

Рябченко С.В.

Институт сверхтвердых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины,

Середа Г.В.

ДП «Бест-Бизнес», Киев, Украина

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ШЛИФОВАНИЯ ВЫСОКОТОЧНЫХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС ТАРЕЛЬЧАТЫМИ КРУГАМИ

Одним из перспективных направлений зубошлифования является обработка зубчатых колес тарельчатыми кругами из хромистого электрокорунда (А89).

Проведенные исследования показали, что в некоторых случаях можно использовать при шлифовании высокоточных зубчатых колес тарельчатые круги из электрокорунда хромистого. В последнее время европейские фирмы по производству абразивных шлифовальных кругов начали выпуск шлифовальных кругов из новых типов абразивных материалов. Это рубин-корунд (А98), желтый электрокорунд (А91) и золь-геливый корунд (92SG). Совместно с Чешским абразивным холдингом «BEST-BUSINESS a.s.» и его Украинским отделением ДП «БЕСТ-БИЗНЕС» проведен комплекс работ по отработке технологии шлифования высокоточных зубчатых колес тарельчатыми кругами из специальных хромистых электрокорундов на станках «МААГ».

Опытно-промышленные испытания тарельчатых шлифовальных кругов производили на предприятии АО «АЗОВМАШ» при шлифовании зубчатых колес на зубошлифовальном станке фирмы «МААГ» SD-32X. Шлифовались зубчатые валы: модуль $m = 5$ мм, число зубьев $z = 15$ и зубчатые колеса: модуль $m = 6$, число зубьев $z = 16$. Испытывались шлифовальные круги из белого электрокорунда 24А 16СМ2 6К5 и хромистого электрокорунда А89 60К 8V.

Было проведено шлифование четырех зубчатых колес одним комплектом шлифовальных кругов (2 штуки). Результаты испытаний, показали, что при шлифовании зубчатых колес тарельчатые круги из хромистого электрокорунда диаметром 280 мм производительность обработки повыша-

ется в 1,2 раза по сравнению с кругами из белого электрокорунда, при сохранении необходимой точности и качества обработки.

Аналогичные испытания были проведены в условиях ГП ЗМКБ «Ивченко-Прогресс» (г. Запорожье). Шлифовались зубчатые колеса из закаленной стали ДИ-3А: модуль $m = 1,5-6,0$ мм, число зубьев z от 24 до 80, ширина венца $B = 15-100$ мм. Шлифование зубчатых колес производилось на зубошлифовальном станке фирмы «МААГ» HSS-30. Испытывались шлифовальные круги диаметром 280 мм из хромистого электрокорунда А89 60К 8V и рубин-корунда А98 60К 8V.

Результаты испытаний, показали, что производительность обработки при шлифовании зубчатых колес тарельчатыми кругами из рубин-корунда повышается в 1,2 раза по сравнению с кругами из хромистого электрокорунда, при сохранении необходимой точности и качества обработанной поверхности эвольвентного профиля зуба.

Опробование технологии зубошлифования было проведено на ПАО «Мотор-Сич» (г. Запорожье) при шлифовании высокоточных зубчатых колес из закаленной стали 12Х2Н4А: модуль $m = 3$ мм, число зубьев $z = 31$, ширина венца $B = 45$ мм. При шлифовании использовались тарельчатые круги диаметром 225 мм из рубин-корунда А98 46L. Результаты испытаний показали, что производительность обработки зубчатых колес тарельчатыми кругами из рубин-корунда повышается в 1,3 раза по сравнению с кругами из белого электрокорунда, применяемого в данный момент на предприятии. При этом сохраняется необходимая точность эвольвентного профиля зуба и качество обработанной поверхности.