ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА

"Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования"

Москва 2000

gost.e-ecolog.ru

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ

ПРИКАЗ

г.Москва

11 августа 2000 г. № 248

Об утверждении и введении в действие Федеральных авиационных правил "Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования".

В целях реализации статьи 8 Воздушного кодекса Российской Федерации и Закона Российской Федерации "О сертификации продукции и услуг" от 10.06.93 № 5151-1, а также с учетом практики применения на предприятиях гражданской авиации Федеральных авиационных правил "Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования" утвержденных приказом ФАС России от 31.08.98 №270,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить и ввести в действие с 01.10.2000 Федеральные авиационные правила "Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования".

2. Руководителям территориальных органов ФСВТ России, совместно с генеральным директором ФУП "Госкорпорация по ОВД" обеспечить изучение и исполнение специалистами служб ЭРТОС предприятий гражданской авиации Федеральных авиационных правил "Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования".

3. Признать утратившим силу приказ ФАС России от 31.08.98 № 270 "Об утверждении и введении в действие Федеральных авиационных правил "Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования".

4. Контроль за выполнением приказа возложить на заместителя директора ФСВТ России Галкина В.Я.

Директор В.И.Андреев

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА РОССИИ

УТВЕРЖДЕНЫ
Приказом директора ФСВТ России
от 11 августа 2000 г. № 248

Федеральные авиационные правила

"Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования"

СОДЕРЖАНИЕ

Сокращения 3
Глава 1. Общие положения 5
Глава 2. Требования к радиотехническому обеспечению полётов и авиационной электросвязи 6
Глава 3. Сертификационные требования к объектам радиотехнического обеспечения полётов и авиационной электросвязи 8
3.1. Объекты радиотехнического обеспечения полётов и авиационной электросвязи 8
3.2. Общие требования к объектам радиотехнического обеспечения полётов и авиационной электросвязи 10
3.3. Требования к размещению объектов радиотехнического обеспечения полётов и авиационной электросвязи 10
3.4. Требования к средствам объектов радиотехнического обеспечения полётов и авиационной электросвязи 17
3.5. Требования к объектообразующим элементам объектов РТОП и связи 24
3.6. Требования к организации технического обслуживания объектов и средств радиотехнического обеспечения полётов и авиационной электросвязи 26
Приложения 29
Приложение 1. Требования к электроснабжению объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи 30
Приложение 2. Расстояние от фидерных линий ВЧ антенн до ближайших сооружений и посторонних предметов 32
Приложение 3. Основные характеристики ОРЛ-Т 33
Приложение 4. Основные характеристики ОРЛ-А 34
Приложение 5. Основные характеристики ВРЛ 35
Приложение 6. Основные характеристики ПРЛ 36
Приложение 7. Основные характеристики РЛС ОЛП 37
Приложение 8. Основные характеристики РМА 38
Приложение 9. Основные характеристики РМД 39
Приложение 10. Основные характеристики АРП 40
Приложение 11. Основные характеристики РСБН 41
Приложение 12. Основные характеристики ПРС 42
Приложение 13. Основные характеристики РМС 43
Приложение 14. Основные характеристики средств авиационной воздушной электросвязи ОВЧ - диапазона 47
Приложение 15. Основные характеристики средств авиационной воздушной электросвязи ВЧ – диапазона 48
Лист регистрации изменений 50

Сокращения

АНС НД и ТС	Авиационная наземная сеть передачи данных и телеграфной связи
АРП	*Автоматический радиопеленгатор*
АРТР	Автономный ретранслятор авиационной подвижной воздушной связи
АС УВД	Автоматизированная система управления воздушным движением
АФС	Антенно-фидерная система
БПРМ	Ближняя приводная радиостанция с маркерным радиомаяком
ВП	Воздушное пространство
ВПП	Взлетно-посадочная полоса
ВРЛ	Вторичный радиолокатор
ВС	Воздушное судно
ВЧ	*Высокие частоты*
ГА	Гражданская авиация
ГРМ	Глиссадный радиомаяк
ДПРМ	Дальняя приводная радиостанция с маркерным радиомаяком
ЗИП	Запасное имущество и принадлежности
ИВП и УВД	Использование воздушного пространства и управление воздушным движением
КДП	Командно-диспетчерский пункт
КРМ	Курсовой радиомаяк
МРМ	Маркерный радиомаяк
ОВД	Обслуживание воздушного движения
ОВЧ	Очень высокие частоты
ОПРС	Отдельная приводная радиостанция
ОРЛ-А	Обзорный радиолокатор аэродромный
ОРЛ-Т	Обзорный радиолокатор трассовый
ОСП	Оборудование системы посадки
ПРЛ	Посадочный радиолокатор
ПРС	Приводная радиостанция
ПМРЦ	Приемный радиоцентр
ПРЦ	Передающий радиоцентр
ПТБ	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок
ПТЭЭП	Правила эксплуатации электроустановок потребителей
РГМ	Разность глубин модуляции
РД	Рулежная дорожка
РЛС ОЛП	Радиолокационная станция обзора летного поля
РМА	Радиомаяк азимутальный
РМД	Радиомаяк дальномерный
РМС	Радиомаячная система инструментального захода ВС на посадку
РСБН	Радиотехническая система ближней навигации
РТОП и связь	Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь
РЭМ	Ремонтно-эксплуатационная мастерская
СНиП	Строительные нормы и правила
ССВТ РФ	Система сертификации на воздушном транспорте Российской Федерации
УВД	Управление воздушным движением

УВЧ	Ультравысокие частоты
ФАП	Федеральные авиационные правила
ЭМС	Электромагнитная совместимость
ЭД	Эксплуатационная документация
ЭРТОС	Эксплуатация радиотехнического оборудования и связи
ЦКС	Центр коммутации сообщений

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Федеральные авиационные правила "Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь. Сертификационные требования" разработаны в соответствии с Воздушным кодексом Российской Федерации и устанавливают сертификационные требования к объектам радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, а также к организациям, осуществляющим эксплуатацию этих объектов.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, документы, относящиеся к организациям, осуществляющим эксплуатацию этих объектов, не должны вступать в противоречие, а также приводить к нарушениям требований настоящих ФАП.

1.3. Федеральные авиационные правила являются обязательными для выполнения на территории Российской Федерации всеми федеральными органами исполнительной власти, организациями, независимо от форм собственности, другими юридическими и физическими лицами, участвующими в разработке и вводе в эксплуатацию объектов и средств РТОП и связи, а так же в организации и проведении их технической эксплуатации

1.4. Предприятия, осуществляющие радиотехническое обеспечение полетов и авиационную электросвязь, их объекты и средства, обеспечивающие полёты воздушных судов по правилам ГА, должны соответствовать требованиям настоящих ФАП, что подтверждается Сертификатом ССВТ РФ.

1.5. Оценка соответствия предприятий, осуществляющих радиотехническое обеспечение полетов и авиационную электросвязь, а также объектов РТОП и связи, требованиям настоящих ФАП и порядок выдачи Сертификатов определяются специальным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области ГА.

1.6. При наличии несоответствия требованиям настоящих ФАП должны быть проведены мероприятия, обеспечивающие эквивалентный уровень безопасности полетов ВС с оформлением соответствующего заключения

1.7. Организацию и руководство работами по контролю за исполнением и совершенствованием настоящих ФАП осуществляет специальный уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в области ГА.

ГЛАВА 2. ТРЕБОВАНИЯ К РАДИОТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

2.1. Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь - комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на поддержание объектов и средств РТОП и связи в постоянной готовности к применению и эффективному использованию радиолокационной, радионавигационной информации и авиационной электросвязи необходимой для обеспечения безопасности полётов.

2.2. Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь осуществляется службой ЭРТОС предприятий по ИВП и УВД, их филиалов и авиапредприятий (далее – предприятий ГА), а так же структурными подразделениями организаций других ведомств при строгом соблюдении и выполнении руководящих, нормативно-распорядительных и эксплуатационных документов, регламентирующих эксплуатацию объектов РТОП и связи.

2.3. Организационные и технические мероприятия на этапе эксплуатации объектов РТОП и связи включают следующие работы:

- ввод в эксплуатацию;
- техническое обслуживание;
- проведение наземных и летных проверок;
- ремонт;
- проведение доработок;
- метрологическое обеспечение технического обслуживания и ремонта;
- продление срока службы (ресурса);
- переподготовку и повышение квалификации инженерно-технического персонала;
- мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

2.4. Ввод в эксплуатацию объектов РТОП и связи представляет совокупность работ и включает:

- проектирование;
- государственную экспертизу проектной документации;
- приемку строительной готовности объекта;
- монтаж и настройку средств;
- проведение приемо-сдаточных испытаний.

2.4.1. Проектирование и экспертизу проектной документации осуществляют организации, имеющие лицензии на эти виды деятельности в гражданской авиации

2.4.2. Приемка строительной готовности объектов РТОП и связи производится в соответствии со СНиП и проектной документацией комиссией, назначаемой руководителем предприятия ГА.

2.4.3. Монтаж и настройка средств объекта РТОП и связи осуществляются в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией представителями спецмонтаж-

ных организаций или заводов-изготовителей.

Допускается проведение монтажа и настройки средств силами инженерно-технического персонала объекта, имеющего соответствующий допуск к проведению данных работ.

2.4.4. Приемо-сдаточные испытания объектов и средств РТОП и связи проводятся комиссией заказчика, в состав которой могут быть включены представители монтажных организаций, предприятия-разработчика, завода-изготовителя, специалисты научных организаций ГА.

2.4.5. Результаты приемо-сдаточных испытаний объектов и средств РТОП и связи, вводимых в эксплуатацию, оформляются актом, который утверждается руководителем, назначившим комиссию.

2.5. Техническое обслуживание средств РТОП и связи организуется и осуществляется в целях поддержания требуемой надёжности, предупреждения постепенных отказов, поддержания технических характеристик средств в пределах норм, установленных ЭД.

2.6. Наземные проверки средств объектов РТОП и связи проводятся с целью поддержания технических характеристик средств в соответствии с требованиями ЭД в сроки, определенные графиком технического обслуживания, а также при вводе в эксплуатацию, после реконструкции объектов, замены средств и перед проведением летных проверок.

