

тодинамическом — режимах смазки. Он отличается от обычных гидродинамических подшипников наличием узких (по длине подшипника) карманов, в которые через дроссели может быть подана смазка под высоким давлением.

Для вывешивания невращающегося шипа при гидростатическом режиме необходимо в смазочные карманы подавать смазку под давлением, превышающим минимальные контактные напряжения в антифрикционном слое на границах смазочных карманов. Контактные напряжения на границах карманов определяются в зависимости от действующей нагрузки, протяженности карманов и относительного зазора в подшипнике.

Выявлено, что величина превышения давления в кармане под контактными напряжениями зависит от нагруженности контактирующих поверхностей и вязкости смазки. Разработана экспериментальная установка и проведены опыты, подтвердившие отмеченное выше условие всплытия шипа, нагруженного до удельной нагрузки 200 кг/см^2 в гидростатическом режиме.

При работе подшипника в гидродинамическом режиме (при отсутствии подводимой в карманы смазки высокого давления) в карманах с закрытыми отверстиями для подведения смазки генерируется давление, оказывающее существенное влияние на несущую способность подшипника. Это давление определяется в функции от распределения гидродинамического давления на кромках карманов.

При совместном действии гидростатического и гидродинамического эффектов давление в точках смазочного слоя равно сумме гидростатической и гидродинамической составляющих. Это означает, что по сравнению с гидродинамическим режимом при той же нагрузке увеличивается величина смазочного слоя и происходит перераспределение давления, приводящее к выравниванию давления по площади подшипника и тем самым уменьшению пик гидродинамического давления.

Отмеченные свойства гидростатодинамических подшипников проверены экспериментально на подшипниках диаметром 275 и 180 мм.

**В. Н. Кестельман, М. С. Кондратьев, И. В. Каменский,
В. П. Александров, А. Давлятшаев,
Т. А. Кудрявцева, З. К. Зинович**

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕНИЯ И ИЗНОСА ПОДШИПНИКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ФУРАНОВЫХ СМОЛ

Полимерные материалы получили широкое применение в узлах трения машин при смазке водой, агрессивными технологическими средами и при трении без смазки.

Представляют интерес антифрикционные материалы, где в качестве элементов термостойкого связующего использованы низко-

молекулярные термореактивные продукты (олигомеры), например, производные фурана, которым свойственна высокая функциональность, обуславливающая высокую степень сшитости полимера.

Исследовалось трение в паре металл — полимерный материал при отсутствии смазки, при смазывании водой и четырехпроцентным раствором азотной кислоты. В экспериментах использовали композиционные составы на основе фурфурольно-карбамидных, фурилакродленн-карбамидных олигомеров и дифурфурилиденацетона. Все образцы были получены при строго контролируемых технологических режимах.

В изотермических условиях фрикционного контакта исследовалась зависимость коэффициента трения материалов в паре со сталью от давления, скорости, наличия среды. Исследовалась диффузия сред в полимер методом введения в среду меченных изотопов.

Опыты проводились на машинах трения: МАСТ-I, дисковой, имитирующей трение плоского образца по поверхности вращающегося диска. Трение, изнашивание исследовались в интервале температур 20—300°С, скоростей скольжения 0,01—25 м/сек, удельных давлений 1—50 кгс/см².

Показано существенное изменение коэффициента трения материалов от режима их переработки и наличия среды на фрикционном контакте.

А. И. Соловьев, Ю. А. Дроздов

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ТРЕНИЯ ВО ВТУЛОЧНЫХ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКАХ В ГЛУБОКОМ ХОЛОДЕ

Широкое распространение неметаллических подшипников из капрона, капролона, текстолита, полиамидов и фторопластов в современном машиностроении и приборостроении обуславливает необходимость расширения экспериментального исследования их работоспособности и надежности в различных внешних средах и, в частности, в условиях глубокого холода (до — 160°С).

Работа масляного слоя в зазоре между цапфой и подшипником характеризуется двумя основными параметрами: несущей способностью и моментом трения.

В докладе аналитически раскрывается задача эксперимента, заключающаяся прежде всего в определении безразмерных коэффициентов нагруженности через экспериментально определенный приведенный момент трения подшипников и в нахождении коэффициента трения скольжения.

Созданная экспериментальная установка с местным охлаждением испытуемого подшипника парами азота до температуры