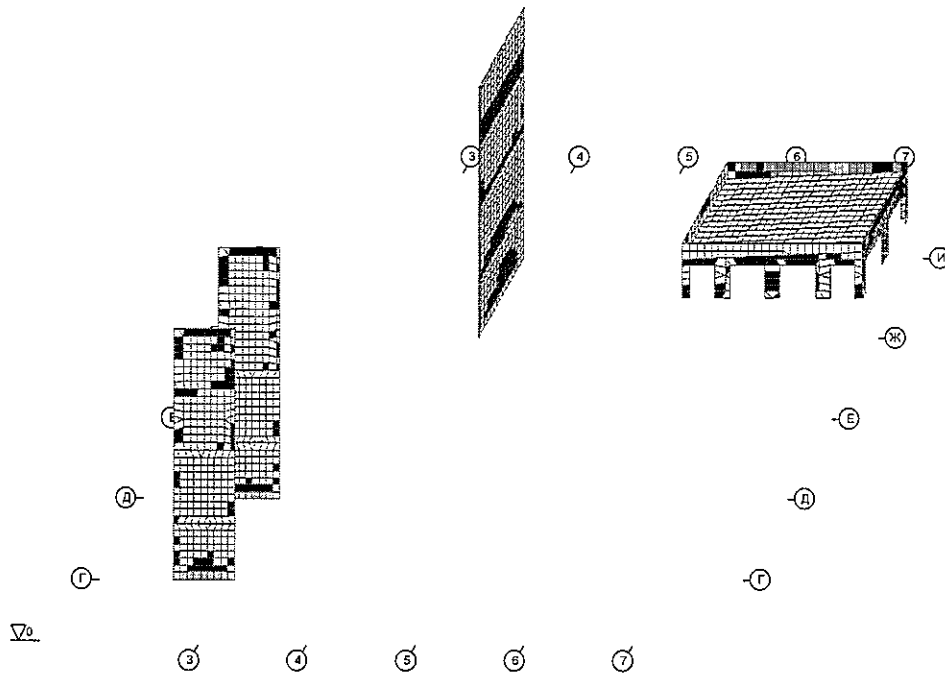


0 1.0	4.99 5.98
1.0 1.99	5.98 6.98
1.99 2.99	6.98 7.98
2.99 3.99	7.98 8.97
3.99 4.99	8.97 9.97

