

УДК 621.791**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ЛАЗЕРНОЙ СВАРКЕ ПАНЕЛИ ФЮЗЕЛЯЖА САМОЛЕТА**

Данил Александрович Завьялов

*Студент 6 курса**кафедра «Технологии сварки и диагностики»**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана**Научный руководитель: С.А. Королев,**кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»*

При проведении лазерной сварки требуются данные о температуре в различных точках сварочной ванны и околошовной зоны для оценки возникающих деформаций и напряжений, а также для выбора конкретного типа лазера и его режимов и расположения в сварочной оснастке.

В данной работе были промоделированы и исследованы остаточные деформации при лазерной сварке стрингера к панели фюзеляжа самолета под различными углами, а также двусторонний случай. Углы распространения луча и количество лучей приведены в таблице 1.

Таблица 1. Углы сварки

Количество лучей	Угол, градусы
Односторонняя	
1. Минимальный	20
2. Средний	45
3. Максимальный	60
Двусторонняя	
1. Симметричная	20
2. Несимметричная	20, 30

В качестве заготовки выбран лист толщиной 2 мм из алюминиевого сплава В-1469.

В результате были записаны значения остаточных деформаций в пяти различных случаях моделирования процесса.

Таблица 2. Остаточные деформации

Количество лучей	Остаточные деформации, мм
Односторонняя	
1. Минимальный	0,0256
2. Средний	0,0258
3. Максимальный	0,0312
Двусторонняя	
1. Симметричная	0,0255
2. Несимметричная	0,0423

Полученные данные будут в дальнейшем использованы для определения расположения лазерных головок в сварочной оснастке.

Литература

1. Катаяма С. Справочник по лазерной сварке – М.: Техносфера, 2015. – 691 с.