**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГАБАРИТНОГО БИМЕТАЛЛА СВАРКОЙ ВЗРЫВОМ**

**Первухин Л.Б., Первухина О.Л., Николаенко П.А., Денисов И.В.**

ФГБУН Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения РАН (ИСМАН),  142432, г. Черноголовка, Московской области

bitrub@mail.ru

К современному производству биметалла сваркой взрывом должны быть предъявлены, по нашему мнению, следующие требования:

- высокое качество, подтверждённое сертификатом, при конкурентной цене;

- круглогодичность производства; сжатые сроки выполнения работ от получения заказа до поставки;

- обеспечение по требованию заказчика полного цикла производства, включая термообработку, отделку и проведение испытаний на соответствие требованиям стандартов и технических условий.

При разработке технологических основ промышленного производства крупногабаритного биметалла сваркой взрывом основное внимание уделено комплексному решению всех вопросов от выбора схемы и режимов сварки до отделки готового биметалла. Основными положениями технологических основ являются:

1. Выбор схемы сварки с учётом свойств свариваемых материалов, особенностей деформации узких граней и обрезки нависаний плакирующего листа.

2. Рациональная технология подготовки поверхностей исходных материалов и сборки пакетов.

3. Использование в качестве взрывчатого вещества смеси микропористой аммиачной селитры с дизельным топливом.

4. Сведение к минимуму влияния внешних факторов, за счёт выполнения всех операций по подготовке пакета к сварке взрывом в цехе. Раскладка заряда взрывчатого вещества и его подрыв производится на взрывной площадке.

5. Контроль качества на всех стадиях производства биметалла

Биметаллы сваркой взрывом производятся в соответствии с ГОСТ 10885-85. Для учёта специфики процесса сварки взрывом, обеспечения возможности применения биметалла при изготовлении ответственных изделий, подведомственных  Ростехнадзору РФ, были разработаны и согласованы в установленном порядке технические условия ТУ 27.32.09.010-2005 «Сталь листовая двухслойная коррозионно-стойкая, изготовленная методом сварки взрывом» и ТУ 27.81.09.009-2005 «Заготовки двухслойные сталь-титан, изготовленные методом сварки взрывом». Требования к качеству биметалла в этих технических условиях соответствуют зарубежным техническим аналогам, например, NC 501 General Specificacion(Франция),  AD Merkblatt W8, Iuli 1987, спецификация 1264 от 4.85.

В соответствии с указанными техническими условиями качество биметалла оценивается по деформации, сплошности сцепления слоёв, определяемой методом ультразвуковой дефектоскопии, прочности соединения на отрыв, срез и изгиб. По требованию заказчика производится полное испытание биметалла после термической обработки в соответствии с ГОСТ 10885-85, ТУ 27.32.09.010-2005, ТУ 27.81.09.009-2005.

Разработка технологических основ промышленного производства биметалла позволила усовершенствовать промышленную технологию изготовления крупногабаритного коррозионно-стойкого листового биметалла и обеспечить его качество на уровне зарубежных аналогов, что снизило зависимость важнейших отраслей машиностроения России от импорта биметалла.

В докладе приведены результаты производства биметалла в Подмосковье в ООО «Битруб Интернэшнл» и показаны перспективы развития этого производства.