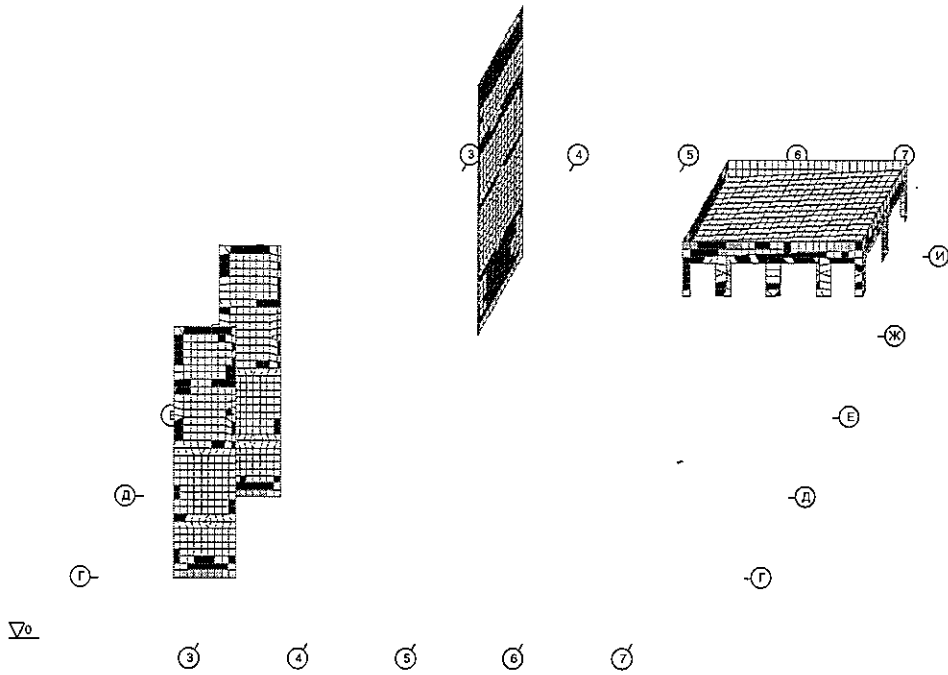
Стены. Аз верхняя по X



0	1.13
1.13	2.27
2.27	3.4
3.4	4.54
4.54	5.67

5.67	6.8
6.8	7.94
7.94	9.07
9.07	10.2
10.2	11.34

Стены. As нижняя по У



0 1.08
1.08 2.16
2.16 3.24
3.24 4.32
4.32 5.4

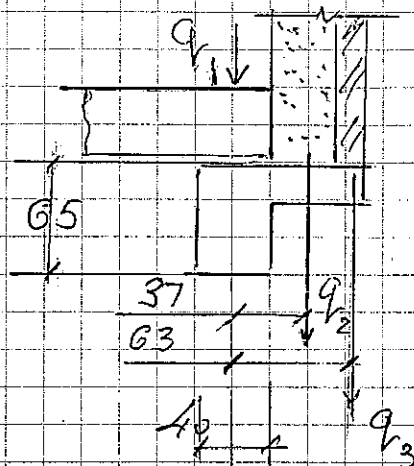
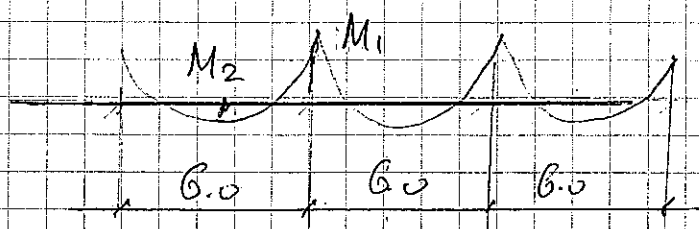
5.4 6.48
6.48 7.56
7.56 8.64
8.64 9.72
9.72 10.81

Стены. Ас верхняя по У

Выборка перемещений (комбинации)						
Единицы измерений: мм.						
Наименование	Максимальные значения			Минимальные значения		
	Значение	Номер узла	Номер загрузки	Значение	Номер узла	Номер загрузки
X	7.687	451	1	-6.858	409	2
Y	5.678	411	2	-7.203	450	1
Z	-3.966	51	1	-18.283	23487	1

Отчет сформирован программой Результаты расчета, версия: 1.0.0.139 от 06.09.2006

Бағқа по осі К



$$q_1 = 1,13 \times 6 + 0,65 \times 0,4 \times 2,75 + 0,5 \times 0,2 \times 2,75 = 6,78 + 0,72 + 0,8 = 7,8 \text{ т/м}$$

$$q_2 = 0,27 \times 0,5 \times 4,3 \times 6,7 \times 0,7 = 1,13 \text{ т/м}$$

$$q_3 = 0,12 \times 1,8 \times 1 \times 6,7 \times 0,7 = 1,1 \text{ т/м}$$

$$\Sigma q = 10 \text{ т/м}$$

по ради:

$$M_1 = 0,107 \times 10 \cdot 6^2 = 38,5 \text{ мм} \quad Q_{\text{max}} = 0,607 \times 10 \times 3 = 18,2 \text{ т}$$

$$M_2 = 0,077 \times 10 \times 6^2 = 27,7 \text{ мм}$$

$$E = 1,13 \times 0,37 + 1,1 \times 0,63 = 1,11 \text{ т/м} - \text{кратяғашы момент}$$

$$T = 1,11 \times 5,6 \frac{1}{2} = 3,12 \text{ мм} < 0,1 \cdot 1,33 \cdot 40^2 \cdot 65 = 13,8 \text{ мм} (3,12)$$

Архипубақам: (1) 3,77 4 сәт ел 52-101-2003)

