

АБРАЗИВНОЕ ИЗНАШИВАНИЕ ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ

Я.О. Жигadlo

Руководитель: канд. технич. наук С.И. Щелканов

Сибирский федеральный университет

Политехнический институт

Абразивное изнашивание многих видов сталей является наиболее агрессивным видом износа. Абразивный износ вызывается квазиточечными нагружениями, производимыми выступами минеральных материалов на поверхность испытуемых сталей. Проблема борьбы с абразивным износом сталей заключается в выборе наиболее износостойких марок сталей, имеющих достаточную ударную прочность. Чаще всего о износостойкости различных сталей судят по результатам эмпирических данных полученных в условиях эксплуатации деталей. Такой подход мало информативен и связан с большими затратами времени не позволяет исследовать механизмы абразивного разрушения сталей.

Наиболее перспективными являются лабораторные методы оценки износостойкости сталей. Результаты таких испытаний нельзя непосредственно переносить на промышленное применение тех или иных марок легированных сталей. Однако лабораторные испытания на абразивный износ позволяют, как нельзя лучше, применяя соответствующий метод, установить связь между показателями абразивного износа, измеренными в лабораторных условиях и полученными данными в условиях эксплуатации в той мере, в которой рабочие условия остаются достаточно стабильными во времени.

Лабораторные испытания позволили улучшить характеристики ряда сталей на эмпирической основе, но они в ограниченной степени позволили понимание явлений их абразивного износа. Возникает вопрос, является ли метод абразивного изнашивания исчерпывающим при выборе новых, более перспективных материалов и сыграет ли благоприятную роль в более глубоком понимании процессов, протекающих при абразивном износе.

Абразивный износ сопровождается режущим и деформационным отделением частиц с поверхности трения. Последний процесс, связанный с явлениями наклепа в сложных системах деформации, изучен еще недостаточно. Лабораторный метод дает возможность оценить сопротивление легированных сталей этим видам износа.

В дальнейших наших исследованиях намечены исследования на абразивный износ легированных сталей аустенитного класса 110Г13Л, 17СНМД и 1Х13Г19ТЛ. Данные стали обладают высокой вязкостью и хорошим сопротивлением разрушению, но способность к самоупрочнению при абразивном изнашивании у них различна. Кроме того, эти стали интересны тем, что имеют почти одинаковые значения предела прочности и твердости до испытаний. В качестве абразивного материала выбраны абразивные круги электрокорунда с размерами зерна 80, 125 и 160 мкм.

Испытания проведены при нагрузке 40Н и скорости скольжения 0.2 м/с [1,2].

Список библиографических ссылок

1. В.Н.Кашеев Абразивное разрушение твердых тел. Наука, 1970, 248с.
2. М.М.Хрущев, М.А.Бабичев, Абразивное изнашивание. Наука, 1980, 160с.