

УДК 621.791.763.1
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СОЕДИНЕНИЙ,
СВАРЕННЫХ В СМЕСИ $Ar+CO_2$ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМОВ
СВАРКИ И СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ

М. А. КАДРОВ

Научный руководитель В. П. КУЛИКОВ, д-р техн. наук, проф.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В настоящее время, для защиты сварочной ванны и зоны горения дуги при механизированной сварке в защитных газах, перспективным, с точки зрения повышения эксплуатационных свойств соединения, является использование газовых смесей на основе аргона вместо традиционно используемого на отечественных предприятиях для этих целей углекислого газа. Следует учитывать, что сварка в среде $Ar+CO_2$ не только отличается от процесса сварки в углекислом газе более инертной защитной газовой средой с существенно меньшим окислительным потенциалом, но и имеет свои металлургические особенности. Очевидно, что в этом случае, выбор сварочных материалов должен быть обоснованным.

Целью данной работы было определение на основании результатов механических испытаний на ударный изгиб металла шва сварных соединений, преимуществ использования для сварки в защитных газовых смесях $Ar+CO_2$ проволок типа Св08ГС с пониженным содержанием элементов раскислителей. Очевидно, что чрезмерное их количество, необходимое для раскисления сварочной ванны в случае сварки в среде углекислого газа, при переходе на использование смесей на основе аргона будет являться избыточным, что, вероятно, может снизить прочностные показатели сварного соединения. Для проведения испытаний использовались наиболее распространенные на данный момент типы проволок Св08ГС, Св08Г2С и G3Si1.

Анализ полученных результатов для сварки в среде $Ar+CO_2$ показал, что проволока типа Св08ГС обладает преимуществом, с точки зрения повышения показателя ударной вязкости металла шва сварного соединения, только в диапазоне малых значений силы сварочного тока (180–240 А). С повышением тока свыше 240–250 А, наиболее предпочтительным является использование проволоки Св08Г2С. Следует также отметить, что при повышении силы сварочного тока свыше 240 А наблюдается струйный процесс переноса электродного металла. Пониженное разбрызгивание и отсутствие возмущений газовой защиты, связанных с капельным переносом металла и газодинамическими ударами плазменных потоков по сварочной ванне приводят к росту показателя ударной вязкости во всём диапазоне температур проведения испытаний.