

МАЛОШУМЯЩИЙ МИНИАТЮРНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ УГЛОВОЙ СКОРОСТИ MTRS-614A

ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Последние разработки в области молекулярной электроники позволили создать измеритель угловой скорости, по своим массогабаритным и потребляющим характеристикам сравнимый с микромеханическими гироскопами и в то же время характеризующийся существенно более высокой чувствительностью и низким уровнем собственного шума. При этом в силу физического принципа действия рабочая полоса частот молекулярно-электронного измерителя ограничена снизу значением $\sim 0,02$ Гц. В MTRS-614A его сигнал дополняется низкочастотной составляющей сигнала MEMS-гироскопа ADXRS614 производства Analog Devices. Данное решение позволяет значительно расширить область применения прибора, сохранив при этом исключительно низкие шумы, присущие молекулярно-электронным измерителям.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Полоса частот [0-100] Гц
- Диапазон измеряемых скоростей $\pm 50^\circ/\text{сек}$
- Низкий уровень собственного шума
- Высокая стабильность нулевого смещения
- Высокая чувствительность
- Миниатюрные размеры и малый вес
- Низкое энергопотребление

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Инерциальная навигация
- Системы стабилизации
- Интеллектуальные системы безопасности
- Персональные измерители параметров движения
- Робототехника

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	MTRS-614A	ADXRS614	Ед. измерения
Диапазон измеряемых угловых скоростей	±50	±50	°/сек
Чувствительность	250	25	$\frac{мВ}{°/сек}$
Неравномерность АЧХ	3	0.1	%
Уровень нуля	0	2.5	В
Аллановская вариация	См. рис. 1	См. рис. 1	-
Частотный диапазон	100 (опц. 300)	1000	Гц
Резонансная частота сенсора	-	14.5	КГц
Спектральная плотность шума на 1 Гц	0.002	0.04	$\frac{°/сек}{\sqrt{Гц}}$
Интегральный шум	0.02	0.4	°/сек
Нелинейные искажения	<3	-	%
Температурный диапазон	-15 — +55 (опц. -40 — +55)	-40 — +105	°С
Температурный уход	±5	±3	%
Чувствительность к g	0.1	0.1	$\frac{°/сек}{g}$
Напряжение питания	5-18	5	В
Потребляемый ток	5	3.5	мА
Время включения	30	0.05	сек

