

УДК 624.15

П.Б. Дубина, Д.Я. Баран, канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ДВУТАВРОВИХ БАЛОК ІЗ ПЕРФОРОВАНОЮ СТІНКОЮ

P.B. Dubyna, D.Ya. Baran, Ph.D., Assoc. Prof.

PECULIARITIES OF CALCULATION OF TWO-TAPER BEAMS WITH PERFORATED WALL

Застосування в несучих будівельних конструкціях балок із перфорованих двотаврів дозволяє підвищити несучу здатність прокатних двотаврів на 40-50%, при цьому жорсткість конструкцій підвищується в 2-2,5 рази.

Висоту розкрою прокатного двотавра рекомендується проектувати в межах $2a = (0.4 - 0.6) \cdot h_0$. Із умови технологічності виготовлення рекомендується приймати коефіцієнт розкрою $\xi = 2a / h_0 = 0.5$, тоді $a = 0.25 \cdot h_0$.

Розкрій двотавра при врахуванні розрахункових геометричних параметрів перерізу перфорованого двотавра визначається міцністю стикового шва перемички двотавра. Оптимальна ширина перемички при врахуванні не провару шва 2 см із умови міцності зварного шва:

$$b \geq \frac{Q_{оп} \cdot I_1}{\delta \cdot h_1 \cdot R_{wf}} + 2 \text{ см},$$

де: $Q_{оп}$ - розрахункова опорна перерізуюча сила (опорна реакція);

δ - товщина стінки прокатного двотавра;

R_{wf} - розрахунковий опір стикового зварного шва на зріз ;

I_1 - відстань між центрами отворів;

$h_1 = 4d + 2z_3$ - відстань між центрами ваги таврів і отворів;

$a = 0.5 \cdot \xi \cdot h_0$ - координата центру ваги тавра;

При оптимальній ширині перемички b визначається другий параметр розкрою:

$$c = 0.5 \cdot I_1 - b ;$$

Несуча здатність перфорованого двотавра із умови нормативної жорсткості визначається розрахунковою залежністю:

$$M^H \leq \frac{1}{\alpha} \cdot I_{сер},$$

де: M^H - нормативний згинаючий момент;

$I_{сер} = 0.5(I_1 + I_2)$ - усереднений момент інерції в перерізі отвору.

Література

1. Бирюлев В. В. Проектирование и расчет несучих элементов легких металлических конструкций. Учебное пособие. Новосибирск изд.НИСИ им. В.В.Куйбишева. 1981.
2. Васильев А. А. Металлические конструкции, Учебное пособие для вузов, Стройиздат, 1975.
3. Беленя Е. И. Металлические конструкции, учебник для вузов, Стройиздат, 1985.
4. Мельникова Н. П. Металлические конструкции, Справ очник проектировщика, Стройиздат, 1980.