

Таблица 6.1 . Пружинни константи на еластичното запъване на някои основни ъглови съединения на плочестите конструктивни елементи на мебелите

Вид на ъгловите съединения	Средна стойност на пружинната константа c , Nm/rad.m, Nm/rad.бр.
I. Неразглобяеми ъглови съединения	
1. Крайно чрез нут и перо със слепване, вариант 1.	3900
2. Крайно чрез нут и перо със слепване, вариант 2.	3220
3. Крайно чрез дибла със слепване. *	3860
4. Средно чрез нут и перо със слепване, вариант 1.	4360
5. Средно чрез нут и перо със слепване, вариант 2.	4130
6. Средно чрез дибла със слепване. *	4350
II. Разглобяеми ъглови съединения	
7. Крайно чрез шведска разглобка. **	162
8. Крайно чрез винтова разглобка. **	159

* На 100 mm дължина е приета по една дибла;

** За един брой свързващ елемент.

В резултат на направеното деформационно изследване за всеки възел от дискретния модел на мебелния корпус са получени преместванията u , v , w по направление на глобалните оси x , y , z и завъртанията θ_x , θ_y , θ_z около същите оси (виж фиг. 6.1). В таблица 6.2 са дадени преместванията и завъртанията на характерни възли от корпусните елементи, за които те имат максимални стойности, като знаците им са съобразени с глобалната координатна система $Oxyz$.

Сравнителният анализ на деформациите при трите типа съединения на корпусните елементи показва, че най-деформируем е корпусът със ставно съединение между страниците, дъното и тавана (тип **B**), а най-недеформируем – този с кораво съединение (тип **A**). Корпусът със съединение тип **C**, чиито конструктивни елементи са еластично съединени помежду си, има междинна коравина, доближаваща се, но по-голяма от тази на тип **B**.

На фиг. 6.2 е представено графично най-голямото изменение на правия ъгъл (ъгловата деформация) на съединението между натоварената (дясната) страница и тавана за корпуса без вътрешни преградни елементи при двата типа съединения **B** и **C**. Изменението на правия ъгъл между корпусните елементи е най-голямо във фронталната част на корпуса и намалява много бързо по приблизително линейна зависимост в посока към гърба на мебела, като ъгловите деформации при ставно съединение тип **B** (права а) са значително по-големи от тези при еластично съединение тип **C** (права б).

От якостното изследване на мебелния корпус без неподвижни вътрешни преградни елементи са получени напреженията (или усилията) за центъра на всеки правоъгълен краен елемент. За гърба – това са мембранните напрежения, които са равномерно разпределени по дебелината му, а също екстремните (главните) напрежения $\sigma_{\max}$ и $\sigma_{\min}$, както и ъгълът $\alpha_{(\max)}$, на който е завъртяно главното направление с напрежение $\sigma_{\max}$ спрямо локалната ос x' за съответния краен елемент. За центъра на всеки плочов краен елемент от страниците, дъното и тавана са получени мембранните напрежения и обобщените разрезни величини – огъващи и усукващи моменти за единица дължина от плочата. С отчитане на съвместното действие на мембранните и огъвните напрежения са изчислени нормалните и тангенциалните напрежения за двете страни на всеки конструктивен елемент (съответно външна и вътрешна за корпуса) и оттам – екстремните (главните напрежения).

Резултатите от якостното изследване на конструкцията на мебелния корпус (таблица 6.3) са изразени чрез екстремните напрежения $\sigma_{\max}$ и $\sigma_{\min}$, както и ъгъла на завъртане $\alpha_{(\max)}$, за най-напрегнатите крайни елементи от съответните корпусни елементи. Знаците плюс (+) и минус (-) за екстремните напрежения означават съответно опънно и натисково напрежение, а за ъгъла $\alpha_{(\max)}$ знакът плюс (+) означава, че завъртането на съответната главна ос спрямо ос x' е в посока, обратна на часовата стрелка, а знакът минус (-) – по часовата стрелка.

От данните в таблица 6.3 се вижда, че получаващите се напрежения в корпусните елементи са по-малки от стандартно регламентираното гранично напрежение на огъване, което за мебелните плочи от този тип е $\sigma_{ог доп} = 16 \text{ MPa}$.

На фиг. 6.3 е представено графично разпределението на огъващите моменти в съединителните елементи на най-натовареното ъглово съединение – между дясната страница и тавана на корпуса за