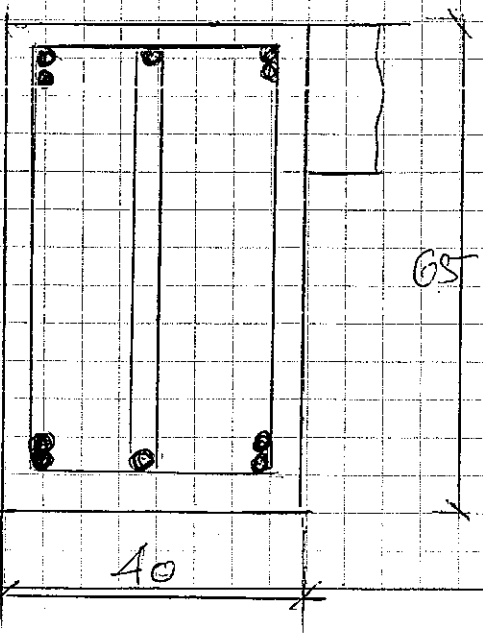
$$A_s = A'_s = 5 \phi 25 = 24,5 \text{ см}^2 (A_{sL})$$

$$A_{sw}' = \phi 12 \cdot 400 / 100 (2 \text{ сәтә})$$

$$A_{sw}'' = 4 \phi 6 \cdot 240 / 200 (4 \text{ сәтә})$$

$$\delta_1 = \frac{A_w}{40 + 2 \times 65} = 0,235$$

$$q_{sw1} = 2900 \cdot 1,13 / 10 = 328 \text{ кг/см} \\ (\phi 6 - \text{в заңа})$$



$$R_s A_{se} = 3620 \times 24.5 = 88690 \text{ кг}$$

$$2q_{sw1} \cdot b = 2 \times 328 \times 65 = 26240 < 88690$$

$$c_0 = 40 \sqrt{\frac{2}{0.235}} = 117 \text{ см}$$

$$T_0 = 1.8 \cdot 328 \cdot 40 \cdot 65 \sqrt{2 \cdot 0.235} = 10.5 \text{ мм (3.160)}$$

$l_{max} = l_0 = 3620 \times 24.5 (60 - 5) = 48.8 \text{ мм}$; и учетом М. без смещения:

$$T = 10.5 \sqrt{1 - \left(\frac{38.5}{48.8}\right)^2} = 10.5 \times 0.614 = 6.45 > 3.12 \text{ мм}$$

Прочность при совместном действии крутящих и изгибающих моментов обеспечена.

Проверка на совместное действие крутящих моментов и поперечных сил.

$$T_{01} = 0.133 \cdot l_0^2 \cdot 65 = 13.8 \text{ мм}$$

$$T \leq T_0 \left(1 - \frac{Q}{Q_0}\right) \quad (3.162)$$

$$Q_{01} = 0.3 \cdot 133 \cdot l_0 \cdot 60 = 95.8 \text{ м (3.43)}$$

Сечение на расстоянии от опоры:

$$a = 2 \times 40 + 65 = 1.45 \text{ м}$$

$$T = 3.62 - 1.11 \cdot 1.45 = 2 \text{ мм}$$

$$Q = 18.2 - 10 \times 1.45 = 3.7 \text{ м}$$

$$T_{01} \left(1 - \frac{Q}{Q_{01}}\right) = 13.8 \left(1 - \frac{3.7}{95.8}\right) = 13.3 > 2 \text{ мм}$$

$$A_{s2} = 4 \phi 25 \text{ шт} = 19.6 \text{ см}^2 \quad q_{sw2} = q_{sw1} = 328 \text{ кг/см}$$

$$R_s \cdot A_{s2} = 3620 \times 19.6 = 70990 \text{ кг}$$

$$\rho_2 = \frac{65}{2 \cdot 40 + 65} = 0.45$$

$$2q_{sw2} \times h = 2 \cdot 328 \cdot 65 = 42640 \text{ кг}$$

$$T_0 = 1.8 \cdot 328 \cdot 40 \cdot 65 \sqrt{2 \cdot 0.45} = 14.6 \text{ мм}$$

Опр. $Q_{\max}(Q_0)$:

$$M = 1.5 \cdot 10.7 \cdot 40 \cdot 60^2 = 23.1 \text{ мм}$$

полное $q_{sw} = 328 \times 2 + \frac{1.13 \cdot 173}{2\omega} = 754 \text{ кг/см}$

$$\frac{q_{sw}}{10.7 \cdot 40} = 1.76 < 2 \quad \frac{2 \cdot 60}{1 - 0.5 \frac{754}{10.7 \cdot 40}} = 1000$$

$$\sqrt{\frac{23.1 \cdot 10^5}{100}} = 152 < 1000 \quad c = \sqrt{\frac{23.1 \cdot 10^5}{0.75 \cdot 754 + 100}} = 600 \text{ мм}$$

$$Q_0 = \frac{23.1}{0.8} + 0.75 \cdot 754 \cdot 60 = 38.5 + 33.9 = 72.4 \text{ т}$$

