

Современное оборудование для оценки сопротивляемости образованию горячих трещин

Мамаев Шамси Владиславович

Студент 4 курса

кафедра «Сварка, диагностика и специальная робототехника»

Московский государственный технический университет

Научный руководитель: Королёв С.А., кандидат технических наук, доцент кафедры «Сварка, диагностика и специальная робототехника»

Горячие трещины являются одним из наиболее опасных дефектов, которые могут возникать в процессе сварки. Они ведут к резкому падению прочности всех зон сварного соединения, что в свою очередь может повлечь за собой снижение надежности и ресурса всей конструкции. В связи с этим необходимо тщательно изучать сопротивляемость сварных соединений образованию горячих трещин, а также влияние на данный процесс различных металлургических, технологических и конструктивных факторов.

Все существующие экспериментальные метода оценки сопротивляемости сварных соединений образованию горячих трещин можно разделить на два направления: технологические пробы и машинные испытания

Испытания технологических проб основаны на использовании образцов, конструкция которых способствует образованию в них горячих трещин. Критерием сопротивляемости образованию трещин при испытании проб является качественна отбраковка образцов по наличию трещин или же оценка по количеству или длине образующихся трещин. Сварка выполняется на свободных незакрепленных образцах. Трещины при этом возникают под действием внутренних сил.

Для машинных испытаний используют специальные установки. Данные установки нагружают образцы внешними силами. Наиболее удобная схема – поперечное растяжение металла сварного шва образцов в процессе сварки с заданной скоростью. В качестве критерия в данном случае используется критическая скорость растяжения, при которой начинают образовываться трещины.

В МГТУ им. Н.Э. Баумана для этого используется испытательная установка ЛТП 1-6. К сожалению, в нашей стране подобные установки сохранились в единичных экземплярах. В связи с этим, в настоящее время проводится восстановление ее конструкторской документации (КД). Это позволит при необходимости возобновить ее дальнейшее производство, проводить техническое обслуживание и модернизацию.

Литература

1. Макаров Э.Л. Якушин Б.Ф. *Теория свариваемости сталей и сплавов. Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана 2014*
2. Коновалов А.В. Куркин А.С. *Теория сварочных процессов. Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана 2007*