

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДУГОВАЯ НАПЛАВКА СЕДЛА ОТВЕТСТВЕННОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ АЭС И НГХ

А.К. Палунов *, А.Г. Федотов **, Н.Н. Подрезов **

* Филиал ОАО «АЭМ-технологии «Атоммаш» в г. Волгодонске, Волгодонск, Ростовская обл.

** Волгодонский инженерно-технический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Волгодонск, Ростовская обл.

В работе рассмотрен вариант автоматической кольцевой наплавки проволочным электродом ответственных изделий трубопроводной арматуры выпускаемой Филиалом АО «АЭМ-технологии» «Атоммаш» в г. Волгодонск. В настоящее время кольцевая наплавка седел выполняется ручной дуговой наплавкой покрытым электродом при сопутствующем подогреве изделия.

Ключевые слова: трубопроводная арматура, автоматическая дуговая наплавка, седло.

Твердосплавная наплавка на ответственных изделиях трубопроводной арматуры выполняется по типу 10Х25Н13Г2 с подслоем 08Х17Н8С6Г и сопутствующим подогревом изделия выше 200°С. Ручную дуговую наплавку (рис. 1), выполняют покрытым электродом с подменным сварщиком.

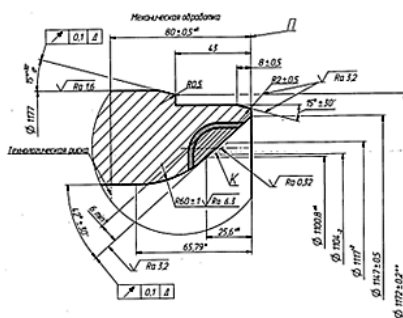


Рисунок 1 – Твердосплавная наплавка седла трубопроводной арматуры

Учитывая то, что наплавка происходит в условиях повышенной температуры и достаточно длительное время, возникает риск влияния человеческого фактора на качество наплавляемого материала. Как известно, ручная дуговая наплавка покрытым электродом является одним из наиболее дефектных способов из-за неравномерности ведения процесса, входа в процесс и его завершения [1].

Для твердосплавной наплавки была использована установка Пензенского завода ЗАО «ПКТБА» (рис. 2). Экспериментально установлено, что ее применение для обеспечения требуемых параметров и режимов наплавки в трубопроводной арматуре является обоснованным и актуальным, исходя из конструкции, технических характеристик и возможностей системы управления.



Рисунок 2 – Установка для автоматической кольцевой наплавки

В термостат, установленный на манипуляторе, позиционируют изделие, подогревают его с помощью крышки с теплоэлементами. Далее после предварительного нагрева изделия и снятия показаний с термопар, к изделию подводится наплавочная головка ПКТБА-СГПФ и на пульте управления устанавливаются режимы наплавки, после неё изделие помещается в печь СДО, не допуская расхолаживания наплавляемого узла арматуры. Это приводит к снятию остаточных напряжений, возникающих из-за высокого вложения тепловой энергии в изделие. Установка для наплавки полностью укомплектована и показала себя, как качественное оборудование для выполнения автоматической наплавки под флюсом.

Предложен альтернативный способ автоматической твердосплавной наплавки проволокой ответственных изделий трубопроводной арматуры, позволяющий повысить качество наплавленного металла, увеличить скорость процесса и уменьшить влияние человеческого фактора, обеспечив повторяемость результатов технологического процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фрумин, И.И. Автоматическая электродуговая наплавка / И.И. Фрумин. – Харьков: Metallurgizdat, 1961. – 421 с.

Automatic Arc Welding of Saddle for Critical Pipeline Valves for NPP and Oil and Gas Industry

A.K. Palunov^{*1}, A.G. Fedotov^{2}, N.N. Podrezov^{**2}**

**Volgodonsk branch of JSC «AEM-technologies» «AtommashVolgodonsk, Rostov region,*

***Volgodonsk Engineering Technical Institute the branch of National Research Nuclear University «MEPhI», Volgodonsk, Rostov region,*

Abstract – The paper considers the option of automatic ring deposition of the wire electrode of critical products of pipeline valves manufactured by the Branch of JSC "AEM-technology" "Atommash" in Volgodonsk. At present, the ring surfacing of the slide gate is performed by manual arc welding with a covered electrode with the accompanying heating of the product.

Keywords: pipe fittings, automatic arc welding, saddle.

УДК 621.791.75

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОРТРЕТА ПРОЦЕССА ДУГОВОЙ СВАРКИ

А.В. Сас, И.С. Ступак

Российский государственный университет (НИУ) нефти и газа им. И.М. Губкина

Разработано специальное программное обеспечение математической обработки осциллограмм тока и напряжения процесса дуговой сварки. Обеспечение позволяет по параметрам энергетического портрета процесса - вероятностям нахождения в различных состояниях и интенсивностям перехода из состояния в состояние, а также по уровню влияния различных элементов на параметры энергетического портрета и их неопределенность (хаотичность) оценивать качество выполнения процесса дуговой сварки.

Ключевые слова: осциллограмма, качество, энергетический портрет, вероятность, интенсивность перехода, хаотичность.