

Розрахунок похилих перерізів

Мета розрахунку - підібрати поперечну арматуру каркасів (K_p-1, K_p-2), яка забезпечить міцність с.б. на дію V_{max} . $V_{max} = V_B^A$

За конструкційними вимогами вибираємо A_{sw} і перевіряємо розрахунком.

• За найбільшими ф роботої арматури каркасів похил. підбираємо d_{sw} .

Класи поперечної арматури: $Bp-I$ з $f_{ywd} = 260$ МПа;
 $A240C$ з $f_{ywd} = 175$ МПа; $A400C$ з $f_{ywd} = 285$ МПа.

• Крок поперечної арматури каркасів;
на пропорційні ділянки $(0,25 \cdot (l_0' - 0,5c))$

$$\begin{aligned} \text{якщо } h_{sv} \leq 45 \text{ см} & \quad 15 \text{ см} \geq S_1 \leq \frac{1}{2} h_{sv}; \\ h_{sv} > 45 \text{ см} & \quad 50 \text{ см} \geq S_1 \leq \frac{1}{3} h_{sv}. \end{aligned}$$

• Крок поперечної арматури у середній частині прольоту $(0,5 \cdot (l_0' - 0,5c))$ $50 \text{ см} \geq S_2 \leq \frac{3}{4} h_{sv}$

[Крок приймається кратним 5 см з округленням у меншому дік!]

• міцність балки за похилими перерізами забезпечує виконання умови $V_{max} \leq V_{sw}$, де $V_{max} = V_B^A$
 V_{sw} - несуча здатність балки за похилими перерізами

$$V_{sw} = 2 \sqrt{\varphi_{c2} (1 - \varphi_f)} f_{ctd} \cdot b_{sv} \cdot d^2 \cdot \varphi_{sw}^1, \text{ кН}$$

$$\varphi_{c2} = 2$$

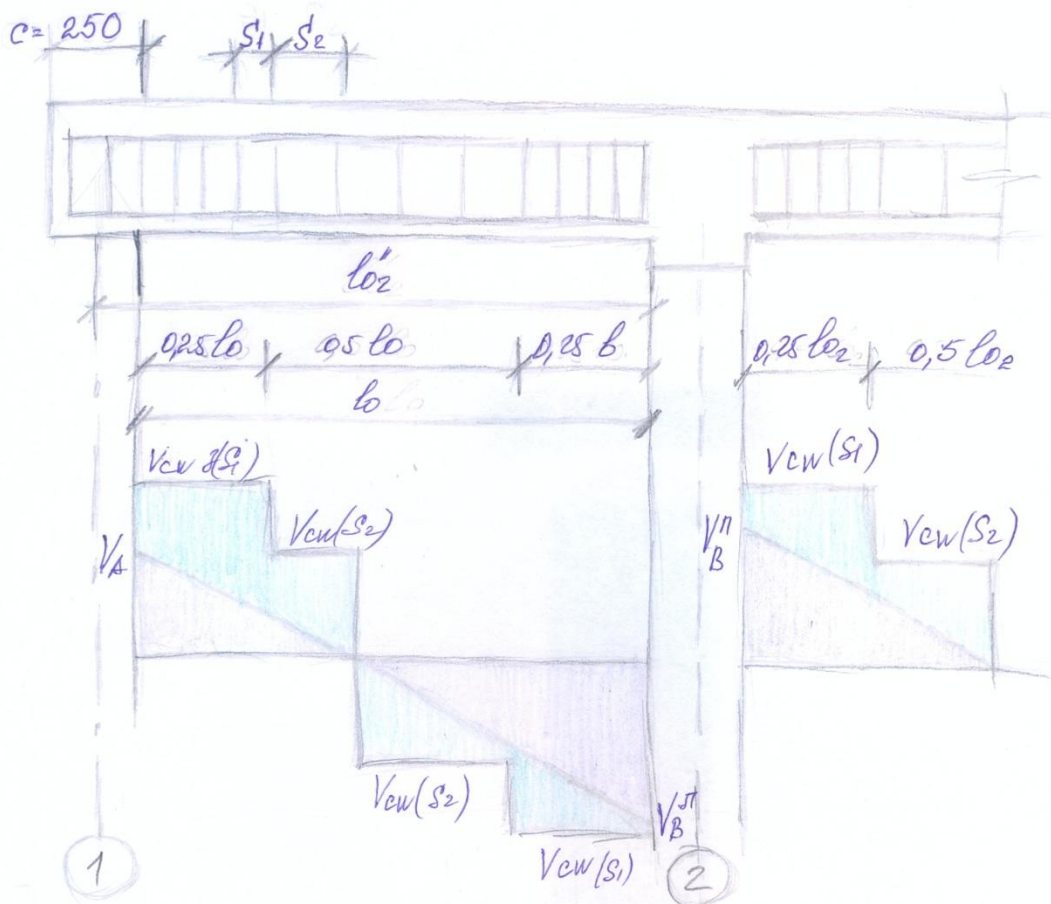
$$\varphi_f = \frac{0,45 (v_f - v_{sv}) h_s}{v_{sv} \cdot d} \leq 0,5$$

$$(v_f - v_{sv}) \leq 3 h_s$$

$$d = h_{sv} - a, \text{ см}$$

$$a = c + \frac{0,5}{1,5} \phi, \text{ см}$$

(1)



$$V_{sw} = \frac{f_{ywd} \cdot n \cdot A_{sw}}{S_n} \quad \begin{matrix} \text{кН} \\ \text{см} \end{matrix} \quad \begin{matrix} 1. S_n = S_1 \\ 2. S_n = S_2 \end{matrix}$$

$n=2$ - кількість прутків арматури в перерізі
 A_{sw} - площа прийнятого діаметру попер. арм. ($A_{sw} = A_{s1\phi}$)

[Перевірка умови $V_B^{st} \leq V_{cw}$ виконується лише з S_1]

V_{cw} з S_2 використовуємо лише для побудови епюри несучої здатності V_{cw}

За розрахованими значеннями V_{cw} (з S_1) та V_{cw} (з S_2) будемо епюри несучої здатності та епюру поперез-х сил для кожного прямокутн. в.