

ОБЗОР И АНАЛИЗ ОПОР С ГАЗОВОЙ СМАЗКОЙ

Студент гр. 113218 Аверьянова Н.А.

Кандидат техн. наук, доцент Новиков А.А.

Белорусский национальный технический университет

Опорами с газовой смазкой называются узлы приборов, в которых между трущимися поверхностями находится слой газа, препятствующий соприкосновению шипа и втулки подшипника, благодаря повышенному давлению слоя газовой смазки. Они имеют высокую надёжность, низкий уровень вибрации и шума при работе, высокая точность положения подвижной части прибора на опорах с газовой смазкой, высокая износостойкость и малые потери на трение, отсутствие загрязнения, самоцентрировка, отсутствие ошибки, усреднения устранение необходимости применения.

Несущая способность опор с газовой смазкой создается либо за счет внешнего нагнетания (наддува) газа в рабочий зазор между шипом и втулкой подшипника (опоры газостатического типа), либо за счет нагнетания газа в зазор подшипника вследствие большой скорости относительного движения при вращении втулки в шипе или шипа во втулке (опоры газодинамического типа).

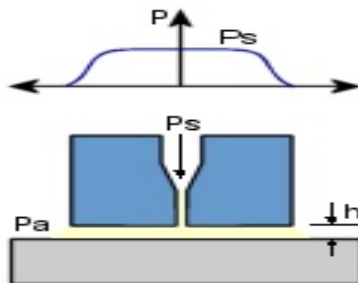
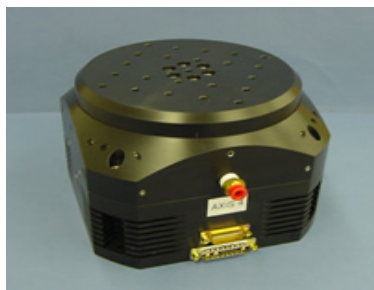


Рис.1 – Стол с газовой опорой и принцип его конструкции

Подшипники с газовой смазкой имеют широкое промышленное применение в ряде скоростных узлов вращения современных приборов: в гироскопах, устройствах ввода-вывода в современных электронно-вычислительных машинах, оптико-механических сканирующих устройствах, в системах лазерной записи и считывания информации, микронагнетателях, специальном медицинском оборудовании и др.

В России известными производителями является ООО "Турбоком М", ООО ТД "Росподшипник". В США Nelson Air Corporation и OFT Tech Ltd и MOHAWK INNOVATIVE TECHNOLOGY, INC. (MiTi) являются одними из лидеров производства опор с трением газа.