УДК 621.791

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕПЛОТВОДА НА ПРОЕКТИРУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РЕЖИМЫ ВАННОЙ СВАРКИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТЫКОВ РЕЗЕРВУАРА

Сергей Николаевич Жулидов

Студент 6 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.В. Малолетков,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики»

Процесс ванной сварки сопровождается большим тепловложением в основной металл, образуется большая грубая крупнозернистая зона и, как следствие, низкая ударная вязкость в этом месте.

Целью данной работы является – определить возможность теплоотвода со стороны сварочного инструмента.

В ходе исследования были рассмотрены тепловые потоки в процессе сварки, составлен тепловой баланс и установлена взаимосвязь между размерами формирующих устройств, материала, качества поверхности, режима сварки на тепловложение в основной металл.

Была создана модель скользящего башмака, смоделировано течение жидкости и получена зависимость коэффициента теплоотдачи от расхода жидкости.

В ходе работы была разработана тепловая модель, в которую входят элементы: листы, формирующие конструкции и произведен расчет методом конечных элементов в программной среде SolidWorks Simulation, Flow Simulation.

В результате работы были получены длина зоны перегрева и параметры сварочного термического цикла, были выявлены наиболее перспективные изменения конструкции скользящего башмака и режима сварки с целью увеличения теплоотвода, даны конкретные предложения.

Литература

1. Теория сварочных процессов: Учебник для вузов / А.В. Коновалов [и др.]; Под ред. В.М. Неровного. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. 752.с
2. Техническая термодинамика с основами теплопередачи и гидравлики: Учебное пособие для учащихся техникумов по специальности «Холодильно-компрессорные машины и установки» / Н. Г. Лагутина, О.В. Макашова, Р.М. Медведев. Л.: Машиностроение, 1988. 336 с.
3. Дуговая сварка неповоротных стыков магистральных трубопроводов / И.К.Походня, М.З. Щепкин, В.Н. Шлепаков. М.: Недра, 1987. 190 с.
4. Шлыков Ю.П., Ганин Е.А., Царевский С.Н. Контактное термическое сопротивление. М: Энергия, 1977. 328 с.