

УДК 674.055

П.В. Рудак, доц., канд. техн. наук;
О.Г. Рудак, ассист., магистр техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

С. Барчик, проф., канд. техн. наук; Я. Ковач, проф., канд. техн. наук
(Технический университет в Зволене, Словакия)

П. Бир, проф., канд. техн. наук, П. Борисюк, доц., канд. техн. наук
(Варшавский университет естественных наук, Польша)

А. Балтрушайтис, доц., канд. техн. наук; Г. Кятуракис, преп.
(Каунасский технологический университет, Литва)

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ СВЕРЛИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПЛИТНЫХ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Сверлильный инструмент является одним из наиболее распространенных в деревообработке. В зависимости от станочного оборудования, направления сверления, обрабатываемого материала применяют сверла многообразных конструкций с назначением соответствующих параметров режима резания.

Для сверления древесных материалов применяют инструмент двух основных конструкций: спиральные сверла с конической заточкой и спиральные сверла с подрезателями и направляющим центром.

Сверла для глухих отверстий выпускаются в двух исполнениях: без направляющей ленточки и с направляющей ленточкой (рис. 1).

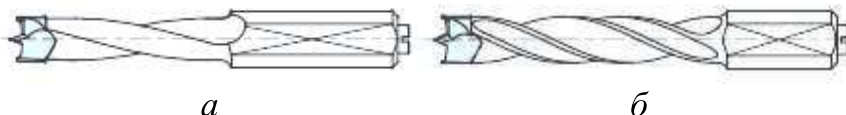


Рис. 1 – Сверла для сверления глухих отверстий: без направляющей ленточки (а) и с направляющей ленточкой (б)

Сверла с направляющей ленточкой используются преимущественно на станках с недостаточно точными направляющими шпинделя. Ленточки обеспечивают лучшее направление сверла в процессе обратного хода, что позволяет предотвратить сколы отделки плиты.

Сверла указанных конструкций могут применяться в сочетании с зенкером (рисунок 2). Сверла для получения глухих отверстий выпускают диаметрами 4–16 мм и эксплуатируют на частотах вращения 3000–9000 мин⁻¹ со скоростями подачи 1–3 м/мин.

Сверла для сквозных отверстий также выпускаются в двух основных исполнениях: без направляющей ленточки и с направляющей ленточкой (рисунок 3).

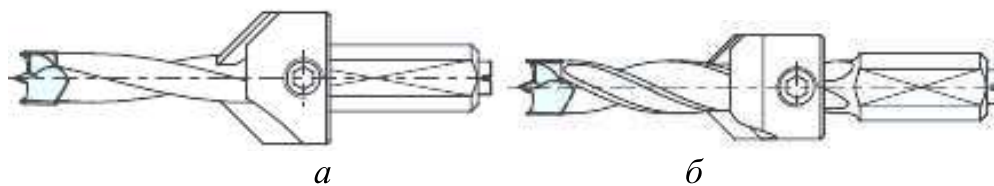


Рисунок 2 – Сверла для сверления глухих отверстий, комбинированные с зенкером: без направляющей ленточки (а) и с направляющей ленточкой (б)

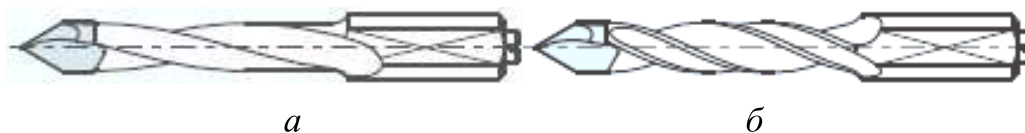


Рисунок 3 – Сверла для сверления сквозных отверстий: без направляющей ленточки (а) и с направляющей ленточкой (б)

Также возможно комбинирование с насадным зенкером, который закрепляется на рабочей части сверла.

Сверла для получения сквозных отверстий выпускают диаметрам 4–12 мм и эксплуатируют на частотах вращения $3000\text{--}9000\text{ мин}^{-1}$ со скоростями подачи 0,8–2,5 м/мин. При этом, для избежания сколов хрупкого слоя отделки плиты в момент выхода инструмента из заготовки скорость подачи рекомендуется понижать.

Для сверления глубоких отверстий применяют сверла с канавкой большого сечения: с треугольной формой заточки кончика режущей кромки (а) и с направляющим центром и подрезателем (б) (рис. 4).

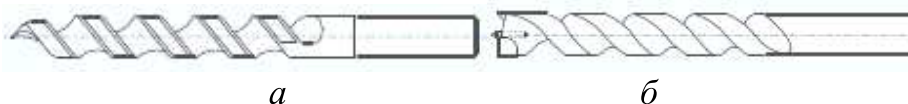


Рисунок 4 – Сверла для сверления глубоких отверстий: с треугольной формой заточки кончика режущей кромки (а) и с направляющим центром и подрезателем (б)

Интерес представляет повышение стойкости сверл из быстрорежущей стали методами вакуумно-плазменных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. The Leitz Lexicon. Handbook for wood working machine tools. Oberkochen: Gerb. Leitz GmbH & Co. – 2015. – Edition 6. – 790 p