

$$\delta \geq l_3 \sqrt[3]{\frac{k_n F}{32 E b f_{\text{доп}}}} \quad (4.10)$$

Съгласно условието на задачата $l=0,868$ m, $k_n=3,5$, $F=200$ N, $b=0,446$ m. Допустимата стрелка на провисване и модулът на надлъжна еластичност са същите, както и при оразмеряването на рафта, т.е. $f_{\text{доп}}=0,0026$ m и $E=3750$ МПа. След заместване на числените стойности във формула (4.10) се получава

$$\delta \geq 0,868 \sqrt[3]{\frac{3,5 \cdot 200}{32 \cdot 3750 \cdot 10^6 \cdot 0,446 \cdot 0,0026}} = 0,015 \text{ m} = 15 \text{ mm}$$

Най-близката по-голяма стандартна дебелина на плочите от дървесни частици е $\delta = 16$ mm.

Желателно е и в този случай да се направи проверка на условието (1.59) при отчитане на собственото тегло на дъното. Формулата за стрелката на провисване се получава от формули (2.8), (2.10) и (1.65), т.е.

$$f = \frac{k_n F l^3}{384 E I} + \frac{k_n' q_G l^4}{384 E I} \quad (4.11)$$

като в случая $q_G=49,24$ N/m, а осовият инерционен момент на напречното сечение на дъното е

$$I = \frac{b \delta^3}{12} = \frac{0,446 \cdot 0,016^3}{12} = 15,22 \cdot 10^{-8} \text{ m}^4$$

След заместване на всички числени стойности в (4.11) се получава

$$f = \frac{3,5 \cdot 200 \cdot 0,868^3}{384 \cdot 3750 \cdot 10^6 \cdot 15,22 \cdot 10^{-8}} + \frac{2 \cdot 49,24 \cdot 0,868^4}{384 \cdot 3750 \cdot 10^6 \cdot 15,22 \cdot 10^{-8}} = 0,0021 + 0,0002 = 0,0023 \text{ m}$$

Получената стрелка на провисване $f=0,0023$ m е по-малка от $f_{\text{доп}}=0,0026$ m и следователно приетата дебелина на дъното $\delta = 16$ mm се запазва.

Очевидно и при оразмеряването на дъното меродавно е деформационното оразмеряване, от което се получава по-голямата дебелина δ .

4.3.3. ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ДЪНОТО НА ЗАТВОРЕНИЯ С ВРАТИ ОБЕМ

Дъното на затворения с врати обем (виж фиг. 4.2 и 4.5) е изработено от фурнирована плоча от дървесни частици. Предният му лицев кант е облицован с кант-фолио. Съединено е неподвижно с лявата и дясната страница с по две разглобки тип "шведски" и с по три дибли, слепени само към дъното.

Определяне на експлоатационния товар. Прието е, че в затворения обем с врати ще се съхраняват книги. Размерите на дъното са $l=0,868$ m и $b=0,446$ m. Нормативът за експлоатационния товар е $q_s=1200$ N/m² (виж табл. 4.1). Ако се приеме, че дъното ще бъде натоварено върху цялата си площ, то сумарният експлоатационен товар е $F=q_s l b=1200 \cdot 0,868 \cdot 0,446=464,55$ N.

Приемане на статическа схема на натоварване на дъното. Дъното е съединено неподвижно със страниците и при приемане на статическа схема – запъната в двата края греди експлоатационният товар от книгите действа като равномерно разпределен линеен товар с интензивност $q=F/l=464,55/0,868=535,20$ N/m и предизвиква нормални напрежения от огъване.

Най-близка до реалното натоварване на дъното е статическата схема от фиг. 2.7, 8. На фиг. 4.7 е показана приетата статическа схема на натоварване на дъното и съответните Q и M диаграми.