

СМАЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ МИНЕРАЛЬНОГО МАСЛА ПРИ МАЛЫХ СКОРОСТЯХ КАЧЕНИЯ СО СКОЛЬЖЕНИЕМ СТАЛЬНЫХ РОЛИКОВ

Матвеевский Р.М., Буяновский И.А., Поваляхин И.П. (г.Москва)

Для оценки повреждаемости шестерен используется критерий критической температуры, определяемой как сумма температуры вспышки и температуры, измеряемой вблизи поверхности контакта зубьев.

Авторами выполнено экспериментальное исследование на роликовой машине при постоянной скорости и нагрузке в контакте и объемном нагреве узла трения и смазочного масла. Поверхностная температура измерялась приваренной к одному из роликов вблизи дорожки трения термопарой, а температура вспышки в контакте определялась расчетом. Испытания проводили при удельных скольжениях 10 и 47%, частотах вращения опережающего ролика от 10 до 100 об/мин и погонных нагрузках в контакте от 125 до 500 кгс/см. Разрушение смазочного слоя фиксировали по резкому росту момента трения, падению омического сопротивления в контакте и появлению рисок на рабочих поверхностях роликов.

При малом удельном скольжении критическая температура не зависела от величины погонной нагрузки. При большем удельном скольжении наблюдалось некоторое увеличение температуры вспышки и соответственно критической температуры.

В обоих случаях температуры поверхностей роликов при заедании не зависят от погонной нагрузки. Следовательно, при данных условиях испытаний температура поверхности ролика при заедании может быть более надежным критерием заедания, чем критическая температура.

Критическая температура и температура поверхностей роликов при заедании повышалась с увеличением частоты вращения роликов. По-видимому, это объясняется гидродинамическим эффектом.

В ы в о д ы

1. Влияние погонной нагрузки в контакте на критическую температуру обусловлено условиями испытания, в частности, степенью проскальзывания.

2. Температура поверхностей роликов при заедании инвариантна нагрузке.

3. Критическая температура зависит от частоты вращения роликов.