

М.В. Гаранжа, студент; В.В. Паслён, доц., к.т.н.  
Донецкий национальный технический университет  
*E-mail: klad\_marina@mail.ru*

## ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБОВ УМЕНЬШЕНИЯ МАССОГАБАРИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АНТЕННЫХ СИСТЕМ

Освоение космического пространства в настоящее время является неотъемлемой отраслью развивающегося государства. На данном этапе разработано и усовершенствованно множество видов космических средств связи. Большое разнообразие космических антенных систем приводит к большой конкурентности, но и повышает качество систем, что прямо пропорционально влияет на качество связи и обхват покрытия.

Первые антенные комплексы из-за своей жесткой конструкции имели ограниченные размеры. Такие жесткие рамки значительно влияют на многие параметры антенных систем. Поэтому на данном этапе ведутся разработки новых способов уменьшения массогабаритных параметров, при которых будут улучшаться тактико-технические характеристики антенных комплексов.

В настоящее время проблема уменьшения массогабаритных характеристик антенных систем является актуальной и ее решение позволяет расширять новые перспективы в области освоения космического пространства. Решение данной задачи позволит улучшить эксплуатационные и технические параметры антенных систем.

Основной проблемой являются масса-габаритные параметры антенных систем, так как они ограничиваются размерами космических аппаратов. Уменьшить размеры антенны можно с помощью технического решения – складыванием систем или сменой материала антенны, на более легкие и тонкие материалы, но при этом они не должны уступать в прочности и электро-магнитных характеристиках.

Проектирование и создание складных конструкций порождает ряд задач, связанных с особенностями эксплуатации космических антенн. К традиционным задачам механики, которые решаются при создании новых образцов космической техники, добавляются проблемы, связанные с относительно низкой жесткостью и большими размерами антенных комплексов. Энергетические платформы, космические радиоантенны, космические телескопы, панели солнечных батарей установленные на комплексе характеризуются большими размерами и относительно малой массой, лимитируемой стоимостными ограничениями, связанными с расходами по доставке конструкции на заданную орбиту. Поэтому данные конструкции и оказываются весьма гибкими. В то же время, к конструкциям указанного типа предъявляются высокие требования по жесткости, обусловленные необходимостью точной ориентации конструкции и обеспечением точности функциональных поверхностей.

Решение данных проблем позволит улучшить качество связи, расстояние передаваемого сигнала, его точность, узконаправленность, увеличить объем информации передачи и хранения, обеспечит выполнение сверхточных задач и расширит возможности космической связи.