

## ПРЕИМУЩЕСТВА РАДИОВОЛНОВЫХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ

В.В. Неверов, А.Д. Судаков  
Самарский университет, г. Самара

Расширение сферы применения диэлектрических композитных материалов, полупроводников и ферритов, а так же все возрастающие требования к надежности и долговечности изделий различного назначения увеличивают спрос на различные радиоволновые методы контроля. Т.к. радиоволновые методы контроля являются наиболее эффективными для контроля данных материалов. Так же не маловажным преимуществом радиоволновых методов контроля является то, что можно получить большой интервал мощностей в СВЧ диапазоне, что дает преимущество при контроле сред различной прозрачности, начиная от тонких пленок и заканчивая огромными бетонными блоками. Кроме того радиоволновые методы контроля можно применять и для контроля изделий из металлов и сплавов, например, для определения геометрических параметров изделий. Для измерения же толщины металлических листов необходимо двухстороннее расположение измерительных преобразователей.

Основным же преимуществом радиоволновых методов контроля является то, что они являются неразрушающими, и в большинстве своем бесконтактными. Это значит, что при таком контроле целостность объекта не будет нарушена. А так же это позволяет проводить контроль рабочего состояния, например, турбоагрегатов и редукторов в динамике [1, 2].

Стоит отметить, что по сравнению с оптическими методами контроля, радиоволновые методы контроля могут применяться в более агрессивных условиях – таких как высокая температура, наличие масляного тумана.

Следует выделить следующие методы контроля: амплитудный, фазовый, амплитудно-фазовый, поляризационный, геометрический, временной. В зависимости от источника излучения радиоволновые методы контроля делятся на активные и пассивные. А в активных методах, как правило, применяются маломощные генераторы до 1 Вт. Что делает применение радиоволновых методов контроля более безопасным по сравнению с рентгеноскопией [3].

При контроле многослойных композитных изделий, изменение толщины слоев, из-за случайных технологических причин ухудшает достоверность и эффективность радиоволновых методов контроля.

Радиоволновые способы контроля обладают малой инерционностью, позволяя контролировать быстротекающие процессы, например, колебания лопаток турбоагрегатов.

Устройства для бесконтактного неразрушающего радиоволнового контроля, как правило, компактны, что так же является преимуществом.

В целом, данное направление является перспективным направлением для исследования и создания новых методов контроля, которые будут востребованы в современной промышленности.

#### Список использованной литературы

1. Данилин А.И., Бесконтактные измерения деформационных параметров лопаток в системах контроля и управления турбоагрегатами. Самара: Издательство Самарского научного центра РАН, 2008.

2. Данилин А.И., Неверов В.В., Данилин С.А. Способ бесконтактного определения технического состояния зубчатых колес и устройство для его реализации: Пат. 2602488 (РФ). 2016.

3. Клюев, В.В. Неразрушающий контроль и диагностика: Справочник [Текст]/В.В. Клюев, Ф.Р. Соснин, А.В. Ковалев, –М.: Машиностроение, 2003.-656 с.