УДК 629.7.066.3 Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00533-87

## СИСТЕМА ВНУТРИКАБИННОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ

### Общие требования

На 10 страницах

ОКСТУ 7554

Дата введения 01.07.88

Настоящий стандарт устанавливает требования к световым и цветовым характеристикам световых сигналов, форме и размерам светового поля и режимам работы светосигнальных устройств на основе ламп накаливания и оптоэлектронных источников света в системе внутрикабинной световой сигнализации самолетов и вертолетов.

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 5647
№ изм.
№ изв.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

1. Система внутрикабинной световой сигнализации самолетов и вертолетов должна включать в соответствии с ОСТ 1 00416-81 световые сигналы трех категорий: аварийные, предупреждающие, уведомляющие.

2. В системе световой сигнализации должны применяться следующие цвета:

1) красный – аварийный сигнал;

2) желтый – предупреждающий сигнал;

3) зеленый – уведомляющий сигнал.

В обоснованных случаях дополнительно к указанным цветам могут использоваться для уведомляющих сигналов белый и синий цвета.

3. Цвет световых сигналов оптоэлектронных индикаторов (на основе электронно-лучевых трубок, светодиодных и электролюминесцентных источников света, жидких кристаллов и т.д.) в зависимости от их функционального назначения должен соответствовать указанному в п. 2.

4. Координаты цветности световых сигналов независимо от способа их формирования должны укладываться в поля цветности, ограниченные координатами угловых точек, указанных в табл. 1 и на диаграмме приложения 1.

Таблица 1

| Цвет сигнала | Доминирующая длина волны относительно источника света $E$, нм | Координаты цветности угловых точек | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $X_1$ | $Y_1$ | $X_2$ | $Y_2$ | $X_3$ | $Y_3$ | $X_4$ | $Y_4$ |
| Красный | 615-700 | 0,680 | 0,320 | 0,735 | 0,265 | 0,670 | 0,320 | 0,720 | 0,270 |
| Желтый | 585-595 | 0,603 | 0,397 | 0,545 | 0,455 | 0,530 | 0,447 | 0,590 | 0,390 |
| Зеленый | 495-550 | 0,026 | 0,400 | 0,302 | 0,692 | 0,240 | 0,400 | 0,320 | 0,180 |
| Синий | 460-480 | 0,089 | 0,137 | 0,144 | 0,033 | 0,157 | 0,192 | 0,168 | 0,060 |
| Белый | – | 0,300 | 0,300 | 0,300 | 0,325 | 0,500 | 0,410 | 0,500 | 0,435 |

5. Яркость световых сигналов светосигнализаторов, расположенных на приборной доске, бортах кабины, приборах, щитках и пультах управления, в режимах "день" и "ночь" должна соответствовать указанной в табл. 2.

6. Яркость световых сигналов в режиме "день" должна обеспечиваться при номинальном напряжении, указанном в технических условиях на источники света.

7. Яркость подсвета надписей переключателей со световой сигнализацией должна составлять в режиме "ночь" от 1 до 6 кд/м$^2$ при равномерности свечения 1:3.

8. Яркостный контраст световых сигналов всех цветов свечения, формируемых при помощи оптоэлектронных индикаторов, в зависимости от углового размера сигнала должен соответствовать указанному в табл. 3 при уровне внешней освещенности, установленной в ОСТ 1 00345-87.

№ изм. № изв. 5647 Инв. № дубликата Инв. № подлинника

Таблица 2

| Цвет сигнала | Яркость световых сигналов в режимах "день" и "ночь", кд/м$^2$ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | День | Ночь | День | | Ночь | День | Ночь |
| | Центральный сигнальный огонь | | Светосигнализатор | | | Переключатель со световой сигнализацией | |
| | | | с надписью | без надписи | с надписью и без надписи | | |
| Красный | 2000-6000 | 40-120 | 600-1800 | 800-2400 | 30-90 | 600-1800 | 30-90 |
| Желтый | | | | | 25-75 | | 25-75 |
| Зеленый | - | - | | | 15-45 | | 15-45 |
| Синий | - | - | | | | | |
| Белый | - | - | | | | | |

Таблица 3

| Угловой размер светового сигнала | Яркостный контраст, не менее |
|---|---|
| От 10 до 20′ включ. | 0,6 |
| Св. 20 " 40′ " | 0,5 |
| " 40 " 60′ " | 0,4 |

9. Расчет углового размера и определение яркостного контраста светового сигнала (символа) оптоэлектронных индикаторов следует выполнять в соответствии с приложением 2.

