

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ УПОРНЫХ ПОДШИПНИКОВ ГТД

Ирицкий О.Г., Садыков В.А., Дегтярев А.Т., Котова Т.С.
(г. Николаев)

Подшипники ГТД должны отвечать пяти основным эксплуатационным требованиям: допустимость пусков и остановок при недостаточной смазке; пуск при низкой температуре; работа на выбеге при аварийной остановке после отказа системы смазки; увеличенный срок службы; работа при высоких значениях $D \times n$. Если первым трем требованиям подшипники качения (п.к.) удовлетворяют, то последним двум они отвечают не полностью. Подшипники скольжения (п.с.) легко удовлетворяют двум последним требованиям и в меньшей мере первым трем. Поэтому естественно стремление иметь опорный узел, где сочленились бы лучшие стороны обоих типов подшипников.

Имеется три пути увеличения долговечности опор с п.к.:

- 1- отключение п.к. при больших оборотах и включение п.с.;
- 2 - уменьшение оборотов п.к. на высоких режимах за счет срабатывания части оборотов на п.с.;
- 3 - ограничение нагрузки на п.к. за счет п.с. Этот путь, на наш взгляд, является весьма перспективным, так как позволяет увеличивать долговечность упорных п.к. в десятки раз.

Спроектирована и изготовлена конструкция комбинированного подшипника, состоящая из опорно-упорного п.к. и упорного подшипника скольжения (УПС). В начальный момент между упорным диском и упорной пятой УПС имеется зазор 0,5 мм, и осевое усилие воспринимает п.к. Распределение осевого усилия между п.к. и УПС осуществляется с помощью упругого кольца, которое устанавливается в стакан п.к. При повышении режима растет усилие, сжимается упругое кольцо и уменьшается зазор в УПС. Кольцо прогибается на 0,5 мм при усилии 0,2 от полного и в работу вступает УПС, который воспринимает на себя оставшуюся часть 0,8 усилия.

Два типа таких подшипников прошли длительные испытания на ГТД. Замечаний нет.