

OBORONSTAL.RU

УДК 629.7.058.82

Группа Д15

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 03688-74

**ГИРОВЕРТИКАЛИ**  
Типы и основные параметры,  
технические требования

На 10 страницах

Взамен 823АТ

Лит.изм. 1  
№ изм. 5677

Распоряжением Министерства от 29 марта 1974 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 января 1975 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые гиро-вертикали с маятниковой коррекцией, предназначенные для выдачи электрических сигналов, пропорциональных углам крена и тангажа летательных аппаратов.

18-В ЛС-046-77 74-01-77 Дорошков Сорокин

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника 1688

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Стандарт устанавливает четыре типа гировертикалей с маятниковой коррекцией:

- тип 1 - одnogироскопные гировертикали, предназначенные для применения на вертолетах и самолетах, кроме маневренных самолетов;
- тип 2 - одnogироскопные гировертикали со следящей рамой (невывбываемые), предназначенные для применения на маневренных самолетах;
- тип 3 - двухгироскопные гировертикали с силовой стабилизацией, предназначенные для применения на тяжелых и транспортных самолетах и вертолетах;
- тип 4 - одnogироскопные гировертикали, предназначенные для применения на беспилотных летательных аппаратах.

1.2. Основные параметры гировертикалей должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Нормы для типов		
	1,4	2	3
Диапазон рабочих углов:			
крен . . . . .	$\pm 360^\circ$	$\pm 360^\circ$	$\pm 360^\circ$
тангаж . . . . .	$\pm 85^\circ$	$\pm 360^\circ$ *	$\pm 60^\circ$
Угловая скорость эволюций:			
крен, град/с, не более . . . . .	360	360	80
тангаж, град/с, не более . . . . .	80	45	45
Время готовности:			
при температуре $+25 \pm 10^\circ\text{C}$ , мин, не более . . . . .	2	1,5	4
в диапазоне рабочих температур, мин, не более . . . . .	3	2,5	5
Электропитание**:			
номинальное напряжение постоянного тока, В . . . . .		27	
номинальное напряжение переменного трехфазного тока, В . . . . .		36	
Потребляемый переменный ток, А, не более . . . . .	0,8	1	1,2

\* Кроме зоны от  $85$  до  $95^\circ$  в сторону пикирования и кабрирования.

\*\* Параметры электропитания должны соответствовать требованиям ОСТ 1 00026-72 (для типов 1, 2, 3) и ОСТ 1 00027-72 (для типа 4).

Лит. изм.  
№ изв.

1688

Инв. № дубликата  
Инв. № подлинника

В-6/41АМ-1755/Харькова/22.02.75/Авдеев

1.3. Гирвертикали типов 1, 2, 3 должны быть выполнены в корпусе типоразмера ЗК по ГОСТ 17045-71.

1.4. Присоединительные и установочные размеры крепления гирвертикалей типов 1, 2, 3 в корпусе ЗК на монтажном устройстве летательного аппарата (рама, стеллаж), установка штепсельных разъемов, элементы крепления и их установка, механическая блокировка, положение центра тяжести должны соответствовать ГОСТ 17413-72.

1.5. На корпусе гирвертикалей типов 1, 2, 3 должны быть установлены две вилки РПКМ-2-57Ш1 одинарных штепсельных разъемов для электрической коммутации.

Распределение штырьков левой и правой вилок указано в приложении 1 к настоящему стандарту.

1.6. Для гирвертикалей типа 4 габаритные, присоединительные размеры и тип электросоединения назначаются конструктором по согласованию с заказчиком.

1.7. Масса гирвертикалей должна быть:

- типа 1 - не более 4,0 кг;
- типа 2 - не более 6,5 кг;
- типа 3 - не более 7,0 кг;
- типа 4 - не более 2,5 кг.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Гирвертикали должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Гирвертикали должны быть работоспособны в процессе и после внешних воздействий, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Воздействующий фактор	Значение величины воздействующего фактора для типов	
	1, 2, 3	4
Вибрационные нагрузки:		
максимальная частота, Гц . . . . .	300	2000
максимальное ускорение, $g$ . . . . .	5	30
максимальная амплитуда, мм . . . . .	1	1
Ударные нагрузки (многократные):		
максимальное ускорение, $g$ . . . . .	12	15
длительность импульса, мс . . . . .	20 - 50	1 - 25

Лит. изм.  
№ изм.

