

Центр научно-технического сопровождения создания изделий РКТ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАСПОРТ 270/22

Стенд «СУРИ-40» для ускоренных ресурсных испытаний силовых гироскопов и двигателей-маховиков массой до 5 кг и кинетическим моментом до 20 Н·м·с

Общие сведения:

В производстве длительно работающих приборов и устройств точной механики, прежде всего, силовых гироскопов (СГ) и двигателей-маховиков (ДМ) систем ориентации и стабилизации космических аппаратов (КА), одним из основных является этап ресурсных испытаний, при этом, особый практический интерес представляют технологии и оборудование ускоренных ресурсных испытаний.

Сокращение фактической продолжительности ресурсных испытаний может быть достигнуто, например, за счёт создания дополнительной нагрузки на главные опоры СГ и ДМ вращением в горизонтальной плоскости рабочего стола станда с закрепленным на нем испытуемым прибором.

В 2019 г. в «НПО «Техномаш» был разработан¹ один из первых таких стандов - «СУРИ» (рис. 1)

Стенд предназначался для ускоренных ресурсных испытаний гироскопов массой (в сборе с технологической оснасткой) до 100 кг и кинетическим моментом до 100 Н·м·с.



Рис. 1. Комплект оборудования станда «СУРИ-100» на участке опытного производства «НПО «Техномаш»

¹ Информационный паспорт № П237/19 «Стенд ускоренных ресурсных испытаний силовых гироскопических комплексов систем управления космических аппаратов», бс., рукоп.

Для проведения ускоренных ресурсных испытаний размерной линейки современных гироскопов целесообразно использование соответствующей линейки специального испытательного оборудования.

Следующей единицей разрабатываемого «НПО «Техномаш» указанного технологического оборудования является представляемый здесь стенд ускоренных ресурсных испытаний актуальных на сегодня для космической отрасли малогабаритных гироскопов массой до 5 кг, в частности, целевых гироскопов и двигателей-маховиков, разрабатываемых АО «НИИ командных приборов» (табл. 1)

Таблица 1

характеристики	наименование прибора, числовые значения характеристик			
	ИНАЯ 819-115	ИНАЯ 819-129	ДМ- 022	ДМ- 001-01
- масса, кг	2,1	2,25	1,2	4,6
- кинетический момент, Н·м·с	5	5	± 1	± 21
- скорость вращения, об/мин	20 000	18 800	± 6000	
- потребляемая мощность, Вт	15		48	97

Стенд «СУРИ-40» (рис. 2) отличается от стенда «СУРИ-100» прежде всего общими габаритами, а также другой компоновкой конструкции стенда и тем, что для облегчения его технического обслуживания и эксплуатации в составе стенда предусмотрено устройство опрокидывания поворотного стола стенда.

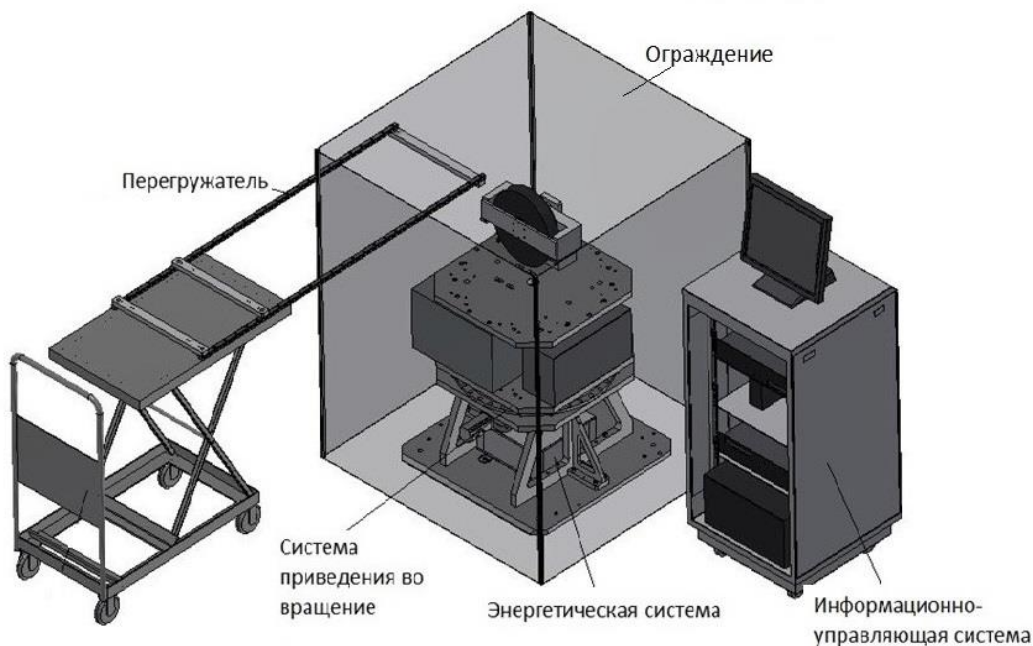


Рис. 2. 3D-компоновка стенда «СУРИ-40»
(эскизный проект)

В состав стенда, согласно схеме деления ТМКБ.5.12.481.00.00.000Е1, входит:

- система приведения во вращение ТМКБ.5.12.481.10.00.000;
- энергетическая система ТМКБ.5.12.481.20.00.000;
- информационно-управляющая система ТМКБ.5.12.481.30.00.000, включающая в состав ПМО для управления стендом;
- технологическая система ТМКБ.5.12.481.40.00.000;
- ограждение ТМКБ.5.12.481.50.00.000;
- комплект ЗИП ТМКБ.5.12.481.60.00.000.

Наличие аналогов:

- в России: стенд «СУРИ-40», ФГУП «НПО «Техномаш», 2019

Технические характеристики:

<i>характеристики</i>	Стенд «СУРИ-40»	Стенд «СУРИ-100»
- масса испытываемых изделий, кг, <i>не более</i>	5	26
- масса сборки с приспособлениями для закрепления испытываемого изделия на рабочем столе станда, кг, <i>не более</i>	25	100
- рабочий момент создаваемый стандом, Н·м, <i>не более</i>	40	110
- кинетический момент испытываемых изделий, Н·м·с, <i>не более</i>	20	100
- диапазон скоростей вращения поворотного стола станда, °/с	10 - 100	0 - 60
- дискретность задания скоростей вращения поворотного стола станда, °/с, <i>не более</i>	1	6
- стабильность скорости вращения поворотного стола станда, % от рабочей скорости вращения, <i>не более</i>	0,2	(не регламентирована)
- система защиты от последствий заклинивания ротора испытываемого изделия	<i>есть</i>	<i>есть</i>
- площадь производственного участка размещения комплекта оборудования, м ²	20	20

Техническая документация:

<ul style="list-style-type: none"> - Комплект РКД ТМКБ.5.12.481.00.00.000; - Паспорт ТМКБ.5.12.481.00.00.000 ПС; - Руководство по эксплуатации ТМКБ.5.12.481.00.00.000 РЭ; - специальное ПМО управления испытаниями ТМКБ.5.12.489.00.00.000.
--

Контакты для запросов: Камалдинов А.М.

Тел. +7 (495) 689-9567 доб. 95-67

E-mail: A.Kamaldinov@tmnp.ru