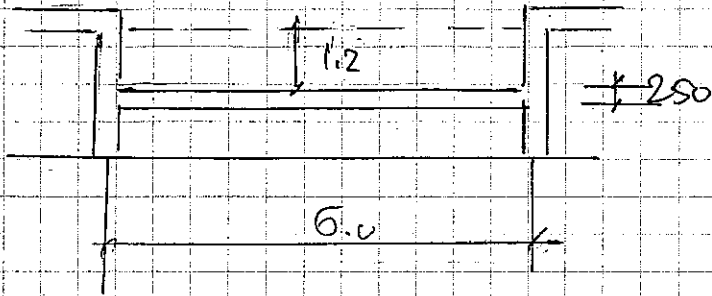
$$Q = 18.2 - 10 \cdot \frac{0.6}{2} = 15.2 \text{ т} - \text{в расчетном сечении.}$$

$$T = 3.12 - 1.11 \cdot \frac{0.6}{2} = 2.8 \text{ мм}$$

$$14.6 \left(1 - \frac{15.2}{72.4}\right) = 11.5 > 2.8 \text{ мм}$$

Правильность обеспечена.

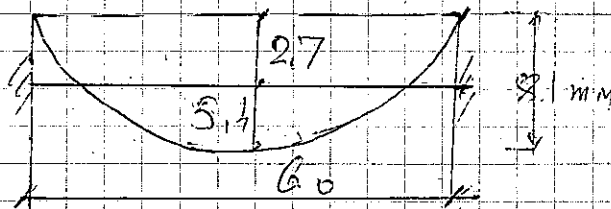
Расчетные моменты в гнущее сечение



$$q = 1.2 + 0.25 \times 2.5 = 1.87 \text{ т/м}^2$$

$$M_0 = \frac{1.8 \cdot 6^2}{8} = 8.1 \text{ тм}$$

$$h'_0 = 22 \text{ см}$$



$$A_s = \phi 18 A_{\text{доп}} / 250 = 20 \text{ см}^2 / \text{м}$$

п. А. У. С. П. 52-001-2003

$$\sigma_{\text{ср}} = \varphi_1 \cdot \varphi_2 \cdot \varphi_3 \cdot \varphi_4 \cdot \frac{\sigma_s}{\gamma_s} \cdot k_s$$

$$\varphi_1 = 1.4 \quad \varphi_2 = 0.5 \quad \varphi_3 = 1 \quad \varphi_4 = 1 \quad \sigma_s = \frac{M}{z_s \cdot A_s}$$

$$\mu_s = \frac{20}{100 \cdot 22} = 0.009$$

$$\delta = \frac{2 \cdot 3}{22} = 0.27 < 0.3$$

$$\alpha_s \cdot l = \frac{300}{188} = 1.6 \quad \mu_s \cdot \alpha_s \cdot l = 0.009 \cdot 1.6 = 0.014$$

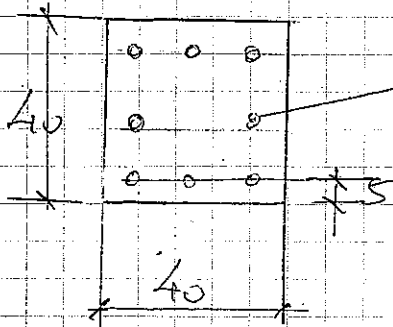
в направлении $\xi = 0.87 \quad Z = 22 \times 0.87 = 20 \text{ см}$

$$\sigma_s = \frac{5.4 \cdot 10^5}{20 \cdot 20} = 1350 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2} \quad l_s = 40 \text{ см (max в задел)}$$

$$\sigma_{\text{ср}} = 1.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \frac{1350}{2 \cdot 106} \cdot 40 = 0.019 \text{ см} < 0.2 \text{ см}$$

