**Влияние режимов сварки на структуру сварного соединения**

**из конструкционной стали**

Дмитриев В.В.1, Голиков Н.И.1, Махарова С.Н.1,

Сараев Ю.Н.2, Литвинцев Н.М.1, Григорьева А.А.2

1Якутск, Россия; 2Томск, Россия

В последнее время, как в России, так и в других странах ведется интенсивная научно-исследовательская работа по поиску рациональных технологий сварки как основного метода изготовления неразъемных соединений для создания надежных и долговечных машин и конструкций северного исполнения. Для регионов холодного климата с резкими сезонными и суточными перепадами температур, длительным периодом очень низких отрицательных температур, до – 60 °С, требуется учет ряда специфических факторов, что не позволяет в прямом виде применять решения, разрабатываемые как в России, так и во всем мире [1 – 3]. Широко распространенные в отечественном и зарубежном производстве способы дуговой сварки на постоянном токе исчерпали свои возможности повышения качества сварных соединений в сложных условиях решения технологических задач реального сварочного производства: обеспечение возможности регулирования проплавляющей способности дуги, сварка по повышенным зазорам, в различных пространственных положениях, уменьшение разбрызгивания электродного металла, повышение стабильности возбуждения дуги и ее горения, снижение трудозатрат и экономия материальных ресурсов [4 – 7]. Таким образом, возникает ситуация, когда необходимо проведение дополнительных исследовательских работ с целью оптимизации существующей технологии.

В данной работе проведено исследование влияния способов сварки на постоянном токе и способов импульсно-дуговой сварки на структуру сварного соединения из стали 09Г2С.

Работа выполнена в рамках проекта фундаментальных исследований, выполняемых СО РАН совместно УрО РАН в 2012-2014 годах, проект №27.

*Литература*

1. *Ю.Н. Сараев, О.И. Слепцов, В.П. Безбородов, И.В. Никонова, А.В. Тютев. Анализ усталостного разрушения, структура и свойства сварных соединений трубопроводов, эксплуатируемых в условиях Сибири и Крайнего Севера. Монтажные и специальные работы в строительстве. 2005, №8, с. 18 – 22.*
2. *Ю.Н. Сараев, Н.И. Голиков, В.В. Дмитриев, И.И. Санников, В.П. Безбородов, А.А. Григорьева. Исследование влияния адаптивной импульсно-дуговой сварки на механические свойства и остаточные напряжения сварных соединений стали марки 09Г2С. Обработка металлов. 2013, № 3(60), с. 19 – 24.*
3. *О.И. Слепцов, Ю.Н. Сараев, Н.И. Голиков, Н.М. Литвинцев, В.В. Дмитриев. Влияние энергетических режимов сварки на механические свойства сварных соединений конструкционных сталей применяемых для изделий, эксплуатирующихся в условиях Севера. Труды VI Евразийского симпозиума по проблемам прочности материалов и машин для регионов холодного климата: Т 1. Материалы. Якутск: Ахсаан. 2013, с. 122 – 126.*
4. *А.Г. Потапьевский, Ю.Н. Сараев, Д.А. Чинахов. Сварка сталей в защитных газах плавящимся электродом. Техника и технология будущего: монография. Юргинский технологический институт. Томск: Изд-во Томского политехнического университета. 2012, 208 с.*
5. *Н.И. Голиков, В.В. Дмитриев. Остаточные напряжения кольцевых стыков магистрального газопровода при длительной эксплуатации в условиях Севера. Автоматическая сварка. 2012, № 12, с. 17 – 20.*
6. *Ю.Н. Сараев, О.И. Слепцов, В.П. Безбородов, И.В. Никонова, А.В. Тютев. Влияние импульсной сварки на структуру и свойства сварных соединений труб из высокопрочных сталей. Физическая мезомеханика. 2005, т. 8, Специальный выпуск, с. 141 – 144.*
7. *Ю.Н. Сараев, В.П. Безбородов. Влияние энергетических параметров процесса сварки на структуру и свойства сварных соединений низколегированных сталей. Сварочное производство. 2012, № 8, с. 3 – 5.*