

неполная самоустановка подшипника (перекос);  
непрямолинейность образующей трущихся поверхностей;  
овальность тонкостенного нежесткого вкладыша.

На основании анализа экспериментальных данных о влиянии различных факторов на распределение давления в смазочном слое и изменении его геометрии сделан вывод об установлении целесообразного предела повышения точности расчетов тяжело нагруженных опор скольжения. Исходя из этого выполнен анализ степени влияния различных факторов, включаемых в расчет тяжело нагруженных высокоскоростных опор. Расчет должен основываться на решении неизотермической гидродинамической задачи с учетом деформируемости трущихся поверхностей и вязкости, зависящей от давления и температуры. Показано, что погрешность от введения некоторых упрощающих допущений лежит в пределах погрешности, определяемой разбросом вязкостных свойств масел, погрешностями изготовления и установки подшипников, неточностью определения нагрузки. Дано экспериментальное подтверждение удовлетворительной точности расчета.

**Т. А. Ноздрина**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПРЯЖЕННОСТИ ДЕЙДВУДНЫХ КАПРОЛОНОВЫХ ПОДШИПНИКОВ**

В последние годы в качестве антифрикционного материала для дейдвудных подшипников начали применять полиамидные материалы. В связи с высоким тепловым сопротивлением и низкой теплоустойчивостью полиамидов особое значение приобретает исследование тепловой напряженности подшипников. Дейдвудные подшипники, смазываемые и охлаждаемые забортной водой, имеют свою специфику, которая не позволяет переносить на них результаты, полученные для подшипников, работающих в других условиях.

Тепловой режим подшипника, смазываемого и охлаждаемого водой, существенным образом зависит от закономерностей движения охлаждающей жидкости в зазоре.

Движение воды в дейдвудном подшипнике определяется двумя факторами: перепадом давлений по длине подшипника (создается насосом) и вращением вала, которое приводит к перераспределению водяных потоков в подшипнике.

Экспериментальное исследование гидродинамических и тепловых явлений в дейдвудных подшипниках подтверждает основные выводы теоретического анализа.

Исследование режимов трения применительно к реальным условиям, в которых работают капролоновые дейдвудные подшипники, показывает, что трение носит полужидкостный характер.

Анализ результатов теоретического и экспериментального исследования позволяет построить инженерную методику расчета капоролоновых дейдвудных подшипников.

**Г. М. Коган**

## **РАСЧЕТ УПРУГИХ ДЕФОРМАЦИЙ ВКЛАДЫША ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ**

При решении контактно-гидродинамической задачи теории смазки подшипника скольжения приходится рассматривать упругие или упруго-пластические деформации вкладыша подшипника.

В работе приводится один из методов расчета упругих деформаций вкладыша цилиндрического подшипника в случае стационарной нагрузки, действующей со стороны смазочного слоя.

Считая, что гидродинамические характеристики смазочного слоя определены, найдем плоские деформации вкладыша.

Будем считать, что вкладыш, запрессованный в подшипнике, имеет до деформации форму криволинейного прямоугольника.

На трех сторонах вкладыша граничные условия заданы в виде нулевых деформаций, на четвертой стороне заданы составляющие напряжения.

Для решения задачи используется однородная линейная система дифференциальных уравнений для составляющих деформации в полярной системе координат. При помощи известной замены переменной эту систему уравнений можно преобразовать в систему уравнений с постоянными коэффициентами.

Для решения преобразованной системы дифференциальных уравнений используется метод интегральных преобразований Фурье с конечными пределами. Решение системы обыкновенных дифференциальных уравнений, полученной в результате интегральных преобразований, ищется обычным методом Лагранжа. Общее решение системы уравнений содержит четыре произвольных постоянных, которые определяются из граничных условий задачи после перехода в решении к старой переменной.

**Ю. И. Байбородов, А. П. Савинов, Г. П. Сиволап,  
И. Б. Покровский, В. А. Потанин, Г. И. Капралов**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЭЛАСТИЧНЫХ МЕТАЛЛО-ПЛАСТМАССОВЫХ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ НА ТУРБОКОМПРЕССОРЕ ТК-38В**

Опыт эксплуатации современных турбокомпрессоров показывает, что долговечность подшипников скольжения составляет 8000—9000 час.