

Применение атомно-силовой микроскопии для исследования морфологии диффузионных слоев легированных сталей.

Автор: Панкратов Игорь Андреевич, ассистент кафедры «МвМ», УО ГГТУ имени П.О. Сухого;

Руководитель: Степанкин Игорь Николаевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «МвМ», ГГТУ имени П.О. Сухого.

Одним из способов повышения эксплуатационных характеристик инструментов является диффузионное упрочнение поверхностного слоя. Современные технологии позволяют получать диффузионные слои с различной глубиной слоя и свойствами. Поэтому стоит задача определения характеристик слоев, для бездефектной работы инструмента.

В данной работе для оценки морфологии диффузионных слоев легированных сталей, а также упругих характеристик данных слоев был использован метод атомно-силовой микроскопии. Предложено двухмерное изображение диффузионных слоев (рис.1), а также графическое изображение фазового контраста слоев (рис.2).

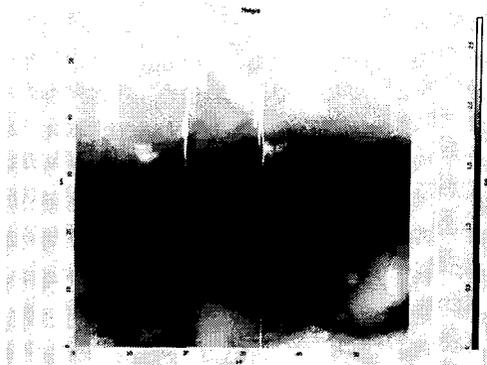


Рис. 1 Двухмерное изображение диффузионных слоев

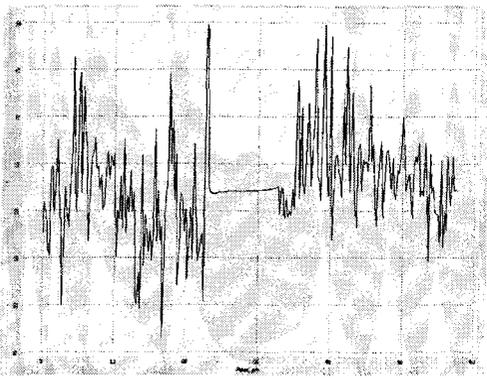


Рис. 2 Графическое изображение фазового контраста слоев

На основе полученных результатов предложен метод оценки упругих характеристик слоев, основанный на наноиндентировании. [1] Данный метод позволяет дать количественную оценку упругим характеристикам диффузионно-упрочненных слоев легированных сталей.

Литература:

1. Цуан Я., Чижик С.А. Наноиндентирование тонких титаносодержащих углеродных покрытий методом атомно-силовой микроскопии // Трение и износ.– 2005.– Т.26.– С. 385–390.