

# О ВАРИАНТЕ ПОДКРЕПЛЕНИЯ БАЛОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

*Катаржнов С.И., доцент; Твердохлеб А.А., студент*

Для улучшения эксплуатационных параметров балочных конструкций (увеличение прочности и жесткости) при увеличении внешних нагрузок возникает необходимость подкрепления их элементов.

В работе анализируется вариант усиления элемента конструкции, работающего на изгиб.

Расчетная схема элемента и его усиление приведена на рисунке 1, где 1- брус, работающий на изгиб;

2- подкрепляющие стержни, работающие на растяжение (соединения в точках А,В,С такие, которые схематизируются к шарнирным);

3- жесткий элемент, соединенный с брусом 1 сваркой;

Р – приведенная нагрузка.

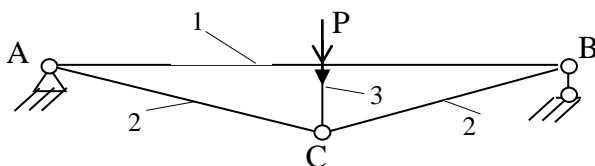


Рисунок 1 - Расчетная схема элемента

Изображенная расчетная схема представляет собой статически неопределимую систему. Ввиду симметрии, степень статической неопределимости равна единице. Составлено дополнительное уравнение – уравнение совместности деформаций бруса 1, работающего на изгиб, и стержней 2, работающих на растяжение.

Рассмотрены напряженно-деформированные состояния бруса 1 без подкрепления и с подкреплением стержнями 2.

Определены оптимальные соотношения между линейными размерами составляющих 2 и 3, которые влияют на угол наклона стержня 2 .

Анализ показал, что рассмотренный вариант подкрепления существенно повышает нагрузочную способность балочного элемента, и может быть использован на практике.

Схема шарнирных соединений стержней на практике может соответствовать соединению сваркой.