

$$f_{\text{AYPC.110.0302}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{p_{\text{норм}} \times b \times H_{\text{max}}^4}{E \times I_{\text{AYPC.110.0301}}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,001 \times 100 \times 300^4}{0,7 \cdot 10^6 \times 9,2} = 1,63 \text{ см}, \quad \frac{f_{\text{AYPC.110.0302}}}{H_{\text{max}}} = \frac{1,63}{300} = 0,0054 > 0,005,$$

$$f_{\text{AYPC.110.0305}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{p_{\text{норм}} \times b \times H_{\text{max}}^4}{E \times I_{\text{AYPC.110.0301}}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{0,001 \times 100 \times 300^4}{0,7 \cdot 10^6 \times 41,9} = 0,36 \text{ см}, \quad \frac{f_{\text{AYPC.110.0305}}}{H_{\text{max}}} = \frac{1,36}{300} = 0,0012 < 0,005.$$

Условие на допустимый прогиб выполняется для профилей 110.0301, 110.0305 и не выполняется для профиля 110.0302.

3. Проверяем профили АУРС.110.0301 и АУРС.110.0305 на допустимое напряжение.

Исгибающий расчетный момент:

$$M_{\text{расчет}} = \frac{\omega_0 \times k \times 1,4 \times H_{\text{max}}^2}{8} = \frac{0,003 \times 1,1 \times 1,4 \times 315^2}{8} = 57,3 \text{ кг/см}.$$

$$W_{\text{AYPC.110.0301}} = \frac{I_{\text{AYPC.110.0301}}}{y_{\text{ц.т.}}^{\text{max}}} = \frac{10,0}{3,35} = 2,98 \text{ — момент сопротивления сечения АУРС.110.0301;}$$

$$W_{\text{AYPC.110.0305}} = \frac{I_{\text{AYPC.110.0305}}}{y_{\text{ц.т.}}^{\text{max}}} = \frac{41,9}{51,0} = 0,82 \text{ — момент сопротивления сечения АУРС.110.0305;}$$

$$\sigma_{\text{изгиб}}^{\text{AYPC.110.0301}} = \frac{M_{\text{расчет}}}{W_{\text{AYPC.110.0301}}} = \frac{57,3}{2,98} = 19,22 \leq R_{\text{AC}}, \quad R_{\text{AC}} = 1545 \text{ кг/см}^2;$$

$$\sigma_{\text{изгиб}}^{\text{AYPC.110.0305}} = \frac{M_{\text{расчет}}}{W_{\text{AYPC.110.0305}}} = \frac{57,3}{0,89} = 64,38 \leq R_{\text{AC}}, \quad R_{\text{AC}} = 1545 \text{ кг/см}^2.$$

Условие выполняется для профилей АУРС.110.0301 и АУРС.110.0305.

Из формулы $\lambda = \frac{H_{\text{max}} \times \mu}{\sqrt{\frac{I_x}{S_{\text{профиля}}}}}$ для схем, изображенных на рис. 3 и 4, можно определить H_{max} для профилей стоек

АУРС.110.0301, АУРС.110.0302, АУРС.110.0305.

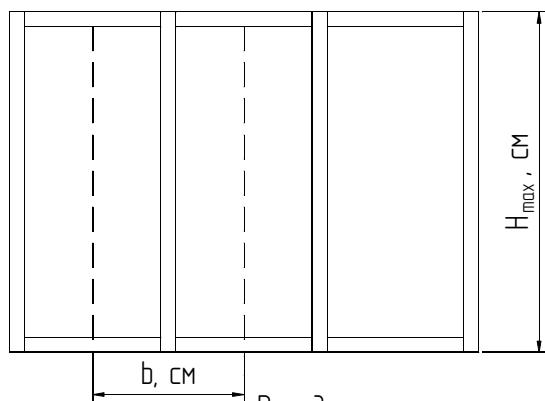


Рис. 3

$$H_{\text{max}}^{\text{AYPC.110.0301}} = 366 \text{ см;}$$

$$H_{\text{max}}^{\text{AYPC.110.0302}} = 360 \text{ см;}$$

$$H_{\text{max}}^{\text{AYPC.110.0305}} = 580 \text{ см.}$$

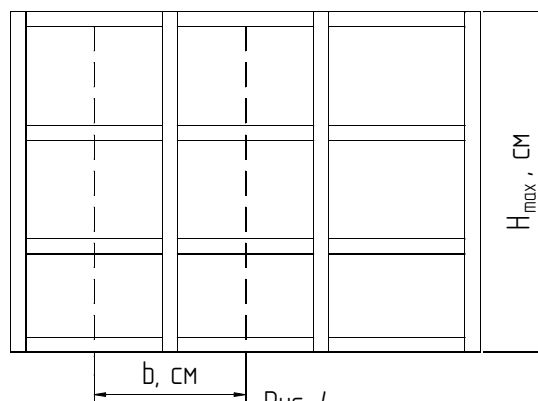


Рис. 4

$$H_{\text{max}}^{\text{AYPC.110.0301}} = 293 \text{ см;}$$

$$H_{\text{max}}^{\text{AYPC.110.0302}} = 290 \text{ см;}$$

$$H_{\text{max}}^{\text{AYPC.110.0305}} = 470 \text{ см.}$$

В расчете допустимого прогиба в формуле:

$$f = \frac{5}{384} \cdot \frac{g_{\text{норм}} \times H_{\text{max}}^4}{E \times I_x} = \frac{5}{384} \cdot \frac{p_{\text{норм}} \times b \times H_{\text{max}}^4}{E \times I_x}$$

при фиксированной ветровой нормативной нагрузке переменными значениями являются высота и шаг стоек. Для схем на рис. 3 и рис. 4 возможно построение графика.