

## **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА КРЕПЕЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ АВИАТЕХНИКИ С ПОМОЩЬЮ ВИХРЕТОКОВОГО ДЕФЕКТΟΣКОПА**

Студентка Климашевская В.Н.

Кандидат техн. наук, доцент Баженов В.Г.

Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт»

Электромагнитные методы неразрушающего контроля и диагностики нашли широкое применение в современном авиационном строении.

Вихретоковый контроль по своей природе - многопараметровый. Результирующее поле несет в себе информацию о характере дефекта, электромагнитные характеристики материала, расстояние до объекта контроля и т.д.

Зачастую при создании универсальных дефектоскопов для выделения полезной информации используют ряд методов, позволяющих отстроиться от влияния мешающих факторов. Такими методами являются: амплитудный, фазовый, амплитудно-фазовый, многопараметровый метод и метод высших гармоник. Последний из них является малоисследованным и ограниченным в использовании.

Однако, стремительное развитие электроники и микроконтроллерной техники позволяет реализовать все вышеназванные методы выделения информации с помощью многофункционального вихретокового дефектоскопа [1]. Основной идеей данного дефектоскопа является использование двух микросхем DDS синтезаторов частоты, позволяющие реализовать метод высших гармоник без использования сложных сигнальных процессоров, способных реализовать алгоритмы анализаторов спектра. На сегодняшний день появилась возможность упростить выше названную схему с помощью новой микросхемы синтезатора частоты AD9958. AD9958 - синтезатор частоты с прямым цифровым синтезом включает в себя два ядра, что позволяет выполнять независимый контроль частоты / фазы / амплитуды по каждому каналу. Оба канала синхронизированы, поскольку имеют общую тактовую частоту. Высокая частота дискретизации (400МГц) позволяет получить на выходе чистый сигнал с высокой частотой и малым коэффициентом гармоник.

Реализация такой схемы с синтезатором частоты AD9958 позволяет создать уникальный многофункциональный прибор, имеющий малые габаритные размеры, высокую точность измерения, низкое энергопотребление и низкую стоимость. Это делает прибор удобным в использовании и компактным, что особенно актуально для проведения неразрушающего контроля качества крепежных отверстий авиационной техники.

### **Литература**

1. Патент № 45908, UA, МПК (2009) G01N27/00 от 25.11.2009г.