

**АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СВАРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ МЕТОДОМ СВАРКИ ТРЕНИЕМ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ**

Сысунов Н.Д. (Университет ИТМО), **Колганов О.А.** (Университет ИТМО)

Ростов А.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Кинжагулов И.Ю.

(Университет ИТМО)

В рамках проведенной работы были определены функциональные и конструктивные взаимосвязи узлов автоматизированного оборудования получения сварных соединений методом сварки трением с перемешиванием (СТП). Данная задача была решена в рамках проектирования автоматизированного оборудования для отработки алгоритма обработки акустико-эмиссионных (АЭ) данных, полученных в процессе получения соединений методом СТП.

Достижение высокого качества сварных соединений конструкций ракетно-космической, авиационной, автомобилестроительной техники невозможно без применения наиболее прогрессивных, экономически выгодных технологических методов. Данные задачи могут быть решены с помощью внедрения современного метода получения сварных соединений (СС) изделий из алюминия и алюминиевых сплавов – СТП. СТП приводит к улучшению массогабаритных характеристик изделий и повышению эксплуатационных качеств сварных соединений.

В процессе СТП в СС возможно образование различных дефектов, снижающих эксплуатационные характеристики конструкции. Для предотвращения появления дефектов необходимо проводить контроль всех факторов, влияющих на качество СС, на всех этапах их получения. Поэтому, на этапе внедрения технологии СТП в производство целесообразно параллельно разрабатывать технологию контроля качества СС на всех этапах его получения.

Одним из передовых методов неразрушающего контроля, в основе которого лежит физическое явление излучения волн напряжений при быстрой локальной перестройке структуры материала, является акустико-эмиссионный метод. По результатам анализа научно-технической литературы были сделаны вывод о применимости данного метода для контроля за деформациями и износом сварочного инструмента, нарушениями режимов сварки и зарождением или развитием дефектов в режиме реального времени.

По результатам проведенной работы были определены особенности конструкции деталей и узлов автоматизированного оборудования СТП, а также предложены способы решения сформулированных инженерных задач. Полученный результат позволит перейти к следующим этапам проектирования автоматизированного оборудования.