

Коефициентът на сигурност ще бъде

$$k_{\phi} = \frac{M_{\text{ор.р}}}{M_{\text{ор}}} = \frac{784}{150} = 5,2$$

Освен това, влияние ще окаже и съединението на гърба с корпусните елементи, в резултат на което коефициентът на сигурност ще бъде значително по-голям.

Дори при максимално определената по стандартни норми стойност на външната сила за преместване на шкафа $F=800 \text{ N}$,

$$M_{\text{ор}} = \frac{800 \cdot 2,21}{8} = 221 \text{ Nm}$$

коефициентът на сигурност е $k_{\phi}=784/221=3,6>3$.

В Лесотехнически университет – София е направено деформационно и якостно изследване на различни типове мебелни корпуси, подложени на най-неблагоприятното експлоатационно натоварване – хоризонтално преместване в неопразнено състояние, като е използвана адаптирана специално за особеностите на мебелните конструкции компютърна програма, разработена по метода на крайните елементи, с отчитане на податливостта на ъгловите им съединения. Получените резултати за най-големите деформации и усилия в конструктивните елементи и техните съединения са изложени в глава 6.

4.3.6. ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ПОДВИЖНИТЕ СЪЕДИНЕНИЯ ЧРЕЗ ПАНТИ МЕЖДУ СТРАНИЦИТЕ И ВРАТИТЕ

Опасното натоварване за съединенията между страниците и вратите е огъване в посока на отваряне на вратите. Огъващият момент при отваряне на вратата се определя съгласно формула (3.24)

$$M_{\text{ор}} = Fl = F(b - 0,050) = 150 \cdot (0,448 - 0,050) = 59,7 \text{ Nm}$$

Разрушаващият огъващ момент за една скрита изхвърляща панта, съгласно данните от табл. 3.6, е $M_{\text{ор.р.п}}=16,7 \text{ Nm}$. Когато вратата е закрепена към страницата с две панти сумарният разрушаващ огъващ момент е

$$M_{\text{ор.р}}=2M_{\text{ор.р.п}}=2 \cdot 16,7=33,4 \text{ Nm}$$

Очевидно броят на пантите следва да се увеличи поне на четири и тогава

$$M_{\text{ор.р}}=4M_{\text{ор.р.п}}=4 \cdot 16,7=66,8 \text{ Nm}$$

т.е. коефициентът на сигурност при максимална стойност на силата за отваряне на вратата $F_{\text{max}}=150 \text{ N}$ ще бъде

$$k_{\phi}=66,8/59,7=1,12$$

При минимална стойност на силата за отваряне на вратата $F_{\text{min}}=75 \text{ N}$

$$M_{\text{ор}} = Fl = F(b - 0,050) = 75 \cdot (0,448 - 0,050) = 29,85 \text{ Nm}$$

и фактическият коефициент на сигурност е $k_{\phi}=66,8/29,85=2,24$.

Както се вижда от изчислението, което се потвърждава и от практиката, конструктивното решение за съединяване на вратите към страниците с по две панти не е достатъчно надеждно. Проектантът – конструктор на мебели трябва да търси нови варианти на този тип съединения при използване на панти с по-голяма носимоспособност. Един такъв вариант на конструкторско решение е да се избере друг тип изхвърлящи панти (например изхвърляща панта, която се закрепва към вратата с три винта), които имат значително по-голям разрушаващ огъващ момент от пантата, закрепена с два винта за дървесина.