

Износостойкость и фрикционные характеристики TiN покрытия на изделиях из сплава Д16Т

Иващенко С.А., Койда С.Г.

Белорусский национальный технический университет

В работе исследовалась износостойкость и фрикционные характеристики покрытия TiN при трении скольжения без смазочного материала. В качестве образцов использовались диски диаметром 50мм и высотой 35мм, изготовленные из алюминиевого сплава Д16Т, с вакуумно-плазменным покрытием TiN . В качестве контртела – кольцевые образцы, из сплава Д16Т с аналогичным покрытием и закаленной стали ШХ15 (HRC 58...60).

Определение износостойкости и фрикционных характеристик проводилось на машине трения МФТ-1.

Износ образцов определялся профилографированием канавки трения на профилографе-профилометре модели 252. Измерения проводились через 3, 10, 30, 60 минут после начала испытаний и далее до полного разрушения покрытия. Критерием окончания эксперимента служило резкое увеличение момента трения, фиксируемое на ленте самописца.

Испытания на износостойкость показали, что продолжительность работы пары трения Д16Т+ TiN -Д16Т+ TiN до частичного разрушения покрытия составила более 180 минут. Наступление катастрофического износа происходит вследствие продавливания и разрушения покрытия из-за недостаточной твердости материала основы образцов.

Процесс трения образцов с покрытиями из TiN по контртелу из закаленной стали ШХ15 сопровождался значительным колебанием момента трения, резким звуком и вибрацией образцов. График линейного износа для данных пар трения построить не удалось, так как канавка трения полностью заполнена продуктами износа материала контртела.

Значения коэффициента трения приведены в таблице.

Значения коэффициента трения испытанных

пар

№п/п	Пара трения	Коэффициент трения
1	Д16Т+ TiN -Д16Т+ TiN	0,4...0,52
2	Д16Т+ TiN -ШХ15	0,21...0,31