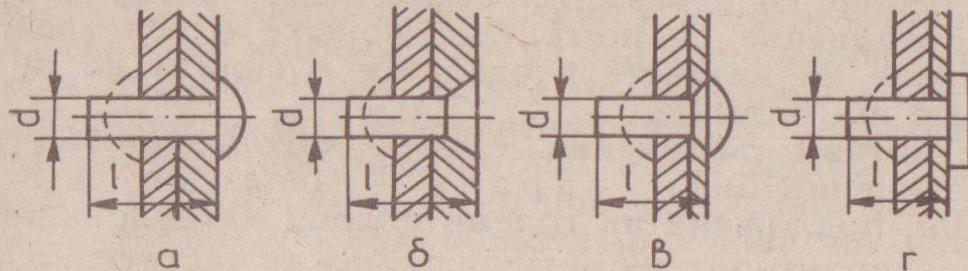


1.5. НИТОВИ СЪЕДИНЕНИЯ

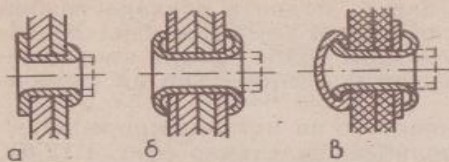
Нитови се наричат тези неразглобяеми съединения между две или повече части, които се осъществяват чрез допълнителен елемент, наречен нит. Нитът е машинен елемент с цилиндрично тяло и глава (фиг. 1.13). Тялото може да бъде плътно или кухо. Плътните нитове имат различна форма на главата: полусферична (фиг. 1.13 а), конусна (фиг. 1.13 б), лещовидна (фиг. 1.13 в), плоска (фиг. 1.13 г) и др.

В точните механизми намират приложение кухите нитове. Откритите кухи нитове (фиг. 1.14 а, б) осигуряват здрава връзка между частите и едновременно с това позволяват през тях да минават електрически проводници, скрепителни винтове и други елементи със съответстващи на кухината на нитовете размери. Кухите нитове с глава (фиг. 1.14 в) се използват за свързване на части от изолационни материали, кожа, тъкани.

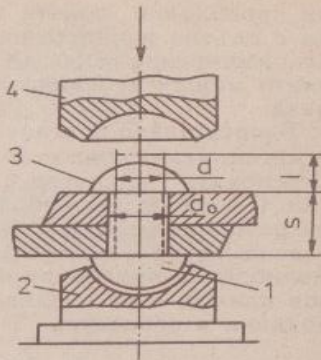
Нитовете трябва да се изработват от материали с голяма якост, но ковки и пластични, за да може при занитването лесно да се оформи затварящата глава на нита. Използват се меки стомани, алуминий, мед, месинг, термопластични пластмаси. Тези машинни елементи са стандартизирани по диаметър и дължина.



Фиг. 1.13. Видове плътни нитове



Фиг. 1.14. Видове кухи нитове



Фиг. 1.15. Схема на нитоване

Извършване на нитоването. Обикновено процесът нитоване се използва за съединяване на листови материали и фасонни валцовани профили. Може да се осъществи по схемата, показана на фиг. 1.15. Нитът се поставя в отворите на частите, които ще се съединяват. Главата му 1 ляга в съответстващ ѝ по форма отвор в опората 2. Върху свободния край на тялото на нита се насят удари със специално оформен главничкар 4. В резултат на пластична деформация се образува затваряща глава 3, а стеблото на нита запълва хлабината в отвора. Силите, предизвикани от еластичните деформации на свързваните части и тялото на нитовите, осигуряват неразглобяемото съединение. Триенето между стеблото на нитовите и частите не позволява относителното им преместване. Препоръчва се

$$d_0 = d + (0,1 - 0,4), \text{ mm и } l = (1,4 - 1,7) d,$$

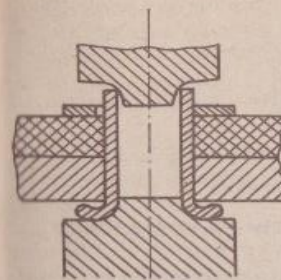
където d_0 е диаметърът на отворите; d — диаметърът на стеблото на нитовите; l — дължината от стеблото на нита, необходима за оформяне на затварящата глава.

На фиг. 1.16 е показано нитоване с кухи нитове.

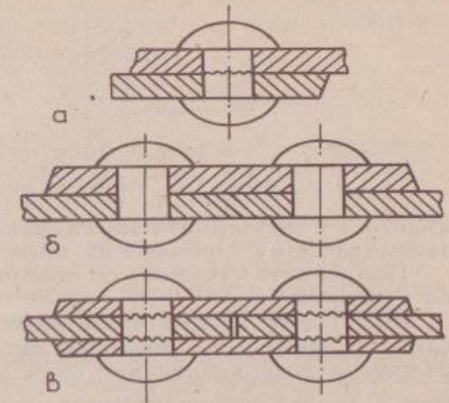
Нитоването може да се извърши ръчно или машинно (с пневматични чукове, на преси). Якостните качества на машинно нитованото съединение са по-големи, понеже е осигурено равномерно пасване на нитовите в отворите и силата на притискане на частите е по-голяма.

Видове нитови съединения. Според предназначението си нитовите съединения биват: здрави — използват се в метални конструкции, подложени на големи силови натоварвания;

плътни — гарантират херметичност между частите, но не издържат на големи натоварвания; използват се например за резервоари с малко вътрешно налягане;



Фиг. 1.16. Схема на нитоване с кухи нитове



Фиг. 1.17. Нитови съединения

здрavo-плътни — използват се за изработване на котли, резервоари за флуиди с голямо налягане и др., тъй като осигуряват плътност на конструкцията и понасят големи натоварвания.

В зависимост от взаимното разположение на свързаните части нитовите съединения са с припокриване (фиг. 1.17 а), челно с една планка (фиг. 1.17 б) и челно с две планки (фиг. 1.17 в). Използването на тези видове съединения се определя от изискванията за здравина и от равнината и посоката, в която действуват външните сили спрямо нитовия шев.

Ако съединението е подложено на големи натоварвания, то се изпълнява с по-голям брой нитове, разположени шахматно в редове. Тогава съединенията са едноредови, двуредови и многоредови.

Обикновено при свързване на листови материали силите действуват така, че предизвикват срязване на нитовите. Според броя на сеченията на нитовите, които понасят това напрежение, съединенията се наричат едносрезни (фиг. 1.17 а, б), двусрезни (фиг. 1.17 в) и многосрезни.

Всички изредени съединения са известни още като *посредствени*, понеже се използва нит като допълнителен елемент. В уредостроенето намират приложение и *непосредствените нитови съединения*, при които краят на единия елемент се оформя като глава и той изпълнява ролята на нит (фиг. 1.18).

Пресмятане на нитови съединения. В уредостроенето върху нитовите съединения обикновено действуват малки сили и не се налагат якостни изчисления. Само при определяне на диаметъра на тялото се взема предвид общата дебелина на свързваните части

$$d = 0,5s + 1, \text{ mm при } s = 2 \div 12 \text{ mm,}$$