



ВАЗОРАТИ НАҚЛИЁТИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ФАРМОИШ

№ 66

“ 30 ” 03 2015 с.

ш. Душанбе

“Дар бораи тасдиқ намудани Қоидаҳои авиатсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дастуруламал оид ба сертификатсияи иншооти таъминоти радиотехникии парвозҳо ва алоқаи барқии авиатсионии авиатсияи граждании Ҷумҳурии Тоҷикистон” (ҚА ҚТ-38)”

Мутобиқи Конвенсия дар бораи авиатсияи байналмилалӣи граждани, инчунин бо мақсади ба талаботи Ташкилоти байналмилалӣи авиатсияи граждани (ИКАО) мутобиқ намудани сертификатсиякунонии иншооти таъминоти радиотехникии парвозҳо ва алоқаи барқии авиатсионии авиатсияи граждании Ҷумҳурии Тоҷикистон, ф а р м о и ш м е д и ҳ а м :

1. Қоидаҳои авиатсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дастуруламал оид ба сертификатсияи иншооти таъминоти радиотехникии парвозҳо ва алоқаи барқии авиатсионии авиатсияи граждании Ҷумҳурии Тоҷикистон” (ҚА ҚТ-38)” тасдиқ карда шавад (замима мегардад).

2. Раёсати авиатсияи граждани фармоиши мазкурро ба тавачҷӯҳи ҳамаи роҳбарони корхонаҳои дахлдори авиатсияи граждании Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Хадамоти давлатии назорат ва танзим дар соҳаи нақлиёт барои корбарӣ ва иҷроиш расонад.

3. Назорати иҷроиши фармоиши мазкур ба зиммаи Хадамоти давлатии назорат ва танзим дар соҳаи нақлиёт вогузор карда шавад.

Вазир

Ш. Ганҷалзода



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

РАСПОРЯЖЕНИЕ

№ 66

“ 30 ” 03 2015 г.

г. Душанбе

“Об утверждении Авиационных правил Республики Таджикистан «Руководство по сертификации объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи гражданской авиации Республики Таджикистан» (АП РТ-38)»

В соответствии Конвенции о международной гражданской авиации, а также в целях приведение в соответствие с требованиями Международной организации гражданской авиации (ИКАО) сертификации объектов радиотехническое обеспечение полетов и авиационной электросвязи гражданской авиации Республики Таджикистан, **р а с п о р я ж а ю с ь** :

1. Утвердить Авиационные правила Республики Таджикистан «Руководство по сертификации объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи гражданской авиации Республики Таджикистан» (АП РТ-38 “РСО РТОПиС”) (прилагается).

2. Управления гражданской авиации довести настоящее распоряжение до руководителей предприятий гражданской авиации Республики Таджикистан и Государственной службы по надзору и регулированию в области транспорта для работы и исполнения.

3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на Государственную службу по надзору и регулированию в области транспорта.

Министр

Ш. Ганджалзода

Министерство транспорта Республики Таджикистан

«УТВЕРЖДЕНО»

Распоряжением Министра транспорта
Республики Таджикистан

от 30.03.2015 года №66

АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

«Руководство по сертификации объектов
радиотехнического обеспечения полетов и авиационной
электросвязи гражданской авиации
Республики Таджикистан»

(ОАП РТ-38 «РСО РТОПиС»)

Душанбе - 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Сокращения	3
Глава 1. Общие положения	5
Глава 2. Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь.....	6
2.1. Средства радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи.....	6
2.2. Объекты радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи единой системы организации воздушным движением.....	8
2.3. Техническая эксплуатация объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи.....	9
Глава 3. Сертификационные требования к объектам радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи.....	11
3.1. Общие требования к объектам радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи.....	11
3.2. Требования к размещению объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи.....	12
3.3. Требования к средствам радиолокации.....	15
3.4. Требования к средствам радионавигации.....	16
3.5. Требования к средствам авиационной электросвязи.....	19
3.6. Требования к объектам технических средств АС УВД.....	20
3.7. Требования к организации технической эксплуатации объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи.....	21
Приложение №1. требования к электроснабжению объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи.....	24
Приложение №2. Расстояние от фидерных линий ВЧ антенн до ближайших сооружений и посторонних предметов.....	26
Приложение №3. Основные характеристики ОРЛ-Т.....	26
Приложение №4. Основные характеристики ОРЛ-А.....	27
Приложение №5. Основные характеристики ВРЛ.....	28
Приложение №6. Основные характеристики РЛС ОЛП.....	29
Приложение №7. Основные характеристики мультilaterационной системы.....	30
Приложение №7а. Основные характеристики РМА.....	31
Приложение №8. Основные характеристики РМД.....	32
Приложение №9. Основные характеристики АРП.....	32
Приложение №10. Основные характеристики ПРС.....	33
Приложение №11. Основные характеристики РМС.....	34
Приложение №12. Основные характеристики средств авиационной воздушной электросвязи ОВЧ диапазона.....	38
Приложение №13. Основные характеристики средств авиационной воздушной электросвязи ВЧ диапазона.....	39
Приложение №14. Основные характеристики ТС АС УВД.....	40

