

Для служебного пользования
Экз. № _____

OBORONSTAL.RU

УДК 629.7.054'874

Группа Д15

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 03879-85

ИНДИКАТОРЫ
КОМАНДНО-ПИЛОТАЖНЫЕ
Типы, основные параметры
и технические требования

На 8 страницах

Взамен ОСТ 1 03879-77

ОКП 75 4526

Распоряжением Министерства от 24 сентября 1985 г.

№ 298-65

срок введения установлен с 1 июля 1986 г.

Настоящий стандарт распространяется на командно-пилотажные индикаторы (в дальнейшем изложении - индикаторы), устанавливаемые на самолет и предназначенные для отображения в визуальной форме пилотажной информации, поступающей в виде электрических сигналов.

Издание официальное

ГР 8360937 от 10.10.85

Перепечатка воспрещена



№ изм.	1
№ изд.	12923

Изм. № дубликата	688
Изм. № подлинника	

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Стандарт устанавливает один тип командно-пилотажных индикаторов – электромеханический.

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

Количество и номенклатура индицируемых параметров для конкретного индикатора определяется назначением и типом самолета.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма
Индицируемые параметры:	
крен	$\pm 360^\circ$
тангаж	$\pm 360^\circ$
скольжение, мм, не менее	± 10
команда по крену, не менее	$\pm 15^\circ$ (± 10 мм)
команда по тангажу, не менее	$\pm 15^\circ$ (± 10 мм)
радиовысота, мм, не менее	15
отклонение от заданной линии пути или от курсовой зоны, мм, не менее	± 15
отклонение от заданной траектории в продольной плоскости или глиссады, мм, не менее	± 15
Время готовности в диапазоне температур от -60 до $+60$ °С, мин, не более	1
Масштаб шкалы:	
крена	1:1
тангажа	От 1:1 до 1:3
Напряжение срабатывания сигнализаторов флажкового типа, В	4; 27

Примечание. Знак " \pm " указывает направление перемещения указателей или шкал от начального положения.

1.3. Лицевые части индикаторов со всеми отметками на них и указывающими элементами должны быть видны с допустимой погрешностью параллакса не более 2° из любой точки в пределах усеченного конуса, меньшее основание которого имеет диаметр, равный диаметру вписанной во фланец индикатора окружности, а образующая составляет с перпендикуляром к циферблату угол в 30° .

1.4. Параметры электропитания индикаторов должны соответствовать требованиям ГОСТ 19705-89 и ОСТ 1 03832-75.

1

№ изм.

12923

№ изв.

688

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

1.5. Габаритные и присоединительные размеры корпусов индикаторов должны соответствовать ГОСТ 20261-84: тип II, типоразмер 4; тип III, типоразмеры 3, 4, 5.

1.6. Масса индикатора должна быть не более 4 кг при количестве индицируемых параметров, приведенных в табл. 1.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

2.2. Индикаторы должны быть прочными (стойкими) и устойчивыми к внешним воздействующим факторам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование
Синусоидальная вибрация	Амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2} (g)$	9,81 (1) - зона В-П, устойчивость, прочность, резонанс конструктивных элементов
	Амплитуда перемещения, мм	2,5
	Диапазон частот, Гц	5 - 2000
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение по оси Y, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2} (g)$	59(6) - I
	Длительность действия ударного ускорения, мс	15
Механический удар однократного действия	Пиковое ударное ускорение по осям X, Y, Z, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2} (g)$	147,0 (15) - I, прочность узлов крепления
	Длительность действия ударного ускорения, мс	15
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2} (g)$	98,1 (10) - II Для узлов крепления. 147,0 (15) - II, прочность

1

№ изм.

12923

№ изв.

688

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

Продолжение табл. 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование
Атмосферное пониженное давление	Рабочее давление, кПа (мм рт. ст.)	0,67 (5) - У
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	100 - 10000
	Уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ	130 - I
Изменение атмосферного давления	Диапазон изменения давления, кПа (мм рт. ст.)	От 74,67 до P_H (от 560 до P_H)
	Продолжительность изменения давления, с	15
	Диапазон изменения давления, кПа (мм рт. ст.)	От 41,00 до P_H (от 307 до P_H) - II
	Продолжительность изменения, с	0,3 - 0,4
Повышенная температура среды	Рабочая, °C	+60 - I
	Рабочая кратковременная, °C	+70 - I
	Предельная, °C	+85 - I
Пониженная температура среды	Рабочая, °C	-60 - I
	Предельная, °C	
Повышенная влажность	Относительная влажность при температуре 35 °C, %	100 - I
Соляной (морской) туман	Водность, $г \cdot м^{-3}$	2-3 - I
	Дисперсность, мкм	20
	Температура, °C	+35 - I
Статическая пыль (песок)	Массовая концентрация, $г \cdot м^{-3}$	3 - I
	Скорость циркуляции, $м \cdot с^{-1}$	0,5-1,0 - I
	Относительная пониженная влажность при температуре 55 °C, %	50 - I

I

№ изм.

