

КРАТКА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ ЗА РЕШАВАНЕ НА ЗАДАЧИ

Отнася се за частен случай на общо огъване: греди, натоварени само в главни инерционни равнини $xу$ и xz ; жилилаво-пластичен материал; напречни сечения: еднакви по цялата дължина на гредата, с поне две оси на симетрия, вписващи се в правоъгълник, върховете на правоъгълника са точки от сечението.

1. Построяват се диаграмите на вътрешните усилия за главни инерционни равнини $xу$ и xz .
2. Определя се видът съпротива. Ако само $M_y \neq 0$ и $M_z \neq 0$, е налице общо огъване и се продължава по тази последователност.
3. Определят се застрашените сечения
 - ако $\max M_y$ и $\max M_z$ са в едно и също сечение, то е застрашеното сечение;
 - ако $\max M_y$ и $\max M_z$ са в различни сечения, те са застрашените сечения.
4. Определят се застрашените точки в застрашените сечения
 - Застрашени са най-отдалечените от нулевата линия точки. На диаграмата на напреженията ще бъдат означени като „1” и „2”.
5. Съставят се якостните условия за застрашените точки и се решава поставената задача
 - Ако сечението е стандартен профил:

$$|\max \sigma_x| = \frac{|M_y|}{W_y} + \frac{|M_z|}{W_z} \leq \sigma_{дон};$$

- Ако сечението не е стандартно:

$$|\max \sigma_x| = \frac{|M_y|}{I_y} |z_{\max}| + \frac{|M_z|}{I_z} |y_{\max}| \leq \sigma_{дон}.$$

От якостното условие се решава поставената задача – оразмеряване, допустимо натоварване или якостна проверка. Когато се решава задача за оразмеряване със стандартно сечение, в якостното условие неизвестните са две. Задачата се решава първо с единия огъващ момент, след което се прави проверка с цялото якостно условие. Решението протича на последователни итерации, докато се спази условието $|\Delta\sigma| \leq 5\%$. За да се намали броят на итерациите, може да се приеме ориентировъчно съотношение между W_y и W_z . Например за профилите IPE и IPN $W_y \approx 8W_z$, а за UPE и UPN $W_y \approx 5W_z$.

- Якостното пресмятане завършва с инженерно заключение:
 - Ако задачата е за оразмеряване:
Избирам ... (№ профил) или Приемам ... (стойност на размер);
 - Ако задачата е за определяне на допустимо натоварване:
Приемам ... (стойност на товар);
 - Ако задачата е за якостна проверка:
Конструкцията ще издържи или Конструкцията няма да издържи.
 - Ако якостните условия са повече от едно, при задачи за оразмеряване се избира *най-голямата* измежду пресметнатите стойности на размера, а при задачи за определяне на допустим товар се избира *най-малката* измежду пресметнатите стойности на товара.
6. Диаграми на напреженията в застрашените сечения.

- Пресмята се ъгълът β между нулевата линия и ос $у$:

$$\beta = \arctg \frac{I_y M_z}{I_z M_y};$$

- Пресмятат се действителните максимални напрежения: $|\max \sigma_x| = \max \sigma_x^{он} = -\max \sigma_x^{нам}$. Ако задачата е за якостна проверка, това е направено в точка 5;
- Изчертава се диаграма на напреженията за всяко застрашено сечение, наклонена на ъгъл β , като се използва правилото на дясната ръка;
- Означават се характерните стойности на σ_x върху диаграмите.