

НАНОКОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ПОГЛОЩАЮЩЕЙ КОМПОНЕНТЫ КОМПОЗИЦИОННЫХ РАДИОПОГЛОЩАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ.

В.Б. СОКОЛОВ

Предлагается способ герметизации основной поглощающей компоненты композиционных материалов синтезированных с использованием широкого спектра ультрадисперсных соединений с высокой диэлектрической проницаемостью, а также целого ряда металлов. В качестве наноконтейнера выступают волокна наноканального минерала водного силиката магния $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$ с внешним диаметром 300–500 Å, и внутренним диаметром 20–150 Å. Длина волокон достигает 1,5 см. Внутренние каналы нанотрубок заполняются поглощающей компонентой в состоянии жидкой фазы под давлением, с предварительным отжигом волокон с целью удаления из каналов связанной воды. В результате образуются регулярные системы ультратонких нитей, которые можно считать аналогами квантовых проволок, которые в свою очередь обладают уникальными свойствами баллистической проводимости и квантования электрического сопротивления, то есть сопротивление полученных нитей не зависит от удельного сопротивления материала и его размерностей, а является величиной постоянной, обусловленной только двумя фундаментальными физическими константами — зарядом электрона и постоянной Планка. Герметизация в наноконтейнере, практически исключая процесс диффузии кислорода воздуха в объем поглощающей компоненты и связанные с этим окислительные процессы, позволяет прогнозировать высокие показатели временной стабильности основных параметров композиционных материалов. В стадии апробации находится методика заполнения наноканалов компонентами композиции и методика общей герметизации радиопоглощающей композиции с целью повышения временной стабильности радиопоглощающих свойств.