

УДК 621.791

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ УКЛАДКИ ШВОВ ПРИ СВАРКЕ ТРАКА ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ НА ОСНОВЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Дмитрий Юрьевич Титов

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»

Современный уровень производства подразумевает использование передовых технологий и методик, как при проектировании изделия, так и при разработке технологии его изготовления. Опыт ведущих зарубежных фирм показывает, что многими своими успехами они обязаны развитию и реализации принципа, когда широкое применение компьютеров охватывает проектирование изделий, деталей и технологических процессов [1].

Проведение натуральных экспериментов при разработке технологии сварки таких изделий, как траки гусеничных машин, изготовленных из сложных дорогих материалов не всегда целесообразно. Использование компьютерного моделирования позволяет провести необходимые исследования гораздо более оперативно, дешевле и эффективнее.

При сварке происходит изменение формы и размеров свариваемых деталей в результате их неравномерного расширения при нагреве [2]. Перекос гребня относительно подошвы может привести к повышенному износу поверхности контакта гребня и направляющих и привести к преждевременному выходу трака из строя. Поэтому величина допускаемого отклонения задается конструкторской документацией на изделие.

По результатам расчета с использованием метода конечных элементов в программном комплексе СВАРКА, разработанном в МГТУ им Н.Э. Баумана [3], была получена термомодеформационная картина в изделии при сварке. Произведен расчет остаточных перемещений вершины гребня в зависимости от последовательности наложения швов. Выбрана наиболее оптимальная последовательность наложения швов, при которой остаточные перемещения вершины гребня лежат в пределах допускаемых значений конструкторской документации на изделие.

Литература

1. *С.А. Куркин, В.М. Ховов, Ю.Н. Аксенов и др. Компьютерное проектирование и подготовка производства сварных конструкций / под ред. С.А. Куркина, В.М. Ховова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. 464 с.*
2. *А.В. Коновалов, А.С. Куркин, Э.Л. Макаров, В.М. Неровный, Б.Ф. Якушин. Теория сварочных процессов / под.ред. В.М. Неровного. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. 752 с.*
3. *Куркин А.С., Макаров Э.Л. Программный комплекс «Сварка» – инструмент для решения практических задач сварочного производства // Сварка и диагностика. 2010. №1. С. 16-24.*