

2.2 Избор и прикажување на толеранциите и налегнувањата

Изборот на положбата на толеранциското поле е во тесна врска со изборот на налегнувањето и е диктиран од функцијата на соодветното налегнување: *лабаво, цврсто или неизвесно*. Исто така, тоа е во тесна врска и со изборот на *ситееној на толеранцијата: фин (тесно толеранциско поле), или груб (широко толеранциско поле)*. Финиот степен бара прецизни алатни машини, алати, како и соодветно високо обучен кадар. Според тоа, ваквиот квалитет создава и повисока цена на производот. За разлика од него, грубиот квалитет не бара висококвалитетни и прецизни алатни машини, алати и високо обучен кадар, па оттука и цената на производот е пониска. Во таа смисла се препорачува примената на тесните толеранции (*фин квалитет*) само таму каде што е неопходна поради функцијата на склопот и машината во целина, а да се избегнува секаде каде што е тоа можно (нема потреба од фин квалитет). Освен што е неекономична, изведбата на тесните толеранции (*фин квалитет*) во некои случаи е и многу тешко остварлива.

Бидејќи *ISO* – системот на толеранции со заеднички отвор дава еден сè уште голем спектар од толеранциски полиња со различни квалитети и положби во однос на нултата линија (*cca 15000*), важечкиот стандард на ова поле дава ограничен (*препорачлив*) систем за избор на толеранциските полиња што првенствено треба да се применува во практиката. Начелно, за оската (*чејот*) се избира еден степен подобар квалитет, бидејќи потешко се постигнува подобар квалитет за отворот. Во краен случај и отворот и оската можат да имаат ист квалитет.

Во поглед на налегнувањата *ISO* – системот препорачува исто така примена на ограничен број налегнувања, кои се распоредени во три степени на приоритет, така што првенствено треба да се применуваат налегнувањата од првиот степен на приоритет.

Според *ISO* – системот на заеднички отвор кај налегнување на една оска (*чеј*) и отвор со една заедничка номинална мера, положбата на толеранциското поле на отворот се избира со ознаката *H*.

2.2.1 Означување на толерираниите мери

Секоја толерирана мера е потребно да ги содржи следните елементи: *номинална мера, положба на толеранциското поле* во однос на нултата

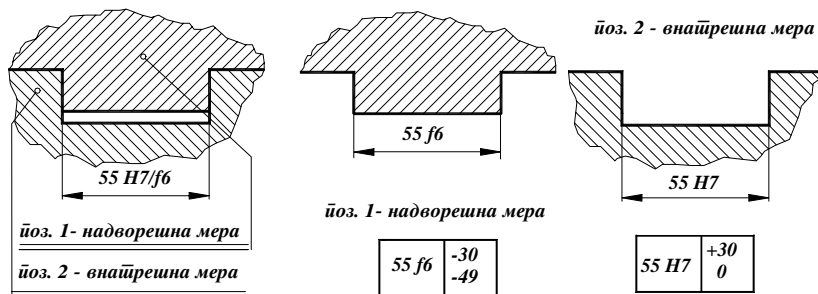
линија, сѐйеен на ѓолеранцијата како и ознака “ ϕ ”, доколку таа се однесува на пречникот на кружен пресек. Така на пример:

$55\ H7$ – е внатрешна должинска мера (ознака со голема буква **H**) чија номинална вредност изнесува $55\ [mm]$, положбата на толеранциското поле е над нултата линија (ознака **H** види сл.2.3 и сл.2.4), а степенот на толеранцијата е 7. Според ѓаб. 1 оваа мера може да се запише и во облик 55^{+30}_0 , што значи дека нејзината минимална мера треба да биде $55\ [mm]$, а максималната $55,03\ [mm]$. Секое парче кое во серијата ќе биде изработено со помала мера од $55\ [mm]$ или пак со поголема од $55,03\ [mm]$ е неисправно и како такво не смее да се монтира, па се отфрла.

