

УДК 621.791.763.1

СРАВНЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРИМЕНЕНИЯ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И СМЕСИ $Ar+CO_2$
В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТНЫХ СРЕД ПРИ СВАРКЕ

А. Н. СИНИЦА, М. А. СИНИЦА, М. Ж. СОЛОДКОВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Начиная со второй половины 90-х годов прошлого столетия в Республике Беларусь началось широкое использование смеси $Ar+CO_2$ в качестве защитной газовой среды при механизированной и автоматической сварке. При этом смесь $Ar+CO_2$ заменяла «традиционный» материал защиты – углекислый газ. Использование смеси инертного и активного газа обеспечило такие весомые преимущества перед CO_2 как снижение коэффициента потерь электродной проволоки, сокращение времени на зачистку от брызг расплавленного металла, повышение значений ударной вязкости материала шва.

Несмотря на неоспоримые технические достоинства смеси $Ar+CO_2$ перед диоксидом углерода при выборе материала защиты сварочной ванны целесообразно оценить затраты на выполнение одного метра шва в смеси и в однородной газовой среде.

Основной вклад в стоимость одного метра шва будут вносить затраты на газы, электродную проволоку, газовое оборудование, временные затраты. Их подсчитать относительно просто. Однако следует учитывать и дополнительные факторы, влияющие на выбор материала защиты и стоимость сварки. Например, требования к механическим свойствам шва, внешней поверхности соединения, производительности сварки и т.д. Напрямую перевести эти дополнительные требования в денежный эквивалент невозможно. Но при выборе материала защиты они должны учитываться в стоимости метра шва.

К настоящему времени нет общепризнанной методики оценки экономической эффективности применения в качестве защитной среды $Ar+CO_2$ и диоксида углерода. Мнения специалистов-сварщиков по вопросу затрат на использование $Ar+CO_2$ и чистого углекислого газа едины только в том, что применение смеси резко сокращает затраты на зачистку шва, расход проволоки уменьшается пропорционально снижению коэффициента потерь. Что касается вклада цены газов, сроков окупаемости газового оборудования, сварки многослойных швов и т. д. мнения специалистов расходятся.

В докладе приводится методика определения цены одного метра сварного шва с учетом перечисленных основных и дополнительных факторов, влияющих на затраты сварки.