

УДК 621.791.763.1

КОНСТРУКЦИЯ ГИБРИДНОГО НЕРАЗЪЕМНОГО ТАВРОВОГО СОЕДИНЕНИЯ

Н. В. ГОЛОВНЕВ

Научный руководитель Ю. А. ЦУМАРЕВ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В настоящее время быстро развивается техника создания неразъемных соединений, что связано не только с задачами повышения экономичности процесса, но и с усложнением условий эксплуатации, разработкой новых высокопрочных материалов, расширением объемов применением защитных покрытий. Успешное решение сложных задач, стоящих перед специалистами в этой области, требует системного подхода, который, в свою очередь, приводит к необходимости комбинирования технологических процессов получения неразъемных соединений. Таким образом, создаются предпосылки для разработки смешанных (гибридных) соединений, требующих различных процессов для их создания.

Одной из сложных проблем, которую можно успешно разрешить с помощью неразъемных соединений гибридного типа, является сварка тавровых соединений при большой толщине соединяемых элементов. Традиционные подходы к сварке таких соединений требуют специальной подготовки кромок, т. е. дополнительной операции, трудоемкость которой быстро возрастает с увеличением толщины обрабатываемой заготовки. Более перспективным представляется направление, основанное на конструировании и изготовлении таврового соединения с составным элементом, что позволит использовать масштабный фактор, обеспечивать соответствие принятых при конструировании размеров расчетным данным, а также широко использовать отходы металлопроката.

Предлагаемая конструкция таврового гибридного соединения может быть использована при наличии двустороннего доступа к соединению. Основное отличие от традиционного сварного двустороннего соединения заключается в том, что вертикальная соединяемая деталь выполняется составной. Она состоит из трех конструктивных элементов, крайние из которых имеют торцы, смещенные относительно торца среднего элемента. Таким образом, в подготовленном к сварке соединении может быть реализован эффективный процесс сварки «в узкий зазор» без специальной подготовки кромок. Связующие швы между отдельными элементами заготовки благодаря низкому уровню возникающих нагрузок могут быть выполнены низкотемпературной пайкой или даже склеиванием, что предопределяет небольшую себестоимость данных операций.