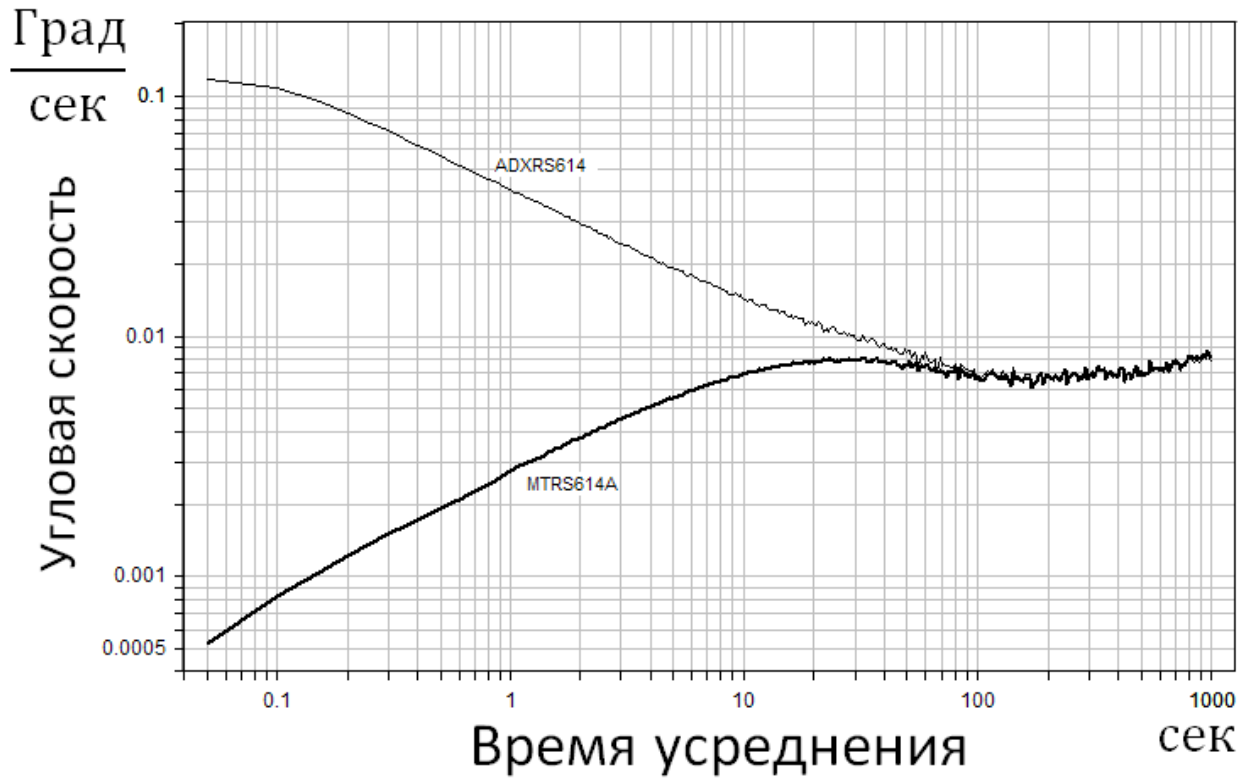


Рис. 1 Графики Аллановской вариации MTRS-614A и ADXRS614.

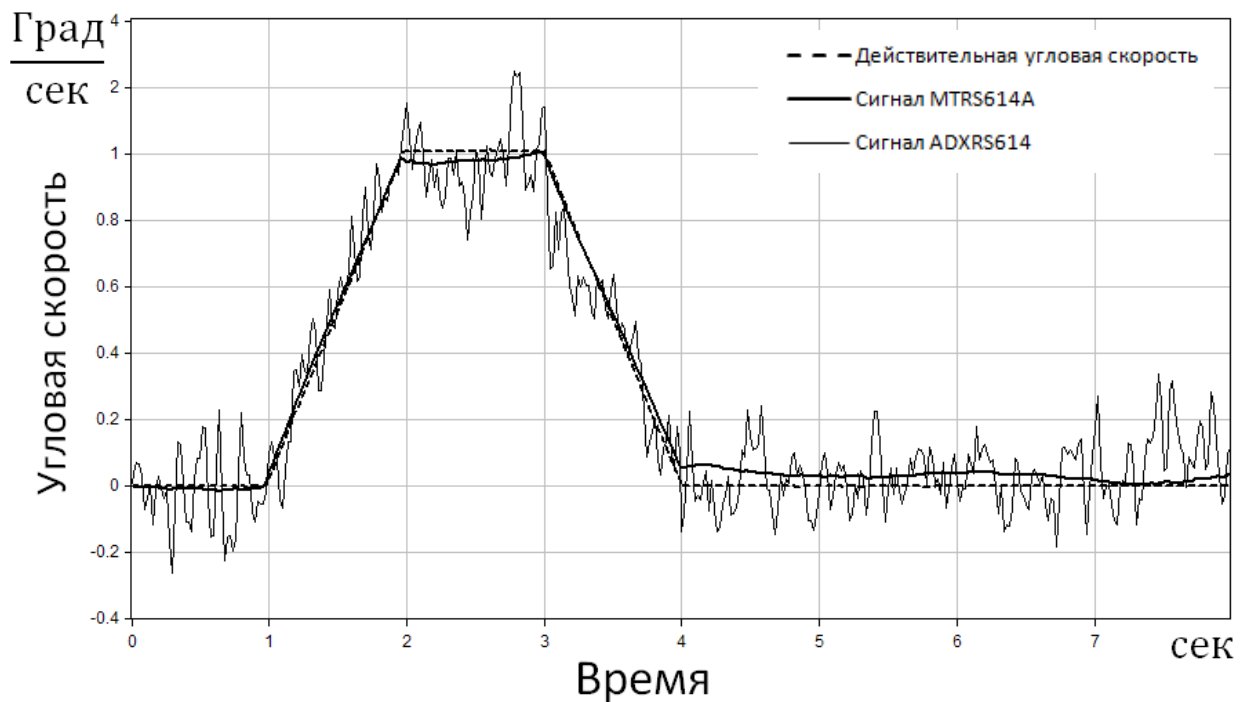


Рис. 2. Сравнение откликов MTRS-614A и ADXRS613 на сигнал, состоящий из участков разгона, постоянной угловой скорости и торможения. Каждый из участков имеет продолжительность 1 сек.