

СВЁРЛА. ИХ ПРИМЕНЕНИЕ И КОНСТРУКЦИЯ

студент гр. 104054-17 Голубев К.Г.

Научный руководитель – препод. Банад С.В.

У всех свёрл по металлу – одинаковый вид. Это – двухленточный спиральный стержень, у которого две заточенные кромки. Эта конструкция выдерживает значительные нагрузки в процессе сверления, ей не страшны ни перекосы, ни удары. Канавки служат для удаления стружки. Кромка – режущий элемент, кроме того она выполняет вспомогательную функцию: подбирает мелкие остатки металла (подшлифовывает отверстие).

Самый простой и надёжный вариант конструкции сверла – кромки лент заточены с углом $118^\circ (+/-30)$ друг к другу. Подобная заточка дает возможность оперативно отремонтировать сверло, подточив его с помощью любого инструмента с абразивом или обычным напильником. Даже сломавшееся сверло можно заточить в течение пары минут и снова использовать. Угол заточки кромки допускается менять в зависимости от ситуации, естественно, что при этом будет изменяться и её длина, так как чем острее угол кромки, тем она длиннее. Для более мягкого материала используется более острый угол заточки, а для более твёрдых используется угол ближе к 118° . Режущая поверхность кромки – место, где сосредоточена максимальная тепловая нагрузка, которая возникает от трения. Получается, чем меньше размер кромки, тем выше температура в зоне сверления. Понятно, что при перегреве сверла оно может выйти из строя. При интенсивных режимах резания для увеличения срока службы сверла применяется СОТС (Смазочно-охлаждающая техническая среда)

Маркировка свёрл унифицировали по буквенным обозначениям для мирового рынка. Латинские буквы также присутствуют на продукции российских, украинских и белорусских предприятий (там, где используют ГОСТ). Качество продукции регламентируется ГОСТом 19265–73 «Быстрорежущая инструментальная сталь для изготовления сверл по металлу». Обычно это сталь Р6М5 (с молибденовой добавкой – 5%). Качество отверстия зависит от правильно выбранной заточки, материала сверла и режимов резания.