2.7. Летные проверки средств объектов РТОП и связи проводятся с целью подтверждения пространственных характеристик средств РТОП и связи требованиям ФАП и ЭД.

2.8. Организация, виды, периодичность, объем, условия проведения летных проверок средств объектов РТОП и связи определяются действующими руководящими документами.

2.9. Результаты наземных и летных проверок средств объектов РТОП и связи оформляются актом, который утверждается руководителем предприятия.

2.10. Ремонт средств РТОП и связи - комплекс работ, проводимых для восстановления работоспособности средств, а также восстановления срока службы (ресурса) средств. В зависимости от задач и объема ремонт подразделяется на текущий и плановый.

2.10.1. Текущий ремонт средств РТОП и связи, проводится для обеспечения работоспособности средств и заключается в замене и (или) восстановлении отдельных узлов и блоков с последующей их регулировкой и выполняется инженерно-техническим персоналом объектов и (или) РЭМ в процессе эксплуатации.

2.10.2. Плановый ремонт средств РТОП и связи проводится для продления срока службы (ресурса), а объем ремонта определяется техническим состоянием средств и выполняется инженерно-техническим персоналом объектов и (или) РЭМ, и (или) организациями, имеющими соответствующие полномочия.

2.11. Доработки средств РТОП и связи направлены на повышение надежности,

устранение конструктивных и производственных дефектов и проводятся на основании бюллетеней, разработанных и введенных в действие установленным порядком.

2.12. Метрологическое обеспечение технической эксплуатации средств объектов РТОП и связи направлено на достижение требуемой точности измерений, повышение достоверности контроля измеряемых параметров.

2.13. Средства РТОП и связи, выработавшие установленный срок службы (назначенный ресурс), подлежат оценке технического состояния с целью принятия решения о дальнейшем использовании: продлении срока службы (ресурса), проведении ремонта или списании средства. Принятое решение оформляется приказом руководителя предприятия.

2.14. Инженерно-технический персонал службы ЭРТОС, осуществляющий техническую эксплуатацию средств РТОП и связи, должен иметь специальное образование, быть допущенным к самостоятельной работе и повышать квалификацию.

2.15. Охрана труда в службе ЭРТОС организуется и осуществляется в соответствии с требованиями отраслевых документов, согласно которым разрабатываются организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

2.16. Мероприятия по пожарной безопасности организуются и осуществляются силами и средствами предприятий в соответствии с требованиями отраслевых документов и Правилами пожарной безопасности в РФ (ППБ-01-93).

ГЛАВА 3. СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

3.1. ОБЪЕКТЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

В настоящих ФАП под объектом радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи понимается совокупность средств РТОП и связи, вспомогательного и технологического оборудования (средства автономного электропитания, линии связи, управления и т.д.), размещенных на местности в стационарном или мобильном вариантах, обслуживаемых инженерно-техническим персоналом и предназначенных для обеспечения полетов воздушных судов, а также производственной деятельности предприятия ГА.

3.1.1. К объектам РТОП и связи, на которые распространяются сертификационные требования настоящих ФАП относятся:

3.1.1.1. Объекты радиолокации

3.1.1.1.1. Обзорный радиолокатор трассовый.

3.1.1.1.2. Обзорный радиолокатор аэродромный.

3.1.1.1.3. Автономный вторичный радиолокатор.

3.1.1.1.4. Посадочный радиолокатор.

3.1.1.1.5. Радиолокационная станция обзора летного поля.

3.1.1.2. Объекты радионавигации

3.1.1.2.1. Автоматический радиопеленгатор.

3.1.1.2.2. Наземный всенаправленный ОВЧ радиомаяк азимутальный

3.1.1.2.3. Наземный всенаправленный УВЧ радиомаяк дальномерный

3.1.1.2.4. Радиотехническая система ближней навигации.

3.1.1.2.5. Отдельная приводная радиостанция.

3.1.1.2.6. Курсовой радиомаяк.

3.1.1.2.7. Глиссадный радиомаяк.

3.1.1.2.8. Ближняя приводная радиостанция с маркерным радиомаяком

3.1.1.2.9. Дальняя приводная радиостанция с маркерным радиомаяком

3.1.1.3. Объекты авиационной электросвязи

3.1.1.3.1. Передающий радиоцентр.

3.1.1.3.2. Приемный радиоцентр

3.1.1.3.3. Автономный ретранслятор авиационной подвижной воздушной связи

3.1.1.3.4. Центр коммутации сообщений.

3.1.1.4. Совмещенные на одной позиции средства РТОП и связи и/или имеющие общую систему электроснабжения, линии связи, управления, как правило, обслуживаемые одним инженерно-техническим персоналом, составляют единый объект и на него распространяются сертификационные требования, предъявляемые как к автономно функционирующему объекту.

В качестве примера к совмещенным объектам РТОП и связи относятся:

- обзорный радиолокатор трассовый, совмещенный со вторичным радиолокатором,
- обзорный радиолокатор аэродромный, совмещенный с посадочном радиолокатором и автоматическим радиопеленгатором;
- курсовой радиомаяк совмещенный с ближней приводной радиостанцией и маркерным радиомаяком,
- дальняя приводная радиостанция совмещенная с передающим радиоцентром;
- приемный радиоцентр, совмещенный с автоматическим радиопеленгатором;
- приемо-передающий центр и т.д.

При соблюдении норм и требований по электромагнитной совместимости передающих/приемных устройств допускаются и другие варианты совместного размещения средств РТОП и связи на одной позиции.

3.1.1.5. В состав объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи входят средства РТОП с АФС и следующие объектообразующие элементы

- технические здания (сооружения);
- системы электроснабжения,
- линии связи и управления;
- системы авиационной безопасности (охранная сигнализация, огни заграждения и т.п.);
- средства пожарной безопасности (пожарная сигнализация, средства пожаротушения);
- средства жизнеобеспечения и охраны труда инженерно-технического персонала (кондиционирование, вентиляция, освещение, защитное заземление и т.п.);
- средства технологической вентиляции и кондиционирования;
- средства обеспечения технической эксплуатации;

- комплекты эксплуатационной документации.

3.1.1.6. В службе ЭРТОС должен быть перечень объектов РТОП и связи, утвержденный руководителем предприятия ГА.

3.1.1.7. Совокупность объектов КРМ, ГРМ, МРМ составляет радиомаячную систему инструментального захода ВС на посадку, а объекты БПРМ и ДПРМ составляют систему ОСП.

3.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

3.2.1. Объекты РТОП и связи допускаются к эксплуатации при наличии Сертификата, подтверждающего соответствие объекта требованиям настоящих ФАП

Примечание: разрешается эксплуатация объектов РТОП и связи, средства, которых имеют действующие Удостоверения годности к эксплуатации.

3.2.2. Объекты РТОП и связи должны функционировать в реальных условиях эксплуатации с характеристиками, удовлетворяющими сертификационным требованиям, в условиях воздействия на них непреднамеренных помех .

3.2.3. Размещение объектов РТОП и связи на аэродроме должно удовлетворять проектной и эксплуатационной документации.

3.2.4. Категории электроприёмников объектов РТОП и связи, а также максимальное время восстановления их электроснабжения в случае отказов и нарушений электроснабжения должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 1.

3.2.5. Объект РТОП и связи должен иметь комплект эксплуатационной документации и паспорт.

3.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ОБЪЕКТОВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

Настоящие требования к размещению объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи должны учитываться на этапе их ввода в эксплуатацию.

3.3.1. Обзорный радиолокатор трассовый

3.3.1.1. Обзорный радиолокатор трассовый предназначен для обнаружения и измерения координат (азимут- дальность) воздушных судов во внеаэродромной зоне (на воздушных трассах и вне их) с последующей выдачей информации о воздушной обстановке в центры (пункты) ОВД для целей контроля и обеспечения управления воздушным движением.

3.3.1.2. ОРЛ-Т должен быть размещен таким образом, чтобы обеспечивался радиолокационный контроль за полетами ВС в секторах прохождения воздушных трасс данного района ОВД.

3.3.1.3. В секторах прохождения воздушных трасс величины углов закрытия по углу места с высоты фазового центра антенны ОРЛ-Т должны быть не более $0{,}5^0$.

3.3.2. Обзорный радиолокатор аэродромный

3.3.2.1. Обзорный радиолокатор аэродромный предназначен для обнаружения и измерения координат (азимут-дальность) воздушных судов в районе аэродрома с последующей передачей информации о воздушной обстановке в центры (пункты) ОВД для целей контроля и обеспечения управления воздушным движением.

3.3.2.2. ОРЛ-А должен быть размещен таким образом, чтобы в секторах ответственности зоны ОВД величины углов закрытия по углу места с высоты фазового центра антенны ОРЛ-А составляли не более $0,5^0$ при работе в автономном режиме.

3.3.3. Вторичный радиолокатор

3.3.3.1. Вторичный радиолокатор предназначен для обнаружения, измерения координат (азимут-дальность), запроса и приема дополнительной информации от воздушных судов, оборудованных самолетными ответчиками, с последующей выдачей информации в центры (пункты) ОВД.

3.3.3.2. ВРЛ должен быть размещен таким образом, чтобы обеспечивался непрерывный радиолокационный контроль за полетами ВС, оборудованных самолетными ответчиками, в секторах ответственности зоны ОВД.

3.3.3.3 Позиция, на которой размещен ВРЛ должна отвечать следующим требованиям:

3.3.3.3.1. В секторах прохождения контролируемых трасс величины углов закрытия по углу места с высоты расположения фазового центра антенны ВРЛ не должны превышать $0,5^0$;

3.3.3.3.2. Расстояние от места размещения ВРЛ до различных сооружений и местных предметов должно соответствовать требованиям ЭД на радиолокатор.

3.3.4. Посадочный радиолокатор

3.3.4.1. Посадочный радиолокатор предназначен для обнаружения и контроля за полетом ВС на траектории захода на посадку.

3.3.4.2. ПРЛ при длине ВПП 1500 метров и более должен размещаться на одинаковом расстоянии от порогов ВПП и на расстоянии 120-200 метров в сторону от оси ВПП.

