

УДК 621.791.35

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧИХ НАПРЯЖЕНИЙ В СВАРНОМ СОЕДИНЕНИИ С ФЛАНГОВЫМИ ШВАМИ

Ю.А. ЦУМАРЕВ, А.О. КОРОТЕЕВ

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

Нахлесточные сварные соединения с угловыми швами чрезвычайно широко представлены в современных металлических конструкциях. При этом сами угловые швы в таких соединениях могут быть лобовыми и фланговыми. Механические испытания таких соединений показали, что значения разрушающих напряжений в опасном сечении флангового шва практически не зависят от его длины. Характерно, что комбинированные соединения, которые состоят из фланговых и лобовых швов, выдерживают такую же нагрузку, как и образцы, состоящие только из лобовых швов. При этом лобовые швы разрушаются после разрушения фланговых.

В связи с этим вопросу теоретического анализа напряженного состояния уделялось большое внимание. Однако теоретические результаты, нуждаются в корректировке на базе современных прикладных компьютерных программ. Это обусловлено большим объемом допущений, упрощающих решение той или иной задачи, а также ошибками, допущенными при составлении расчетных схем. В некоторых публикациях к расчету приняты схемы нагружения, в которых механическая система не является уравновешенной. Поэтому полученные таким образом результаты нельзя считать вполне корректными. Современные программные продукты, реализующие метод конечных элементов, полностью исключают возможность такого рода ошибок.

Таким образом, расчет напряженно-деформированного состояния сварных нахлесточных соединений с фланговыми угловыми швами на базе современных пакетов прикладных программ, по-прежнему является актуальной задачей. Результаты таких расчетов позволят оптимальным образом конструировать сварные соединения нахлесточного типа и найти новые конструктивные решения в этой области. В частности, определенные перспективы связаны с нахлесточными соединениями деталей, имеющих скосы в области контакта их прилегания друг к другу. Основанием для этого является двукратное уменьшение изгибающего момента, действующего на соединение, а также расположение сварных фланговых швов под углом к действующей нагрузке. При этом важна не только концентрация напряжений в сварных швах, но и ее величина в соединяемых элементах, которая может быть значительно снижена в новых конструктивных решениях.