СОКРАЩЕНИЯ.

АРП	Автоматический радиопеленгатор
АРТР	Автономный ретранслятор авиационной подвижной воздушной связи
АС УВД	Автоматизированная система управления воздушным движением
АРУ	Автоматическая регулировка усиления
АЧХ	Амплитудно-частотная характеристика
БМРМ	Ближний маркерный радиомаяк
БПРМ	Ближний приводной радиомаяк
ВнМРМ	Внутренний маркерный радиомаяк
ВП	Воздушное пространство
ВПП	Взлетно-посадочная полоса
ВРЛ	Вторичный радиолокатор
ВС	Воздушное судно
ВЧ	Высокие частоты
ГА	Гражданская авиация
ГРМ	Глиссадный радиомаяк
ДМРМ	Дальний маркерный радиомаяк
ДПРМ	Дальний приводной радиомаяк
ЗИП	Запасное имущество и принадлежности
ИВП	Использование воздушного пространства
ИВПП	Искусственная взлетно-посадочная полоса
ИЛС	Инструментальная система посадки
КДП	Командно-диспетчерский пункт
КИП	Контрольно-измерительные приборы
КРМ	Курсовой радиомаяк
МРМ	Маркерный радиомаяк
НЧ	Низкие частоты
ОВД	Организация 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
ПРМЦ	Приемный радиоцентр
ПРЦ	Передающий радиоцентр
РГМ	Разность глубин модуляции
РД	Рулежная дорожка
РЛС	Радиолокационная станция
РЛС ОЛП	Радиолокационная станция обзора летного поля
РМА	Радиомаяк азимутальный
РМД	Радиомаяк дальномерный
РМС	Радиомаячная система посадки
РСБН	Радиотехническая система ближней навигации
РТО	Радиотехническое оборудование
РТОП	Радиотехническое обеспечение полетов
РТОС	Радиотехническое оборудование и средства авиационной электросвязи
СВЧ	Сверхвысокие частоты
СНиП	Строительные нормы и правила
СЧ	Средние частоты
ТО	Техническое обслуживание
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт
ТЭ	Техническая эксплуатация

УВД	Управление воздушным движением
УВЧ	Ультравысокие частоты
ФАП	Федеральные авиационные правила
ФАС	Федеральная авиационная служба
ЭД	Эксплуатационная документация
ЭОП	Эффективная отражающая поверхность
ЭРТОС	Эксплуатация радиотехнического оборудования обеспечения полетов и авиационной электросвязи
ЦКС	Центр коммутации сообщений.

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Авиационные правила Республики Таджикистан «Руководство по сертификации объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи гражданской авиации Республики Таджикистан» (ОАП РТ-38 «РСО РТОПиС») (далее - СТ) разработаны в соответствии с Воздушным кодексом Республики Таджикистан и устанавливают сертификационные требования к объектам радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, а также к организации технической эксплуатации этих объектов. Термины и определения, а также главы 1 – 3 не являются СТ и приведены в целях однозначного толкования СТ.

1.2. Нормативные документы Республики Таджикистан, относящиеся к деятельности служб РТОПиС, объектам радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, а также к органам технической эксплуатации этих объектов, не должны вступать в противоречие, а также приводить к нарушениям настоящих СТ.