3.3.4.3. При длине ВПП менее 1500 метров ПРЛ должен быть размещен на расстоянии не менее 750 метров от порога ВПП основного направления посадки.

3.3.4.4. Зона приземления ВС должна находиться в рабочем секторе ПРЛ $\pm 15°$ или от плюс 20° до минус 10° по курсу посадки и в этом секторе не должно быть естественных и искусственных препятствий, образующих углы закрытия более 0,5° с высоты размещения фазового центра курсовой антенны.

3.3.5. Радиолокационная станция обзора летного поля

3.3.5.1. Радиолокатор обзора летного поля предназначен для обнаружения и наблюдения за воздушными судами, спецавтотранспортом, техническими средствами и другими объектами, находящимися на ВПП и РД, а также для контроля и управления движением ВС на ВПП и РД во время старта, руления и посадки.

3.3.5.2. Антенная система РЛС ОЛП должна быть установлена таким образом, чтобы был обеспечен радиолокационный контроль всей необходимой площади аэродрома с учетом возможностей РЛС ОЛП по максимальной и минимальной дальностям обнаружения.

3.3.5.3. Не допускается расположение каких-либо металлических конструкций (мачты, антенны радиостанций ОВЧ-диапазона и т.п.) выше установки антенной системы РЛС ОЛП в радиусе 50 метров от нее.

3.3.6. Автоматический радиопеленгатор

3.3.6.1. Автоматический радиопеленгатор предназначен для определения пеленга на воздушное судно относительно места установки антенны радиопеленгатора по сигналам бортовых радиостанций.

3.3.6.2. На аэродромах, не оборудованных радиомаячной системой инструментального захода ВС на посадку или оборудованных только с одного направления, АРП, работающий на частоте канала авиационной воздушной связи "посадка", должен быть размещен, как правило, на продолжении осевой линии ВПП в районе БПРМ.

3.3.6.3. АРП, предназначенные для работы на каналах авиационной воздушной связи посадки, круга и подхода могут размещаться на участке ОРЛ-А, при условии выполнения требований по ЭМС.

3.3.6.4. АРП, предназначенные для работы на каналах авиационной воздушной связи РЦ, могут размещаться на участке ОРЛ-Т, при условии выполнения требований по ЭМС.

3.3.6.5. Расстояние от антенной системы АРП до различных сооружений и местных предметов должно соответствовать требованиям эксплуатационной документации на АРП.

3.3.6.6. Прилегающая к участку площадка для установки должна быть ровной в радиусе до 100м (уклон на участке установки АРП не более 0,02).

3.3.6.7. В горной местности АРП должен устанавливаться на господствующей вершине. Площадка на вершине должна позволять разместить АРП на удалении не менее 50 м от края обрыва.

3.3.6.8. На аэродромах, вблизи которых имеются отдельные горные образования (отдельные горы, холмы), АРП должен устанавливаться на расстоянии 1,5-2 км от них.

3.3.7. Всенаправленный азимутальный ОВЧ-радиомаяк, всенаправленный дальномерный УВЧ радиомаяк, азимутально-дальномерная система РМА/РМД

3.3.7.1. Наземный всенаправленный азимутальный ОВЧ-радиомаяк предназначен для измерения азимута воздушного судна относительно места установки радиомаяка при полетах ВС по воздушным трассам и в районе аэродрома. Наземный всенаправленный дальномерный УВЧ радиомаяк предназначен для измерения дальности воздушного судна относительно места установки радиомаяка при полетах ВС по воздушным трассам и в районе аэродрома.

3.3.7.2. РМА, РМД и РМА/РМД должны быть размещены таким образом, чтобы максимально обеспечить решение навигационных задач на воздушной трассе или в районе аэродрома в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

3.3.7.3. Позиция размещения РМА, РМД (РМА/РМД) должна быть ровной или иметь

уклон не более 0,04 на расстоянии до 300 м от радиомаяка

3.3.7.4. Место установки РМА, РМД (РМА/РМД) должно находиться возможно дальше от воздушных проводных линий, высота которых относительно фазового центра антенны должна составлять угол не более 0,5°.

3.3.7.5. Здания, промышленные сооружения не должны находиться ближе 150м от позиции установки радиомаяка и иметь угол места более 1,5° относительно горизонтальной плоскости.

3.3.7.6. Антенная система РМД должна быть расположена соосно над антенной системой РМА при использовании РМД совместно с РМА. Допускается разнесение антенных систем РМД и РМА на расстояние не более 30 м при использовании их для обеспечения полетов в районе аэродрома и не более 600 м при обеспечении полетов по воздушным трассам.

3.3.8. Радиотехническая система ближней навигации

3.3.8.1. Радиотехническая система ближней навигации предназначена для определения азимута и дальности ВС на борту и на земле относительно места установки наземного радиомаяка РСБН.

3.3.8.2. Радиотехническая система ближней навигации должна быть размещена на ровной открытой площадке радиусом 500 метров, в соответствии с требованиями ЭД на РСБН. При размещении на позиции двух РСБН максимальное расстояние между радиомаяками не должно быть более 50 м.

3.3.8.3. Установка РСБН на искусственной насыпи или на холме с острой вершиной не допускается.

3.3.8.4. Углы закрытия с высоты 1,5 м местными предметами (здания, лес, мачты, башни и др.) не должны превышать 0,5° в секторах прохождения воздушных трасс.

3.3.9. Приводная радиостанция

3.3.9.1. Приводная радиостанция предназначена для обозначения контрольного пункта на трассе (маршруте полёта), привода ВС в район аэродрома, выполнения предпосадочного маневра и выдерживания направления полета ВС вдоль оси ВПП.

3.3.9.2. В зависимости от места установки ПРС подразделяются на отдельные и аэродромные и устанавливаются как в районе аэродрома, так и вне его. Внеаэродромные ОПРС размещаются в радионавигационных (контрольных) точках.

3.3.9.3. Аэродромные ПРС подразделяются на дальнюю и ближнюю ПРС, входят в состав оборудования системы посадки и устанавливаются на продолжении оси ВПП

Примечание: дальняя ПРС должна обеспечивать работу в микрофонном режиме.

3.3.9.4. Расстояния от места установки ПРС до различных сооружений и местных предметов должны соответствовать требованиям проектной и эксплуатационной документации.

3.3.10. Радиомаячная система инструментального захода ВС на посадку

3.3.10.1. Радиомаячная система инструментального захода ВС на посадку - совокупность наземных и бортовых радиотехнических устройств, обеспечивающих ВС информацией, необходимой для управления ВС в процессе захода на посадку и во время посадки.

3.3.10.2. По возможностям использования РМС в сложных метеоусловиях радиомаячные системы инструментального захода ВС на посадку подразделяются на системы первой, второй и третьей категорий (РМС-I, РМС - II, РМС-III).

3.3.10.2.1. РМС-III обеспечивает информацию для управления полетом ВС в процессе захода на посадку (с помощью вспомогательного оборудования, если это необходимо) от границы зоны действия РМС до поверхности ВПП и вдоль нее.

3.3.10.2.2. РМС-II обеспечивает информацию для управления полетом ВС в процессе захода на посадку от границы зоны действия РМС до точки, в которой линия курса пересекает линию глиссады до высоты 30 м над горизонтальной плоскостью, проходящей чере порог ВПП.

3.3.10.2.3. РМС-I обеспечивает информацию для управления полетом ВС в процессе захода на посадку от границы зоны действия РМС до точки, в которой линия курса пересекает линию глиссады до высоты 60 м над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог ВПП.

3.3.10.3. В состав наземного оборудования РМС входят курсовой, глиссадный и маркерный радиомаяки.

3.3.10.4. Антенная система КРМ должна быть размещена на продолжении осевой линии ВПП, со стороны направления, противоположного направлению захода ВС на посадку, на расстоянии до 1150 метров от порога ВПП.

3.3.10.5. Боковое смещение антенной системы КРМ от осевой линии ВПП не допускается.

3.3.10.6. Антенная система ГРМ должна быть размещена у начала ВПП, как правило, со стороны грунтовой части летного поля аэродрома (со стороны, противоположной рулежным дорожкам и зданиям аэровокзального комплекса) на расстоянии 120-180 метров от осевой линии ВПП и на расстоянии 2000-450 метров от порога ВПП (определяется расчетом) таким образом, чтобы обеспечивалась необходимая высота опорной точки РМС над порогом.

3.3.10.7. Высота опорной точки РМС I, II, III категории над порогом ВПП должна составлять 15 (+3, -0) м. Для РМС первой категории допускается высота опорной точки РМС над порогом ВПП в пределах 15 ± 3м.

3.3.10.8. Номинальный угол наклона глиссады устанавливается в пределах от 2-х до 4-х градусов. Рекомендуемый угол наклона глиссады РМС первой категории должен быть в пределах от 2,5° до 3,5°, а РМС второй и третьей категории - от 2,5° до 3,0°.

3.3.10.9. На аэродроме должна быть предусмотрена дневная и ночная маркировка критических зон курсового и глиссадного радиомаяков в соответствии с требованиями дей-

ствующих нормативных документов гражданской авиации

3.3.10.9.1. Размеры критической зоны КРМ должна быть шириной 120 м в обе стороны от осевой линии ВПП и длиной, равной расстоянию от антенной системы КРМ до порога ВПП данного направления посадки.

3.3.10.9.2. Размеры критической зоны ГРМ содержат территорию летного поля аэродрома:

- в поперечном направлении - от дальней кромки ВПП до условной линии, проведенной параллельно ВПП в 60 м от антенной системы ГРМ;

- в продольном направлении - от условной линии, перпендикулярной оси ВПП, проведенной в 100 м от торца ВПП в сторону БПРМ данного направления посадки до параллельной ей линии на расстоянии 120 м за антенной системой ГРМ.

3.3.10.10. Сооружения КРМ не должны затенять огней приближения светосигнального оборудования аэродрома при полете ВС по установленной траектории снижения

3.3.10.11. Антенна ближнего МРМ размещается на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 850 - 1200 м от порога ВПП со стороны захода ВС на посадку. Допускается ее смещение не более ± 75 м от продолжения осевой линии ВПП.