Моменты и их стойкость обеспечены

Проверка колонны по координатам
внешней и внутренней осей



$$A_{stot} = 49,3 \text{ см}^2$$

$$A_s^x = A_s^y = 12,3 \text{ см}^2$$

8φ28 A_{кол}

$$R_b = 133 \times 0,9 = 120 \text{ МПа}$$

и 3,66 СН 52-101-2003

$$\mu_x = 9 \text{ мм} \quad \mu_y = 8 \text{ мм} \quad N = 180 \text{ Т}$$

$$\frac{l_0}{h} = \frac{3,8}{0,4} = 9,5 \quad \eta = \frac{180 \cdot 0,00}{120 \cdot 40 \cdot 35} = 1,07$$

$$\alpha_p^x = \alpha_p^y = \frac{3620 \cdot 12,3}{120 \cdot 40 \cdot 35} = 0,27; \quad \alpha_{stot} = \frac{3620 \cdot 49,3}{120 \cdot 40 \cdot 35} = 1,06$$

по справке $\alpha_m = 0,28$ $\alpha_0^x = \alpha_0^y = 0,28 \cdot 120 \cdot 40 \cdot 35^2 = 16,4 \text{ мм}$

$$k = \left[\frac{(1,7 - 1,06)^2}{4} + 0,1775 \right] (1,07^2 - 0,16) + k_0 = 1,38$$

$$k_0 = \frac{0,275 + 1,06}{0,16 + 1,06} = 1,09$$

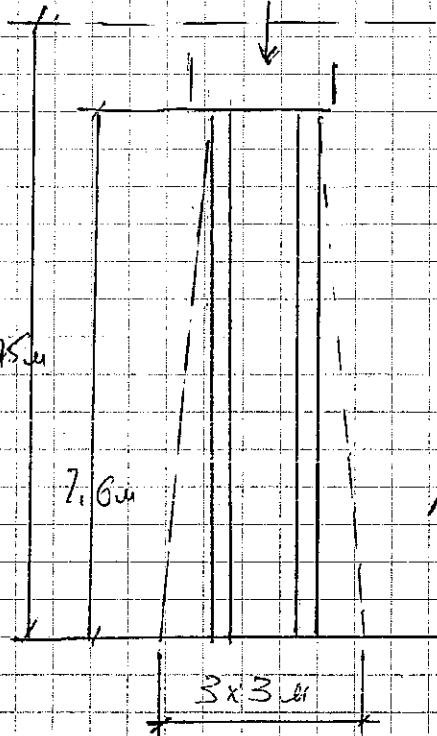
$$(3,129) \left(\frac{9}{16,4} \right)^{1,38} + \left(\frac{8}{16,4} \right)^{1,38} = 0,81 < 1$$

прочность обеспечена.

Осадка шеста сваи

$P = 1600 \text{ т} - 4 \text{ сваи}$

Расч. 6 СНиП 2.02.03-85*



$$t_g \frac{q}{l} = 0.118 \quad a = 7.6 \times 0.118 = 0.8 \text{ м}$$

грунт $N_1 = 1.25 \times 9 \times 9.75 = 110 \text{ т}$

сваи $N_2 = 4 \times 0.09 \cdot 7.6 \cdot 2.5 = 7 \text{ т}$

$$P = \frac{120 + 160}{9 \text{ м}^2} = 3.1 \text{ кг/см}^2$$

примен. 2 СНиП 2.02.01-83*:

$$P_0 = 3.1 - 1.23 = 1.87 \text{ кг/см}^2$$

$$\sigma_0 = 1.87 \text{ кг/см}^2$$

$$E = 300 \text{ кг/см}^2$$

$$\sigma_{2g1} = 12.37 \text{ кг/см}^2$$

$$\sigma_{2g2} = 14.87 \text{ кг/см}^2$$

$$\sigma_{2g3} = 17.37 \text{ кг/см}^2$$

$$\sigma_{2g4} = 17.87 \text{ кг/см}^2$$

$$\sum \xi_1 = \frac{2 \cdot 2}{3} = 1.33 \quad d_1 = 0.53 \quad \sigma_1 = 0.99 \text{ кг/см}^2$$

$$\sum \xi_2 = \frac{2 \cdot 4}{3} = 2.66 \quad d_2 = 0.21 \quad \sigma_2 = 0.39 \text{ кг/см}^2$$

$$\sum \xi_3 = \frac{2 \cdot 4.9}{3} = 3 \quad d_3 = 0.18 \quad \sigma_3 = 0.33 \text{ кг/см}^2$$

$$S = 0.8 \left[\frac{(1.43 + 0.69) \cdot 200}{300} + \frac{0.36 \cdot 50}{300} \right] = 1.18 \text{ см}$$