

Ако за участъка от страницата под дъното се отчете триенето на канта на страницата с пода, може да се приеме трети Ойлеров случай (виж фиг. 1.26, в), за който коефициентът $\beta=0,7$ и изкълчвателната дължина $l_0=\beta l_2=0,7 \cdot 90=63$ mm. Тогава стройността е

$$\lambda = \frac{l_0}{i_{\min}} = \frac{63}{2,31} = 27,3$$

т.е. $\lambda < \lambda_p$ и страницата в този участък е нестройна – не е в сила формулата на Ойлер.

Тъй като няма експериментално получена зависимост на критичното напрежение при фурнировани плочи от дървесни частици с дебелина 8 mm, може да се използва формула (1.89), която се отнася за плочи с дебелина 12 mm

$$\sigma_{кр} = (1,76 - 0,0032\lambda) \cdot 10^6 = (1,76 - 0,0032 \cdot 27,3) \cdot 10^6 = 1,67 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

Тогава

$$F_{кр} = \sigma_{кр} \cdot A = 1,67 \cdot 10^6 \cdot 0,45 \cdot 0,008 = 6012 \text{ N}$$

и

$$k_{\phi} = 6012 / 900,86 = 6,7 > 3$$

т.е. няма опасност от изкълчване на страницата в областта на основата на мебелната секция, дори ако $\delta = 8$ mm.

4.3.5. ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА НЕПОДВИЖНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ СТРАНИЦИТЕ И ХОРИЗОНТАЛНИТЕ КОНСТРУКТИВНИ ЕЛЕМЕНТИ

Оразмеряване на неподвижните съединения между хоризонталните и вертикалните конструктивни елементи на срязване. За това оразмеряване най-неблагоприятно е натоварено съединението между страницата и разделителното дъно за съхраняване на книги. Това съединение е осъществено посредством три дибли с диаметър $d=8$ mm, изработени от букова дървесина и две разглобки тип "шведски" (виж фиг. 4.5).

Експлоатационният товар (с отчитане на собственото тегло) от разделителното дъно е изчислен в параграф 4.3.4. и е $F=F_2=507,29$ N. Ако се приеме, че товарът се поема по равно само от диблите (общо 6 на брой за дъното), то срязващата сила, която действа на една дибла е $Q=F=F/6=507,29/6=84,55$ N. По формула (1.10) се изчислява тангенциалното напрежение на срязване на диблата

$$\tau_{ср} = \frac{Q}{A} = \frac{4Q}{\pi d^2} = \frac{4 \cdot 84,55}{3,14 \cdot 0,008^2} = 1,68 \cdot 10^6 \text{ Pa} = 1,68 \text{ MPa}$$

От таблица 1.4 се отчита якостта на срязване за масивна букова дървесина $\tau_{ср,p}=46,5$ MPa. Тогава допустимото напрежение на срязване е $\tau_{ср,доп}=\tau_{ср,p}/k_c=46,5/5=9,3$ MPa, т.е. то е около 5,5 пъти по-голямо от срязващото тангенциално напрежение в диблата.

Фактическият коефициент на сигурност е

$$k_{\phi} = \frac{\tau_{ср,p}}{\tau_{ср}} = \frac{46,5}{1,68} \approx 28$$

Допълнителна сигурност срещу срязване осигуряват и разглобките, които не бяха отчетени при поемането на натоварването от разделителното дъно.

Оразмеряване на неподвижните съединения между хоризонталните и вертикалните конструктивни елементи на огъване. С най-голям огъващ момент е натоварено съединението на дъното на затворения с врати обем, където се съхраняват книги. Еквивалентният равномерно разпределен товар при отчитане и на собственото тегло на дъното е $q=F_2/l=507,29/0,868=584,44$ N/m. Огъващият момент в съединението, определен по формула (3.14) е