

СЕКЦІЯ ДИНАМІКИ ТА МІЦНОСТІ
традиційної конструкції радіального сальникового
уплотнення.

РЕШЕНИЕ УПРУГОГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ТОРЦОВОГО САЛЬНИКОВОГО УПЛОТНЕНИЯ

Гудков С.Н.

Несмотря на все преимущества, торцовые сальниковые уплотнения (ТСУ) являются достаточно перегруженными. Поэтому необходимо применять соответствующие конструктивные мероприятия по разгрузке пары трения. Одним из способов разгрузки ТСУ является создания гидродинамического давления в паре трения.

Для создания гидродинамического давления в паре трения торцовой поверхности металлического кольца выполнены канавки специальной формы. Эффективная работа новой конструкций ТСУ зависит от формы, количества, размеров канавок и от процессов происходящих в уплотнений. Поэтому необходимо создание теории расчета таких уплотнений.

При исследовании гидродинамики течения жидкости используются дифференциальные уравнения течения жидкости (уравнения Рейнольдса). Течение жидкости в уплотнений напрямую зависит от формы канала, поэтому необходимо определить деформации набивки в канавки. Основываясь на основных уравнениях теории упругости определяется величина деформации набивки. В данной работе решена упругогидродинамическая задача ТСУ с гидродинамической разгрузкой пары трения.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ОДНОЙ МОДИФИКАЦИИ КОНСТРУКЦИИ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ

Асадуллаев А.Н.

В работе получены дифференциальные уравнения

динамики бесконтактного гидростатического уплотнения с саморегулирующимся зазором. Исследовано влияние некоторых конструктивных параметров уплотнения на устойчивость и характер затухания переходных процессов. Даны рекомендации по конструированию рассмотренной модификации уплотнения.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ БАЛАНСИРОВКИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ РОТОРОВ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ МАШИН.

Артёменко Ю.В. КСГ

Ротор является основным элементом в энергетических машинах. Он служит инструментом преобразования энергии, используемым в различных областях техники. В то же время ротор представляет собой источник вредных вибраций, которые являются причиной снижения надежности и долговечности машин и механизмов. Для обеспечения виброненадежности роторных машин необходима разработка достоверных колебательных моделей. При определении структур колебательных моделей разных типов роторов не возникает проблем. Но коэффициенты сопротивления и жесткости в подшипниках и уплотнениях, в демпферных устройствах оценить достаточно сложно. Это связано со сложностью гидродинамических процессов, которые протекают в жидкостных слоях. Для создания достоверных динамических моделей используют экспериментальное оценивание.

В работе рассмотрены методы оценивания динамических моделей. На основании линейного оценивания с помощью метода начальных параметров написана программа для расчета вынужденных колебаний с учетом зависимости коэффициентов сопротивления и жесткости от частоты вращения ротора. Также проведены стендовые эксперименты для оценки точности математической модели.