

ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗУБОШЛИФОВАНИЯ ПО МЕТОДУ ПРОФИЛЬНОГО КОПИРОВАНИЯ

Новиков Ф.В.

Харьковский национальный экономический университет

Гершиков И.В.

ЗАО “Приазовский машиностроительный завод”, г. Бердянск

Применение высокопористых абразивных кругов открыло новые технологические возможности зубошлифования по методу профильного копирования. Наряду с обеспечением 7–8 степени точности зубчатого колеса, достигается существенное увеличение производительности обработки в связи с высокой режущей способностью круга и исключается образование прижогов и других температурных дефектов на обрабатываемых поверхностях. В результате появляется возможность эффективной замены традиционно применяемой технологии зубошлифования по методу обкатывания, характеризующейся относительно низкой производительностью обработки.

С целью оценки возможностей реализации данной схемы зубошлифования были проведены экспериментальные исследования основных параметров обработки зубчатых колес тяжелонагруженных редукторов на современном зубошлифовальном станке мод. HOFLEER RAPID 1250 с применением специального высокопористого профильного абразивного круга T1ESP 400x32x127 93A46M15WPG11W (производства компании ”Винтертур”, Австрия), обладающего высокой режущей способностью в условиях производительного глубинного шлифования. Обработка осуществлялась со скоростью круга 35 м/с, глубиной шлифования 0,4 мм (на сторону), скоростью перемещения детали (вдоль обрабатываемого зуба зубчатого колеса) 0,3 м/мин. Таким образом, черновая обработка производилась за 1 проход круга. При этом на обрабатываемых поверхностях отсутствовали прижоги и другие температурные дефекты, что свидетельствует об относительно низкой температуре шлифования и высокой режущей способности круга в условиях глубинного шлифования. Для обеспечения требуемых параметров точности и шероховатости ($R_a = 0,8$ мкм) обрабатываемых поверхностей предложено чистовую обработку производить за 3 прохода круга с глубиной шлифования 0,01 мм и скоростью перемещения детали 3 м/мин с последующим выхаживанием (2 прохода круга). По сравнению с традиционной технологией зубошлифования по методу обкатывания это позволяет до 5 раз увеличить производительность обработки. Эффект достигается главным образом за счет снижения трудоемкости черновой обработки в результате интенсификации режимов глубинного шлифования.