3.3.10.12. Антенна дальнего МРМ размещается на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии до 7000м, но не ближе 3800м от порога ВПП со стороны захода на посадку. Допускается ее смещение не более ± 75 м от продолжения осевой линии ВПП.

3.3.10.13. Антенна МРМ должна быть установлена на грунт или бетонное основание (без железной арматуры). В зоне радиусом 5 м от АФС МРМ не допускается расположение посторонних предметов и растительности высотой более 0,5 м. За границей указанной зоны, в радиусе 15 м от АФС МРМ не допускаются постройки и предметы высотой более 3 м, высота растительности и снежного покрова должны быть не более 1 м.

3.3.11. Оборудование системы посадки

3.3.11.1. Система ОСП предназначена для привода ВС, оснащенных соответствующим радиооборудованием, в район аэродрома, выполнения предпосадочного маневра и захода на посадку.

3.3.11.2. В состав оборудования системы посадки входят дальняя и ближняя приводные радиостанции с маркерными радиомаяками.

Примечание: маркерные радиомаяки на БПРМ и ДПРМ могут быть использованы из комплекта РМС

3.3.11.3. Дальняя приводная радиостанция и маркерный радиомаяк предназначены для привода ВС в зону взлета и посадки, выполнения предпосадочного маневра и выдерживания курса посадки.

3.3.11.4. Антенна дальней приводной радиостанции размещается на продолжении осевой линии ВПП со стороны захода ВС на посадку на расстоянии до 7000м, но не ближе 3800 м от порога ВПП. Допускается ее смещение от продолжения осевой линии ВПП не бо-

лее ±75 метров (как правило, в сторону грунтовой части летного поля аэродрома).

3.3.11.5. Ближняя приводная радиостанция и маркерный радиомаяк предназначены для выдерживания ВС курса посадки.

3.3.11.6. Антенна ближней приводной радиостанции размещается на продолжении осевой линии ВПП со стороны захода ВС на посадку на расстоянии 850-1200 м от порога ВПП. Допускается ее смещение от продолжения осевой линии ВПП не более ±15 метров.

3.3.12. Объекты авиационной электросвязи

3.3.12.1. ПРЦ предназначен для организации авиационной подвижной воздушной электросвязи в диапазонах ОВЧ и ВЧ диапазонов (обеспечение передачи информации в аналоговом и цифровом видах от диспетчерских наземных служб УВД экипажам воздушных судов), а также для организации авиационной фиксированной электросвязи.

3.3.12.2. ПМРЦ предназначен для организации авиационной подвижной воздушной электросвязи ОВЧ и ВЧ диапазонов (обеспечение приема информации в аналоговом и цифровом видах диспетчерскими наземными службами от экипажей воздушных судов), а также для организации авиационной фиксированной электросвязи.

3.3.12.3. АРТР предназначен для организации сплошного радиоперекрытия ВП зон ответственности районных центров ОВД различного уровня автоматизации многочастотным полем авиационной подвижной воздушной связи и обеспечения обмена информацией в аналоговом и цифровом видах между диспетчерскими наземными службами УВД и экипажами воздушных судов.

3.3.12.4. Расположение объектов авиационной воздушной электросвязи должно соответствовать требованиям проектной и эксплуатационной документации, утвержденной установленным порядком с учетом:

- минимизации углов закрытия видимости в сторону прохождения воздушных трасс (зон полета ВС);
- требований по ограничению высоты ЛФС;
- электромагнитной совместимости.

3.3.12.5. Расположение средств авиационной воздушной электросвязи ВЧ -диапазона может быть автономным или совмещенным с позицией установки средств ОВЧ связи и должно соответствовать требованиям ЭД по размещению применяемых средств, а также удовлетворять требованиям проектной документации, утвержденной в установленном порядке. Расстояние от фидерных линий ВЧ антенн до ближайших сооружений и посторонних предметов (зданий, сооружений, деревьев и др.) должно быть не менее указанного в Приложении 2.

3.3.12.6. ЦКС предназначен для обеспечения обмена информацией предприятий и организаций ГА через технологическую Авиационную наземную сеть передачи данных и телеграфной связи специального уполномоченного органа Федеральной исполнительной власти в области ГА (АНС ПД и ТС) в целях организации воздушного движения и планирования использования воздушного пространства, производственно-хозяйственной и административно-управленческой деятельности.

3.4. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ОБЪЕКТОВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

3.4.1. Общие требования.

3.4.1.1. Средства РТОП и связи, устанавливаемые в предприятиях ГА, а также на аэродромах совместного базирования и аэродромах совместного использования должны иметь Сертификат типа оборудования или приняты на оснащение в ГА.

3.4.1.2. На каждое радиоизлучающее средство, размещенное на объектах РТОП и связи, специальным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области ГА установленным порядком должны быть выделены защищенные от помех радиочастоты.

3.4.1.3. Радиоизлучающие средства РТОП и связи должны иметь Разрешение на право эксплуатации.

3.4.1.4. Излучения, создаваемые средствами РТОП и связи на рабочих местах и на территории прилегающей к населенным пунктам, не должны превышать предельно-допустимых уровней, установленных действующими санитарными нормами и правилами

3.4.2. Требования к обзорным радиолокаторам трассовым

3.4.2.1. В состав ОРЛ-Т должны входить:

- АФС,
- приемо-передающая аппаратура первичного канала;
- приемо-передающая аппаратура встроенного вторичного канала;
- аппаратура обработки радиолокационной информации;
- аппаратура передачи данных;
- система контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

Примечание: допускается отсутствие в составе ОРЛ-Т вторичного канала

3.4.2.2. Основные тактические характеристики ОРЛ-Т должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 3.

3.4.3. Требования к обзорным радиолокаторам аэродромным

3.4.3.1. В состав ОРЛ-А должны входить:

- АФС,
- приемо-передающая аппаратура первичного канала;
- приемо-передающая аппаратура встроенного вторичного канала;
- аппаратура обработки радиолокационной информации;
- аппаратура передачи данных;
- система контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП;

- комплект эксплуатационной документации.

Примечание: допускается отсутствие в составе ОРЛ-А вторичного канала

3.4.3.2. Основные характеристики ОРЛ-А должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 4.

3.4.4. Требования к вторичным радиолокаторам

3.4.4.1. В состав ВРЛ должны входить:

- АФС;
- приемо-передающая аппаратура;
- аппаратура обработки радиолокационной информации;
- аппаратура передачи данных;
- аппаратура сопряжения с потребителями радиолокационной информации или ОРЛ-Т, ОРЛ-А;
- система контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП,
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.4.2. ВРЛ должен обеспечивать работу в режимах "УВД" и "RBS" как автономно, так и совместно с ОРЛ-Т (ОРЛ-А).

3.4.4.3. Основные характеристики ВРЛ должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 5.

3.4.5. Требования к посадочным радиолокаторам

3.4.5.1. В состав ПРЛ должны входить:

- АФС;
- приемо-передающая аппаратура;
- аппаратура обработки радиолокационной информации;
- аппаратура передачи данных;
- система контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.5.2. Основные характеристики ПРЛ должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 6.

3.4.6. Требования к радиолокационным станциям обзора летного поля

3.4.6.1. В состав РЛС ОЛП должны входить:

- АФС;
- приемо-передающая аппаратура;
- аппаратура обработки радиолокационной информации; аппаратура передачи данных;
- система контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП;

- комплект эксплуатационной документации.

3.4.6.2. Основные характеристики РЛС ОЦП должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 7.

3.4.7. Требования к автоматическим радиопеленгаторам

3.4.7.1. В состав АРП должны входить:

- АФС,
- радиоприемная аппаратура;
- аппаратура преобразования информации;
- индикаторные устройства;
- контрольно-измерительный генератор;
- аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации

3.4.7.2. Аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации АРП должна обеспечивать:

- автоматический контроль работоспособности АРП и определение отказавшего канала,
- определение отказавшего элемента АРП до уровня сменного узла (платы);
- автоматический контроль основных параметров АРП;
- выработку сигналов оповещения и их передачу в пункт управления,
- дистанционное переключение на резервный канал с переходом на частоту отказавшего рабочего канала;
- автоматическое переключение на резервный источник электропитания

3.4.7.3. Основные характеристики АРП должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 10.

3.4.8. Требования к всенаправленным азимутальным ОВЧ-радиомаякам

3.4.8.1. В состав РМА должны входить:

- аппаратура радиомаяка с АФС;
- аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации,
- выносная контрольная антенна,
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.8.2. Аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации РМА должна обеспечивать:

- автоматический контроль основных параметров,
- автоматическое определение отказавшего комплекта,
- определение отказавшего элемента радиомаяка до уровня сменной платы,
- выдачу сигналов оповещения и их передачу в пункты управления;
- автоматическое переключение на резервный комплект радиомаяка при отказе рабочего комплекта;
- дистанционное включение и выключение основного и резервного комплектов ра-

дномаяка;

- автоматическое переключение на резервный источник электроэнергии.

3.4.8.3. Основные характеристики радиомаяка должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 8.

3.4.9. Требования к всенаправленным дальномерным УВЧ радиомаякам

3.4.9.1. В состав РМД должны входить:

- оборудование приемоответчика радиомаяка с АФС;
- аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.9.2. Аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации РМД должна обеспечивать:

- автоматический контроль основных параметров;
- автоматическое определение отказавшего комплекта;
- определение отказавшего элемента;
- выдачу сигналов оповещения и их передачу в пункты управления;
- автоматическое переключение на резервный комплект радиомаяка при отказе рабочего комплекта;
- дистанционное включение и выключение основного и резервного комплектов радиомаяка;
- автоматическое переключение на резервный источник электроэнергии.

3.4.9.3. Основные характеристики радиомаяка РМД должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 9.

3.4.10. Требования к радиотехнической системе ближней навигации.

3.4.10.1. В состав РСБН должны входить:

- оборудование азимутально-дальномерного радиомаяка с АФС;
- контрольно-выносной пункт;
- аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.10.2. Основные характеристики РСБН должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 11.

