ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРОЛЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Татьяна Сергеевна Грабовецкая,

Студент 6 курса,

кафедра «Технологии сварки и диагностики»,

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.Л.Ремизов,

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

Полимерные композиционные материалы (ПКМ) – материалы с полимерными матрицами, армированными высокопрочным и высокомодульными наполнителями на основе стеклянных, органических волокон и гибридных наполнителей на их основе. Они значительно превосходят по своим удельным прочностным и жесткостным характеристикам традиционные металлы и сплавы. Путем подбора состава и свойств наполнителя и матрицы, их соотношения, ориентации наполнителя, можно получить материалы с требуемым сочетанием эксплуатационных и технологических свойств. В процессе изготовления изделия возможно появление таких дефектов, как непроклеи, расслоения, трещины, царапины, поры, включения и др.

Для обеспечения требуемого качества изделий из ПКМ, необходимо проводить неразрушающий контроль готовых изделий. Наиболее подходящим в этом случае является ультразвуковой метод контроля, позволяющий обнаруживать все основные типы дефектов (объемных и плоскостных).

Целью исследования является повышение выявляемости дефектов и производительность контроля изделий из ПКМ.

Были составлены и рассмотрены уравнения акустического тракта для контактного и струйного способа контроля в ближней и дальней зоне при различных частотах и размерах дефектов. В результате решения уравнения получены зависимости амплитуды отраженного сигнала от частоты ультразвуковых колебаний, размера дефекта. На основании зависимостей установлены рабочие параметры контроля.

Литература

1. *Алешин Н.П.* Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений: учебное пособие. – М.: Машиностроение, 2006. – 368 с.
2. *Ермолов И.Н., Алешин Н.П., Потанов А.И.* Неразрушающий контроль. Акустические методы контроля / Под ред. Сухорукова В.В. М.: Высшая школа, 1991. 283 с.
3. *Клюев В.В.* Неразрушающий контроль и диагностика. М.: Машиностроение, 2007.