

Сверление лёгких сплавов требует особого внимания. Свёрла для обработки магниевых сплавов имеют большие передние углы; малые углы при вершине (24...90 градусов); большие задние углы (15 градусов). Для обработки алюминиевых сплавов сверла имеют большие углы при вершине (65...70 градусов), угол наклона винтовых канавок (35...45 градусов), задний угол равен 8...10 градусов.

Сверление пластмасс можно производить любыми видами свёрл, однако нужно учитывать их механические свойства. При сверлении одних для охлаждения используют воздух, другие охлаждают 5%-ным раствором эмульсола в воде. Чтобы выходная сторона при сверлении не крошилась, под неё подкладывают жёсткую металлическую опору. Сверление пластмасс выполняется только острозаточенными резцами.

8.3 Зенкерование

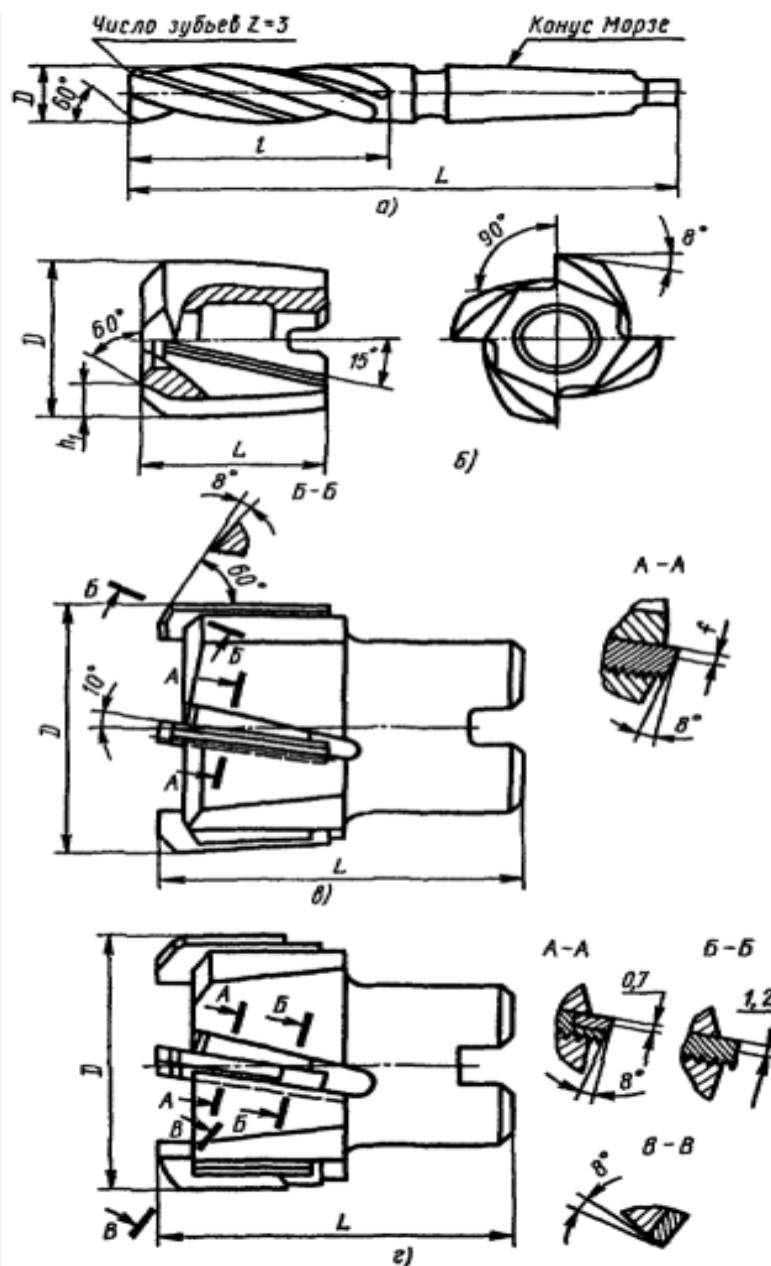
Зенкерованием называется процесс обработки зенкерами цилиндрических и конических необработанных отверстий в деталях, полученных литьём, ковкой, штамповкой, сверлением, с целью увеличения их диаметра, качества поверхности, повышения точности (уменьшение конусности, овальности).

Зенкер по внешнему виду напоминает сверло, но имеет больше режущих кромок (три-четыре) и спиральных канавок. Работает зенкер как сверло, совершая вращательное движение вокруг оси, а поступательное –

вдоль оси отверстия. Зенкеры изготавливают из быстрорежущей стали, они бывают двух типов – *цельные с коническим хвостиком* и *насадные*. Первые предназначены для предварительной, а вторые – для окончательной обработки отверстий.

При зенкерование деталей из стали, меди, латуни, дюралюминия применяют охлаждение СОЖ.

Зенкеры предназначены для увеличения диаметра отверстия и его точности. Наиболее распространенные конструкции зенкеров приведены на рис. 1.15. На рис. 1.15, *а* показана конструкция цельного зенкера с коническим хвостиком из быстрорежущей стали (ГОСТ 12489—71) — $D = 10...40$ мм; $L = 160...350$ мм; $l = 80...200$ мм; число зубьев $z = 3; 4$. Конструкция цельного насадного зенкера из быстрорежущей стали приведена на рис. 1.15, *б* — $D = 32...80$ мм; $L = 30...52$ мм; $z = 4$. На рис. 1.15, *в* показана конструкция насадного зенкера со вставными ножами из быстрорежущей стали (ГОСТ 2255—71) — $D = 50...100$ мм; $L = 60...76$ мм; $f = 2$ мм; а на рис. 1.15, *г* — насадного зенкера со вставными ножами, оснащенными пластинками из твердого сплава (ГОСТ 21541—76) — $D = 50...80$ мм; $L = 58...69$ мм.



Для получения правильного и чистого отверстия припуски на диаметр под зенкование должны составлять 0,05 диаметра (до 0,1 мм).

8.4 Зенкование

Зенкование – это процесс обработки специальным инструментом цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки болтов, винтов и заклёпок.

Зенкование производят с помощью **зенковок**. Основной особенностью зенковок по сравнению с зенкерами является наличие зубьев на торце и направляющих цапф, которыми зенковки вводятся в просверленное отверстие.

Зенковки бывают следующих видов:

- *цилиндрическая*, имеющая направляющую цапфу, рабочую часть, состоящую из 4...8 зубьев, и хвостовика;

- *коническая* – имеет угол конуса при вершине 30, 60, 90 и 120 градусов;

- *державка с зенковкой и вращающимся ограничителем* позволяет зенковать отверстия на одинаковую глубину, при пользовании обычными зенковками этого трудно достичь;

Крепление зенковок не отличается от крепления свёрл.