

УДК 621.791.754

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА ПРИ СВАРКЕ ВЫСОКОПРОЧНОЙ СТАЛИ С МОДИФИКАЦИЕЙ ЗАЩИТНОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ SF₆

Е. А. ФЕТИСОВА, А. А. КОРОТЕЕВА, А. О. КОРОТЕЕВ, М. А. СИВАКОВ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Одним из важнейших вопросов при проектировании металлоконструкций и разработке технологии сварки является выбор присадочных сварочных материалов. Это обеспечивает необходимый химический состав наплавленного металла шва с учетом протекания сварочных процессов. При сварке в активных защитных газах и газовых смесях наблюдается активное взаимодействие расплавленного металла с защитной атмосферой, что приводит к изменению его химического состава. В работе исследован характер влияния модификации защитной газовой смеси Ar + CO₂ галогенидом SF₆ в объемных концентрациях до 2 % на механические свойства наплавленного металла при статических испытаниях на растяжение применительно к высокопрочным проволокам. В работе использовалась проволока ESAB ОК Aristorod 69 EN ISO 16834-A: G Mn3Ni1CrMo.

По результатам исследований установлено, что введение SF₆ в состав защитной газовой среды при сварке оказывает существенное влияние на комплекс механических характеристик наплавленного металла. Наблюдается некоторое снижение значений временного сопротивления разрыву и предела текучести. Вероятно, это обусловлено снижением массовой доли углерода в наплавленном металле, о чем свидетельствуют данные, полученные авторами ранее. В то же время введение SF₆ в количестве до 1 % существенно повышает значение относительного удлинения. Особенно активно (до 30 %) этот рост наблюдается при содержании около 0,25 % SF₆. При такой концентрации SF₆ значения временного сопротивления разрыву и предела текучести находятся в пределах допустимых (более 800 и 730 МПа соответственно, согласно предъявляемым к материалу требованиям). Таким образом, повышение пластичности металла будет благоприятно сказываться на формировании сварного соединения.

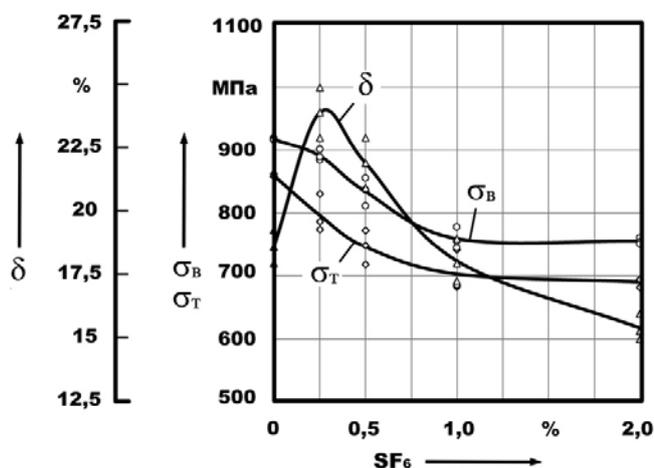


Рис. 1. Результаты механических испытаний наплавленного металла на статическое растяжение