10. Размер и форма светового поля светосигнальных устройств с лампами накаливания должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

| Светосигнальное устройство | Размер светового поля, мм | |
|---|---|---|
| | прямоугольного | круглого |
| Центральный сигнальный огонь | 15x15<br>20x20<br>26x12<br>26x26 | 15<br>30 |
| Светосигнализатор | 5,5x47<br>10x20<br>5x15<br>5x10 | 5<br>10 |
| Переключатель со световой сигнализацией | 6x17<br>8x17<br>10x10<br>10x15<br>10x17<br>10x20<br>15x18<br>17x17<br>20x20 | 10<br>15<br>20 |

11. Надписи предупреждающих и уведомляющих сигналов при включении светосигнализаторов должны быть цветными на черном фоне, а надписи аварийных сигналов – красными на черном фоне или черными на красном фоне.

12. Надписи на светосигнализаторах должны выполняться методом скрытого символа, т.е. в выключенном состоянии не должны читаться при попадании на светосигнализаторы внешнего освещения (естественного или искусственного).

№ изм
№ изв
5647
Инв. № дубликата
Инв № подлинника

13. Надписи на переключателях со световой сигнализацией должны выполняться методом скрытого или открытого (надписи должны читаться при отсутствии сигнала) символа.

14. Надписи на светосигнализаторах и переключателях со световой сигнализацией должны выполняться в одну, в обоснованных случаях – в две строки.

15. Шрифт надписи – по ОСТ 1 00312-78. Высота букв надписи должна быть не менее 3,5 мм.

16. Равномерность яркости свечения надписи на светосигнализаторах должна быть не менее 1:3.

17. Коэффициент пропускания прозрачной части фотопленки, используемой для формирования надписей на светосигнализаторах и переключателях со световой сигнализацией, должен быть не менее 0,7, а коэффициент пропускания непрозрачной части – не более 0,1.

18. Система внутрикабинной световой сигнализации должна иметь централизованные для каждого рабочего места, функциональной зоны или функциональной системы органы контроля исправности источников света светосигнальных устройств.

19. В системе внутрикабинной световой сигнализации должен быть обеспечен для каждого рабочего места (рабочих мест) или функциональной зоны перевод яркости световых сигналов из режима "день" в режим "ночь" с помощью централизованных органов управления. Регулировка яркости электронно-лучевых индикаторов должна осуществляться с помощью регулировочных устройств конкретного индикатора.

20. Перевод яркости световых сигналов из режима "день" в режим "ночь" и обратно должен быть плавным или ступенчатым (не менее 10 ступеней) и выполняться вручную и (или) автоматически. При автоматической регулировке яркости должна быть предусмотрена возможность централизованной ручной подрегулировки.

21. Система регулировки должна обеспечивать изменение яркости световых сигналов из режима "день" в режим "ночь" в зависимости от внешней освещенности в соответствии с табл. 2 и приложением 3.

22. Аварийные световые сигналы должны работать в проблесковом режиме с частотой (2,6±0,5) Гц.

23. Светосигнальные устройства на лампах накаливания, выдающие аварийные сигналы, должны иметь не менее двух источников света.

24. Конструкция светосигнального устройства должна:

1) исключать просвечивание нитей накала источников света;

2) исключать ложные блики, возникающие от внешнего освещения;

№ изм. | № изв
5647
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника

3) обеспечивать возможность замены источников света (ламп накаливания) без применения специального инструмента;

4) исключать возможность перепутывания головок светосигнализаторов при замене источников света.

25. Нейтральные светофильтры, просветляющие покрытия, поляризационные пленки и т.д., применяемые для увеличения яркостного контраста светосигнальных устройств, не должны искажать цветности световых сигналов.

№ изм
№ изв
5647
Инв. № дубликата
Инв № подлинника

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

| | |
|---|---|
| № изм. | |
| № изг. | |

| | |
|---|---|
| Инв. № дубликата | |
| Инв. № подлинника | 5647 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

# РАСЧЕТ УГЛОВОГО РАЗМЕРА И ЯРКОСТНОГО КОНТРАСТА СВЕТОВОГО СИГНАЛА (СИМВОЛА) ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ИНДИКАТОРОВ

1. Угловой размер светового сигнала $(\alpha')$ следует рассчитывать по формуле

$$\alpha' = arctg \frac{h}{l}, \qquad (1)$$

где $h$ – высота буквы (знака) надписи светового сигнала, мм;

$l$ – расстояние от глаза наблюдателя до светосигнального устройства, мм.

