

Расчет и проектирование центрально-сжатой колонны:

Расчет оголовка колонны

На рисунке 20 показан оголовок колонны.

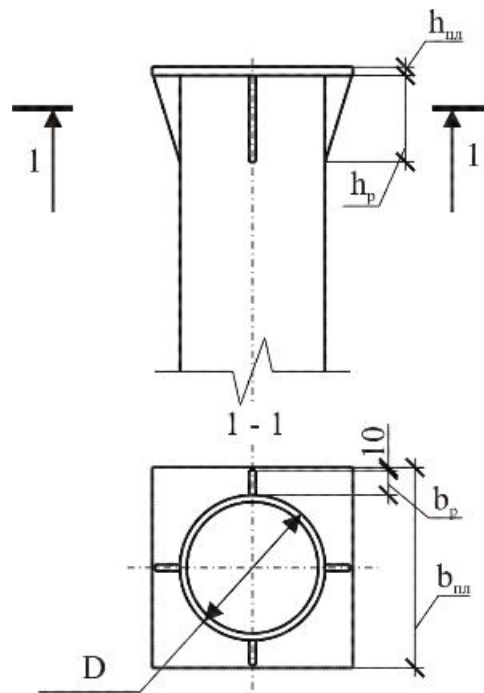


Рис. 20. Оголовок колонны

Определим размеры основных элементов оголовка:

1. Плита:

- ширина плиты:

$$b_{\text{пл}} \geq 1,5 b_f^{\text{ГБ}},$$

где $b_f^{\text{ГБ}}$ — ширина полки главной балки, мм:

$$b_{\text{пл}} \geq 1,5 \cdot 165 = 247,5 ;$$

принимаем ширину плиты $b_{\text{пл}} = 250$ мм;

- толщина плиты: $h_{\text{пл}} = 20 - 25$ мм; из конструктивных соображений принимаем $h_{\text{пл}} = 20$ мм;

2. Ребро:

- ширина ребра:

$$b_p = 0,5 (b_{\text{пл}} - D) - 10 = 0,5 (250 - 168) - 10 = 31 \text{ мм};$$

- толщину ребра определяем из условия прочности ребра на смятие:

$$t_p \geq \frac{N}{4 (b_p + h_{\text{пл}}) R_p \gamma_c} = \frac{309,89}{4 (3,1 + 2) 37 \cdot 1} = 0,41 \text{ см};$$

принимаем толщину ребра $t_p = 0,8$ см;

- высоту ребра определяем из условия прочности сварных швов на условный срез по металлу шва:

$$h_p \geq \frac{N}{8 \beta_f k_f R_{wf} \gamma_c},$$

где β_f — коэффициент глубины проплавления, определяемый по табл.34* [2]; k_f — катет шва, см; R_{wf} — расчетное сопротивление угловых швов условному срезу по металлу шва, которое определяется по таблице 56 [2], кН/см². Поскольку сварка осуществляется электродом марки Э42А $R_{wf} = 18$ кН/см², величину катета шва принимаем $k_f = 5$ мм :

$$h_p \geq \frac{309,89}{8 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 18 \cdot 1} = 6,15 \text{ см},$$

из конструктивных соображений принимаем высоту ребра $h_p = 10$ см.

Проверим прочность ребра оголовка на срез:

$$\frac{N}{4 h_p t_p} \leq R_s \gamma_c ;$$

$$\frac{309,89}{4 \cdot 10 \cdot 0,8} = 9,68 < 13,92 .$$

Условие выполняется, поэтому прочность ребер оголовка на срез обеспечена.

Назад

Вперед