

При переменных нагрузках, как показали наши исследования, усталостная прочность соединений с необработанными швами из стали с повышенным содержанием углерода практически такая же, как и соединений из низкоуглеродистой стали. Кривые выносливости плоских сварных образцов из стали МСт.3 с содержанием 0,18% С и МСт.5 - 0,33% С (2). Одной из причин пониженной усталостной прочности является значительная неоднородность по прочности отдельных участков сварного соединения - шва, околошовной зоны и основного металла. Разница по твердости между основным металлом и зоной термического влияния достигает  $HV = 120-4-150$ , в то время как для стали Ст.3 она не превышает  $HV = 25-30$ . Чтобы избежать трещин в швах и уменьшить склонность околошовной зоны к подкалке, необходима соответствующая технология сварки, более сложная, чем при применении обычной низкоуглеродистой стали, подогрев, последующая термическая обработка.

Вместо сталей с повышенным содержанием углерода марок МСт.4, МСт.5, 30, 40 и т. д. целесообразно во многих случаях применять низколегированные стали повышенной прочности. Технология сварки деталей и конструкций из них проще.

Стойкость **сварных соединений** из углеродистых сталей против хрупкого разрушения также значительно ниже, чем из низкоуглеродистых и низколегированных. Как показали исследования по выяснению эффективности применения низколегированных сталей для строительных конструкций в зависимости от прочностных характеристик, стоимости изготовления и монтажа, очень часто неудачный выбор марки низколегированной стали может привести к отрицательному эффекту.