

Труднотопимите припои се разтопяват от топлината на пламък от газова или спиртна горелка. При масово производство нагриването се прави в специални пещи или чрез потапяне в разтопен припой.

### 1.3. СЪЕДИНЕНИЯ, ПОЛУЧЕНИ ЧРЕЗ ЗАЛЕПВАНЕ И КИТОВАНЕ

Залепването и китоването са методи за получаване на неразглобяеми съединения чрез използване на свързващи вещества със силно адхезионни свойства спрямо материалите на свързващите части. При залепването свързващото вещество се нанася на много тънък слой. Повърхнините на елементите трябва да са със сравнително висока гладкост. Чрез китоване, освен свързване, се осъществява и запълване на по-големи грапавини и междини.

В много случаи залепването и китоването са единствените възможни начини за получаване на неразглобяема връзка между метални и неметални материали както в технологично отношение, така и за осигуряване на изискваната якост. Такива са съединенията между метали и текстолит, стъклотекстолит, фенопласт, керамични материали.

Предимства на получените по тези начини изделия са малките изисквания за гладкост на свързващите повърхнини, отсъствието или много малката концентрация на напрежения, здравата връзка между части от много тънки листови материали, помалката маса на конструкцията в сравнение с другите начини за получаване на неразглобяеми съединения, няма отслабващи конструкцията отвори, в някои случаи се намалява себестойността на изделията.

Недостатъци на залепването и китоването са нееднаквата якост в различните направления на натоварване спрямо залепените повърхнини, «стареенето» на някои видове лепила и китове, някои китове променят обема си при втвърдяването, което ограничава прилагането на метода само когато няма други възможности за връзка.

**Видове китове и лепила.** Според начина на втвърдяване китовете и лепилата се разделят на две групи: действащи на физична и на химична основа.

**Китове и лепила, действащи на физична основа.** Обикновено те са твърди, разтворени в лесноизпаряващи се разтворители. След пълното отделяне на разтворителя съединението получава максимална якост, а свързващият слой представлява твърдо сухо вещество. Разтварянето е физичен процес и е напълно обратим. Някои китове се втечняват или преминават в тестообразно състояние чрез загряване. Втвърдяването

при тях се дължи на изстиването им. Към тази група китове спадат шеллакът (свързващото му действие се основава на загряване или на разтваряне в спирт), червеният восък, канадският (сибирският) балсам. Последният се изработва от растителни смоли, разтворени в етер. Той има много голямо приложение в оптиката поради еднаквост на коефициента на пречупване на светлинните лъчи с този на оптичното стъкло. Лепила от тази група са течното стъкло, колата, асфалтът, желатинът, някои поливинилови и сложни целулозни етери.

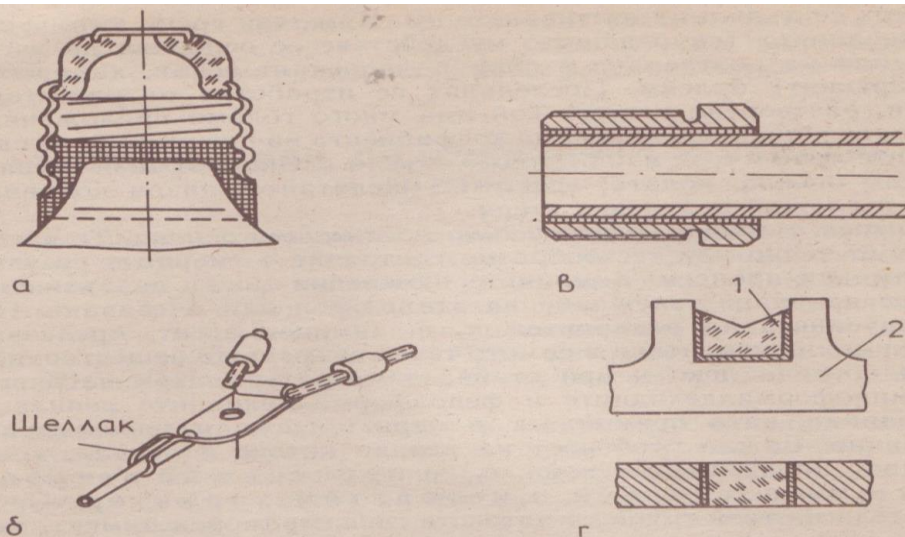
**Китове и лепила, действащи на химична основа.** Те преминават от течно или тестообразно състояние в твърдо в резултат на химични процеси. Химичните изменения могат да възникнат по две причини: въвеждане на втвърдител или нагриване. При използването на втвърдител, т. е. химичен агент, предизвикващ химични изменения в самото течно свързващо вещество, процесът протича леко и при стайна температура. При нагриване меламиноформалдехидните и фенолформалдехидните лепила се втвърдяват, като преминават в неразтопяемо и неразтворимо състояние. Важна особеност на всички китове и лепила, които свързват на химична основа, е, че процесът на втвърдяване има постоянен и необратим характер. Представители на тази група са китовите гипс, мраморен цимент, магнезиев кит, оловно-глицеринов цимент, лепила, изработени от фенолформалдехидни смоли, епоксидни смоли, българското лепило «Каноконлит» и др.

**Приложение на китоването.** То намира основно приложение при свързване на метални с неметални елементи и при необходимост от запълване на неравности по повърхнини. Например стъклените балони на електрическите крушки се съединяват с металния цокъл чрез китоване (фиг. 1.10 а). За кит се използва гипс или шеллак, разтворен в спирт или бакелитов лак. При мощни лампи се използва смес от смоли и минерален прах, тъй като шеллакът не е температуроустойчив. На фиг. 1.10 б е показано закрепване на алуминиева стрелка на електроизмервателен уред към стоманен стрелконосач. Връзката не е натоварена силово и масата на елементите е малка, затова може да се използва шеллак, който се втечнява при 80°C и след изстиване осъществява връзката.

За свързване на метални части с порцеланови или керамични изолатори се използва бял (мраморен) цимент или смес от водно стъкло и порцеланов прах.

На фиг. 1.10 в е показано съединяване на стъклена тръба с метална втулка чрез китоване. За да се осигури достатъчна якост на съединението, контактната повърхнина на двата елемента трябва да е по-голяма. В случая втулката е почти два пъти по-дълга от външния диаметър на тръбата.

На фиг. 1.10 г е показана възглавничка на ножов лагер 1



Фиг. 1.10. Приложение на китоване и залепване

от аналитични везни. Тя е изработена от ахат и е китована към металната основа 2.

**Приложение на залепването.** То има голямо приложение във фината механика при свързване на разнородни материали. Телескопите, металните касетки на някои фотоапарати и кинопроекторни апарати се облепват с кадифе, за да не прониква в тях светлина. За прецизни измервания на отклонения от точната геометрична форма към съответната повърхнина на машинния елемент се залепват електрически датчици.

Широко разпространени са смолистите композиции лепила: фенолно-поливинилацетатни — лепила от серията БФ за залепване на метали и конструкционни пластмаси; метилполиамиднофенолни — малки ПМФ-1 — за дуралуминий, легирани стомани, магнезиеви сплави; фенолно-каучукови — ВКЗ, Резол 300; епоксидни — марки ВКЗ2ЭМ, Епоксид П, Епоксид Пр.

Епоксидните лепила имат много добра прилепливост (адхезия) почти към всички материали, втвърдяват се без утайка, имат високи якостни качества, по-малко чувствителни са към неточност в пропорцията на компонентите, допускат шев с по-голяма дебелина. Недостатък на тези лепила е малката еластичност на залепените съединения и най-вече тяхната токсичност.