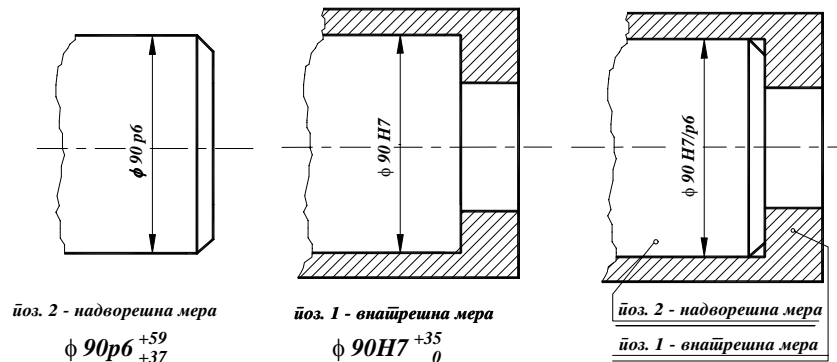
$55\ f6$ – е надворешна должинска мера (ознака со мала буква **f**) чија номинална мера е исто така $55\ [mm]$, положбата на толеранциското поле е под нултата линија (ознака **f** види сл.2.3 и сл.2.4), а степенот на толеранцијата е 6. Според ѓаб.1 оваа мера може да се запише и во облик 55^{-30}_{-49} што значи дека нејзината минимална мера треба да биде $54,951\ [mm]$, а максималната $54,970\ [mm]$. Секое парче кое во серијата ќе биде изработено со помала мера од $54,951\ [mm]$ или пак со поголема од $54,970\ [mm]$ е неисправно и како такво треба да се отфрли.

Доколку е во прашање кружен пресек со иста толеранција соодветните толерирани мери треба да се запишат во облик $\phi 55\ H7$ за отворот и $\phi 55\ f6$ за оската (чејој). Објаснувањата што се дадени малку погоре важат и во овој случај.

На сл.2.5 и сл.2.6 е прикажано означување на овие толерирани мери на цртеж.



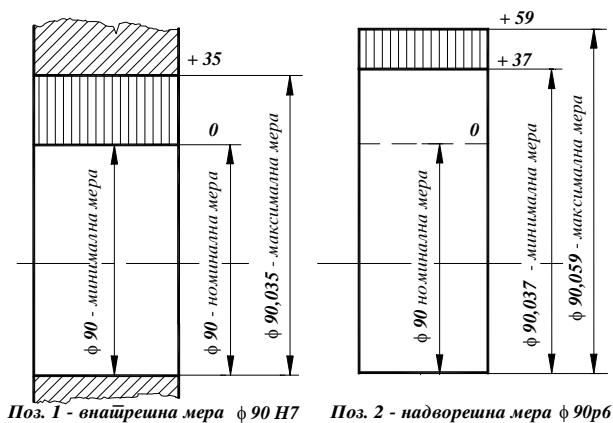
Сл.2.5 Означување на ѓолерисана мера $55\ H7/f6$ во склоп и ѓоединечно



Сл.2.6 Означување на толерирана мера $\phi 90 H7/r6$ на кружен пресек поединечно и во склоп

2.2.2. Графичко прикажување на толеранциите

Кога се работи со толерираните мери пожелно е истите да се прикажат графички со цел визуелно да се презентира нивната природа, односно нивната поставеност во однос на нултата линија. На сл.2.7 тоа е сторено за кружниот пресек со толерирана мера $\phi 90 H7/r6$.



Сл.2.7 Графички приказ на толеранцискиите полиња за толерираната склопна мера $\phi 90 H7/r6$