3.4.11. Требования к приводным радиостанциям

3.4.11.1. В состав ПРС должны входить:

- АФС;
- аппаратура радиостанции с аппаратурой дистанционного управления, контроля и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.11.2. Аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации ИРС должна обеспечивать:

- автоматический контроль основных параметров ИРС;
- автоматическое определение отказавшего комплекта ИРС;
- определение отказавшего элемента радиостанции до уровня блока.
- выдачу сигналов оповещения и их передачу в пункты управления.
- автоматическое переключение на резервный комплект оборудования при отказе рабочего комплекта;
- автоматическое переключение на резервный источник электропитания

3.4.11.3. Основные характеристики ИРС должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 12.

3.4.12. Требования к радиомаячной системе инструментального захода ВС на посадку

3.4.12.1. В состав РМС должны входить:

- КРМ с АФС;
- ГРМ с АФС;
- МРМ с АФС;
- аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации;
- контрольно-выносной прибор;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.12.1.1. Курсовой радиомаяк - наземное радиотехническое устройство, излучающее в пространство радиосигналы, содержащие информацию для управления ВС в горизонтальной плоскости при выполнении ими захода на посадку и во время посадки.

3.4.12.1.2. Глиссадный радиомаяк - наземное радиотехническое устройство, излучающее в пространство радиосигналы, содержащие информацию для управления ВС в вертикальной плоскости при выполнении ими захода на посадку.

3.4.12.1.3. Ближний (дальний) маркерный радиомаяк - наземное радиотехническое устройство, излучающее в пространство радиосигналы в вертикальной плоскости, содержащие информацию экипажу ВС момента пролета фиксированной точки на определенном расстоянии от порога ВПП.

Примечание:

1. *На аэродромах, предназначенных для полетов по минимумам посадки II и III категорий, в состав РМС может дополнительно входить внутренний маркерный радиомаяк, предназначенный для обеспечения экипажа ВС информацией о близости порога ВПП.*
2. *На аэродромах, имеющих сложный рельеф местности в зоне захода на посадку, в состав РМС посадки может входить дополнительный маркерный радиомаяк*
3. *Допускается вместо ближнего или дальнего маркерных радиомаяков РМ, использование дальномерного радиомаяка РМД*

3.4.12.2. Аппаратура дистанционного контроля, управления и сигнализации РМС

должна обеспечивать

- автоматический контроль основных параметров радиомаяка;
- автоматическое переключение на резервный комплект,
- определение отказавшего элемента радиомаяка до уровня сменного блока,
- выдачу сигналов предупреждения и их передачу в пункты управления,
- автоматическое переключение на резервный источник электроэнергии.

3.4.12.2.1. Сигналы предупреждения об изменении параметров РМС от требований ИД на пункт управления должны передаваться при

- отклонении линии курса от оси ВПП приведенной к порогу ВПП на ± 10,5 м для РМС-I, на ± 7,5м для РМС-II, на ± 6м для РМС-III;
- отклонении угла глиссады (Θ) от номинального значения на ± 0,075Θ для РМС-I, II, III;
- изменении чувствительности к смещению от номинального значения на 17% для КРМ и на ± 25% для ГРМ;
- уменьшении мощности излучения КРМ, ГРМ и МРМ до 50% для одночастотных РМС и до 80% для двухчастотных КРМ, ГРМ

3.4.12.3. Основные характеристики радиомаячных систем инструментального захода ВС на посадку должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении 13

3.4.13. Требования к средствам авиационной воздушной электросвязи

3.4.13.1. В состав НРП должны входить.

- АФС;
- радиопередающие устройства,
- аппаратура сопряжения, контроля и дистанционного управления;
- аппаратура служебной связи;
- устройства молниезащиты;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.13.2. В состав НМРП должны входить.

- АФС;
- радиоприемные устройства;
- аппаратура сопряжения, контроля и дистанционного управления;
- аппаратура служебной связи;
- устройства молниезащиты;
- комплект ЗИП,
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.13.3. В состав автономного ретранслятора авиационной подвижной воздушной связи должны входить.

- приемо-передающая АФС;
- приемо-передающие устройства;
- аппаратура сопряжения, контроля и управления,
- аппаратура служебной связи;
- устройства молниезащиты;

- комплект ЗИП,
- комплект эксплуатационной документации

3.4.13.4. Основные характеристики средств авиационной электросвязи ОВЧ и ВЧ диапазонов должны соответствовать требованиям, приведенным в приложениях 14 и 15

3.4.14. Требования к центрам коммутации сообщений

3.4.14.1. ЦКС в сети АНС ПД и ТС выполняет функции
- главного центра сети,
- федерального центра сети,
- регионального центра сети,
- оконечного центра сети

3.4.14.2. В состав ЦКС должны входить

- аппаратно - программный комплекс, представляющий из себя
  - для главного центра, федерального и регионального центров сети - дублированные технические средства с горячим резервированием, обеспечивающий при отказах непрерывность выполнения технологических функций центра по приему, передаче, обработке и хранению сообщений,
  - для оконечных центров - дублированные технические средства, обеспечивающие переход на резерв при отказах оборудования,
  - для главного центра – технические средства управления сетью передачи данных, мониторинга состояния сети и имитации сети связи,
- средства сопряжения с аналоговыми (цифровыми) каналами связи (передачи данных),
- оборудование, обеспечивающее подключение подвижных каналов связи (кросс),
- источники бесперебойного электропитания;
- аппаратура служебной связи,
- комплект ЗИП и КИП,
- комплект эксплуатационной документации

3.4.14.3. ЦКС, выполняющий функции главного центра должен обеспечивать обмен информацией с использованием методов коммутации сообщений для сети AFTN в кодах МТК-2 и МТК-5 (КОИ-7), методов коммутации пакетов для сети CIDIN и/или рекомендациями X 25 и X 36 МСЭ-Т, а также выполнение функций централизованного управления сетью АНС ПД и ТС

3.4.14.4. ЦКС, выполняющий функции центра федерального и регионального центров сети, должен обеспечивать обмен информацией с использованием методов коммутации сообщений для сети AFTN в кодах МТК-2 и МТК-5 (КОИ-7) и методов коммутации пакетов для сети CIDIN и/или рекомендациями X 25 и X.36 МСЭ-Т

3.4.14.5. ЦКС, выполняющий функции оконечного центра, должен обеспечивать взаимодействие с сетью связи и абонентами с использованием методов коммутации сообщений для сети AFTN в коде МТК-2 или МТК-2 и МТК-5 (КОИ-7)

3.4.14.6. В ЦКС должно быть организовано выполнение функций контроля состояния технических средств и каналов связи, управления ими, включая изменение их конфигурации, обработки неформатных и служебных сообщений, работы с архивом с использованием

средств отображения и печати

3.4.14.7. В ЦКС должна быть предусмотрена возможность контроля состояния и управления техническими средствами передачи данных центром управления АНС ПД и ТС

3.4.14.8. ЦКС должен обеспечивать функционирование средств коммутации сообщений и передачи данных в круглосуточном режиме работы.

3.4.14.9. Средства сопряжения с каналами связи (передачи данных) должны соответствовать требованиям Министерства Российской Федерации по связи и информатизации.

3.4.14.10. Взаимодействие ЦКС с другими сети АНС ПД и ТС должно осуществляться в соответствии с утвержденной специальным уполномоченным органом Федеральной исполнительной власти в области ГА структурой сети, а передача сообщений - в соответствии с утвержденной маршрутными справочниками и принятой на технологической сети системой адресации

3.4.14.11. Организация архива ЦКС должна обеспечивать хранение всех принятых и переданных сообщений и их журналов в течение последних 30 суток с возможностью их поиска, вывода персоналу центра и повторной передачи в сеть связи.

3.4.14.12. В ЦКС должно быть предусмотрено документирование действий персонала центра по изменению параметров и управлению функционированием технических средств.

3.4.14.13. Организация функционирования ЦКС должна предусматривать меры по защите от несанкционированного доступа

3.5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТООБРАЗУЮЩИМ ЭЛЕМЕНТАМ ОБЪЕКТОВ РТОП И СВЯЗИ

3.5.1. Технические здания (сооружения) предназначены для размещения средств РТОП и связи, а также обсуживающего инженерно-технического персонала.

3.5.1.1. Здания и сооружения объектов РТОП и связи, а также линии связи, управления и сигнализации объектов, должны быть спроектированы в соответствии со СНиП и построены в соответствии с проектом, утвержденным в установленном порядке.

3.5.1.2. Здания и сооружения объектов РТОП и связи, в том числе и антенные устройства, установленные в зоне коридоров подхода и на аэродроме, должны удовлетворять требованиям по ограничению высотных препятствий, изложенных в нормативных документах гражданской авиации и иметь маркировочную окраску.

3.5.2. Система электроснабжения предназначена для обеспечения бесперебойным электропитанием объектов РТОП и связи.

3.5.2.1. Электроснабжение объектов РТОП и связи, технологического и другого оборудования должно быть выполнено в соответствии со СНиП, проектной документацией и требованиями ПЭЭП и ПТБ.

3.5.3. Линии связи и управления предназначены для передачи сигналов дистанционного контроля работы средств РТОП и связи, сигнализации состояния средств и передачи сигналов управления, связи, сигналов охранной и пожарной сигнализации

3.5.3.1. Линии связи и управления на объектах РТОП и связи должны обеспечивать надежное функционирование объектов, средств оперативной связи, охранной, пожарной сигнализации и не должны искажать передаваемых по ним сигналов

3.5.3.2. В качестве линий связи и управления объектов РТОП и связи могут применяться физические, оптоволоконные и радиорелейные линии, а также

- каналы связи, арендуемые у юридических и физических лиц
- каналы (сети) ВЧ радиосвязи;
- каналы спутниковой связи.

3.5.4. Система охранной безопасности объектов предназначена для предотвращения несанкционированного проникновения на объекты РТОП и связи.

3.5.4.1. Наличие на объектах РТОП и связи систем охранной безопасности определяется требованиями СНиП и проектной документацией.

3.5.4.2. Объекты РТОП и связи вне периметра аэродрома должны иметь ограждение, а выполняющие свои функции без постоянного присутствия обслуживающего персонала - охранную систему безопасности.

