

ных, является его форма, расположение режущих кромок и способ крепления. Резец изготовлен из трапециевидной стальной пластины, имеющей две режущие кромки: короткую АВ и длинную ВС.

Длинная кромка имеет угол заточки β_d , равный углу резания δ_d при этой кромке, если не учитывать небольшого заднего угла, получаемого при установке резца. Кромка ВС осуществляет надрезание отделяемой щепы при поперечном резании и формирует щепу по толщине $S_{щ}$. Значительно большую роль играет короткая кромка АВ, осуществляющая поперечно-торцовое резание, формирующая щепу по длине $l_{щ}$ и определяющая угол среза торца щепы $\varphi_{щ}$. При короткой кромке можно установить углы: β_k - заточки, т.е. угол в плоскости, нормальной к кромке АВ; δ_k - угол резания, т.е. угол в плоскости, нормальной к плоскости среза торца щепы и параллельной вектору скорости X ; δ'_k - угол на верхней плоскости резца; ε_k - угол наклона короткой кромки к плоскости, нормальной к вектору скорости резания X .

Представляет интерес рассмотрение связи между перечисленными углами. Из рис. 1 видно, что углы β_k , δ_k и δ'_k являются сечениями одного и того же двугранного угла, вершина которого короткая кромка АВ с углом в нормальном сечении β_k . Используя метод проекции углов на плоскость можно из (рис. 1) записать:

$$\operatorname{tg} \delta_k = \operatorname{tg} \beta_k \cos \varepsilon_k ; \quad (1)$$

$$\operatorname{tg} \delta'_k = \frac{\operatorname{tg} \beta'_k \sin (90^\circ - \varepsilon_k)}{\cos (90^\circ - \varphi_{щ}) - \sin (90^\circ - \varphi_{щ}) \operatorname{tg} \beta_k}$$

$$\text{или} \quad \operatorname{tg} \delta'_k = \frac{\operatorname{tg} \beta_k \cos \varepsilon_k}{\sin \varphi_{щ} - \cos \varphi_{щ} \operatorname{tg} \beta_k} . \quad (2)$$

Проанализируем полученные уравнения:

1. $\varepsilon_k = 0$. Тогда $\delta_k = \beta_k$, т.е. угол резания δ_k ста-

нет равным углу заточки β_k . В остальных случаях всегда $\delta_k < \beta_k$.

2. $\varepsilon'_k = 360^\circ - \varepsilon_k$. Когда короткая кромка отклонена назад, угол резания будет равен $\text{tg } \delta'_k = \text{tg } \beta_k \cos \varepsilon_k$, т.е. наклон кромки вперед или на такую же величину назад при равных прочих условиях не влияет на величину угла резания.

3. $\varphi_{\text{ш}} = 90^\circ$. Уравнение (2) переписывается

$$\text{tg } \delta'_k = \text{tg } \beta_k \cos \varepsilon_k = \text{tg } \delta_k,$$

т.е. угол в плоскости реза δ'_k будет равным углу резания δ_k .

Пример. Пусть угол заточки $\beta_k = 40^\circ$, $\varepsilon_k = 10^\circ$, $\varphi_{\text{ш}} = 45^\circ$. Тогда по уравнению (1) $\delta_k = 39^\circ 30'$ и (2) $\delta'_k = 54^\circ 40'$. Результат не изменится, если $\varepsilon_k = 360^\circ - 10^\circ = 350^\circ$.

В ы в о ы

Полученные уравнения справедливы и позволяют определять углы при короткой режущей кромке.

Варьируя наклон короткой режущей кромки, можно влиять на процесс стружкообразования, не изменяя углов резания реза.

Л и т е р а т у р а

1. Вальшиков Н.М. Рубительные машины. Л., 1970.
2. Тимофеев Н.И. Исследование инструмента дискового типа для получения технологической щепы при окантовке бревен фрезерованием. - Автореф. канд. дис. Л., 1972.
3. Лахтанов А.Г. и др. Конструкции режущих ножей для спиральных рубительных машин. - В сб.: Механическая технология древесины, вып. 5. Минск, 1975.
4. Лахтанов А.Г., Микулинский В.И., Клубков А.П., Бурносков Н.В. Режущий нож для спиральных рубительных машин. Авт. свид. № 454308. - "Бюл. изобрет.", 1975, № 7.