12923

№ изв.

688

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

Продолжение табл. 2

Внешний воздействующий фактор	Характеристика внешнего воздействующего фактора	Максимальное значение внешнего воздействия фактора, степень жесткости, предъявляемое требование
Плесневые грибы	Повышенная влажность, %	95-98
	Температура, °С	+29

2.3. Индикаторы должны быть устойчивы к циклическому изменению температуры от предельной повышенной до предельной пониженной.

2.4. Индикаторы должны быть устойчивы к быстрому изменению температуры окружающей среды от рабочей повышенной до рабочей пониженной.

2.5. Индикаторы должны сохранять работоспособность после транспортирования в таре всеми видами транспорта без ограничения расстояния и скорости.

2.6. Индикаторы должны быть радиационностойкими в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 20.39.305-98.

2.7. Индикаторы должны быть устойчивы к электромагнитному излучению в соответствии с требованиями ГОСТ РВ 20.39.305-98.

2.8. Сопротивление изоляции электрических цепей индикаторов должно соответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.39.309-98.

2.9. Прочность изоляции электрических цепей индикаторов должна соответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.57.310-98.

2.10. В индикаторах должны быть предусмотрены встроенные средства непрерывного контроля указателей крена, тангажа, команды по крену, команды по тангажу и сигнализаторы отказов этих указателей.

Встроенные средства контроля должны соответствовать ОСТ 1 00698-88.

В индикаторах должен быть предусмотрен тест-контроль, обеспечивающий предполетную проверку указателей и встроенных средств непрерывного контроля индикатора.

2.11. В индикаторах в качестве сигнализаторов должны использоваться сигнализаторы флажкового типа.

1

№ изм

12923

№ изв

688

Инв. № дубликата

Инв. № подлинника

2.12. Допускается использование световых сигнализаторов, общие требования к которым должны соответствовать ОСТ 1 00533-87.

2.13. Требования к индикаторам по электромагнитной совместимости должны соответствовать ОСТ В1 02763-95.

2.14. Погрешности индикации параметров в нормальных условиях не должны превышать значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Наименование погрешности	Значение погрешности
Погрешность индикации:	
крена:	
в диапазоне от 0 до 10°	±0,7°
в диапазоне от 10 до 180°	±1,5°
тангажа:	
в диапазоне от 0 до 10°	±0,7°
в диапазоне от 10 до 85°	±1,5°
команды по крену, %	±10
команды по тангажу, %	±10
радиовысоты, %	±20
отклонения от заданной линии пути или курсовой линии, %	±10
отклонения от заданной траектории в продольной плоскости или глиссады, %	±10

2.15. Скорость обработки индицируемых параметров индикаторов в нормальных условиях должна быть не менее:

крена - 150 °/с;

тангажа - 50 °/с.

2.16. Виды и уровни функциональных связей индикаторов с датчиками должны соответствовать требованиям ГОСТ 18977-79.

2.17. Индикаторы должны иметь устройства встроенного освещения, требования к которым должны соответствовать ОСТ 1 00800-82.

2.18. В конструкции индикаторов должна быть предусмотрена возможность ухода из поля зрения индексов команд по крену и тангажу под действием входных электрических сигналов.

2.19. Показатели надежности индикатора и их значения должны соответствовать указанным в табл. 4.

Изм. № дубликата	
Изм. № подлинника	688
№ изм.	1
№ изм.	12923

Таблица 4

Наименование показателя	Значение показателя
Назначенный ресурс, ч	10 000 [*]
Назначенный срок службы, год	15
Ресурс до первого ремонта, ч	3500
Срок службы до первого ремонта, год	10
Наработка до отказа, ч	3500 [*]
Назначенный срок хранения, год	6

^{*} Время работы в полете.

2.20. Индикаторы должны быть ремонтнопригодными.

2.21. Метрологическое обеспечение индикаторов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ В8.399-87, ОСТ 1 00336-86.

2.22. Эргономические требования к индикаторам должны соответствовать ОСТ 1 00345-87.

№ изм.	1
№ изв.	12923

Изм. № дубликата	
Изм. № подлинника	688

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	изме- ненных	замене- нных	новых	анну- лиро- ванных				
Переиздан с учетом изменения 1.								

Инв. № дубликата	
Инв. № подлинника	688