3.5.5. Средства пожарной безопасности предназначены для обнаружения, оповещения и ликвидации очагов возгорания

3.5.5.1. Наличие на объектах РТОП и связи средств пожарной безопасности определяется требованиями СНиП и проектной документацией, а также выпиской из Табеля оснащения противопожарным инвентарем. Для объектов, в которых средства РТОП и связи размещаются в кузовах (контейнерах) заводского изготовления, наличие указанных систем должно быть предусмотрено в заводской документации.

3.5.5.2. Объекты РТОП и связи, выполняющие свои функции без постоянного присутствия обслуживающего инженерно - технического персонала, должны иметь пожарную сигнализацию, а объекты ДПРМ, БПРМ и автоматическую систему пожаротушения

3.5.6. Средства жизнеобеспечения (кондиционирование, вентиляция, освещение, защитные средства защитное заземление и т.п.) и охраны труда предназначены для обеспечения комфортных и безопасных условий труда обслуживающего инженерно-технического персонала.

3.5.6.1. Наличие на объектах РТОП и связи систем жизнеобеспечения инженерно-технического персонала и их параметры определяются требованиями СНиП и проектной документацией. Для объектов, в которых средства РТОП и связи размещаются в кузовах (контейнерах) заводского изготовления, наличие указанных систем должно быть предусмотрено в заводской документации.

3.5.7. Оборудование технологической вентиляции и кондиционирования предназна-

чено для обеспечения температурных режимов работы блоков и узлов средств РТОП и связи.

3.5.7.1. На объектах РТОП и связи оборудование технологической вентиляции и кондиционирования должно соответствовать требованиям эксплуатационной документации на средства РТОП и связи.

3.5.8. Объекты РТОП и связи должны быть обеспечены подъездными дорогами до примыкания к автодорогам общей сети или внутриаэропортовым дорогам.

3.6. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ И СРЕДСТВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

3.6.1. Службы ЭРТОС предприятий ГА, а также структурные подразделения организаций других ведомств, выполняющие функции РТОП и связи, и обеспечивающие производственную деятельность предприятий, должны иметь Сертификат, подтверждающий соответствие организации и проведение технической эксплуатации объектов и средств РТОП и связи сертификационным требованиям, установленным настоящими ФАП.

3.6.2. Организация технической эксплуатации объектов РТОП и связи и контроль за ее проведением осуществляются руководящим составом службы ЭРТОС, а также руководителями структурных подразделений организаций других ведомств, выполняющих функции РТОП и связи. Ответственность за соответствие технического состояния объектов РТОП и связи требованиям настоящих ФАП и другой нормативно-технической документации обеспечивается должностными лицами, выполняющими функции руководителей соответствующих объектов.

3.6.3. Служба ЭРТОС и структурные подразделения организаций других ведомств, выполняющие функции РТОП и связи, в своей деятельности по радиотехническому обеспечению полетов и осуществлению производственной деятельности предприятий руководствуются Положением, организационной структурой и штатным расписанием, утвержденными руководителями соответствующих предприятий.

3.6.4. Служба ЭРТОС осуществляет организацию и проведение технической эксплуатации средств РТОП и связи в соответствии с оперативным и перспективным планированием по всем видам деятельности, относящимся к технической эксплуатации

3.6.5. Ввод в эксплуатацию объектов РТОП и связи осуществляется комиссией, назначаемой руководителем предприятия ГА и оформляется приказом по предприятию на основании Акта работы комиссии.

3.6.6. К использованию по назначению допускаются работоспособные средства РТОП и связи с надежностью не менее, указанной в ЭД. Требуемая надежность, соответствующая уровню безопасности воздушного движения, достигается на этапах разработки и изготовления средства и поддерживается при эксплуатации техническим обслуживанием и резервированием средств.

3.6.7. Техническое обслуживание средств РТОП и связи выполняется инженерно-техническим персоналом службы ЭРТОС и осуществляется в соответствии с регламентами технического обслуживания или инструкциями по технической эксплуатации средств.

3.6.8. Ответственность за эксплуатацию средств объектов РТОП и связи, соблюдение трудовой и технологической дисциплины инженерно-техническим персоналом объекта РТОП и связи возлагается на должностное лицо, выполняющее функции руководителя объекта.

3.6.9. Выполнение ремонтных работ на средствах РТОП и связи, направленных на восстановление работоспособности, оформляется записью в формуляре конкретного средства установленным порядком.

3.6.10. Наземные проверки средств объектов РТОП и связи выполняются инженерно-техническим персоналом службы ЭРТОС и структурных подразделений организаций других ведомств, выполняющие функции РТОП и связи. Результаты оформляются протоколом, подписанным руководителем объекта и являются основанием для проведения летных проверок.

3.6.11. Летные проверки средств объектов РТОП и связи проводятся самолетами-лабораториями, оборудованными специальной аппаратурой летного контроля, прошедшей метрологическую поверку (калибровку), рейсовыми или специально выделенным ВС, если для оценки параметров не требуется специальное бортовое оборудование. Результаты летных проверок оформляются актом, утверждаемым руководителем предприятия ГА.

3.6.12. Продление срока службы (ресурса) средства РТОП и связи осуществляется комиссией, назначаемой руководителем предприятия.

3.6.13. Основным документом, определяющим допуск инженерно-технического персонала службы ЭРТОС к самостоятельной работе по эксплуатации наземных средств РТОП и связи, является Свидетельство, выдаваемое региональной квалификационной комиссией. Допуск инженерно-технического персонала к самостоятельной работе оформляется приказом руководителя предприятия ГА.

3.6.14. В процессе технической эксплуатации средств РТОП и связи инженерно - технический персонал службы ЭРТОС совершенствует свой профессиональный уровень:

- на курсах специальной подготовки – по приказу специального уполномоченного федерального органа исполнительной власти в области ГА,
- на курсах повышения квалификации один раз в 5 лет – руководящий состав и один раз в 6 лет - инженерно-технический персонал,
- в ходе производственной учебы – на рабочих местах по планам руководителей объектов РТОП и связи.

3.6.15. Организация работ по метрологическому, материально-техническому обеспечению, охране труда и пожарной безопасности в службе ЭРТОС и структурных подразделениях организаций других ведомств, выполняющих функции РТОП и связи возлагается на должностных лиц, определенных приказом руководителя предприятия.

3.6.16. Служба ЭРТОС, а также структурные подразделения организаций других ведомств, выполняющие функции РТОП и связи ведут учет радиоданных излучающих средств РТОП и связи, выполняют требования по ЭМС работы средств и организуют исполнение запретов и ограничений на использование радиоизлучающих средств, осуществляют контроль правильности записей в сборниках аэронавигационной информации в части средств РТОП и связи.

3.6.17. Взаимодействие служб ЭРТОС и структурных подразделений организаций

других ведомств, выполняющих функции РТОП и связи, с органами Министерства Обороны России и другими организациями, а также с другими предприятиями ГА, определяется взаимосогласованными инструкциями, утвержденными соответствующими руководителями и предусматривающими порядок взаимодействия в штатных и аварийных условиях технической эксплуатации.

3.6.18. Все случаи отказов объектов или средств РТОП и связи, расследуются комиссией, назначаемой руководителем предприятия ГА и оформляются актом.

3.6.19. Службой ЭРТОС проводится документирование радиолокационной информации (при наличии цифровой обработки сигналов и соответствующих технических средств), переговоров диспетчерских служб и должностных лиц, обеспечивающих безопасность полетов.

3.6.20. Разграничение ответственности за электроснабжение объектов РТОП и связи между службой ЭРТОС и службой ЭСТОП, другими энергоснабжающими организациями определяется и устанавливается соответствующими Актами разграничения принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок объекта.

3.6.21. Служба ЭРТОС ведет ежегодный анализ состояния обеспечения безопасности полетов, связанный с непосредственной деятельностью службы ЭРТОС, учет и анализ эксплуатационной надежности объектов и средств РТОП и связи, другую отчетность, предусмотренную нормативными документами.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Требования к электроснабжению объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи

№ п/п	Наименование объекта (потребители электроэнергии)	Категория электро-приёмника	Допустимое время перерыва в электроснабжении, не более, с
1	2	3	4
1	Автоматический радиопеленгатор	I	60
2	Радиотехническая система ближней навигации	I	60[1]
3	Всенаправленный ОВЧ-радиомаяк азимутальный	I	60
4	Всенаправленный УВЧ радиомаяк дальномерный	I	60
5	Отдельная приводная радиостанция	I	60[1]
6	Аэродромный дополнительный маркерный радиомаяк	I	60
7	Радиомаячная система инструментального захода ВС на посадку некатегорированного направления взлёта и посадки:		
	- курсовой радиомаяк	I	60
	- глиссадный радиомаяк	I	60
	- ближний маркерный радиомаяк	I	60
	- дальний маркерный радиомаяк	I	60
	Радиомаячная система инструментального захода ВС на посадку первой категории:		
	- курсовой радиомаяк	I	30[2]
	- глиссадный радиомаяк	I	30[2]
	- ближний маркерный радиомаяк	I	60[2]
	- дальний маркерный радиомаяк	I	60[2]
	Радиомаячная система инструментального захода на посадку второй и третьей категории:		
	- курсовой радиомаяк	ОГ	0
	- глиссадный радиомаяк	ОГ	0
	- ближний маркерный радиомаяк	I	1
	- дальний маркерный радиомаяк	I	10[1]

Продолжение приложения 1

1	2	3	4
8	Оборудование системы посадки: - ближняя приводная радиостанция и маркерный радиомаяк - дальняя приводная радиостанция и маркерный радиомаяк	 1 1	 60 60
9	Обзорный радиолокатор трассовый	1	60
10	Вторичный радиолокатор	1	60
11	Обзорный радиолокатор аэродромный	1	60
12	Посадочный радиолокатор	1	60
13	Радиолокационная станция обзора летного поля	1	15
14	Передающий радиоцентр: - на некатегорированном направлении взлета и посадки и направлениях, обеспечивающих взлёт и посадку по минимуму первой категории: - на направлении, обеспечивающем взлёт и посадку по минимумам II и III категорий:	 1 1	 60 30
15	Приемный радиоцентр: - на некатегорированном направлении взлёта и посадки и направлениях, обеспечивающих взлёт и посадку по минимуму первой категории. - на направлении, обеспечивающем взлёт и посадку по минимумам II и III категорий:	 1 1	 60 30
16	Автономный ретранслятор	1	60
17	Оборудование ЦКС - центр федерального уровня сети - центр регионального уровня сети - оконечный центр сети	 ОГ ОГ 1	 0 0 0

