Действующие КА, на борту которых имеются те или иные ядерные установки.

Данные объекты представляют также потенциальную опасность, так как всегда имеется вероятность столкновения их с элементами обычного космического мусора.

Для обнаружения и идентификации радиоактивных объектов космического мусора предлагается использовать следующие методы:

1. Гамма-спектрометрические методы.
2. Нейтронные методы.
3. Методы регистрации электромагнитного излучения.

В связи с этим для эффективного мониторинга радиационного космического мусора необходимо разрабатывать специализированные измерительные комплексы, в состав которых должны входить различные детектирующие устройства, и которые могут быть размещены на планируемых к запуску КА или на специализированных малых КА.

В настоящее время во ФГУП «НПП ВНИИЭМ» совместно с МИФИ и ИНАСАН в рамках выполнения научно-исследовательских проектов по мероприятиям ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы ведутся работы по созданию универсальных бортовых измерительных комплексов, позволяющих наблюдать и изучать элементы космического мусора, в том числе радиоактивного, непосредственно в ОКП.