

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ УСТОЙЧИВОСТИ ОБЪЕКТОВ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ К ЭФФЕКТАМ, СОПРОВОЖДАЮЩИМ МОЛНИЮ

Кравченко В.И., Князев В.В.

*Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт
«Молния» Национального технического университета
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Ракетно-космические комплексы в аспектах молниезащиты разделяются на две составляющих: стартовый комплекс и непосредственно объект ракетно-космической техники (РКТ).

Одной из важнейших задач, которую необходимо решать для обеспечения безопасности и надежной эксплуатации оборудования стартовых комплексов (СК) ракет космического назначения (РКН), является снижение влияния электромагнитных воздействий на функционирование используемого оборудования до приемлемого уровня. Связано это, прежде всего с растущим применением микроэлектронной техники, в которой при рабочем напряжении в единицы вольт цепи крайне чувствительны к электромагнитным воздействиям. В результате не только прямой, но и не слишком удаленные удары молнии или мощный коммутационный импульс при коммутациях в силовых электрических цепях, а также системах управления процессами могут вызвать аварийную ситуацию.

Непосредственно объект РКТ в процессе предстартовой подготовки, запуска и полета может подвергаться прямым воздействиям молнии и ее косвенным электромагнитным влияниям.

Ракетно-космические комплексы в процессе эксплуатации должны отвечать требованиям электромагнитной совместимости регламентируемых нормативной документацией и быть защищены по своим опасным трактам от следующих основных видов поражающих воздействий грозовых разрядов:

- прямых поражений (ударов) молнии;
- электромагнитных воздействий полей предгрозового периода, лидерной, главной и стадий послесвечения молнии;
- токов и напряжений, которые возникают в опасных трактах объектов РКТ во время грозовых разрядов.
- заносов высоких потенциалов;
- гальванического влияния токов молнии в земле.

Весь спектр взаимодействия объектов с молнией и обеспечение их молниезащиты укладывается в три основных блока стандартов:

- стандарты внешних воздействующих грозовых электромагнитных факторов;
- стандарты расположения зон воздействия молнии, точек ее входа и выхода;
- стандарты испытаний.

Основные требования этих стандартов изложены в докладе.