

НЕРАЗЪЕМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ГИБРИДНОГО ТИПА
И ИХ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

Ю.А.ЦУМАРЕВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В современной технике широко применяют неразъемные соединения различных типов: сварные, паяные, механические, клеевые. Каждый из этих видов соединений имеет свои преимущества и недостатки, а в производственных процессах изготовления изделий либо их проектирования они чаще всего рассматриваются как альтернативные. Такие разновидности соединений конкурируют друг с другом, при этом, расширение сферы применения неразъемных соединений одной группы происходит за счет сокращения применения других их разновидностей. Безусловно, такая конкуренция стимулирует развитие и совершенствование всех этих типов соединений. Однако она не создает возможностей для разработки принципиально новых технических решений.

Значительными потенциальными возможностями в вопросе повышения эффективности применения неразъемных соединений имеет совместное использование соединений различных типов в одном изделии. Широкие перспективы в современной технике имеет разработка новых разновидностей неразъемных соединений за счет комбинирования (гибридизации) сварных, паяных, механических, клеевых соединений. Это позволит разрабатывать соединения гибридного типа, например, паяно-сварные, паяно-механические и т. д. Такой подход в ряде случаев может способствовать устранению недостатков одних типов соединений за счет удачного их применения в сочетании с другими. Примером такого подхода является совместное использование контактной точечной сварки с клеями, которое позволило значительно повысить циклическую прочность и коррозионную стойкость сварных соединений алюминиевых сплавов. К сожалению, этот опыт не получил своего дальнейшего развития и не был распространен даже на создание аналогичных соединений из других конструкционных материалов.

В связи с расширением объема применения высокопрочных материалов, обладающих пониженной свариваемостью и повышенной чувствительностью концентрации напряжений, а также материалов с защитными покрытиями будет возрастать роль таких соединений гибридного типа, как паяно-сварные и паяно-механические. Значительно более широкое применение может получить и комбинация сварных соединений с механически-