

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАБЕГАЮЩЕГО ПОТОКА АТОМАРНОГО КИСЛОРОДА НА МАТЕРИАЛЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Материалы наружных поверхностей космических аппаратов (КА) подвергаются разрушительному воздействию набегающего потока атомарного кислорода (АК) на низких околоземных орбитах. Стойкость материалов исследуют как в натуральных условиях на борту КА, так и на лабораторных имитационных стендах.

В НИИЯФ МГУ такие лабораторные исследования ведутся уже более 50 лет. На основе ускорителя кислородной плазмы создана плазменно – пучковая высоковакуумная установка с криогенной откачкой. Проведены исследования нескольких десятков типов материалов КА различных классов: полимерных пленок, нитей и тканей, защитных и функциональных покрытий, композитов, в том числе с наноконпонентами. Изучались эффекты изменения при воздействии АК различных свойств материалов: механических, термо-оптических, электрических, структурных.

Многочисленные исследования проводились в интересах производителей космической техники на коммерческих материалах, предназначенных для применения на ОС «МИР», МКС, других КА. Особый интерес представляли испытания материалов на стойкость для длительных полетов 10-20 лет при высоких значениях флюенса АК более 10^{22} атом О см⁻². Изучались также новые перспективные материалы класса наноконкомпозитов, разрабатываемые в научных материаловедческих институтах.

В докладе представлены описание методики испытаний и экспериментальной установки, рассмотрены некоторые результаты исследований материалов КА.

Секция

Космическое материаловедение

Primary authors: CHERNIK, Vladimir (Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына МГУ); Prof. NOVIKOV, Lev

Presenter: CHERNIK, Vladimir (Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына МГУ)