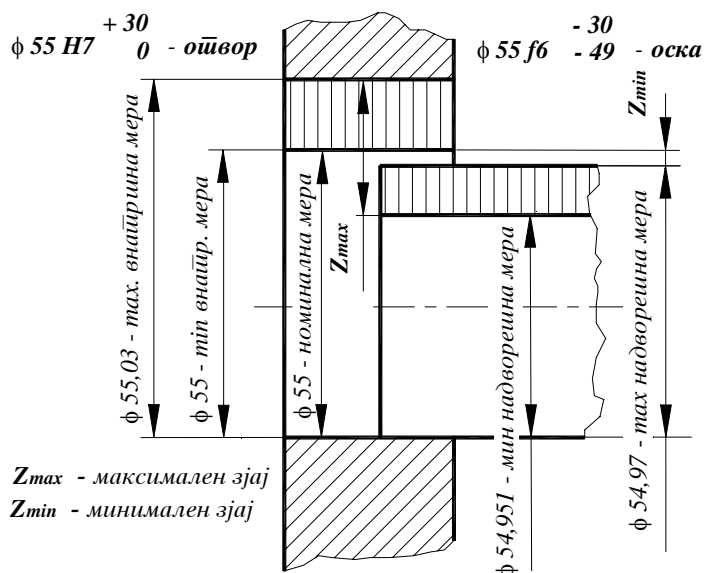
2.2.3 Примери на налегнувања

ISO – системот на толеранции со заеднички отвор е сосем доволен за избор на какво и да е потребно налегнување. Во продолжение ќе бидат графички претставени лабаво, преодно и цврсто налегнување на оска (*чей*) и отвор.

2.2.3.1 Лабаво налегнување

Ако во дефинирано налегнување фактичката мера на оската (*чей*) е секогаш помала од фактичката мера на отворот, тогаш станува збор за *лабаво налегнување*. Во *ISO* – системот на заеднички отвор таков е случајот со налегнувањата што се дефинирани со следните положби на отворот и оската *H/a, H/bH/h*.

Согласно тоа, $\phi 55 H7/f6$ е лабаво налегнување, бидејќи фактичката мера на оската (*чей*) е секогаш помала од фактичката мера на отворот, односно таквото налегнување остварува зјај Z_{min} до Z_{max} како што се гледа од *сл.2.8*.

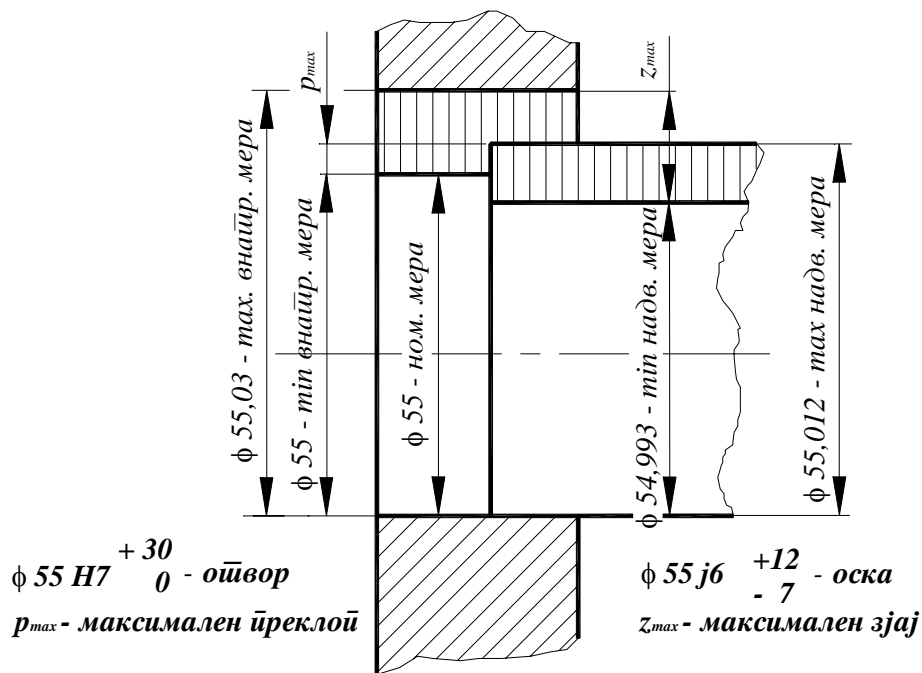


Сл.2.8 Графички приказ на лабаво налегнување $\phi 55 H7/f6$

2.2.3.2 Неизвесно налегнување

Ако во дефинирано налегнување фактичката мера на оската ($чeйoi\bar{i}$) е помала или поголема од фактичката мера на отворот, тогаш станува збор за неизвесно налегнување. Во ISO – системот на заеднички отвор таков е случајот со налегнувањата што се дефинирани со следните положби на отворот и оската H/j до H/k .

