

параболоидов) и резко конструктивно-анизотропных материалов. Данную работу предполагается продолжить с целью получения статистического материала при других геометрических и загрузочных характеристиках.

УДК 624.072

### **Кручение и изгиб тонкостенных стержней**

Белич А.В.

Белорусский национальный технический университет.

Данная работа направлена на анализ напряженно-деформированного состояния тонкостенного элемента, испытывающего стесненное кручение. Были произведены расчеты нескольких вариантов однопролетной балки с сечением в виде прокатного швеллера.

Основной задачей работы являлась оценка влияния кручения на несущую способность балки, а также учет дополнительных напряжений в поперечном сечении, возникающих при стесненном кручении.

Кручение, возникающее в случае, когда наложенные на тонкостенный стержень открытого профиля связи препятствуют свободному перемещению контура при действии крутящих моментов, называется стесненным или изгибным.

В процессе работы использовалась следующая методика вычислений:

1. Определение координаты центра изгиба.
2. Определение секториального момента инерции.
3. Определение секториальных площадей для крайних точек полок.
4. Вычисление момента инерции при кручении.
5. Вычисление изгибно-крутильной характеристики.
6. Определение максимального значения бимомента.
7. Вычисление чормальных напряжений.

Расчет производился для следующих вариантов загрузки:

1. На полную нагрузку, воспринимаемую сечением при изгибе.
2. На 20% от максимальной нагрузки воспринимаемой сечением при изгибе.
3. На 70% от максимальной нагрузки воспринимаемой сечением при изгибе с уменьшением расчетной длины балки с 6 до 2 метров.

Исследования, проведенные в данной работе, показали, что дополнительные напряжения, возникающие при кручении, являются доминирующими, и для их снижения необходимо устраивать раскрепление.