

УДК 621.791

ОЦЕНКА СОПРОТИВЛЯЕМОСТИ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЮ ХОЛОДНЫХ ТРЕЩИН ПРИ ПОМОЩИ МАШИННЫХ ИСПЫТАНИЙ

Анжелика Валерьевна Дорохина, Андрей Владимирович Лисняк

Студенты 4 курса

кафедра «Технологии сварки и диагностики»

Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана

Научный руководитель: С.А. Королёв,

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

Холодные трещины (ХТ) – частый сварочный дефект в соединениях углеродистых и легированных сталей. Они могут возникать во всех зонах сварного соединения и располагаться параллельно или перпендикулярно оси шва. Место образования и направление трещин зависит от состава шва и основного металла, соотношения компонент сварочных напряжений и некоторых других обстоятельств.

Для оценки сопротивляемости сварных соединений образованию холодных трещин часто применяют машинные испытания, которые предусматривают замедленное разрушение сварных образцов. При испытаниях металл зоны термического влияния или металл шва доводится до образования холодных трещин под действием напряжений от внешней длительно действующей постоянной нагрузки. Серию образцов при испытании нагружают различными постоянными нагрузками непосредственно после окончания сварки и выдерживают их под нагрузкой в течение 20 часов. При этом используют следующие типы образцов:

- а) плоский круглый образец для стали толщиной 1-6 мм, нагружение распределённой нагрузкой;
- б) тавровый для стали 8-20 мм, нагружение изгибающим моментом;
- в) плоские прямоугольные для стали 8-20 мм, нагруженные путём изгиба или растяжения;
- г) цилиндрический с винтовым надрезом, нагруженный растяжением.

Задача, которая решалась в данной работе, заключалась в оценке сопротивляемости сварных соединений труб. Для решения использовалась испытательная машина ЛТП 2, которую было необходимо адаптировать под заданные условия, т.е. разработать приспособления для проведения опытов с образцами изогнутой формы.

Было необходимо предусмотреть возможность вертикального и горизонтального закрепления образцов и решить проблему соскока скобы с образца. А также разработать конструкцию скобы для установки образцов различной кривизны.

Разработанное приспособление пригодно как для оценки сопротивляемости образованию продольных трещин (горизонтальное расположение шва), так и поперечных (вертикальное).

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.