Примечание:

1. *При наличии на указанных объектах постоянного обслуживающего персонала электроснабжение допускается осуществлять по 2 категории электроприемника*
2. *При наличии в комплекте указанных объектов химических источников и переключающих устройств время перерыва в электроснабжении не должно превышать 1 секунды.*
3. *Для захода на посадку по минимуму III категории время перерыва в электропитании должно быть не более 1 секунды.*
4. *Для обеспечения непрерывности электропитания ЦКС всех уровней необходимо использовать химические источники питания или источники бесперебойного питания (UPS)*

Приложение 2

Расстояние от фидерных линий ВЧ антенн до ближайших сооружений и посторонних предметов

Сооружения и посторонние предметы	Расстояние от фидерных линий антенн, м	
	передающей	приемной
1	2	3
Полоса железной дороги за пределами технической территории	6,0	5,0
Конек крыши	2,5	1,5
Стены зданий и сооружений	0,8	0,25
Ветви деревьев и кустарник	2,0	2,0
Линии электропередачи и линии связи	6,0	5,0

Приложение 3

Основные характеристики ОРЛ-Т

№ п\п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Максимальная дальность действия, не менее	км	350
2	Минимальная дальность действия, не более	км	40
3	Угол обзора в горизонтальной плоскости	градус	360
4	Период обновления информации, не более	с	10
5	Диапазон рабочих волн	см	23 или 10
6	Среднеквадратическая ошибка определения координат цели по выходу с АПОИ: - по дальности, не более - по азимуту, не более	 м градус	 300 0.25
7	Разрешающая способность: - по дальности, не более - по азимуту, не более	 м градус	 1000 1.3

Примечание:

1 Нормативы в п п. 1,6 установлены для вероятности обнаружения не менее 0,8 при вероятности ложной тревоги равной 10^{-6} по ВС с ЭОП, равной 15м^2, при высоте полёта ВС - 10000м

2 Допускается использование периода обновления информации 20 с

3 При сопряжении ОРЛ-Т с ВРЛ вероятность объединения координатной и дополнительной информации не менее 0,9.

Приложение 4

Основные характеристики ОРЛ-А

№ пп	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив	
			Вариант Б1	Вариант Б2
1	2	3	4	5
1	Максимальная дальность действия	км	160	50-100
2	Угол обзора в горизонтальной плоскости	градус	360	360
3	Минимальная дальность действия, не более	км	2	1,5
4	Период обновления информации, не более	с	6	6
5	Диапазон рабочих волн	см	23 или 10	23 или 10
6	Среднеквадратическая ошибка определения координат цели по выходу с АПОИ: - по дальности, не более - по азимуту, не более	 м градус	 200 0,4	 200 0,4

Примечание:

1. *Нормативы в п.п 1,6 установлены для вероятности правильного обнаружения не менее 0,8 при вероятности ложной тревоги равной 10^{-6} по ВС с ЭОП, равной 15м^2, при высоте полёта ВС - 6000м.*
2. *При сопряжении ОРЛ-А с ВРЛ вероятность объединения координатной и дополнительной информации не менее 0,9.*
3. *Разрешающая способность ОРЛ-А определяется ЭЦ.*

Приложение 5

Основные характеристики ВРЛ

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив		
			Трассовый ВРЛ	Аэродромные ВРЛ	
				Вариант Б1	Вариант Б2
1	2	3	4	5	6
1	Режимы работы	УВД и RBS	УВД и RBS	УВД и RBS	УВД и RBS
2	Максимальная дальность действия	км	400	250	150
3	Минимальная дальность действия, не более	км	2	2	1.5
4	Период обновления информации, не более	с	10	6	6
5	Рабочая частота	МГц	1030	1030	1030
6	Среднеквадратическая ошибка определения координат цели (без учета ошибок ответчика) с АПОИ: - по дальности, не более - по азимуту, не более	 м градус	 300 0.25	 200 0.2	 200 0.2
7	Разрешающая способность по координате: - по дальности, не более - по азимуту, не более	 м градус	 1000 4	 1000 5	 1000 5

Примечание:

1. *Нормативы в п.п. 2-3 установлены для вероятности правильного обнаружения не менее 0,9 и вероятности ложных тревог по собственным шумам приемника равной 10^{-6} при высоте полета ВС 10000м - для трассового ВРЛ и 6000 м для аэродромных ВРЛ*
2. *При сопряжении ВРЛ с ОРЛ-Т допускается использование периода обновления информации 20 с.*
3. *Норматив по пункту 7 проверяется и подтверждается при вводе в эксплуатацию*

Приложение 6

Основные характеристики ПРЛ

№ п\п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Дальность действия, не менее	км	17
2	Углы обзора пространства, не менее а) антенна курса: - по азимуту б) антенна глиссады - по углу места	 градус градус	 20 7
3	Ошибка определения расстояния от ВС до расчетной точки приземления, не более	м	30м+3%расстояния от ВС до точки приземления
4	Ошибка определения отклонения ВС от линии курса, не более	м	0,6% расстояния от антенны ПРЛ до ВС плюс 10% бокового отклонения от линии курса, либо 9 м (брать большую величину)
5	Ошибка определения отклонения ВС от заданной траектории снижения, не более	м	0,4% расстояния от антенны ПРЛ до ВС плюс 10% вертикального отклонения от заданной траектории снижения, либо 6 м (брать большую величину) курса
6	Разрешающая способность не хуже: - по дальности - по курсу - по углу места	 м градус градус	 120 1,2 0,6
7	Период обновления информации, не более	с	1
8	Диапазон рабочих волн	см	3

Примечание: норматив в п 1 установлен для вероятности правильного обнаружения не менее 0,8 при вероятности ложной тревоги равной 10^{-6} по ВС с ЭОП, равной 15м^2.

Приложение 7

Основные характеристики РЛС ОЛП

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Максимальная дальность действия в плоскости земли	м	5000
2	Минимальная дальность действия в плоскости земли, не более	м	90
3	Угол обзора в горизонтальной плоскости	градус	360[2]
4	Разрешающая способность в режиме кругового обзора - по дальности - по азимуту	 м м	 15[3] 15[3]
5	Период обновления информации	с	1±0,1
6	Диапазон рабочих волн	см	0,8-1,5
7	Среднеквадратическая ошибка измерения координат цели - по дальности - по азимуту	 м градус	 10 0,2

Примечание:

1. *Норматив в п.1 установлен для вероятности обнаружения не менее 0,9 и вероятности ложной тревоги по собственным шумам приемника, равной 10^{-6} по целям с ЭОП не менее 2 м^2*
2. *Допускается секторный обзор*
3. *На масштабе 2 км*

Приложение 8

Основные характеристики РМА

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Опознавание		Четкое, правильное, разборчивое, не влияет на курсовую линию
2	Зона действия: - в горизонтальной плоскости - в вертикальной плоскости радиус нерабочей зоны, не более	 м	 Обеспечивает удовлетворительный прием сигнала на борту ВС до угла 40° в зависимости от высоты полета 1,2Нполёта
3	Ошибка измерения пеленга (на расстоянии 4λ), не более	градус	±2
4	Стабильность частоты рабочего канала	%	±0,002
5	Выходная мощность	Вт	(20-100)±15
6	Сигнал опорной фазы	Гц	9960±100
7	Сигнал переменной фазы	Гц	30±0,03
8	Сигнал опознавания: -соответствие кода -частота -период повторения посылок, не более	 Гц сек	 2-3 буквы 1020±50 30±3
9	Пределы срабатывания допускового контроля: -отклонение азимута -отклонение коэффициента АМ несущей сигналами опорной и переменной фазы -откат аппаратуры контроля -пропадание сигнала опознавания	 градус % - -	 ±1 ±15

Приложение 9

Основные характеристики РМД

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Стабильность частоты рабочего канала	%	±0,002
2	Длительность импульса	мкс	3,5±0,5
3	Время нарастания импульса, не более	мкс	3
4	Время спада импульса, не более	мкс	3,5
5	Пределы срабатывания допускового контроля при:		
	- изменение кодового интервала импульсов	мкс	±2,1
	- уменьшении мощности	дБ	3
	- задержке импульсов	мкс	1,0 – навигация, 0,5 – посадка
	- отказах контрольного устройства	-	
	Зона действия:		
	- навигационный режим	-	не менее зоны действия РМА
	- посадочный режим		не менее зоны действия РМС
	Ошибка измерения дальности приемоответчика, не более		
	- навигационный режим	м	150
	- посадочный режим	м	75

Приложение 10

Основные характеристики АРП

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Зона действия на высотах: 1000 м 3000м	км	 80 150
2	Среднеквадратическая погрешность пеленгования, не более	градус	1,5
3	Диапазон рабочих частот: ОВЧ	МГц	118-137
4	Режим управления и контроля: - основной - резервный		дистанционный местный

Примечание: норматив в п 2 указан для допплеровских АРП. Для других - 2,5°

Приложение 11

Основные характеристики РСБН

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Максимальная дальность действия на Нп=10000 м	км	360
2	Максимальная ошибка измерения информации по каналу: - азимута, не более - дальности, не более	 градус км	 0,5 0,5
3	Режим управления: - основной - резервный		 дистанционный местный

Примечание:

1. *Допускается уменьшение зоны действия радиомаяка, осуществляемое путем снижения выходной мощности передатчика до 25% от номинальной*
2. *При наличии углов закрытия дальность действия радиомаяка уменьшается*

Приложение 12

Основные характеристики ПРС

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Зона действия, не менее: для обеспечения полетов по трассам для обеспечения полетов в зоне аэродрома	км	 150 50
2	Диапазон рабочих частот	кГц	190...1750
3	Режим работы		Телефонный, незатухающими колебаниями
4	Режим передачи сигналов опознавания		Автоматический, без разрыва несущей
5	Режим управления радиостанцией: - основной - резервной		 Дистанционный Местный
6	Дополнительные функции		Возможность передачи радиотелефонных сигналов на борт ВС
7	Пределы срабатывания допускового контроля при: - уменьшении мощности излучения несущей частоты более - уменьшении глубины модуляции более - прекращении передачи опознавательного сигнала	 % %	 50 50
8	Время переключения на резерв	с	2

