

УДК 621.791.763.1

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ
ПРИ СВАРКЕ СТАЛИ S700MCА. Н. СИНИЦА¹, М. А. СИНИЦА¹, А. А. МОСКВИН²¹Белорусско-Российский университет²ОАО «Могилевский завод «Строммашина»

Могилев, Беларусь

В последние 10–15 лет на предприятиях Республики Беларусь наблюдается все более широкое использование высокопрочных сталей S500MC, S700MC при производстве сварных конструкций. Эти стали характеризуются высокими значениями пределов прочности и текучести. Например, для стали S700MC предел прочности составляет 950 МПа, а предел текучести – более 700 МПа. Использование указанных сталей в машиностроении позволяет снизить металлоёмкость конструкций при сохранении их прочностных свойств.

Известно, что с увеличением класса прочности стали повышается её чувствительность к образованию холодных трещин. Склонность сталей к возникновению таких опасных дефектов сварки обуславливается не только химическим составом, но и концентрацией диффузионного водорода, наличием в металле внутренних напряжений. Также немаловажным фактором является структурно-фазовый состав сварного шва и околошовной зоны.

По своему химическому составу S700MC – это низкоуглеродистая, низколегированная сталь. Её высокие прочностные свойства обусловлены не столько составом и количеством легирующих элементов, сколько технологией горячей прокатки листов, позволяющей получить мелкозернистую структуру металла. Высокие значения пределов прочности и текучести получают благодаря бейнитной составляющей, сформированной в процессе полиморфного γ - α -превращения стали при ускоренном охлаждении. Однако такие высокие прочностные свойства стали S700MC сопровождаются снижением её пластичности (относительное удлинение не превышает 10 %).

Вышеизложенное объясняет то обстоятельство, что при сварке стали S700MC с применением в качестве присадки пластичных материалов холодные трещины возникают преимущественно в околошовной зоне.

Представлены результаты исследований микроструктуры шва и околошовной зоны образцов из стали S700MC, сваренных при использовании различных присадочных материалов и материалов защиты сварочной ванны.