

**Исследование открытых профилей с бимоментными связями**

Кононович К. В. Давыдов Е. Ю.

Белорусский национальный технический университет

За всё время развития расчёта и конструирования металлических конструкций, наиболее распространение получили конструктивные схемы из открытых тонкостенных профилей из прокатных двутавров, швеллеров. По сравнению со стержнями закрытого профиля, они обладают преимуществами ввиду простоты изготовления и эксплуатации. Однако, недостатком тонкостенных открытых профилей, является их низкая сопротивляемость крутящим моментам.

Разработка мероприятий по приданию тонкостенным профилям положительных свойств замкнутых профилей представляет большую ценность. В ЦНИПСе в 1993г профессором Д.В.Бычковым и кандидатом технических наук А.К.Мрощинским были проведены эксперименты подтвердившие теорию Власова. Однако слабо освещенным остается вопрос о влиянии бимоментных связей на устойчивость тонкостенных открытых стержней при изгибе.

В таблице представлены данные определения моментов инерции при кручении  $I_k$  при аналитическом моделировании балки с бимоментными связями и без них а так же сравнение значений с полученным при теоретическом расчёте. Данные показывают увеличение момента инерции в 8,5 раза по сравнению с теоретическим значением для профиля без усиления.

Таблица

Модель	Угол поворота сечения, рад.	Относительный угол закручивания, рад.	Момент инерции при свободном кручении, см <sup>4</sup>	$I_k/I_{k\text{теор}}$
Балка без усиления	0.0153	0.002035	127.79	1.54
Балка с усиление	0.0028	0.00037	702.84	8.48

По результатам исследований можно сделать вывод о значительном повышении крутильной жёсткости  $GI_k$ . Т.к. момент инерции стержня при свободном кручении имеет значительное влияние на устойчивость стержня при изгибе, можно сделать вывод о её повышении.