

Диагностика и контроль геометрических параметров прецизионных поверхностей при финишной обработке деталей

Федорцев В.А.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях прогрессивные технологические процессы механообработки в машино-и приборостроении должны базироваться, как на рациональном построении самих операций, так и на специальных средствах.

Однако используемые универсальные способы и средства контроля геометрических параметров криволинейных поверхностей деталей требуют многократного прерывания технологического процесса и приводят к снижению его производительности [1].

В настоящей работе на основе аналитического обзора наиболее известных теоретических и экспериментальных исследований в области контактной прочности материалов и науки трибологии определена физическая сущность механизма взаимодействия соприкасающихся (трущихся) поверхностей при различных условиях контактирования [2, 3].

Одним из путей использования этого механизма в практике механообработки сможет служить включение в технологическую схему классического формообразования изделия (например способом свободной притирки) элементов, реализующих новый способ диагностики и контроля величины отступления криволинейных поверхностей от заданного радиуса.

Данный способ основан на измерении оптического сопротивления, возникающего в контакте притирающихся поверхностей детали и инструмента и обусловленного в общем случае физически неоднородным состоянием контакта, что становится в результате этого мерой его истинной площади и фактической оценкой кривизны формируемой поверхности изделия [4].

Результаты данной работы могут послужить основой для совершенствования процессов доводки (притирки) криволинейный прецизионный поверхностей деталей на полировально-доводочных станках в условиях силового замыкания.

Литература:

1. Кривовяз, Л.М. Практика оптической измерительной лаборатории / Л.М. Кривовяз, Д.Т. Пуряев, М.А. Знаменская. – М.: Машиностроение, 1974.– с. 140-144.
2. Бауден, Ф.П. Трение и смазка твердых тел / Ф.П. Бауден, Д. Тейбор. – М.: Машиностроение, 1963. – 542с.
3. Цеснек, Л.С. Механика и микрофизика истирания поверхностей / Л.С. Цеснек. – М.: Машиностроение, 1978. – 264с.
4. Патент ВУ № 4200. Способ контроля кривизны поверхностей, 2011.