

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ШЛИФОВАНИЯ

Гопций Е.В., Фесенко А.В., Любимый Ю.Н.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт»,

г. Харьков

Процесс шлифования сопровождается значительным выделением тепла в зоне контакта шлифовального круга с поверхностью обрабатываемой заготовки. Однако высокие температуры могут вызывать нежелательные структурно-фазовые изменения в поверхностных слоях материала изделия. Это вызывает необходимость в измерении температур, которые имеют место при шлифовании.

В работе выполнен анализ существующих методов измерения температур при механической обработке. Показано, что одним из наиболее эффективных средств измерения температуры при круглом врезном шлифовании является применение терморезисторов сопротивления.

Разработана принципиально новая система измерения, в основе которой лежит специальная конструкция измерительной оправки. В общем виде она состоит из оправки специальной конструкции, электронного преобразователя с системой оптической передачи данных, блока согласования с ЭВМ и программы, которая через USB-порт принимает оцифрованные данные.

В качестве датчиков температуры использованы платиновые терморезисторы фирмы HoneyWell, которые имеют высокую точность измерений и малую инерционность.

Применение оптической системы передачи данных позволяет исключить внесение дополнительной погрешности, которая имеет место при передаче информации в аналоговом виде.

В связи с тем, что при шлифовании заготовка обильно поливается СОЖ, все соединения между элементами оправки герметизированы с помощью резиновых колец, манжет, герметика, а также эпоксидного клея.

Для снижения инерционности и улучшения условий теплопередачи каналы с терморезисторами заполнены специальной термопастой.