



Общество с ограниченной ответственностью
«Кузбасский центр сварки и контроля»
(ООО «КЦСК»)

Ленина пр., д.33, корп. 2 к.505, Кемерово, 650055, тел./факс (8-3842) 44-14-93,
e-mail: ssr-2gac@mail.ru, <http://www.kcsc.ru>
ОКПО 87494189, ОГРН 1084205021977, ИНН/КПП 4205168940/420501001

13.08.2014 № 324/04-04

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Никифорова Романа Валентиновича
«Совершенствование технологии автоматической аргодуговой сварки
неплавящимся электродом стыковых соединений из тонколистовых
коррозионно-стойких сталей с учетом термомодеформационных процессов в
изделии», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.02.10. - Сварка, родственные
процессы и технологии.

В современных авиадвигателях применяются сварные узлы из тонколистовых коррозионно-стойких сталей. В основном это стыковые сварные соединения плоских деталей и кольцевые сварные швы тонколистовых цилиндрических оболочек и фланцев. В связи с интенсивным развитием авиационной промышленности при смене поколений авиационных двигателей возникает необходимость проведения достаточно большого количества экспериментов, связанных с отработкой режимов сварки новых сварных узлов и агрегатов на стадии освоения их производства. Поэтому представленная в диссертационной работе компьютеризированная система, позволяющая осуществить отработку технологии АрДС новых изделий в производственных условиях с минимальным количеством предварительных экспериментов, направлена на снижение себестоимости технологического процесса изготовления и повышение эффективности технологической подготовки производства деталей и узлов, а сама работа является актуальной и обладает очевидной практической и научной ценностью.

Несомненным научным вкладом является полученная впервые численно-экспериментальная математическая модель, описывающая основные параметры геометрии сварного шва стыкового соединения при автоматической аргодуговой сварке без присадочной проволоки коррозионно-стойких сталей аустенитного класса толщиной от 1,5 до 3,0 мм с учетом теплоотдачи в медную подкладку. Использование накопленных экспериментальных данных и представленной методики построения модели может существенно сократить объем предварительных экспериментов по отработке режимов автоматической АрДС без присадочной проволоки на медной подкладке для других классов стали.

Научным вкладом является также апробация расчетно-экспериментальной методики определения контактной термической проводимости двух металлов в условиях сварочного процесса и возможность ее применения для инженерных расчетов граничных условий контакта «стальной образец – элементы сборочно-сварочного приспособления», а также ее реализация на примере разработанной термомодеформационной модели для прогнозирования остаточных деформаций сварных конструкций, выполненных на медной подкладке.

Для практики сварочного производства из полученных в работе результатов наибольший интерес представляют количественные зависимости, связывающие основные параметры геометрии сварного шва с размерами, соответствующими ГОСТ 14771-76, для стыковых соединений из коррозионно-стойких сталей аустенитного класса толщиной от 1,5 до 3 мм с режимами автоматической АрДС без присадочной проволоки на медной подкладке, которые могут быть использованы в сварочных компьютеризированных автоматах, робототехнических системах, микропроцессорных источниках питания для сварки.

Существенным вкладом в практику проектирования сварочного оснащения являются рекомендации по уменьшению остаточных деформаций при сварке на приспособлениях с медной подкладкой, полученные по результатам математического моделирования.

Экспериментально определенные в работе границы диапазонов варьирования сварочного тока $I_{св}$ и скорости сварки $V_{св}$ для автоматической аргодуговой сварки на медной подкладке стыковых швов с размерами, установленными ГОСТ 14771-76 из коррозионно-стойкой стали аустенитного класса толщинами 1,5-3,0 мм, могут служить в качестве справочного материала для учебных и исследовательских целей специалистов сварочного производства.

К недостаткам работы следует отнести отсутствие экспериментальных поправочных коэффициентов, позволяющих адаптировать предложенную в работе математическую модель для описания геометрии сварного шва, полученного автоматической АрДС с присадочной проволокой.

Несмотря на недостатки, на основании вышеизложенного можно заключить, что по актуальности, новизне, научной ценности и практической значимости полученных результатов представленная диссертационная работа Никифорова Романа Валентиновича в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор - Никифоров Р.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10. - Сварка, родственные процессы и технологии.

Директор
ООО «Кузбасский центр сварки и контроля»,
доктор технических наук, профессор

А.Н. Смирнов



*Подпись Смирнова А.Н. заверено.
Нач. к. отдела кадров Наймушина Ч.Д.
Наймур*