Согласно тоа, $\phi 55H7/j6$ е неизвесно налегнување, бидејќи е можно фактичката мера на оската ($чeйoi\bar{i}$) во еден да биде поголема ($\bar{i}pекло\bar{i}$), а во друг случај помала од фактичката мера на отворот ($зjаj$), односно таквото налегнување може да оствари $зjаj$ од z_{max} до преклоп p_{max} , како што се гледа од сл.2.9

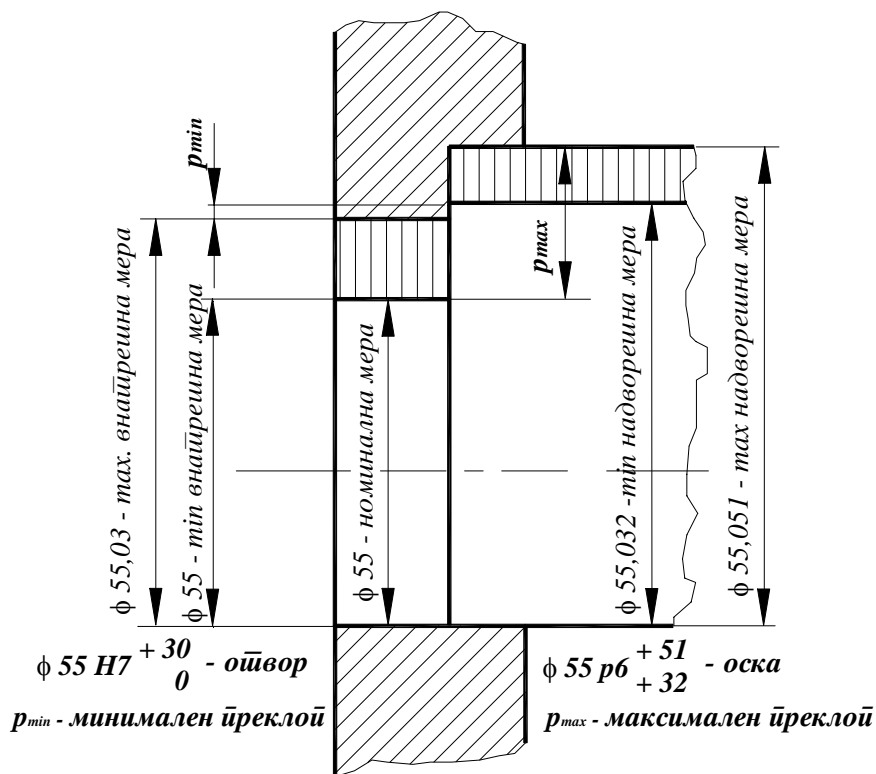


Сл.2.9 Графички приказ на неизвесно налегнување $\phi 55 H7/j6$

2.2.3.3 Цврсто налегнување

Ако во дефинирано налегнување фактичката мера на оската ($\phi_{\text{факт}}^{\text{оска}}$) е секогаш поголема од фактичката мера на отворот, тогаш станува збор за цврсто налегнување. Во ISO – системот на заеднички отвор таков е случајот со налегнувањата што се дефинирани со следните положби на отворот и оската $H/k, H/r \dots H/z$.

Согласно тоа, $\phi 55 H7/r6$ е цврсто налегнување, бидејќи фактичката мера на оската ($\phi_{\text{факт}}^{\text{оска}}$) секогаш е поголема од фактичката мера на отворот т.е. секогаш остварува преклоп од p_{min} до p_{max} како што се гледа од сл.2.10.



Сл.2.10 Графички приказ на цврсто налегнување $\phi 55 H7/r6$