**Разработка терморегулирующего покрытия для обеспечения теплового баланса углепластиковых узлов КА**

Токарь С.В., Белобрагина Е.Г., Пучков Г.В.

ОАО «Композит» г. Королев, Московская область, Россия

Условия эксплуатации РКТ отличаются большой широтой в части воздействия факторов космического пространства (ФКП). Это определяется орбитами, на которых эксплуатируются КА: околоземная орбита, высоко-эллиптическая орбита с захватом радиационных поясов Земли (ВЭО), геостационарная орбита (ГСО), орбита межпланетного перелета и др. Однако общим является воздействие ионизирующего излучения, которое создает поглощенные дозы от 102 до 109 рад в год на поверхности КА, воздействие электромагнитного излучения Солнца, влияние вакуума и температуры, изменяющейся в пределах от - 150 до +1500 С. При эксплуатации КА из-за их конструктивных особенностей возникают нежелательные побочные явления, связанные с воздействием ФКП, как, например, электризация и образование собственной внешней атмосферы вокруг изделия.

К современным космическим системам и комплексам предъявляются повышенные требования по надежности, качеству и стойкости материалов к воздействию факторов космического пространства в связи с увеличением сроков активного существования КА до 15 лет и более.

Разработка нового ТРП вызвано расширением применения неметаллических материалов (углепластиков) в конструкциях КА.

Разрабатываемое ТРП будет применено на внешних поверхностях углепластиковых узлов КА и входить составной частью в систему терморегулирования, обеспечивающей заданный тепловой режим КА.

К терморегулирующим покрытиям КА с длительным сроком активного существования 15 лет и более предъявляются следующие требования (кроме технологических типа хорошая укрывистость, адгезия и др.):

стабильность коэффициента As и ε в условиях эксплуатации при воздействии повреждающих ФКП и термоциклирования;

- низкий уровень газовыделения ЛКВ ≤  0,1%;

- низкое удельное объёмное электрическое сопротивление ( ρv ≤106 Ом•м).

Разработка радиационно-стойких ТРП с использованием новых компонентов позволит повысить надежность функционирования изделий РКТ и увеличить их срок службы, повысить устойчивость узлов и конструкций КА к температурным перепадам.