

Космическое материаловедение в НИИЯФ МГУ

Приведены сведения из истории развития в НИИЯФ МГУ исследований воздействия космической среды на материалы и элементы оборудования искусственных спутников Земли, начатых в институте в 1960-х годах по инициативе академика С.Н. Вернова. В первые годы исследования были ориентированы преимущественно на обеспечение радиационной стойкости космических аппаратов (КА), а их конкретная тематика во многих случаях определялась прямыми обращениями к С.Н. Вернову выдающихся конструкторов отечественной ракетно-космической техники. В дальнейшем были развернуты экспериментальные и расчетно-теоретические исследования процессов воздействия на материалы космического вакуума, солнечного ультрафиолетового излучения, космической плазмы, частиц метеорной материи и других факторов. Интенсивные работы в этой области, стимулированные практическими запросами космической отрасли, привели к созданию нового научного направления – космического материаловедения, в задачи которого помимо указанных исследований входят разработки методов и технических средств защиты КА от неблагоприятного воздействия космической среды, создание новых материалов для применения в космосе, прогнозирование сроков функционирования КА в разных областях космического пространства и многое другое. Развитие в институте работ по космическому материаловедению, в частности использование результатов исследований в учебном процессе и внедрение их на предприятиях космической отрасли, постоянно поддерживались М.И. Панасюком, а в ряде работ он принимал непосредственное участие.

В докладе описаны созданные в институте уникальные лабораторные установки, расчетно-теоретические методы и компьютерные программы для изучения радиационных воздействий на КА, электризации аппаратов в космической плазме, деградации материалов и элементов оборудования КА под действием атомарного кислорода верхней атмосферы Земли, эрозийных явлений, вызываемых твердыми частицами естественного и искусственного происхождения, представлены результаты наиболее важных лабораторных исследований, выполненных за последние годы, и результаты натурных экспериментов, проведенных на Международной космической станции и ряде других КА.

На протяжении многих лет результаты исследований в области космического материаловедения используются в учебном процессе и передаются специалистам космической отрасли, для чего написано свыше 20 учебных пособий, издано 12 монографий, включая традиционную подготовку 2-го тома научно-информационного издания «Модель космоса». Работы НИИЯФ МГУ в области космического материаловедения отмечены присуждением Государственной премии (1979) и Премии Правительства РФ (2008).

Секция

Космическое материаловедение

Primary author: НОВИКОВ, Лев (НИИЯФ МГУ)

Presenter: НОВИКОВ, Лев (НИИЯФ МГУ)