

**СОГЛАСОВАНО**

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



А.А. Примаков

«   » \_\_\_\_\_ 2021 г.**УТВЕРЖДАЮ**

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



Э.А. Войтовский

«20» 08 \_\_\_\_\_ 2021 г.

**СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (БАЗИС)  
к автоматическому радиопеленгатору ОВЧ диапазона**

Настоящие сертификационные требования предназначены для проведения сертификации автоматических радиопеленгаторов (АРП) ОВЧ диапазона.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1. АРП предназначен для определения пеленга на воздушное судно (ВС) относительно места установки антенны радиопеленгатора по сигналам бортовых радиостанций ОВЧ диапазона и выдачи информации о пеленге в центры (пункты) ОВД на выносные индикаторы или средства отображения из состава КСА УВД (АРМ УВД).

2. В состав АРП должны входить:

- антенно-фидерное устройство;
- аппаратура приема и обработки сигналов;
- выносной индикатор (не менее 1);
- аппаратура (пульт) дистанционного управления и контроля.

*Примечание: допускается конструктивное объединение составных частей АРП.*

3. АРП должен обеспечивать одновременное пеленгование радиосигналов не менее, чем на 2-х различных частотных каналах.

4. **Рекомендация.** АРП должен обеспечивать одновременное пеленгование радиосигналов не менее, чем на 8-х различных частотных каналах.

5. АРП должен обеспечивать пеленгование радиосигналов в классе излучения АЗЕ при глубине модуляции от 0 до 85%.

6. АРП должен обеспечивать устойчивое пеленгование сигналов при длительности передачи не менее 1 с для всех частотных каналов.

7. Рабочие частоты АРП должны находиться в диапазоне 117,975 – 136,975 МГц.

8. Шаг сетки рабочих частот АРП должен быть 25 кГц и 8,33 кГц.

9. АРП должен обеспечивать избирательность по соседним каналам не менее 60 дБ.

10. Зона действия АРП в вертикальной плоскости должна быть не менее 45°, в горизонтальной плоскости - 360°.

11. Дальность пеленгования ВС, оборудованного радиостанцией мощностью 5 Вт, должна быть:

- на высоте 1000 м – не менее 80 км;
- на высоте 3000 м - не менее 150 км.

*Примечание: дальность пеленгования указана при нулевых углах закрытия и любом расположении бортовой антенны воздушного судна.*

12. Среднеквадратическая погрешность пеленгования на выходе для трансляции сигнала пеленга внешним потребителем должна быть не более  $\pm 1,5^\circ$ .

13. АРП должен сопрягаться с взаимодействующим оборудованием по протоколам SNMP, Ethernet или последовательным портам.

14. В АРП должна быть предусмотрена возможность трансляции на выносной индикатор (модуль индикации) пеленгационной информации на расстояние до 10 км от АРП.

15. **Рекомендация.** Оборудование АРП должно обеспечивать резервирование каналов пеленгования (из расчёта не менее 25% каналов пеленгования) и автоматическое переключение отказавшего канала на резервный.

## КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ

16. Контроль и управление работой АРП должны осуществляться в дистанционном и местном режимах.

17. **Рекомендация.** Дистанционное управление и контроль работы АРП должны обеспечиваться по протоколам SNMP, Ethernet.

18. Система контроля должна обеспечивать автоматический контроль работоспособности АРП и передавать на пульт дистанционного управления информацию о его техническом состоянии.

19. Система контроля АРП должна обеспечивать формирование сигнала «авария» в случаях:

- снижения чувствительности каналов пеленгации на 16 дБ и более;

- увеличения погрешности измерения пеленга по внутреннему тест-контролю;
- отказа более 25 % каналов пеленгования (при наличии резерва каналов) или любого 1 канала пеленгования (при отсутствии резерва каналов).

## ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

20. Оборудование АРП должно 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 700 гПа (525 мм рт. ст.);
- атмосферные конденсированные осадки (роса, иней) и атмосферные выпадаемые осадки (дождь, снег);
- воздействие воздушного потока скоростью до 50 м/с.

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 700 гПа (525 мм рт. ст.).

21. Оборудование АРП должно быть рассчитано на питание от трёхфазной сети переменного тока напряжением 380/220 В  $\pm 10$  % и частотой  $50 \pm 1,0$  Гц или однофазной сети переменного тока напряжением 220 В  $\pm 10$  % и частотой  $50 \pm 1,0$  Гц. Средства электропитания АРП должны обеспечивать защиту оборудования от кратковременных бросков и его бесперебойную работу при пропадании напряжения в электросети на время до 15 минут.

22. Контрольно-измерительная аппаратура, используемая для проверки и регулировки оборудования АРП в процессе эксплуатации должна иметь свидетельство утвержденного типа средства измерений.

23. **Рекомендация.** Необходимая для проверки и регулировки оборудования АРП в процессе эксплуатации контрольно-измерительная аппаратура должна входить в комплект оборудования.

24. Все составные части АРП, 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.

25. На АРП должны быть установлены и приведены в эксплуатационных документах показатели срока службы, средней наработки на отказ, среднего времени восстановления и времени переключения на резервное оборудование. Показатели должны быть:

- срок службы - не менее 10 лет;
- ресурс оборудования - не менее 80 000 часов;
- среднее время восстановления - не более 30 минут;
- средняя наработка на отказ - не менее 10 000 часов.

26. На применяемое программное обеспечение в АРП, в том числе операционные системы (при их наличии), должны быть действующие лицензии или правоустанавливающие документы.

27. Программное обеспечение должно быть защищено от несанкционированного доступа путем администрирования (разграничения) прав доступа.

28. АРП должен быть обеспечен резервным комплектом программного обеспечения (при его наличии).

29. АРП должен обеспечивать непрерывную круглосуточную работу.

30. Эксплуатационные документы на АРП должны быть сброшюрованы или поставляться в электронном виде и содержать необходимую информацию по использованию, техническому обслуживанию, транспортированию и хранению оборудования АРП.

Эксплуатационная документация АРП должна содержать:

- руководство по эксплуатации;
- инструкцию по монтажу, пуску и регулированию;
- формуляр или паспорт;
- ведомость ЗИП;
- ведомость эксплуатационной документации.

Заместитель начальника управления  
радиотехнического обеспечения полетов  
и авиационной электросвязи



С.В. Фесенко

