

Влияние износостойких покрытий на износ зуборезных долбяков

Быков В.В., Корниевич М.А.

ПРУП «Минский тракторный завод»,

Белорусский национальный технический университет

В последнее время к инструменту предъявляются высокие требования, как по износостойкости, так и по надёжности, которые в значительной степени определяется динамическими характеристиками технологической системы. Важнейшими направлениями повышения ресурса инструмента являются нанесение износостойких покрытий, способных также эффективно противостоять динамическим нагрузкам при резании.

На Минском тракторном заводе в производственных условиях механического цеха проводились испытания долбяков с различными покрытиями при обработке детали с модулем $m=5\text{ мм}$, $z=85$, шириной венца $B=78\text{ мм}$, материал 38Х2МЮА, твердостью 269...321 НВ, дисковым долбяком $m=5\text{ мм}$, $z=20$, материал Р6М5, на станке 5А140. Сравнивались экспериментальные долбяки без покрытия и с покрытиями TiN, AlTiCrN, AlTiN и nACRo. После обработки детали инструмент снимался и замерялся износ при помощи лупы Бринелля. У долбяков без покрытия средний износ составил 0,85 мм; с покрытием TiN - 0,4 мм; с покрытием AlTiCrN - 0,35 мм; с покрытием AlTiN - 0,25 мм; с нанокompозитным покрытием nACRo - 0,2 мм. Диаграмма зависимости среднего износа долбяков от применяемого покрытия показана на рисунке 1.

Таким образом, наименьший износ инструмента обеспечивают покрытия nACRo и AlTiN. Инструмент с покрытиями отличается лучшими режущими свойствами, обеспечивая повышение периода стойкости в 1,5..2,5 раза или повышение скорости резания на 10...30 % при неизменной стойкости по сравнению с инструментом без покрытия.

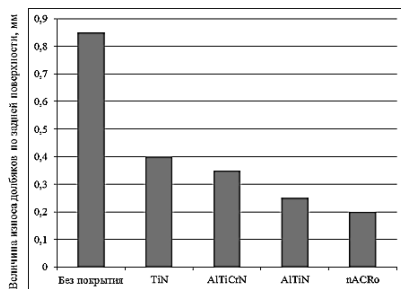


Рисунок 1 Диаграмма зависимости износа долбяков от применяемого покрытия