1.3. Настоящие СТ являются обязательными для выполнения на территории Республики Таджикистан всеми органами исполнительной власти, организациями, независимо от форм собственности, другими юридическими физическими лицами, участвующими в проектировании, строительстве, создании, испытаниях, приемке, серийном производстве, организации и проведении технической эксплуатации объектов и средств РТОПиС.

1.4. Действие настоящих СТ распространяется на объекты и средства РТОПиС, используемые на гражданских аэродромах, аэродромах совместного базирования или совместного использования и в Единой системе организации воздушного движения в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и управления воздушным движением гражданской авиации, Республики Таджикистан а также на юридических лиц, организующих и проводящих техническую эксплуатацию объектов и средств РТОПиС.

1.5. Объекты РТОПиС и/или совокупность совмещенных объектов допускаются к эксплуатации только при условии выполнения настоящих СТ. Факт соответствия объектов РТОПиС настоящим СТ подтверждается Сертификатом годности к эксплуатации объекта РТОПиС.

1.6. Объекты РТОПиС, оборудование которых имеют действующие Удостоверения годности к эксплуатации, подлежат сертификации после истечения срока действия последних или изменении объектообразующих элементов, влияющих на надежность функционирования объектов.

1.7. Предприятия, учреждения и организации, другие юридические и физические лица допускаются к организации и проведению технической эксплуатации объектов и средств РТОПиС только при условии выполнения настоящих СТ и наличии Сертификата соответствия (Сертификата годности к эксплуатации).

1.8. Порядок проверки соответствия объектов и средств РТОПиС, предприятий, учреждений, организаций, других юридических и физических лиц настоящим СТ, а также порядок выдачи Сертификата годности к эксплуатации и/или Сертификата соответствия определяются государственным органом по регулированию деятельности гражданской авиации.

1.9. Организацию и руководство работами по контролю за использованием и совершенствованием настоящих СТ осуществляет государственный орган по регулированию деятельности гражданской авиации или орган, назначенный им.

1.10. Человеческий фактор

Обеспечение безопасности системы гражданской авиации - основная цель деятельности Международной организации гражданской авиации. В этой области удалось достичь значительного прогресса, но еще большее предстоит сделать. Общеизвестно, что каждые три из четырех авиационных происшествий являются результатом сбоев в работоспособности человека, а это означает, что любые улучшения в данной области могут в значительной мере способствовать повышению уровня безопасности полетов.

Особое внимание должно уделяться тем аспектам человеческого фактора, которые могут влиять на проектирование, процесс перехода к использованию и дальнейшую эксплуатацию [будущих] систем ИКАО CNS/ATM."

Рекомендация. При проектировании и сертификации радионавигационных средств следует учитывать аспекты человеческого фактора.

Примечание. Инструктивный материал, касающийся аспектов человеческого фактора, содержится в Руководстве по радиотехническому обеспечению полётов и авиационной электросвязи в гражданской авиации (РРТОПиАвЭС), Руководстве по обучению в области человеческого фактора (Doc 9683).

Аспекты человеческого фактора. Принципы, применимые к процессам проектирования, сертификации, подготовки кадров, технического обслуживания и эксплуатационной деятельности в авиации и нацеленные на обеспечение безопасного взаимодействия между человеком и другими компонентами системы посредством надлежащего учета возможностей человека.

ГЛАВА 2. РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ

Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь является комплексом организационных и технических мероприятий, выполняемых соответствующими службами авиапредприятий по ИВП и УВД, других юридических лиц и направленных на обеспечение безопасности полетов гражданских воздушных судов.

2.1. СРЕДСТВА РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ.

К средствам радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи относятся:

2.1.1. **Обзорный радиолокатор трассовый (ОРЛ-Т)** предназначен для обнаружения и измерения координат (азимут-дальность) воздушных судов во внеаэродромной зоне (на трассах и вне трасс) с последующей выдачей информации о воздушной обстановке в центры (пункты) управления воздушным движением с целью контроля и обеспечения управления воздушным движением.

2.1.2. **Обзорный радиолокатор, аэродромный (ОРЛ-А)**, предназначены для обнаружения и измерения координат (азимут-дальность) воздушных судов в аэродромной зоне, с последующей выдачей информации о воздушной обстановке в центры (пункты) управления воздушным движением с целью контроля и обеспечения управления воздушным движением.

