

УДК 621.791.763.1
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СВАРКИ
В СРЕДЕ CO₂ И СМЕСИ Ar+CO₂

А. В. ОСТРОВСКАЯ

Научный руководитель А. Н. СИНИЦА, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Использование защитной смеси инертного и активного газа обеспечивает такие весомые преимущества перед сваркой в среде CO₂, как снижение коэффициента потерь электродной проволоки, сокращение времени на зачистку шва, повышение значений ударной вязкости материала шва.

Несмотря на неоспоримые достоинства смеси Ar+CO₂ перед углекислотой 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 и электродную проволоку, временные затраты.

К настоящему времени нет общепризнанной методики оценки экономической эффективности применения в качестве защитных сред Ar+CO₂ и диоксида углерода. Мнения специалистов-сварщиков по вопросу затрат на применение Ar+CO₂ и чистого CO₂ едины только в том, что применение смеси резко сокращает затраты на зачистку шва, расход проволоки уменьшается пропорционально снижению коэффициента потерь. При сравнении экономической эффективности сварки в смесях и в чистой углекислоте исследовались затраты на сварочные материалы при различной стоимости проволоки и при различном процентном содержании Ar в смеси.

Сварка проволокой одной марки и соотношении Ar+CO₂ = 82 % + 18 %.

Превышение затрат при сварке в смеси очевидно. Оно уменьшается с ростом силы сварочного тока т.к. снижается основное время сварки. В диапазоне токов от 100 до 180 А затраты на CO₂ составляют от 14 до 8 % от затрат на материалы, а затраты на смесь лежат в диапазоне от 27 до 17 %.

Проволоки Св08Г2С и Св08ГС и соотношении Ar+CO₂ = 82 % + 18 %.

Снижение стоимости сварочной проволоки, используемой при сварке в смеси, всего лишь на 10 % позволяет сократить затраты на материалы. При силе тока 180 А затраты при сварке в различных газовых средах одинаковы. Затраты на газы прежние, общие снижаются, хотя доля затрат на защитный газ несколько возрастает.

Сварка проволокой одной марки и соотношении Ar+CO₂ = 40 % + 60 %.

Существенное снижение доли Ar приводит к существенному снижению затрат, это объясняется большой разницей в цене литра Ar и литра CO₂. Превышение общих затрат уменьшается в 2–2,5 раза.