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника  
1688

В-В/410М-1755/Хохлово/27.02.75/Корсаков

Продолжение табл. 2

Воздействующий фактор	Значение величины воздействующего фактора для типов	
	1, 2, 3	4
Линейные нагрузки: максимальное ускорение, $g$ . . . . .	10	25
Акустические шумы: диапазон частот, Гц . . . . . максимальный уровень звукового давления, дБ . . . . .	5 - 10 000  130	
Повышенная температура: рабочая, $^{\circ}C$ . . . . . предельная, $^{\circ}C$ . . . . .	+60 +80	
Пониженная температура: рабочая, $^{\circ}C$ . . . . . предельная, $^{\circ}C$ . . . . .	-60	
Относительная влажность, %, при температуре $+35^{\circ}C$ . . . . .	98	
Атмосферное давление пониженное, мм рт.ст. . . . .	5	2

2.3. Гировертикали должны быть устойчивы к циклическому изменению температур от предельной повышенной до предельной пониженной.

2.4. Гировертикали должны быть устойчивы к воздействию инея и росы, морского тумана, солнечной радиации, быстрого изменения давления, а также пылеустойчивы и грибоустойчивы.

2.5. Гировертикали должны быть работоспособны в условиях тропического климата, если это оговорено в техническом задании на разработку.

2.6. Гировертикали должны сохранять работоустойчивость после транспортирования их в таре всеми видами транспорта без ограничения расстояния и скорости.

2.7. Показатели точности гировертикалей должны соответствовать указанным в табл. 3.

Лит. изм.  
№ изв.

Изм. № дубликата  
Изм. № подлинника  
1688

В-В/410М-1755/Хохлова/27.02.75/доамш

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя для типов		
	1,4	2	3
Погрешность выдерживания вертикали:			
на неподвижном основании в нормальных климатических условиях, не более	8'	6'	5'
на качающемся основании, не более . . .	15'	15'	15'
при действии вибрации, не более . . .	20'	20'	15'
в диапазоне рабочих температур, не более . . . . .	20'	20'	15'
Уход гироскопа от вертикали с выключенной коррекцией на качающемся основании за 5 мин:			
при лабораторно-стендовых испытаниях, не более . . . . .	2°	1,5°	1,25°
в эксплуатации, не более	3°	2,5°	2°

Примечание. Показатели точности в зоне резонансных частот амортизации гировертикалей не регламентируются.

2.8. Показатели надежности гировертикалей и их значения должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Значение показателя для типов	
	1, 2, 3	4
Назначенный ресурс, ч	3000	400
Срок службы, год	10	11
Срок сохраняемости, год	4	5

2.9. В гировертикалях в качестве датчиков сигналов должны устанавливаться:  
 - синусно-косинусные трансформаторы (СКТ) - для гировертикалей типов 1, 2;  
 - СКТ и потенциометры - для гировертикалей типа 3.

Виды и уровни выходных электрических сигналов гировертикалей типов 1, 2 и 3 должны соответствовать требованиям ГОСТ 18977-73, раздел 2.

В гировертикалях типа 4 вид датчика сигналов назначается конструктором по согласованию с заказчиком.

2.10. Конструкция гировертикалей должна обеспечивать:

- раздельное выключение продольной и поперечной коррекции по сигналу от внешних или встроенных устройств;

В-8 ЛС-046-77 14-01-77 Доршиков В.О.

