

ПРИМЕНЕНИЕ КОНТАКТНО-ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ К РАСЧЕТУ
ОДНОКАМЕРНЫХ ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ПОДШИПНИКОВ

Поллидорь А.В., Лебедев В.Т., Новиков В.А., Полидоров М.А.
(г.Краматорск)

Обычно расчеты однокамерных гидростатических подшипников строятся в предположении, что под действием давления подаваемой жидкости или всплывает и занимает симметричное положение относительно линии действия нагрузки.

Однако возможны и другие положения шипа. Как известно, равновесие системы устойчиво, если потенциальная энергия в рассматриваемом положении имеет наименьшее значение.

Выполненный анализ показал, что для однокамерного гидростатического подшипника наименьшему значению потенциальной энергии соответствует такое положение шипа, когда он смещен относительно линии действия нагрузки влево или вправо. При этом рабочие поверхности шипа и вкладыша оказываются в контакте. Усилие в месте контакта по величине меньше нагрузки, приложенной к шипу за счет разгружающего действия гидростатического давления. Полученный вывод приводит к необходимости пересмотреть обычно принимаемую расчетную схему однокамерного гидростатического подшипника.

Исходя из схемы несимметричного расположения шипа, подшипник рассчитывается как гидродинамический, с применением методов контактно-гидродинамической теории, но с учетом разгружающего действия гидростатического давления.

Экспериментальные исследования однокамерных гидростатических подшипников подтвердили несимметричность положения шипа во вкладыше подшипника и обоснованность предполагаемого порядка расчета таких подшипников.