

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ ЖИДКОСТНОГО ТРЕНИЯ С ПОДВИЖНЫМ ПЛАСТМАССОВЫМ ПОКРЫТИЕМ

Ситников И.И., Новик Н.И. (г.Краматорск)

Споры скольжения с неподвижным пластмассовым антифрикционным слоем наряду с положительными свойствами обладают некоторыми недостатками, ограничивающими возможность их более широкого применения. К таковым относятся низкая теплопроводность пластмассы, непостоянство её размеров и усадка при охлаждении.

С целью устранения указанных недостатков применяется обратная пара трения, когда пластмассовым антифрикционным слоем покрывается рабочая поверхность вала, что обеспечивает равномерное распределение износа по рабочей окружности; снижение температуры пластмассового покрытия за счет периодического охлаждения в нерабочей зоне подшипника и увеличение поверхности теплоотвода; использование усадки пластмассы для увеличения силы сцепления пластмассы с валом; использование износостойких наружных слоев пластмассы, имеющих аморфную структуру.

Подшипники испытывались в диапазоне скоростей скольжения от 1 до 20 м/с и удельных нагрузок от 5 до 125 кгс/см² со смазкой маслом турбинное-30.

На каждом испытанном режиме изменялось количество циркулирующего через подшипник масла и измерялась толщина масляной пленки и давление в ней.

В результате исследования теплового состояния одинаковых подшипников, выполненных с подвижным и неподвижным пластмассовыми покрытиями, получены данные, на основе которых произведен тепловой расчет, позволивший выявить возможные пути увеличения грузоподъемности данной конструкции подшипников.

Перспективным направлением совершенствования конструкции подшипников с пластмассовым антифрикционным покрытием является применение стеклонаполненных полимеров, отличающихся повышенными прочностными свойствами и стабильностью размеров.

Полученные результаты экспериментов подтверждают работоспособность исследуемых опор, опытные образцы которых в настоящее время проходят промышленные испытания в оборудовании Макеевского металлургического завода.