

## ОЦЕНКА БАЛАНСА ТЕПЛА ПРИ РЕЗАНИИ

Новиков Ф.В., Гершиков И.В.

*Харьковский национальный экономический университет  
имени Семена Кузнеця, г. Харьков*

Расчетами установлено, что при шлифовании и точении количество тепла  $W_1$ , уходящего в обрабатываемую деталь, описывается:

$$W_1 = \frac{W}{\left(1 + \sqrt{\frac{t \cdot V_{dem}}{a} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot t}{R_{кр}}}}\right)} = \frac{W}{\left(1 + \sqrt{\frac{Q_{y\partial}}{a} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot t}{R_{кр}}}}\right)}; \quad (1)$$

$$W_1 = \frac{W}{\left(1 + \sqrt{\frac{2 \cdot \Pi \cdot V \cdot tg\beta}{a}}\right)}, \quad (2)$$

где  $W$  – количество выделившегося при резании тепла, Дж;  $t$  – глубина шлифования, м;  $V_{dem}$  – скорость детали, м/с;  $Q_{y\partial} = V_{dem} \cdot t$  – удельная производительность обработки, м<sup>2</sup>/с;  $R_{кр}$  – радиус круга, м;  $a = \lambda / (c \cdot \rho)$  – коэффициент температуропроводности материала, м<sup>2</sup>/с;  $\lambda$  – коэффициент теплопроводности материала, Вт/(м·К);  $c$  – удельная теплоемкость материала, Дж/(кг·К);  $\rho$  – плотность материала, кг/м<sup>3</sup>;  $\Pi$  – толщина среза при точении, м;  $V$  – скорость резания, м/с;  $\beta$  – угол сдвига материала.

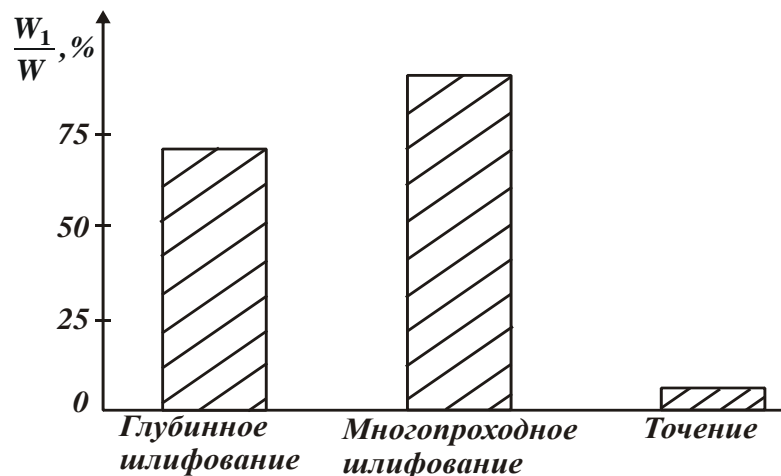


Рисунок – Диаграмма изменения отношения  $W_1 / W$

Установлено, что при шлифовании основная часть тепла уходит в деталь, а при точении – в стружку (рисунок). Это указывает на снижение температуры и повышение качества при лезвийной обработке.