Лит.изм. 1  
 № изв. 5677

1688

Ив. № дубликата  
 Ив. № подлинника



№ дубликата

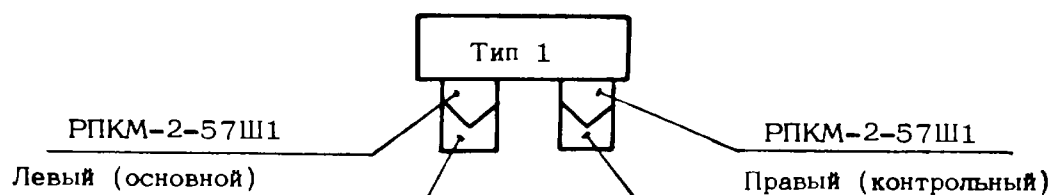
Лит. изм.

№ подлинника

1688

№ изв.

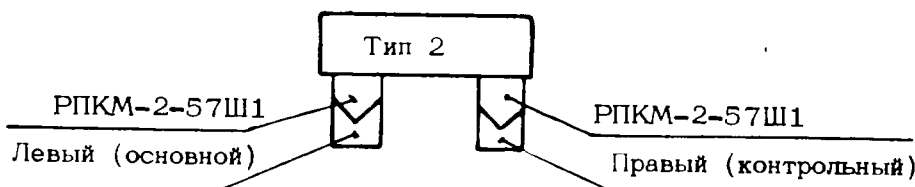
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КОММУТАЦИЯ РАЗЪЕМОВ ГИРОВЕРТИКАЛЕЙ



Конт.	Цель	
1	-27 В	
2	+27 В	
3	Фаза А	36 В 400 Гц
4	Фаза В	
5	Фаза С	
6	-27 В	
7	+27 В	
8	Фаза А	36 В 400 Гц
9	Фаза В	
10	Фаза С	
11	+27 В	Арретирование
12	-	
13	-	
14	Фаза В	Коррекция "тангаж"
15	Фаза В	Коррекция "крен"
16	+27 В	Готовность
17	2-4	Выход СКТ "тангаж"
18	3	
19	1	
20	2-4	Выход СКТ "крен"
21	3	
22	1	
23	Фаза А	Питание СКТ
24	Фаза С	
25	-	
26	-	
27	2-4	Выход СКТ "тангаж"
28	3	
29	1	
30	2-4	Выход СКТ "крен"
31	3	
32	1	
33	+27 В	Резервный источник
34 - 57	-	

Конт.	Цель	
1	-27 В	
2	+27 В	
3	Фаза А	36 В 400 Гц
4	Фаза В	
5	Фаза С	
6	-	
7	Дистанционный завал "тангаж"	
8	Дистанционный завал "крен"	
9	-	
10	-	
11	+27 В	Арретирование
12	-	
13	-	
14	Фаза В	Коррекция "тангаж"
15	Фаза В	Коррекция "крен"
16	+27 В	Готовность
17-22	-	
23	Фаза А	Питание СКТ
24	Фаза С	
25	-	
26	-	
27	2-4	Выход СКТ "тангаж"
28	3	
29	1	
30	2-4	Выход СКТ "крен"
31	3	
32	1	
33	+27 В	Резервный источник
34	Контроль встроенного отключения	
35	коррекции	
36 - 40	Контроль элементов	
41 - 57	-	

