

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ПРОВОЛОКОЙ IS10/ W10 ПОСТАВКИ КОМПАНИИ ISAF KFT

Медюшко В.А., «СварКон-Сервис», г. Санкт-Петербург,
Шуто Т., ISAF Kft, Венгрия,
Разорёнов О.Н., «Сварка-Трейд», г. Санкт-Петербург,
Макарушин М.Н., «Тяжмаш», г. Сызрань

Многолетний опыт сотрудничества с одним из ведущих европейских производителей высококачественных сварочных материалов – заводами группы компаний «ISAF Kft» по поставкам и продвижению проволоки IS10/W10 (типа Св-08Г2С) на отечественные предприятия судостроения указывает, что данная проволока пригодна для строительства ответственных сварных металлоконструкций [1-3].

По получению в 2007 году одобрения НАКСа на применение для сварки двух групп материалов по семи объектам промышленных производств, проволоку марки IS10/W10 стали широко использовать предприятия отечественного машиностроения. Предварительно был выполнен комплекс производственных испытаний и всесторонних исследований по оценке качества и работоспособности сварных соединений.

Оценку качества исследуемых сварных соединений выполняли на соответствие требований нормативно-технической документации (НТД) общероссийского уровня (ГОСТам, ОСТам), а также РД промышленных предприятий различного профиля. Получены положительные результаты производственных испытаний с различных отечественных предприятий «ВЕЛ-МАШ», «Кулебакский ЗМК», «Химмаш» (г. Глазов), «Тяжмаш» (г. Сызрань), «Петербургский тракторный завод», «Энергомаш-Белгород» и др.

В виду того, что в последние годы на российский рынок стремительно продвигается продукция, во многих случаях не удовлетворяющая повышенным требованиям к сварным соединениям ответственного назначения, весьма полезным, представляется, обобщение положительного опыта отечественных предприятий по результатам производственных испытаний этого высококачественного сварочного материала.

Развитию данной темы и посвящается настоящая публикация.

Исследования проводили в два этапа. Прежде всего, определяли сварочно-технологические свойства проволоки в процессах механизированной сварки в защитных газах [2]. На первом этапе определяли химический состав и механические свойства самой проволоки, на втором этапе – химический состав и механические свойства сварных соединений [4-9].

Следует отметить, что в соответствии с требованиями НТД европейского уровня, показатели механических свойств наплавленного металла, выполненного проволокой IS10/

W10, указаны в сдаточных сертификатах завода-изготовителя. Поэтому часть испытаний на предприятиях-потребителях сварочной проволоки выполняли по правилам процедуры входного контроля или внешней приемки соответствующих предприятий.

В соответствии с существующими требованиями сварные соединения исследовали методами неразрушающего и разрушающего контроля. Исследования выполняли в центральных заводских лабораториях предприятий с оформлением протоколов испытаний и заключений по их результатам.

Исследования механических свойств проводили на стандартных и натурных образцах. Для наглядности результаты выполненных испытаний представлены в таблицах 1 и 2.

Визуально-измерительный контроль (ВИК) образцов сварных соединений выполняли с использованием соответствующего измерительного инструмента – стандартного (линейек, штангенциркуля и др.) и специализированного (шаблонов и др.). Обнаруженные РГК отдельно расположенные дефекты являлись допустимыми для каждого конкретно-

го сварного соединения и были обнаружены на сварных образцах, полученных многопроходной сваркой.

Других дефектов в результате контроля образцов неразрушающими методами не обнаружено.

По результатам металлографического исследования обнаружены дефекты в виде одиночных неметаллических включений, преимущественно благоприятной глобулярной формы. Это исключает образование концентраторов напряжений и практически не оказывает влияния на снижение работоспособности сварных соединений в целом при циклических нагрузках. Поэтому указанные образцы сварных соединений признаны как годные. Других дефектов методами разрушающего контроля не обнаружено.

Заключения предприятий по результатам испытания механических свойств и контроля сварных соединений, содержали в том числе и сравнительные оценки по аналогичным показателям свойств, полученных при сварке проволоками других производителей. Во всех случаях исследований эти сравнительные оценки были не в пользу других производителей.

Вполне обоснованно, что по результатам производственных испытаний и контроля качества сварных соединений многие предприятия до-

кументально оформили применение сварочной проволоки марки IS10/W10 внесением в свои внутренние РД (типичные технологические процессы, технологические карты и др. нормативно-техническую документацию).

Поэтому представляется весьма целесообразным рекомендовать всем заинтересованным предприятиям-производителям ответственных металлоконструкций активизировать усилия, направленные на широкое внедрение высококачественной сварочной проволоки IS10/W10, обеспечивающей улучшение качества и увеличение работоспособности сварных соединений, а также повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Библиографический список:

1. Медюшко В.А., Разорёнов О.Н., Криворотов В.И., Медюшко Ю.В. Анализ показателей качества сварочной проволоки методом статистической оценки стабильности ее химического состава // Индустрия. 2007. № 2. Стр. 76-77.
2. Медюшко В.А., Разорёнов О.Н., Криворотов В.И., Вейшнарович С.Е. Некоторые особенности металлургического передела и применения проволоки типа Св-08Г2С при механизированных способах сварки // Индустрия. 2007. № 5. Стр. 80-81.
3. Медюшко В.А., Разорёнов О.Н., Криворотов В.И., Титов А.В. Металлургические аспекты влияния кремния и марганца на сварочно-технологические свойства проволоки типа Св-08Г2С // Индустрия. 2008. № 2. Стр. 86-87.
4. ГОСТ 24297. Входной контроль.
5. ОСТ 26.291-94*. Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия.
6. ОСТ 108.030.30-79. Котлы стационарные стальные конструкционные. Общие технические условия.
7. ТУ 24.22.34-05. Регламент выполнения капитального полнокомплектного и капитально-восстановительного ремонтов, изготовление (отдельных элементов), реконструкция и монтаж грузоподъемных кранов с применением сварки.
8. ПБ 03-576-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
9. ПБ 1-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

Таблица 1

Показатели	Обозначения по НТД Ростехнадзора (НАКСа)		
Способ сварки	МП, МАДП		
Характер выполняемых работ	Изготовление, монтаж, ремонт и реконструкция		
Группа основных материалов	М01, М03		
Типы сварных соединений	Стыковые С	Тавровые Т	Нахлесточные Н

Таблица 2

Методы контроля	Заключение о соответствии контролируемого параметра требованиям НТД	Оценка качества образцов по НТД
НЕРАЗРУШАЮЩИЕ		
Визуально-измерительный контроль (ВИК)	Дефектов не обнаружено	Соответствует
Рентгенографический контроль (РГК)	Одиночные дефекты	Соответствует
Капиллярный	Дефектов не обнаружено	Соответствует
РАЗРУШАЮЩИЕ		
Растяжение	Разрушение по основному металлу	Соответствует
Статический изгиб	Трещины отсутствуют	Соответствует
Металлография	Металл шва плотный, крупнозернистой литой структуры не обнаружено. Дефекты в виде одиночно расположенных неметаллических включений	Соответствует



Компания
«Сварка-Трейд»
Россия, 198095
г. Санкт-Петербург
ул. Швецова, дом 23
Тел./факс: +7 (812) 337-29-97
(многоканальный)
e-mail: svarka-trade@mail.ru
www.svarka-trade.ru