

Ю. А. ЦУМАРЕВ, С. Н. СУЩИК, Е. Н. ЦУМАРЕВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

В практике изготовления сварных конструкций находят применения нахлесточные и тавровые сварные соединения с прерывистыми швами. Обоснованием необходимости применения таких сварных швов является экономия ресурсов и снижение себестоимости изготовления, достигаемое за счет уменьшения объема слабо нагруженных сварных швов. Однако такой подход к достижению высоких показателей экономичности нуждается в определенном уточнении.

Основные размеры угловых сварных швов определяют расчетом из условия прочности, описываемого общеизвестным соотношением:

$$\frac{P}{\beta Lk} \leq [\tau'],$$

где  $P$  – нагрузка, воспринимаемая прерывистым швом;  $\beta$  – коэффициент, учитывающий глубину проплавления и зависящий от способа сварки;  $L$  – суммарная длина всех участков прерывистого шва;  $k$  – катет углового сварного шва.

Используя данное соотношение можно рассмотреть два равнопрочных шва, параметры которых будут связаны соотношением  $L_1 k_1 = L_2 k_2$ .

Если  $k_1 = n k_2$  ( $n > 1$ ), то  $L_2 = L_1/n$ .

Из двух рассмотренных швов прерывистым может быть только шов 1, имеющий больший катет.

Сравним объемы сплошного и прерывистого швов.

$$V_1 = 0,5 k_1^2 L_1; \quad V_2 = 0,5 k_2^2 L_2 = 0,5 \frac{k_1^2}{n^2} L_1 n = \frac{V_1}{n}.$$

Последнее соотношение показывает, что сплошной шов имеет меньший объем, чем прерывистый. Поэтому применение прерывистых швов с экономической точки зрения может быть оправдано только в том случае, когда сплошной шов будет недогруженным даже при минимально возможном значении катета шва. Если учесть, что по данным Г.А. Николаева минимальное значение катета равно 3 мм, то экономия от замены такого сплошного шва прерывистым не может быть значительной. Кроме того, при такой замене следует учитывать концентрацию напряжений, обусловленную наличием непроваренных участков, и их пониженную коррозионную стойкость.