

УДК 621.791
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОБСТВЕННЫХ НАПРЯЖЕНИЙ И ТВЕРДЫХ
ПРОСЛОЕК ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ КОНСТРУКЦИЙ

В. В. ДЕСЯТНИК, Т. И. БЕНДИК, И. В. ТАРАСЕНКО

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

Традиционным приемом обеспечения устойчивости как общей так и местной является уменьшение свободно деформируемой длины того элемента конструкции, в котором предполагается возможность потери устойчивости. Это достигается путем применения либо связей между конструкциями, например, в случае обеспечения общей устойчивости балок, либо использования ребер жесткости для предотвращения потери местной устойчивости балок и стоек.

Ранее было высказано предложение о возможности использования в указанных выше целях вместо ребер жесткости твердых прослоек в виде наплавки на те места, где должны быть расположены ребра жесткости. Как выяснилось в процессе исследований, этот прием имеет границы применения, описанные Ясинским.

Необходимо отметить следующее, что при условии попадания в указанные границы, потеря устойчивости возможна только при наличии сжимающих напряжений. Применительно к балкам это означает, что ребра жесткости должны располагаться на вертикальных стенках только в сжатой зоне. В случае балок, сечение которых симметрично относительно оси изгиба, например двутавровых, ребра жесткости должны занимать положение от верхней полки до оси симметрии сечения. Именно в этих местах и должны располагаться наплавки, представляющие собой твердые прослойки.

Если при этом иметь в виду, что любая сварка или наплавка сопровождается возникновением поля собственных, как правило двухосных напряжений, то характер их распределения вдоль и поперек оси твердой прослойки может подсказать места расположения твердых прослоек, которые создадут в зоне предлагаемой потери устойчивости предварительное растяжение. Это означает, что их расположение должно соответствовать максимальным касательным напряжениям, т.е. должно собой представлять сетку наплавки, направленных под углом 45° к оси изгиба балки. При этом сетка наплавки должна быть размещена в зоне действия сжимающих напряжений.