

УДК 621.787

СТОЙКОСТЬ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ МАГНИТНО-ДИНАМИЧЕСКОГО
НАКАТЫВАНИЯ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

С. А. СУХОЦКИЙ, И. В. ТРУСОВ, А. А. ПАНЬКОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Магнитно-динамическое накатывание плоских поверхностей деталей машин обеспечивает снижение ее исходной шероховатости, увеличение маслостойкости, микротвердости и, в конечном итоге, повышает эксплуатационные характеристики. Накатывание осуществляется специальными инструментами, использующими энергию магнитного поля для обеспечения взаимодействия шаров-ударников с упрочняемой поверхностью.

Долговечность инструмента для поверхностного пластического деформирования в первую очередь определяется стойкостью его деформирующих шаров, роликов и других индентеров, непосредственно взаимодействующих с обрабатываемой поверхностью.

Износ деформирующих шаров при магнитно-динамическом упрочнении происходит из-за их трения в местах контакта с корпусом инструмента и поверхностью обрабатываемой детали, а также вследствие силовых нагрузок, появляющихся при взаимодействии с приводными шарами.

Увеличение шероховатости сферической поверхности деформирующих шаров является характерным параметром их износа. Износ деформирующих шаров приводит к росту шероховатости контактируемой с ними обрабатываемой поверхности детали.

Таким образом, для своевременной замены износившихся деформирующих элементов и обеспечения высоких качественных характеристик обработанной детали, необходимо иметь теоретические или экспериментальные данные о стойкости применяемых при магнитно-динамическом накатывании деформирующих шаров.

Критерием износа деформирующих шаров принимают максимально-допустимое увеличение шероховатости их сферической поверхности, при которой обеспечивается шероховатость упрочняемой поверхности заготовок в пределах рассматриваемого класса шероховатости [1].

Экспериментальные исследования показали, что существенное влияние на стойкость деформирующих шаров оказывает твердость упрочняемого материала. При обработке стали 45 твердостью 200...220 НВ период стойкости шаров составил 13,6 ч, а стали твердостью 41...44 HRC – 11,2 ч.

При достижении предельно допустимой шероховатости сферической поверхности деформирующие шары инструмента подлежат замене или восстановлению известными методами снижения шероховатости.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Папшев, Д. Д. Отделочно-упрочняющая обработка поверхностным пластическим деформированием / Д. Д. Папшев. – Москва : Машиностроение, 1978. – 152 с.