

Центр научно-технического сопровождения создания изделий РКТ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАСПОРТ 201/17

Стенд СКОН для контроля осевой нагрузки
на главные опоры силовых гироскопов и двигателей-маховиков массой до 3 кг
по собственной частоте колебаний ротора

Общие сведения:

Стенд контроля осевой нагрузки на главные опоры силовых гироскопов и двигателей-маховиков по собственной частоте колебаний

ротора (СКОН) предназначен для контроля в цеховых и лабораторных условиях на предприятиях авиационной и космических отраслей осевой нагрузки на главные опоры силовых гироскопов и двигателей-маховиков массой не более 3 кг.

Принцип действия стенда СКОН основан на определении и регистрации осевой собственной частоты вынужденных колебаний ротора частотным методом по разности между фазой возбуждающей силы и фазой реакции на возбуждения (сигнала с магнитоэлектрического преобразователя виброскорости).

Сравнивая измеренное значение осевой собственной частоты колебаний ротора силового гироскопа или двигателя-маховика с паспортным значением, определенным при изготовлении прибора на стадии выставки осевой нагрузки шарикоподшипникового узла, судят о величине осевой нагрузки при различных испытаниях и на разных стадиях сборки прибора.

Механическая часть стенда СКОН (рис. 1) включает:

а) подвесную систему для установки контролируемого гироскопа (система размещена в теплоизолированной вакуумной камере стенда и конструктивно связана с системами создания вибраций, измерения вибраций, контролируемым гироскопом и системой его функционирования.

б) систему вакуумирования и контроля вакуума в рабочей камере СКОН и измерения в ней давления;

в) систему терморегулирования с блоком принудительной вентиляции;

г) систему создания вибраций на подвесную систему с установленным на ней гироскопом.

д) систему измерения вибраций.

Электронная часть включает электронику и специальное программное обеспечение, обеспечивающее взаимосвязное функционирование всех систем стенда и обработки результатов контроля осевой нагрузки

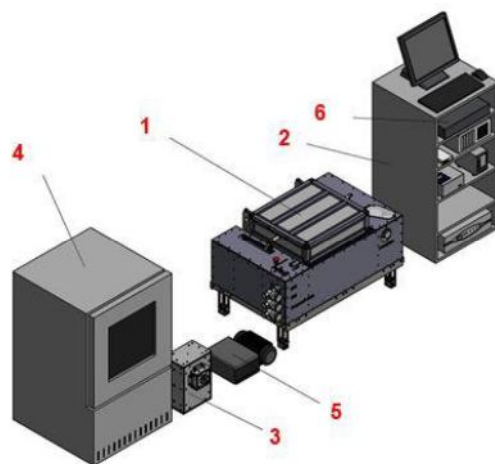


Рис.1 – 3D-компоновка стенда СКОН.

1. механическая часть,
2. стойка с электронно-вычислительным оборудованием,
3. блок принудительной вентиляции,
4. камера тепла и холода,
5. вакуумный насос,
6. персональный компьютер с установленным специальным программно-математическим обеспечением

Опытный образец стенда приведен на рис. 2.



Рис.2 – Опытный образец стенда СКОН

Наличие аналогов:

- в России: установка УСЧ40, ФГУП «НПО «Техномаш» (2013)

Технические характеристики:

характеристики	значения	
	СКОН	УСЧ40
- масса контролируемых приборов, кг	3	40
- погрешность определения собственной частоты, Гц, не более	0,5	
- время определения собственной частоты, ч, не более	1	
- рабочий диапазон частот, Гц	20 - 2000	
- частота вращения, Гц, не более	500	
- давление в рабочей камере, кПа	10 - 101	0,01 - 102
- температуры в рабочей камере, °С	+20 ... +50	-20 ... +50
- площадь размещения стенда, м ²	20	35

Техническая документация:

- Комплект КД на механическую часть стенда (ТМКБ.5.26.224.70.00.000);
- Комплект КД на блок принудительной вентиляции (ТМКБ.5.26.224.14.00.000);
- ТУ на стенд (ТМКБ.5.26.224.00.00.000 ТУ);
- Паспорт стенда (ТМКБ.5.26.224.00.00.000 ПС);
- Руководство по эксплуатации (ТМКБ.5.26.224.00.00.000 РЭ);
- Типовые технологические процессы:
 - контроля с вакуумированием без нагрева (922.07288.00005).
 - контроля с вакуумированием и нагревом (922.07288.00007).
 - контроля без вакуумирования с нагревом (922.07288.00008).
 - контроля (без вакуумирования и без нагрева) (922.07288.00009).

Контакты для запросов: Камалдинов А. М.

Тел. +7 (495) 689-9567 доб. 95-67

E-mail: A.Kamaldinov@tmnpo.ru