

О РАБОСПОСОБНОСТИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ И ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ
ПОДШИПНИКОВ С ПОЛЫМИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИМИ РОЛИКАМИ
В ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЯХ (ГТД) ПРИ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОМ
РЕЖИМЕ СМАЗКИ

Пиковский В.А., Шашкин В.В. (г.Куйбышев)

Приводятся результаты испытаний подшипников с полыми роликами в опорах турбокомпрессоров и редукторов ГТД, на испытательных стендах; дана оценка состояния рабочих поверхностей деталей подшипников после длительной наработки.

Испытания проводились с целью:

1. Исследования влияния конструктивных параметров подшипников с полыми роликами на степень проскальзывания комплекта роликов с сепаратором относительно внутреннего кольца при изменении скорости вращения в различных опорах ГТД.
2. Исследования работоспособности конструктивных вариантов подшипников с полыми роликами в высокоскоростных легконагруженных опорах ГТД при уменьшенных радиальных зазорах и преднатягах, различных режимах работы подшипников.
3. Исследования работоспособности тяжело нагруженных подшипников с полыми роликами, имеющих оптимальные конструктивные параметры, в опорах редукторов ГТД и на испытательных стендах при максимально возможных в эксплуатации уровнях контактных напряжений.

Установлено, что проскальзывание в высокоскоростных опорах ГТД может быть значительно снижено за счет применения подшипников с полыми роликами с уменьшенными радиальными зазорами и преднатягами, при которых обеспечивается длительная работоспособность подшипников в изделиях.

По результатам комплекса стендовых испытаний и данным статистической обработки установлено, что долговечность подшипников с полыми роликами в 3-5 раз выше долговечности аналогичных подшипников со сплошными роликами при их работе на режимах, не превышающих допустимый уровень изгибных напряжений и обеспечивающих гидродинамический режим смазки (Л-3).