

Вижда се, че те са по-малки от допустимото напрежение (24,6 МПа). На фиг. 1.13 б е показана диаграмата на разпределение на нормалните напрежения в застрашеното средно сечение на лоста.

С приетия диаметър на лоста $d=30$ mm трябва да се проверят тангенциалните напрежения. Застрашени по отношение на тангенциалните напрежения са двете крайни сечения на лоста, където е максимална по големина напречната сила – $\max Q_z = q/2 = 300 \cdot 1,164/2 = 174,6$ N. Съгласно формула (1.41) се изчислява максималното тангенциално напрежение за кръглото напречно сечение на лоста

$$\max \tau_{xz} = 1,33 \frac{\max Q_z}{A} = 1,33 \frac{4 \max Q_z}{\pi d^2} = 1,33 \frac{4 \cdot 174,6}{3,14 \cdot 0,03^2} = 0,33 \cdot 10^6 \text{ Pa} = 0,33 \text{ МПа}$$

От табл. 1.4 се отчита за масивна букова дървесина $\tau_p = 46,5$ МПа, следователно $\tau_{\text{доп}} = \tau_p / K_c = 46,5/5 = 9,3$ МПа. Както се вижда $\max \tau_{xz} \ll \tau_{\text{доп}}$. На фиг. 1.13 в е онагледено разпределението на тангенциалните напрежения в крайното сечение на лоста за облекло.

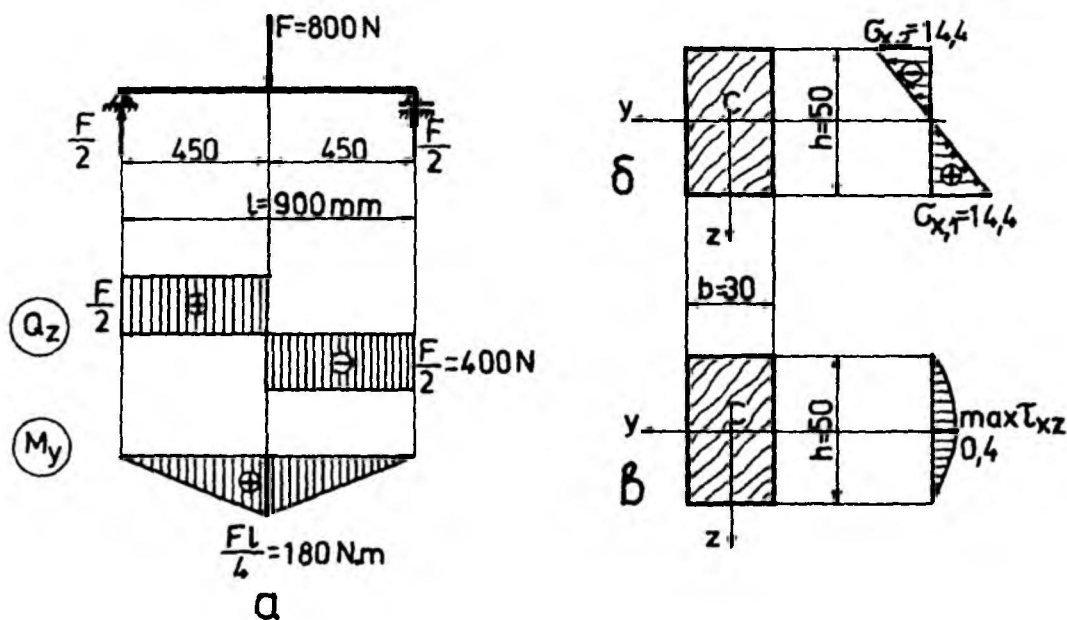
Както става ясно, при конструктивни елементи на мебели, натоварени на огъване, меродавно е оразмеряването по максимални нормални напрежения.

Тъй като якостта на огъване не е единственият критерий за оразмеряване, окончателното решение за диаметъра на лоста за облекло трябва да се вземе след удовлетворяване на нормите за допустимо провисване.

Пример 1.5. Да се оразмери показаният на фиг. 1.14 а среден фриз на матрак за единично легло с правоъгълно напречно сечение от масивна дървесина от бял бор при отношение на височината към широчината на фриза $h/b=5/3$.

Решение. Прието е най-неблагоприятно екстремно натоварване на матрака от стъпване на човек със средно тегло 800 N в средата на фриза.

На фиг. 1.14 а са показани диаграмите на напречната сила Q_z и на огъващия момент M_y .



Фиг. 1.14

Застрашено сечение за нормалните напрежения е средното сечение на фриза – в него $\max M_y = F \cdot l/4 = 800 \cdot 0,9/4 = 180$ Nm.

От табл. 1.1 се отчита за масивна дървесина от бял бор $\sigma_{ог,р} = 100$ МПа. Тогава $\sigma_{ог,доп} = \sigma_{ог,р} / K_c = 100/5 = 20$ МПа.

Якостното оразмеряване на фриза се извършва съгласно формули (1.36) и (1.37), като при приемане на отношение на височината към широчината на фриза $h/b=5/3$, се получава