

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ  
ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ С ПРЯМЫМ И ОБРАТНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ  
МАТЕРИАЛОВ

Москалев В.И., Харитонов В.В., Войно А.А. (г.Гомель)

В работе приводятся экспериментальные данные (коэффициент трения, износ, увеличение диаметрального зазора, температура в зоне трения и т.д.) по исследованию металлополимерных подшипников скольжения с прямым (неподвижный полимерный подшипник - вращающийся стальной вал) и обратным (неподвижный металлический подшипник - вращающийся полимерный вал) расположением материалов.

Исследования проводились на машине трения ДМ-29 с измененной конструкцией вала, позволяющей испытывать подшипники в различных сочетаниях, и измененной головкой нагружения, позволяющей охлаждать узел трения проточной водой из термостата типа ТС-24А. Температура контролировалась смонтированной в подшипник термопарой и записывалась на самописце типа ЭПП-9М.

В качестве полимерного покрытия на стальные втулки применялись эпоксиэфурановые олигомеры с порошками-наполнителями из бронзы (бронзовая пудра). В качестве материала для контртела применялась сталь 45. Для смазки использовалось масло "Турбинное-22", глицерин, вода чистая и вода с добавками ПАВ. Испытания проводились как с постоянной скоростью вращения вала подшипника, так и в режиме "пуск - стоп".

При некоторых режимах работы и соответствующих смазках наблюдался режим избирательного переноса, что отмечалось резким снижением коэффициента трения и визуальным наблюдением омедненной дорожки трения на стальной детали.

Кроме того, решена тепловая задача о распространении тепла в многослойной (металл - полимер - металл) системе. Поскольку теплопроводность полимера значительно ниже теплопроводности металла, то, как показали результаты расчета и эксперимента, более целесообразно применять обратную пару, что создает благоприятные условия для отвода тепла из зоны трения, позволяет обеспечить необходимый гидродинамический режим трения в контакте и в конечном итоге дает возможность повысить долговечность и работоспособность подшипникового узла при значительных удельных нагрузках и высоких скоростях скольжения.