

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ
ПРИ ИМПУЛЬСНОМ ИМПЕДАНСНОМ КОНТРОЛЕ
КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Студент гр. ПК-61м (магистрант) Верютин М. В.

Канд. техн. наук, доцент Суслов Е. Ф.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

В акустическом импедансном методе используется влияние дефекта на изменение механического импеданса системы ОК – преобразователь.

Метод контроля состояния изделий на основе оценки их механического импеданса (МИ) относится к группе акустических методов неразрушающего контроля. Основная область его применения - выявление дефектов клееных и паяных соединений между сравнительно тонкой внешней обшивкой и элементами жесткости или заполнителем - специальным пенопластом или сотовыми структурами, дефектов типа расслоений и непрочлея в неметаллических покрытиях и изделиях из слоистых пластиков.

Наиболее распространенным сегодня является импульсный вариант импедансного метода контроля. В отличие от метода, использующего непрерывное возбуждение, дефектоскопы, которые реализуют импульсный вариант, не требуют источников питания значительной мощности для обеспечения генерирования сравнительно высоких напряжений возбуждения преобразователей.

В импульсном варианте импеданс влияет на такие параметры сигнала, как: амплитуда (уровень сигнала на выходе преобразователя), фаза сигнала, несущая частота (влияние механического импеданса контролируемой зоны на собственную частоту системы «преобразователь – ОК») и спектр сигнала.

Чрезвычайно важным аспектом является интерпретация результатов контроля. На данный момент нет возможности делать выводы о наличии или отсутствии дефектов, основываясь на нескольких вышеперечисленных параметрах. Поэтому, целесообразно использовать методы машинного обучения на примере нейронной сети.

Стоит выделить то, что таким способом можно легко распознавать диагностические признаки, основываясь на нескольких параметрах и анализировать данные.