

УДК 621.791

ИССЛЕДОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ
СВОЙСТВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОЙ
СТАЛИ MAGSTRONG S700MC С ПРИМЕНЕНИЕМ
СВАРОЧНЫХ ПРОВОЛОК МАРОК
LINCOLN ELECTRIC LNM MoNiVA И MAGWIRE MS700

И. И. ЦЫГАНКОВ¹, С. Г. АТАМАНОВ¹, А. А. МОСКВИН²

¹Белорусско-Российский университет

²ОАО «Могилевский завод «Строммашина»

Могилев, Беларусь

В настоящее время в промышленности РБ все чаще находят применение при производстве металлоконструкций листовой прокат высокопрочных сталей типа MagStrong S700MC и их аналогов для снижения массы и повышения несущей способности. Производство сварочных работ при изготовлении сварных металлоконструкций из данных сталей необходимо осуществлять по разработанной и квалифицированной технологии сварки согласно требованиям Правил Госпромнадзора РБ.

С этой целью произвели сварку образцов пластин 150×350 из стали MagStrong S700MC толщиной 6 мм сварными швами С17 по ГОСТ 14771–76 с применением сварочного полуавтомата Lincoln Electric Speedtec 320 CP сварочными проволоками LINCOLN ELECTRIC LNM MoNiVA диаметром 1,2 мм и MAGWIRE MS700 диаметром 1,2 мм в смеси защитного газа M21 (82 % Ar + 18 % CO₂) с предварительным подогревом сварочного стыка до 60 °С и промежуточной температурой между проходами не более 150 °С. Сварка образцов выполнялась в нижнем положении.

Для сравнительной оценки механических свойств сварных соединений были проведены испытания на статическое растяжение и статический изгиб, а также металлографические исследования образцов сварного шва.

На микрошлифах сварных соединений дефектов не обнаружено.

По результатам испытаний установлено, что образцы, выполненные проволокой LINCOLN ELECTRIC LNM MoNiVA диаметром 1,2 мм, при испытании на статический изгиб разрушились при угле загиба 135° (при загибе на корень шва), а образцы, сваренные сварочной проволокой MAGWIRE MS700 диаметром 1,2 мм, выдержали испытания на статический изгиб при угле загиба 180° (на лицо и корень шва).

При испытаниях на разрыв для образцов, сваренных проволокой LINCOLN ELECTRIC, временное сопротивление разрыву составило от 770 до 826 МПа, а для образцов, сваренных проволокой MAGWIRE MS700, – 760 МПа.

По результатам испытаний сварочную проволоку MAGWIRE MS700 можно рекомендовать для сварки сталей марок MagStrong S700MC.