

## **УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ СТЫКОВЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОБЕЧАЕК С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИФРАКЦИОННО-ВРЕМЕННОГО МЕТОДА (TOFD)**

Студент гр. 113458 Гаранина В.И.

Канд. техн. наук Воробей Р.И.

Белорусский национальный технический университет

Для обнаружения трещин в сварных швах оптимальным методом неразрушающего контроля является ультразвуковой метод. Однако традиционные методы ультразвукового контроля не позволяют измерить размеры и оценить ориентацию трещины. Для решения такой задачи используется новая технология ультразвукового контроля – дифракционно-временной метод (TOFD) [1].

В данной работе разработана методика проведения ультразвукового контроля стыковых сварных соединений обечаек толщиной до 15 мм с помощью дефектоскопа Supog методом TOFD; проанализированы преимущества и недостатки использования метода TOFD для выявления дефектов.

Из проведенного анализа следует, что использование современной технологии ультразвукового контроля сварных соединений металлоконструкций методом TOFD позволяет не только обнаруживать трещины в металле шва и околошовной зоны, но также с высокой степенью точности измерять их размеры и ориентацию, что открывает новые возможности и перспективы для использования результатов контроля при проведении расчетов по оценке остаточного эксплуатационного ресурса ответственных промышленных конструкций.

Метод имеет высокую чувствительность к плоскостным дефектам с малым раскрытием (трещины, несплавления, непровары), которые не выявляются радиографическим методом контроля, а ориентация таких дефектов не является такой критичной для их выявления как при использовании традиционной эхо-технологии.

Благодаря тому, что излучение ультразвуковой энергии происходит в широком угловом диапазоне появляется возможность проводить поиск дефектов за один проход пары преобразователей вдоль сварного шва, что повышает производительность выполнения контроля. Таким образом метод TOFD вполне может стать заменой радиационному методу и эхо-импульсному.

### **Литература**

1 EN ISO 10863:2011 Неразрушающий контроль сварных соединений. Ультразвуковая дефектоскопия. Применение дифракционно - временного метода контроля (TOFD).