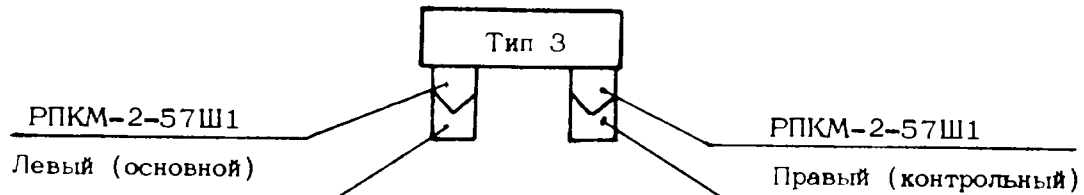
В-6/1/1/11-1755/Хохлова/В.Н.08.85/Калаш



Конт.	Цель	
1	-27 В	
2	+27 В	
3	Фаза А	36 В 400 Гц
4	Фаза В	
5	Фаза С	
6	- 27 В	
7	+27 В	
8	Фаза А	36 В 400 Гц
9	Фаза В	
10	Фаза С	
11	+27 В	Арретирование
12	-	
13	-	
14	Фаза В	Коррекция "тангаж"
15	Фаза В	Коррекция "крен"
16	+27 В	Готовность
17	2-4	Выход СКТ "тангаж"
18	3	
19	1	
20	2-4	Выход СКТ "крен"
21	3	
22	1	
23	Фаза А	Питание СКТ
24	Фаза С	
25	-	
26	-	
27	2-4	Выход СКТ "тангаж"
28	3	
29	1	
30	2-4	Выход СКТ "крен"
31	3	
32	1	
33	+27 В	Резервный источник
34 - 57	-	

Конт.	Цель	
1	-27 В	
2	+27 В	
3	Фаза А	36 В 400 Гц
4	Фаза В	
5	Фаза С	
6 - 10	-	
11	+27 В	Арретирование
12	Дистанционный завал "тангаж"	
13	-	
14	Фаза В	Коррекция "тангаж"
15	Фаза В	Коррекция "крен"
16	+27 В	Готовность
17	Дистанционный завал "крен"	
18	-	
19 - 22	-	
23	Фаза А	Питание СКТ
24	Фаза С	
25	-	
26	-	
27	2-4	Выход СКТ "тангаж"
28	3	
29	1	
30	2-4	Выход СКТ "крен"
31	3	
32	1	
33	+27 В	Резервный источник
34	Контроль встроенного отключения	
35	коррекции	
36 - 40	-	
41 - 48	Контроль элементов	
49-57	-	





Конт.	Цель	
1	-27 в	
2	+27 В	
3	Фаза А	36 В 400 Гц
4	Фаза В	
5	Фаза С	
6	-27 В	
7	+27 В	
8	Фаза А	36 В 400 Гц
9	Фаза В	
10	Фаза С	
11	+27 В	Арретирование
12	-	
13	-	
14	Фаза В	Коррекция "тангаж"
15	Фаза В	Коррекция "крен"
16	+27 В	Готовность
17	2-4	Выход СКТ "тангаж"
18	3	
19	1	
20	2-4	Выход СКТ "крен"
21	3	
22	1	
23	Фаза А	Питание СКТ
24	Фаза С	
25	-	
26	-	
27	2-4	Выход СКТ "тангаж"
28	3	
29	1	
30	2-4	Выход СКТ "крен"
31	3	
32	1	
33	+27 В	Резервный источник
34 - 38	-	
39	"-"	Специальный источник
40	"+"	
41	Выходы потенциометров "тангаж"	
42		
43		
44		
45		
46	Средняя точка "тангаж"	
47- 53	Выходы потенциометров "крен"	
54	Средняя точка "крен"	
55	-	
56	Выход контрольного потенциометра "тангаж"	
57	Выход контрольного потенциометра "крен"	

Конт.	Цель	
1	-27 В	
2	+27 В	
3	Фаза А	36 В 400 Гц
4	Фаза В	
5	Фаза С	
6 - 10	-	
11	+27 В	Арретирование
12	-	
13	-	
14	Фаза В	Коррекция "тангаж"
15	Фаза В	Коррекция "крен"
16	+27 В	Готовность
17	-	
18	-	
19	Дистанционный завал "тангаж"	
20	-	
21	Дистанционный завал "крен"	
22	-	
23	Фаза А	Питание СКТ
24	Фаза С	
25	-	
26	-	
27	2-4	Выход СКТ "тангаж"
28	3	
29	1	
30	2-4	Выход СКТ "крен"
31	3	
32	1	
33	+27 В	Резервный источник
34 - 48	-	
49	-	Специальный источник
50	+	
51 - 55	Контроль элементов	
56	Выход контрольного потенциометра "тангаж"	
57	Выход контрольного потенциометра "крен"	

В.В.Мин. 1955 Харьков АХО. КС/Камыш

