

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ХОНИНГОВАНИЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ОБРАБОТКИ

Цымбал Д. В., студент

Прогресс машиностроения напрямую связан с постоянным повышением требований к надежности и долговечности выпускаемых машин и механизмов. В современных условиях широко используются корпусные детали с главными отверстиями повышенной точности. Конструкция ряда таких деталей имеет глухие отверстия и отверстия с прерывистыми поверхностями в виде окон. С целью повышения износостойкости и защиты от коррозии рабочие поверхности отверстий покрывают слоем электролитического хрома. Качество отмеченных деталей определяется точностью формы и шероховатостью поверхности, обеспечиваемой при изготовлении, и влияет на их работоспособность и эксплуатационный ресурс.

После хромирования требуется механическая обработка деталей, которая в связи с высокой твердостью хрома может выполняться только с применением абразивного (алмазного) инструмента. Наиболее эффективной операцией такой обработки является хонингование.

Проблема повышения точности геометрической формы решается путем применения хонинговальных головок повышенной жесткости, оптимизацией величины давления, длины и перебега брусков. Повышение производительности по рассмотренным схемам достигается за счет выбора рационального режима обработки, увеличения давления на бруски, введения дополнительных движений. Существенным недостатком этих способов является то, что они не обеспечивают интенсивного исправления погрешности формы. Последнее объясняется тем, что интенсивность исправления падает по мере уменьшения погрешности, уменьшения съема металла из-за цикличности процесса, частичного копирования формы за счёт снижения жесткости хонинговальных головок с увеличением диаметра обработки.

Традиционно для достижения требуемой точности применяется замедление скорости продольного хода и выдержка вращающейся хонинговальной головки в конце каждого хода, деление процесса на черновые, чистовые и отделочные стадии, а также периодическая правка хонинговальных брусков. Однако подобные мероприятия существенно снижают производительность обработки.

Разработанная методика расчёта режимов позволяет определить режимы обработки для нового способа хонингования при обработке глухих отверстий с учётом исходной погрешности геометрической формы в продольном сечении.

Создан новый способ хонингования, позволяющий расширить технологические возможности данной операции путем разделения разжимного элемента (конуса) на две части и автономного управления каждой из них.

Работа выполнена под руководством доцента Савчука В. И.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів фак-ту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.1. - С. 29.