

динамичното натоварване на стола при второ гранично равновесно положение, ако лепилният шев се разруши. Трябва да се има предвид, че динамичното натоварване в това гранично положение е изключително рядък случай и ако то се пренебрегне, максималният огъващ момент на царгата в областта на чепа при статично натоварване на стола е

$$M_{\text{ст. max}} = \frac{M_{2, \text{max}}}{k_d} = \frac{236,7}{3} = 78,9 \text{ Nm}$$

Тъй като  $M_1 + M_2 = 95,6 \text{ Nm} > 78,9 \text{ Nm}$ , то чеповото съединение, дори без да е слепено, ще поеме експлоатационния статичен товар при второ гранично положение на стола, без да се разруши. Коефициентът на сигурност в този случай е

$$k_c = \frac{M_1 + M_2}{M_{\text{ст. max}}} = \frac{95,6}{78,9} = 1,21$$

С оглед увеличаване на якостта на чеповото съединение между краката и царгите особено при столове без шпросни и за да се избегне рискът от разрушаване на чепа на царгата към задния крак, конструкторите често предвиждат допълнително укрепване на това съединение по една от схемите, показани на фиг. 5.7 а и б. Усилващите триъгълни парчета от масивна дървесина се закрепват чрез винтове (фиг. 5.7 а) или чрез длаб и чеп и слепване към царгите (фиг. 5.7 б). В тези случаи трябва да се преодолее съпротивлението на винтовете или на чеповите съединения на допълнителното укрепващо парче, в резултат на което коефициентът на сигурност  $k_c$  е значително по-голям от 5.



Фиг. 5.7

**Заключение.** Избраната конструкция на стол е надеждна. Конструктивните елементи и чеповите съединения на стола осигуряват необходимия коефициент на сигурност при нормално експлоатационно натоварване. Разглежданата конструкция, която е статически определима, макар да е подложена на максимални напрежения при динамични експлоатационни натоварвания, е оразмерена надеждно и гарантира нормалното функциониране на стола в предвидения срок за експлоатация. При избор на статически неопределима конструкция (при наличие на странични шпросни) напреженията от огъващите моменти, както и деформациите в конструктивните елементи на стола и техните съединения ще бъдат по-малки.

## 5.2. ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА СТОЛ СЪС СТРАНИЧНИ ШПРОСНИ

**Задание.** Да се изследва разпределението на вътрешните усилия и да се определят максималните напрежения в основните конструктивни елементи и съединенията между тях на стол със статическа схема – статически неопределима рамка. Столът се състои от скелет, седалка и облегалка. Конструкцията е представена схематично на фиг. 5.8 а, б.

Скелетът на стола се състои от два предни и два задни крака, предна, задна и две странични царги, две странични хоризонтални шпросни и евентуално – предна и задна шпросна (дадени с пунктир на фиг. 5.8 а). Скелетът на стола е изработен от масивна букова дървесина. Лявата и дясната странична царга са съединени съответно с левия и десния заден крак чрез длаб и чеп със слепване и с левия и