


СОГЛАСОВАНО

Директор Центра  
сертификации типа оборудования  
аэродромов (аэропортов), воздушных трасс  
и оборудования центров УВД Филиала  
«НИИ Аэронавигации» ФГУП ГосНИИ ГА

 А.А. Примаков

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления  
радиотехнического обеспечения  
полетов и авиационной электросвязи  
Федерального агентства воздушного  
транспорта



Э.А. Войтовский

« 19 » 12 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Письмом Департамента программ развития  
Министерства транспорта Российской  
Федерации от «17» ноября 2017 г.  
№ 08-04/24035 – ИС

## СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (БАЗИС) К РАДИОПРИЁМНИКУ ВЧ ДИАПАЗОНА

Настоящие требования распространяются на радиоприемные устройства (радиоприемники) ВЧ диапазона, предназначенные для обеспечения авиационной подвижной и фиксированной электросвязи (радиотелефонной и радиотелеграфной связи в симплексном режиме, для передачи цифровой информации в режиме передачи данных, а также для режима избирательного (селективного) вызова SELCAL) в предприятиях гражданской авиации.

### 1. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Радиоприёмник должен обеспечивать выполнение следующих требований:

1.1.1. Работа на любой из присвоенных радиочастот в диапазоне от 1,5 до 29,9999 МГц.

1.1.2. Шаг сетки рабочих радиочастот 10 Гц.

1.1.3. Нестабильность частоты гетеродина не более  $\pm 10$  Гц.

#### 1.1.4. Приём радиосигналов следующих классов:

- а) H3E – однополосная телефония с полной несущей, верхняя боковая;
- б) R3E – однополосная телефония с ослабленной несущей, верхняя боковая;
- в) J3E – однополосная телефония с подавленной несущей, верхняя боковая;
- г) J7B – однополосная телеграфия с подавленной несущей при скорости 100 Бод, верхняя боковая;
- д) F1B – частотная телеграфия со сдвигом 170 Гц  $\pm$  3% при работе со скоростью 100 Бод;
- е) G1B – одноканальная фазовая телеграфия для автоматического приема;
- ж) J2D (2K80J2DEN) – прием данных со скоростями до 1800 бит/с (с использованием внешнего модема), допускается скорость до 2400 бит/с.

*Примечание: Допускается прием сигналов класса A3E (двухполосная телефония с полной несущей) - используется при организации Аварийных радиосетей для обеспечения связью экипажей воздушных судов с диспетчерскими пунктами УВД и океанскими судами при возникновении особых случаев в полете.*

#### 1.1.5. Коэффициент шума радиоприёмного устройства:

- для приёмников с повышенной чувствительностью не более 12 дБ;
- для приёмников с повышенной избирательностью не более 17 дБ.

1.1.6. Ширина полосы частот однополосного телефонного канала 350 - 2700 Гц при неравномерности амплитудно-частотной характеристики не более 3 дБ.

1.1.7. Неравномерность характеристики группового времени запаздывания низкочастотного однополосного тракта не более 0,5 мс.

#### 1.1.8. Уровень блокирующих помех:

- при отстройке на  $\pm$  20 кГц не менее 100 дБмкВ;
- при отстройке относительно сигнала на  $\pm$  5% не менее 130 дБмкВ.

1.1.9. Диапазон автоматической регулировки усиления (АРУ) не менее 80 дБ при изменении выходного уровня на 6 дБ.

1.1.10. Ослабление составляющих интермодуляции внутри полосы пропускания приемника не менее 40 дБ.

1.1.11. Уровень выходного сигнала радиоприёмника на симметричную линию от 0,775 В до 2,3 В с возможностью регулировки.

1.1.12. В режиме передачи данных время установления АРУ при скачкообразном повышении уровня сигнала на входе радиоприемника на 60 дБ не должно превышать 10 мс, а при уменьшении уровня сигнала на 60 дБ должно быть не более 25 мс.

1.1.13. Радиоприёмник должен сохранять работоспособность после воздействия на его вход высокочастотного сигнала с электродвижущей силой 100 В, в том числе и на частоте настройки приемника.

1.1.14. Радиоприёмник должен иметь следующие выходы и входы:

- выход НЧ сигналов на симметричную линию ( $600 \pm 60$ ) Ом для телефонных видов работы;
- выход телеграфных сигналов на буквопечатающую аппаратуру;
- выход для подключения головных телефонов;
- вход сигнала опорной частоты для синхронизации радиоприёмника от внешнего источника опорной частоты с напряжением не менее 200 мВ на нагрузке 75(50) Ом;
- антенный вход с номинальным значением сопротивления 75(50) Ом или 200 Ом через симметрирующий трансформатор.

1.1.15. Радиоприёмник должен иметь систему встроенного контроля и самоконтроля с отражением результатов контроля на встроенных индикаторах.

1.2. Радиоприёмник ВЧ диапазона должен иметь систему местного управления и дистанционного управления, с возможностью встраивания в ЛВС сети управления и контроля.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

2.1. Радиоприемник должен сохранять работоспособность в следующих условиях:

а) оборудование, устанавливаемое на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях:

- температура воздуха от  $-50^{\circ}$  до  $+50^{\circ}$  °С;
- повышенная относительная влажность воздуха до 98 % при  $+25^{\circ}$  °С;
- атмосферное пониженное давление до 600 гПа (450 мм рт. ст.);

б) оборудование, устанавливаемое в отапливаемых помещениях и сооружениях:

- температура воздуха от  $+5^{\circ}$  до  $+40^{\circ}$  °С;
- повышенная относительная влажность воздуха до 80 % при  $+25^{\circ}$  °С.
- атмосферное пониженное давление до 600 гПа (450 мм рт. ст.);

2.2. Радиоприемник должен быть рассчитан на питание от сети переменного тока напряжением  $220 \text{ В} \pm 10\%$  частотой  $50 \pm 1,0$  Гц и от источника постоянного тока напряжением (24 +6,2; -3,8) В. При пропадании питания от сети 220 В, должен включаться автоматически источник

2.3. Радиоприёмник не должен изменять установленные режимы и настройки при переходе на аварийный источник питания постоянного тока.

2.4. Необходимая для проверки и регулировки оборудования в процессе эксплуатации специальная контрольно-измерительная аппаратура, не относящаяся к приборам общего назначения, должна входить в комплект радиоприемника.

2.5. Все составные части радиоприемника, находящиеся под напряжением более 50 В переменного тока и более 120 В постоянного тока по отношению к корпусу, должны иметь защиту, обеспечивающую безопасность обслуживающего персонала.

2.6. При наличии в составе радиоприемника программного обеспечения, данное программное обеспечение должно поставляться с лицензией разработчика.

Программное обеспечение должно быть защищено от несанкционированного доступа.

2.7. На радиоприемник должны быть установлены и приведены в эксплуатационных документах показатели срока службы или ресурса, средней наработки на отказ, среднего времени восстановления и времени переключения на резерв (при его наличии).

2.8. Эксплуатационная документация должна содержать:

- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску и регулированию;
- формуляр;
- ведомость ЗИП;
- ведомость эксплуатационной документации;
- комплект документации на программное обеспечение (при наличии ПО в составе радиоприемника).

2.9. Эксплуатационные документы должны быть сброшюрованы и содержать необходимую информацию по монтажу, использованию, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению радиоприемника.

Начальник отдела организации технической эксплуатации и сертификации средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи



А.В.Золотарев