

**УДК 621.3.084**

**РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАТЫ СБОРА ДАННЫХ ДЛЯ ЛАЗЕРНО-УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДЕФЕКТОСКОПА**

**Дьячковский Е.И.** (Университет ИТМО), **Егоров Р.А.** (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – к.т.н., старший преподаватель Кинжагулов И.Ю.**  
(Университет ИТМО)

В рамках проведенной работы была разработана и проверена на работоспособность плата сбора данных для лазерно-ультразвукового дефектоскопа. Данная задача была решена в рамках проектирования и разработки лазерно-ультразвукового дефектоскопа.

Лазерно–ультразвуковой метод – направление оптико-акустического метода, предполагающее генерацию ультразвука лазерным импульсом за счет оптоакустического эффекта. Для генерации лазерного ультразвука используются импульсные лазеры с достаточно высокой пиковой мощностью. Лазерное излучение поглощается в приповерхностном слое специальной среды, называемой оптоакустическим генератором, либо материале исследуемой среды. За счет поглощения электромагнитной энергии происходит кратковременное локальное нагревание вещества, его последующее расширение и релаксация этого возбуждения, что и приводит к генерации ультразвуковых волн.

Преимуществами лазерно – ультразвукового метода над традиционным ультразвуковым методом являются большое продольное разрешение, обусловленное длительностью зондирующего ультразвукового импульса, и малый диаметр зондирующего пучка, что способствует повышению чувствительности контроля на эффективной площади.

Одними из основных компонентов, из которых будет состоять плата сбора данных, являются аналогово-цифровой преобразователь (АЦП) и программируемая логическая интегральная схема (ПЛИС).

По результатам анализа существующих решений была подобрана компонентная база, спроектирована электрическая схема и собрана плата сбора данных. Также в ходе работы была произведена проверка полученной платы на работоспособность.