

В азотированных слоях зарегистрировано выделение частиц нитридной фазы AlN с гексагональной решеткой и частиц α -Fe. Показано, что выделение нитрида алюминия приводит к увеличению износостойкости сплава FeAl в 15 – 25 раз.

Литература

1. Белый, А.В. *Инженерия поверхностей конструкционных материалов концентрированными потоками ионов азота* / А.В. Белый, В.А. Кукарко, А. Патеюк. – Минск: Белорусская наука, 2007. – 244 с.

УДК 336.792.3:621.891

УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ КАРБИДА КРЕМНИЯ

С.Г. Чулкин, А.П. Гаршин, Ф.А. Осокин
ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный
политехнический университет», Россия

Введение. Процесс создания машиностроительной керамики за последние десять лет вышел за рамки лабораторных исследований. Главное преимущество керамических материалов по сравнению с лучшими сталями и сплавами состоит в большей стойкости их к изнашиванию, особенно в интенсивных условиях эксплуатации (при высоких температурах – вплоть до 2000 К), в коррозионно-активных и абразивных средах. Однако сложность технологии изготовления изделий из керамических материалов, к которым относится и реакционно-спеченный материал на основе карбида кремния (SiC-материал), сдерживает широкое его применение в машиностроении.

В связи с этим представляется необходимым продолжить исследования в области технологии получения, конструирования и трибологии SiC-материалов, позволяющие определять оптимальные условия их эксплуатации и тем самым расширить диапазон использования этих материалов в машиностроении.

Статья посвящена рассмотрению установки для исследования трибологических свойств указанных выше материалов.

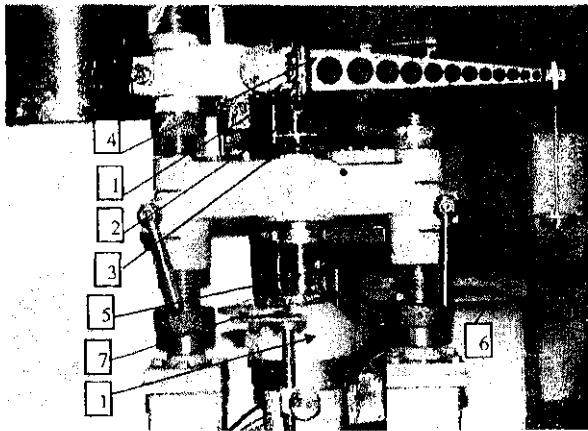


Рис. 1. Общий вид машины трения мод. Б-4:

1 – блок; 2 – стержень; 3 – пиньоль нагружающего устройства; 4 – рычаг; 5 – оправка для крепления верхнего образца; 6 – грузы; 7 – приспособление для измерения сил трения; 8 – головка, в которой осуществляется работа пары трения

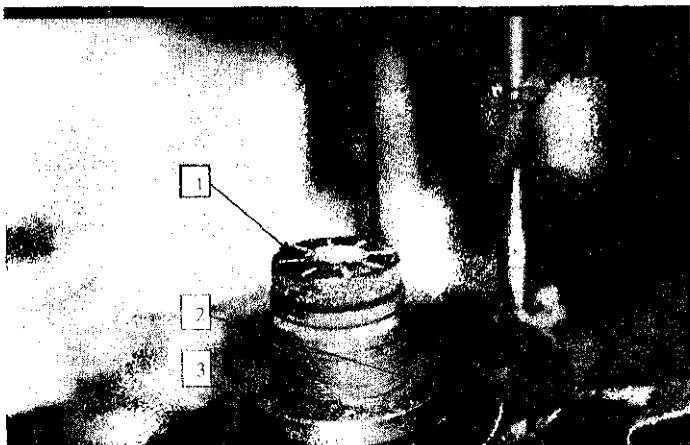


Рис. 2. Установка испытуемых образцов на машине трения Б-4 с их фиксацией в специальном приспособлении:

1 – нижний образец; 2 – головка вертикального шпинделя;
3 – место установки притяжной гайки

Момент трения определяется с помощью маятникового устройства (см. рис. 1) при различных условиях работы, в том числе при пуске (начале работы). Нагрузка на подпятник может изменяться от 21 до 1000 Н. Контактное давление при этом зависит от конструкции образцов.

Для исследования используются два типа образцов. У первого типа трибосопряжений верхний и нижний образцы выполнены в виде колец (см. рис. 2). У второго типа трибосопряжений верхний образец выполнен в виде кольца, нижний – составного типа: в отверстия на торце вставлены три цилиндра из испытуемого материала. Такая конструкция позволяет использовать малое количество испытуемого материала, но требует надежного сопряжения цилиндров с обоймой.

Опыт всегда начинается при наименьшей нагрузке и скорости скольжения. Привод машины трения, состоящий из электродвигателя постоянного тока, клиноременной и зубчатой передач, селенового выпрямителя или системы генератор – двигатель, позволяет плавно регулировать частоту вращения шпинделя в диапазоне от 10 до 4500 мин⁻¹.

Вывод. С помощью машины трения Б-4 создается возможность решения конкретных научных и производственных задач по исследованию и выбору наиболее износостойких и долговечных трибосопряжений из машиностроительной керамики, особенно работающих в интенсивных условиях эксплуатации, т.е. при высоких температурах (вплоть до 2000 К), в коррозионно-активных и абразивных средах.

УДК 621.892

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ТРИБОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАР ТРЕНИЯ

С.Г. Чулкин, И.В. Соловьёва, А.Д. Бреки

*ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный
политехнический университет», Россия;*

Р. Качиньски

Белостокский политехнический университет, Польша

Введение. Производители любого смазочного материала руководствуются в процессе его производства государственными стандартами. Например, «Литол-24» производится в соответствии с ГОСТ 21150-87. Данный смазочный материал выпускается различными производителями, поэтому в ряде случаев возникает необходимость анализа соответствия ха-