

$$R_{ВП} \approx R_x \cdot \frac{z}{b} = 128 \frac{2,4}{0,65} = 473 \text{ к}.$$

$$R_1^z = R_2^z \approx 473 \text{ к}.$$

$$b = 0,65 \text{ м}$$

$$R_{\Sigma 1} = \sqrt{(R_1^x - R_1^z)^2 + (R_1^y)^2} = \sqrt{(2005 - 473)^2 + 594^2} = 1643 \text{ к}$$

$$R_{\Sigma 2} = \sqrt{R_{ВП}^2 + R_2^y} = \sqrt{473^2 + 594^2} = 669 \text{ к}.$$

$$R_1^y = R_2^y = \frac{M_{кр \max}}{b} = \frac{386}{0,65} = 594 \text{ к}.$$

## 9.2.1. Потери тепла

### 9.2.1.1. Потолки

$$\sigma_{\text{пот}} = \frac{M_{\max}}{H F_{\text{пот}}} = \frac{640}{0,12 \cdot 15,5} = 344 \text{ в/см}^2$$

$$\text{т.е. } H = 0,12 \text{ м}$$

Для сосисы

$$F_{\text{пот}} = 15,5 \text{ см}^2$$

$$\sigma_{\text{пот}} = 350 \text{ в/см}^2$$

Потолки - сосисные бруски,

односторонне косая - 1,5 мм фанера, 1,5 мм

березовый шпон (учитываются и мелкие каверны),

обклеены стеклопластиком К-153.

Толщина потолков уменьшается линейно до 6 мм.

$$\sigma_p = \frac{M_{\max}}{H F_p} = \frac{640}{0,12 \cdot 14,2} = 374 \text{ в/см}^2 \text{ угля.}$$

$$\text{т.е. } F_p = 14,2 \text{ см}^2$$

$$\sigma_p \text{ для сосисы} = 500 \text{ в/см}^2$$

### 9.2.1.2 Стены

$$\tau_{\text{ст}} = \frac{Q_{\max}}{2 H_{\text{ст}} \delta} = \frac{502}{2 \cdot 15 \cdot 0,4} = 42 \text{ в/см}^2$$

$$\tau_{\text{бер. фанера бер. сосисы}} = 200 \text{ в/см}^2$$

Стены - 3х слойная березовая фанера толщиной 4 мм.

### 9.2.1.3 Носок

$$\tau_{\text{обш. носка}} = \frac{M_{кр \max}}{2 F_k \delta_{\text{обш}}} = \frac{386 \cdot 10^2}{2 \cdot 360 \cdot 0,2} = 270 \text{ в/см}^2$$

$$\text{т.е. } F_k = 360 \text{ см}^2$$

обшивке носка - 1,5 мм березовая

$$\delta_{\text{обш}} = 0,2 \text{ см}$$

3х слойная фанера + 2 слоя стеклопластика  
или 0,25 мм из стали К-153.

$$\tau_{\text{фанера}} = 200 \text{ в/см}^2$$

$$\tau_{\text{стеклопластик}} = 300 \text{ в/см}^2$$

### 9.2.1.4 Узел крепления подноса к поперечному угля.

Диаметр стальных креплений  $d = 10 \text{ мм}$ .

схема дощечки:

$$\sigma_{\text{ст}} = \frac{R_{\text{п}}}{n d b} = \frac{2228}{7 \cdot 1 \cdot 5} = 64 \text{ в/см}^2$$

$$\text{т.е. } n = 7 \text{ шт}$$

$$d = 1 \text{ см}$$

$$b = 5 \text{ см}$$

$$\sigma_{\text{ст}} \sigma_{\text{уг}} \approx 100 \text{ в/см}^2$$

поперек балки.

угол  $\delta$  изгиба

$$\sigma_{\text{и}} = \frac{R_{\text{п}} \cdot \frac{b}{4}}{2 n \cdot \frac{1}{4} \cdot W_x} = \frac{2228 \cdot 1,25}{2 \cdot 7 \cdot 0,145} = 1372 \text{ в/см}^2$$

$$\text{сталь 20 } \sigma_{\text{и}} = 3200 \text{ в/см}^2$$