

УЛУЧШЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И АКУСТИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧНОСТИ СОДАРНЫХ АНТЕНН ГОРОДСКОГО РАЗМЕЩЕНИЯ

Ульянов Ю.Н., Кедровская О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»*

Техника и технология содарного (акустического) зондирования, благодаря своей невысокой стоимости и эффективности, получает все более широкое распространение при решении задач охраны окружающего воздуха в городах и задач обеспечения безопасности взлета и посадки самолетов и вертолетов в авиации.

В этой связи на первый план выходят требования к акустической экологичности (исключения негативных влияний техники акустического зондирования на человека), невысокой стоимости, атмосферной стойкости, долговечности, прочности антенных конструкций и сочетаемости с особенностями городского дизайна.

Эффективное решение было нами найдено благодаря использованию современных композитных алюминиево-пластиковых листовых материалов при проектировании оригинальной конструкции содарной антенной системы городского размещения. В качестве конструкционного для направляющей системы гибридной рупорно-рефлекторной акустической антенны был выбран композитный листовый материал типа Alucobest. Важными параметрами этого материала являются жесткость, легкость, высокие звукоизолирующие свойства, наряду с пожароустойчивостью, соответствием принципам экологичности, требованиям городского дизайна по широкой гамме окраски и ее долговечности. В качестве импедансного покрытия внутренних полостей направляющих антенных систем использован стойкий к атмосферному воздействию звукоизолирующий материал типа Isolon, благодаря чему была обеспечены требования акустической экологии, характерные для населенных зон, достигнуто подавление паразитного звукового излучения до уровня -80дБ.

Целесообразность выбора современных материалов подтверждена проведенными расчетами на статическую и динамическую прочность. Использование композитного материала позволило снизить вес на 29,2%, обеспечить значительное увеличение долговечности конструкции до 20 лет и исключить различного рода реверберационные эффекты элементов конструкции способных существенно ухудшить параметры аппаратуры акустического зондирования атмосферы.