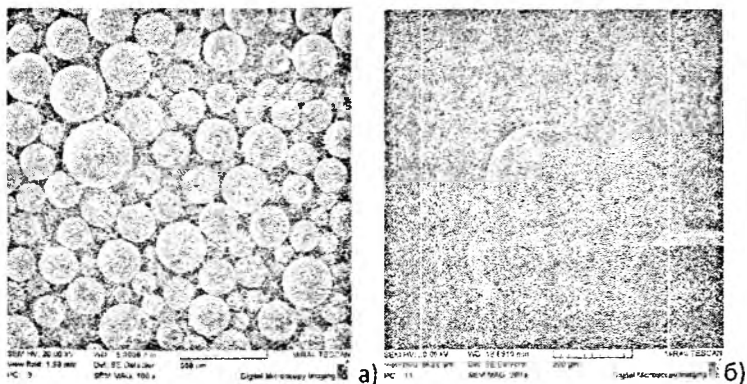


Микрозонды для испытаний на трение с использованием АСМ

Чижик С.А., Кузнецова Т.А

Белорусский национальный технический университет

Последнее десятилетие прогресс в материаловедении неразрывно связан с атомно-силовой микроскопией (АСМ). Изменяя геометрические и физико-механические характеристики зонда можно расширить исследовательские возможности прибора, повысить точность измерений. В работе использовали модель АСМ NT-206 (ОДО «Микротестмашинны», Беларусь) и специально изготовленные микрозонды на основе единичных частиц порошков составов Al-Si-Fe, Cu – Ni - Fe, на основе Ni, титановые порошки марок ВТ1-0 и ВТ9, коллоидные частицы SiO₂ и порошки осколочной формы - SiO₂, Al₂O₃, (Ni, Zn, Co, Mn)Fe₂O₃. Перед изготовлением зондов были проведены исследования химического состава, морфологии, грансостава, внутренней структуры и микротвердости порошков. Наибольшей микротвердостью и точностью формы сферических частиц отличался порошок состава Al-Si-Fe.



а) общий вид формы и морфологии частиц порошка сферической формы состава Al-Si-Fe, x 100; б) АСМ –зонд на основе частицы состава Al-Si-Fe, x200

Рисунок 1 – Микрозонд АСМ на основе единичных частиц порошка

Такой широкий диапазон материалов наконечников зондов позволяет корректно подбирать трибпары в методике испытаний на нанотрение АСМ с определением $K_{тр}$ и сил трения вместо используемого ранее стандартного кремниевого зонда.