2. Яркостный контраст $(K)$ оптоэлектронных индикаторов следует рассчитывать по формуле

$$K = \frac{L - L_{ф}}{L_{ф}}, \qquad (2)$$

где $L$ – яркость светового сигнала (символа) с учетом дополнительной яркости от внешнего освещения, кд/м$^2$;

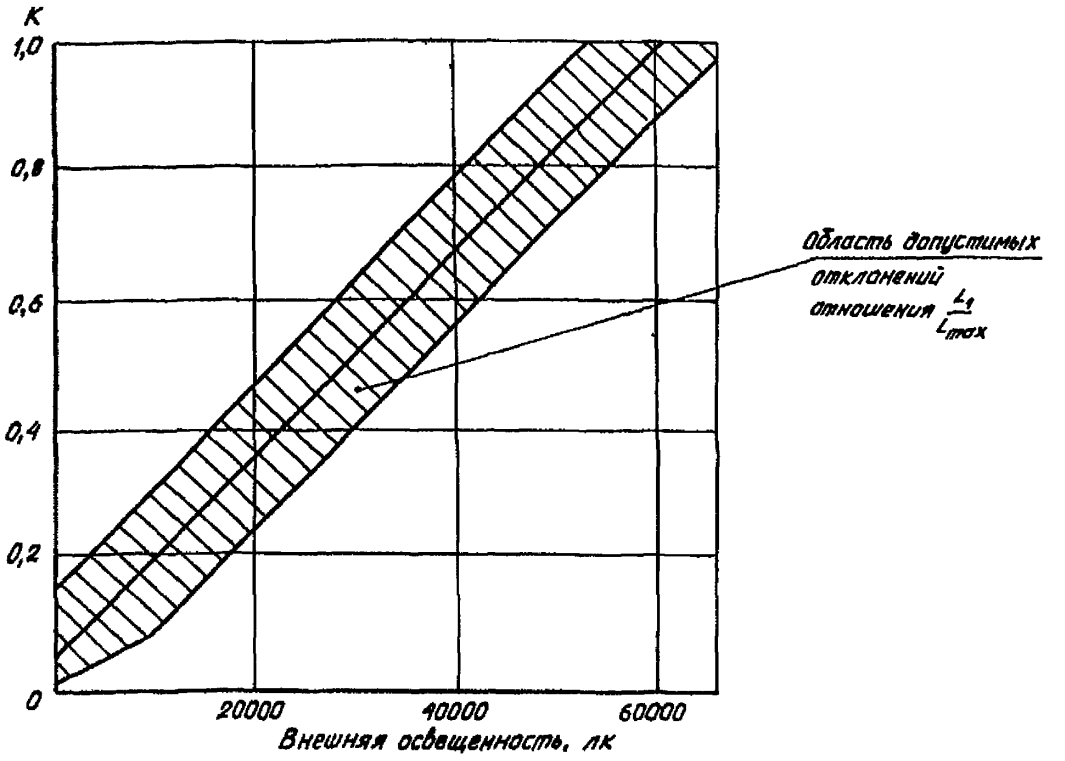
$L_{ф}$ – яркость фона, на котором предъявляется световой сигнал (символ), кд/м$^2$.

№ изм. № изв
Инв. № дубликата 5647
Инв № подлинника

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Справочное

## ЗАВИСИМОСТЬ ЯРКОСТИ СВЕТОВОГО СИГНАЛА ОТ ВНЕШНЕЙ ОСВЕЩЕННОСТИ




$L_1$ – текущее значение яркости светового сигнала при регулировке напряжения на светосигнальном устройстве, кд/м$^2$;

$L_{max}$ – значение яркости светового сигнала при номинальном напряжении на светосигнальном устройстве, кд/м$^2$

№ изм
№ изв
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
5647

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН Министерством
   ЗАРЕГИСТРИРОВАН ЦГФС ТУ
   за № 8408040 от 10 ноября 1987 г.

2. ВЗАМЕН ОСТ 1 00533-79

3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|---|
| ОСТ 1 00312-78 | 15 |
| ОСТ 1 00345-87 | 8 |
| ОСТ 1 00416-81 | 1 |

№ изм
№ изв
Инв № дубликата
Инв № подлинника
5047