Приложение 13

Основные характеристики РМС

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив		
			РМС-I	РМС II	РМС-III
1	2	3	4	5	6
	Курсовой радиомаяк				
1	*Опознавание*				
2	Пределы установки и поддержания средней линии курса в опорной точке относительно осевой линии ВПП	м	±10,5	±7,5	±3,0
3	Номинальная чувствительность к смещению от линии курса в пределах полусектора у порога ВПП (Для КРМ I категории максимальный угол сектора курса не должен превышать 6^0. Для коротких ВПП за *номинальную* чувствительность КРМ I категории принимается значение, приведенное к точке В)	РГМ/м	0,00145	0,00145	0,00145
4	Пределы отклонения чувствительности к смещению от номинального значения	%	±17	±17	±10
5	*Амплитуда искривлений линий* курса (структура курса) для вероятности 0,95 на участках, не более				
	- от границы зоны действия до т.А	РГМ	0,031	0,031	0,031
	- от т.А до т.В линейное уменьшение до	РГМ	0,015	0,005	0,005
	- от т.В до т.С	РГМ	0,015	-	-
	- от т.В до т.Г	РГМ	-	0,005	-
	- от т.В до т.Д	РГМ	-	-	0,005
	- от т.Д до т.Е линейное увеличение до	РГМ	-	-	0,01
6	Зона действия в *горизонтальной* плоскости в секторах, не менее				
	$\pm 10^0$	км	46	46	46
	от $\pm 10^0$ до $\pm 35^0$	км	32	32	32
7	Зона действия в вертикальной плоскости, не менее	градус	7	7	7

Продолжение приложения 13

1	2	3	4	5	6
8	Напряженность поля: - на границах зоны действия, не менее - на глиссаде в пределах сектора курса на удалении 18км от КРМ, не менее - над порогом ВПП увеличение до величины - от т.Г до т.т. Д и L, не менее	мкВ/м	40 90 - -	40 90 200 -	40 100 200 100
9	Характер изменения РГМ (азимутальная характеристика) в секторе, не менее: - от линии курса до углов с РГМ ± 0,18 - от углов с РГМ ±0,18 до углов ±10° - от углов ±10° до углов ±35° (для КРМ с зоной действия ±10° требования не предъявляются)	РГМ	Моно 0,18 0,155	тонное увели 0,18 0,155	чение 0,18 0,155
10	Срабатывание системы автоматического контроля: - при смещении линии курса от осевой линии ВПП в т.Т, не более - при изменении чувствительности к смещению от линии курса, от номинального значения, не более	м %	±10,5 ±17	±7.5 ±17	±6,0 ±17
11	Допуск несущей частоты. - одночастотного радиомаяка - двухчастотного радиомаяка	% %	±0,005 ±0,002		- ±0,002
12	Глубина модуляции несущих частот сигналами 90 и 150 Гц	%	20±2		
13	Параметры сигнала опознавания: - соответствие кода - период повторения, не более - частота модуляции - глубина модуляции несущей сигналом опознавания	с Гц %	3 буквы, причем первая - И 10 1020±50 10±5		
	Глиссадный радиомаяк				
1	2	3	4	5	6
1	Пределы установки и поддержания угла глиссады относительно номинального (расчетного для данного направления Θ)	отн ед.	±0,075	±0,075	±0,04
2	Положение границ полусектора глиссады относительно номинальной линии глиссады. - выше глиссады - ниже глиссады	мин мин	(0.07-0.14)Θ (0 07-0.14)Θ	$0,12(^{+0,02}_{-0,05})$ Θ (0.12±0 02)Θ	(0,12±0,02)Θ (0,12±0,02)Θ

Продолжение приложения 13

1	2	3	4	5	6
3	Пределы поддержания чувствительности к смещению РГМ относительно номинального значения	%	±25	±20	±15
4	Амплитуда искривлений глиссады для вероятности 0,95 на участках, не более: - от внешней границы зоны действия до т.А -от т.А до т.В - от т.А до т. С -от т.В до т. I	РГМ	 0,035 - 0,035 -	 0,035 Линейное уменьшение до 0,023 - 0,023	
5	Зона действия - в горизонтальной плоскости в секторе ±8° относительно осевой линии ВПП - в вертикальной плоскости в секторе, ограниченном углами выше глиссады ниже глиссады	км градус градус	18 1,75Θ 0,45Θ	18 1,75Θ 0,45Θ	18 1,75Θ 0,45Θ
6	Напряженность поля в зоне действия, не менее	мкВ/м	400	400	400
7	Угломестная характеристика в секторе (плавное увеличение): - от линии глиссады вверх до величины - от линии глиссады вниз до угла 0,45Θ, не менее (Если плавное уменьшение РГМ не достигается до угла 0,45Θ, то угол, при котором РГМ=-0,22 должен быть не менее 0,3Θ)	 РГМ РГМ	 0,175 0,22	 0,175 0,22	 0,175 -0,22
8	Срабатывание системы автоматического контроля для одночастотного ГРМ: - при смещении угла глиссады от номинального значения, не более - при изменении чувствительности к смещению от номинального значения, не более	 от ед. %	 ±0,075 ±25		
9	Допуск несущей частоты: - одночастотного радиомаяка - двухчастотного радиомаяка	 % %	 ±0,005 ±0,002		 ±0,002
10	Глубина модуляции несущих частот сигналами 90 и 150 Гц	%	40±2,5		

Продолжение приложения 13

1	2	3	4
11	Пределы срабатывания допускового контроля - время ложного излучения, не более - уменьшение мощности излучения одночастотного маяка - уменьшение мощности излучения двухчастотного маяка	 с % %	 1 50 80
	Маркерный радиомаяк		
1	Непрерывность манипуляции в зоне действия		Правильная манипуляция, ясная слышимость
2	Зона действия на линии курса и глиссады: - дальнего - ближнего - внутреннего	м	 600±200 300±100 150±50
3	Допуск несущей частоты	%	±0,005
4	Выходная мощность	Вт	Устанавливается при вводе в эксплуатацию ± 0,01
5	Допуск на частоту модуляции	%	±2,5
6	Манипуляция: - непрерывность - скорость манипуляции дальнего ближнего внутреннего	Непрерывная последовательность манипулированного сигнала 2 тире в с ±15% 6 точек в с ±15% непрерывный сигнал без манипуляции	
7	Пределы срабатывания допускового контроля: - уменьшение мощности от номинальной, не менее - уменьшение глубины модуляции, не менее - манипуляция	 % %	 50 50 при отказе
8	Напряженность поля на границе зоны действия, не менее	мВ/м	1,5
9	Возрастание напряженности поля в пределах зоны действия, не менее	мВ/м	3,0

***Примечание:** зона действия ГРМ в вертикальной плоскости ниже линии глиссады может быть ограничена углом равным 0 3Θ.*

Приложение 14

Основные характеристики средств авиационной воздушной электросвязи ОВЧ диапазона

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
Основные характеристики радиопередатчиков ОВЧ диапазона			
1	Диапазон частот	МГц	118...137
2	Сетка частот	кГц	25 и/или 8,33
3	Выходная мощность на нагрузке 50 Ом, не менее	Вт	5/50
4	Максимальная глубина модуляции	%	85
5	Полоса пропускания по уровню 6 дБ: - для сетки частот 25 кГц. - для сетки частот 8,33 кГц	 Гц Гц	 350 ..2700 350...2500
6	Уровень входного НЧ сигнала на нагрузке 600 Ом	В	0,25...1,5
7	КБВ АФУ		>0,5
8	Стабильность частоты - для сетки частот 25 кГц. - для сетки частот 8,33 кГц	 % %	 0,002 0,0001
Основные характеристики радиоприемников ОВЧ диапазона			
1	Чувствительность не хуже	мкВ	3,0

Приложение 15

Основные характеристики средств авиационной воздушной электросвязи ВЧ диапазона

№ п/п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1	Диапазон частот	МГц	1,5...29,999
2	Шаг сетки дискретности настройки частот в диапазоне (п.1)	Гц	10 Допускаются с шагом 100 и 1000 Гц
3	Передача и прием излучений класса J3E (верхняя боковая), J7B (верхняя боковая), F1B со сдвигом со скоростью Допускается передача и прием излучений класса A1 и A3.	Гц бит/с	170±3 100
4	Стабильность частоты, не более	Гц	±10
5	Ширина полосы звуковых частот должна быть ограничена полосой	Гц	350-2700
6	Метод работы		Одноканальная симплексная связь
	Требования к передатчику		
7	КБВ фидера антенны, не менее		0,2
8	Максимальная мощность огибающей, подводимая к линии питания антенны, для всех классов излучения не должна превышать	кВт	6
9	Время включения настроенного передатчика в режим "излучение", не более	мс	100
10	Низкочастотные входы передатчика должны быть рассчитаны на подключение линии сопротивлением	Ом	600±10%
11	Должна обеспечиваться работа -на симметричную фидерную линию с волновым сопротивлением -на несимметричную нагрузку	 Ом Ом	 300 и 600 с КБВ>0,2 75/50
	Требования к приемнику		
12	Основные электрические параметры должны соответствовать следующим нормам: - нестабильность частоты гетеродина, не более - коэффициент шума, не более - полоса пропускания на уровне 6 дБ	 Гц дБ Гц	 ±10 17 350...2700
13	Диапазон ручной регулировки усиления по тракту промежуточной частоты, не менее	дБ	90
14	Уровень выходного сигнала в линию 600 Ом	дБ/мВт	10

Продолжение приложения 15

1	2	3	4
15	Коэффициент нелинейных искажений при номинальном выходном напряжении, не более	%	3
16	Приемник должен обеспечивать работу с несимметричным антенным фидером с волновым сопротивлением	Ом	75

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	ДАТА	Изменение	Подпись

gost.e-ecolog.ru