

ПРИЛОЖЕНИЕ КОНТАКТНО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ СМАЗКИ
К РАСЧЕТУ ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ

Снеговский Ф.П. (г.Херсон), Кузьминский В.П. (г.Горловка)

Выполнено приближенное решение контактно-гидродинамической задачи для упругодеформируемых цилиндрических поверхностей с близкими радиусами кривизны (подшипники скольжения). При решении использованы известные зависимости гидродинамической теории смазки и контактной задачи теории упругости, отсутствие потока жидкости и равномерное распределение давления в осевом направлении в тяжело нагруженном подшипнике позволило ограничиться рассмотрением плоской задачи. Результаты решения докладывались на I Всероссийской конференции по контактной гидродинамике в г.Куйбышеве в 1972 году.

Проведены экспериментальные исследования, подтвердившие возможность использования результатов решения для расчетов тяжело нагруженных подшипников скольжения.

Решение задачи выполнено для подшипников из однородного материала с постоянным модулем упругости по всему сечению. Для расчетов подшипников из неоднородного материала (например, с баббитовым слоем) введен усредненный модуль упругости. Разработана методика определения усредненного модуля упругости, проведены экспериментальные исследования, в результате выполнения которых получены эмпирические формулы для определения усредненного модуля упругости для подшипников с баббитовым слоем.

Выполнены необходимые вычисления на ЭВМ в широком диапазоне параметров, определяющих работу подшипника скольжения, построены номограммы для практических расчетов тяжело нагруженных подшипников.

Разработана и проверена экспериментально методика контактно-гидродинамического расчета тяжело нагруженных подшипников скольжения.

Составлен алгоритм выполнения расчета на ЭВМ с использованием вместо номограмм формул, подобранных по результатам аналитического решения задачи.