

УДК 621.7.08

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ ИМПЕДАНСНЫМ МЕТОДОМ ЛОПАСТЕЙ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ

Елена Юрьевна Быстрова

Студент 6 курса,

кафедра «Технологии сварки и диагностики»,

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.Л. Ремизов,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Импедансный метод ультразвукового контроля широко применяется в авиационной промышленности для контроля силовых элементов самолетных конструкций и обнаружения дефектов типа непрочности, расслоения и аномалий плотности для широкого круга конструкций из полимерных композитных материалов (ПКМ) и структурных элементов из этих материалов с металлами.

Многослойные конструкции и конструкции из ПКМ обладают рядом особенностей, которые не позволяют применять к ним самые распространенные методы контроля. Основная специфика – сочетание материалов с очень различными свойствами (от сталей до пенопластов), большое затухание упругих волн в полимерах, малые толщины отдельных слоев (например, обшивок, клееных швов), гигроскопичность ряда применяемых материалов, малая удельная проводимость и неферромагнитность полимеров и т.п.

При существующей технологии ручного контроля изделия импедансным методом невозможно обеспечить полную достоверность результатов контроля. Также при ручном контроле сложно постоянно фиксировать зону перемещения преобразователя. Поэтому предложена замена ручного способа на автоматизированный процесс, что позволяет повысить количество выявляемых дефектов, достоверность и качество контроля, максимально исключая человеческий фактор.

Литература

1. Ланге Ю.В. Акустические низкочастотные методы и средства неразрушающего контроля многослойных конструкций. – М.: Машиностроение, 1991.
2. Щербинский В.Г., Алешин Н.П. Ультразвуковой контроль сварных соединений. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 496 с.