2.1.3. **Вторичный радиолокатор (ВРЛ)** 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) УВД с целью обеспечения управления воздушным движением.

2.1. **Широкозонная мультilaterационная система** предназначена для обнаружения, измерения координат и приема дополнительной информации от воздушных судов оснащенных радиолокационными ответчиками, с последующей выдачей информации в целях управления воздушным движением.

2.1.4 **Радиолокатор обзора летного поля (РЛС ОЛП)** предназначен для обнаружения и наблюдения за воздушными судами, спецавтотранспортом, техническими средствами и другими объектами, находящимися на ВПП и РД, а также в целях контроля и управления движением ВС на ВПП и РД во время старта, руления и посадки.

2.1.5 **Автоматический радиопеленгатор (АРП)** предназначен для измерения пеленга на воздушное судно относительно места установки антенны радиопеленгатора.

2.1.6 **Наземный всенаправленный азимутальный ОВЧ радиомаяк (РМА)** предназначен для излучения сигналов содержащих информацию об азимуте воздушного судна относительно места установки маяка при полетах ВС по трассам и в зонах аэродромов.

2.1.7 **Наземный всенаправленный дальномерный УВЧ радиомаяк (РМД)** предназначен для выдачи информации о дальности воздушного судна относительно места установки маяка при полетах ВС по трассам и в зонах аэродромов.

2.1.8 **Отдельная приводная радиостанция (ОПРС)** предназначена для обозначения координатного пункта на трассе (маршруте) полета, используемого в целях привода воздушного судна в радионавигационную точку или для построения маневра захода на посадку.

2.1.9 **Радиомаячные системы посадки (РМС)** в составе:

2.1.9.1 **Курсовой радиомаяк (КРМ)** предназначен для излучения сигналов, содержащих информацию, необходимую для ориентировки ВС по курсу при выполнении захода на посадку.

2.1.9.2. **Глиссадный радиомаяк (ГРМ)** предназначен для излучения сигналов, содержащих информацию, необходимую для ориентировки ВС по глиссаде при выполнении захода на посадку.

2.1.9.3. **Ближний маркерный радиомаяк (БМРМ)** предназначен для обеспечения экипажа ВС информацией о месте нахождения ВС относительно ВПП и контроля высоты полета.

2.1.9.4. **Дальний маркерный радиомаяк (ДМРМ)** предназначен для обеспечения экипажа ВС информацией о месте нахождения ВС относительно ВПП, контроля высоты полета.

2.1.9.5. **Внешний маркерный радиомаяк ВМРМ** располагается таким образом, чтобы обеспечить возможность проверки высоты, расстояния и функционирования оборудования на промежуточном и конечном этапах захода на посадку.

Примечания:

1. *На отдельных аэродромах, предназначенных для полетов по минимумам посадки II и III категории, в состав объектов радиомаячных систем посадки может дополнительно входить внутренний маркерный радиомаяк (ВнМРМ), предназначенный для обеспечения экипажа ВС информацией о близости порога ВПП.*

2. *На отдельных аэродромах, имеющих сложный рельеф местности в зоне захода на посадку, в состав объектов РМС посадки может входить дополнительный маркерный радиомаяк.*

3. *Вместо ближнего и/или дальнего маркерных радиомаяков допускается использование РМД установленного совместно с ГРМ.*

4. *ВМРМ должен располагаться на расстоянии 7,2 км от порога ВПП, за исключением, когда по причинам топографического или эксплуатационного характера это расстояние является практически не оправданным, в этом случае ВМРМ может располагаться на расстоянии 6,5 и 11,1 км от порога ВПП.*

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

2.1.11. **Приемный радиоцентр (ПРМЦ)** 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.

2.1.12. **Автономный ретранслятор авиационной подвижной воздушной связи (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.

2.1.13. **Средства авиационной подвижной воздушной связи ОВЧ-диапазона** предназначены для использования в качестве основных средств связи аэродромных и районных диспетчерских пунктов, а также как резервные и аварийные (с электропитанием от аккумуляторов) средства связи при отказе основных передающих и приемных устройств объектов ПРЦ и ПРМЦ.

2.1.14. **Средства радиосвязи и ретрансляторы ВЧ-диапазона** предназначены для организации радиоперекрытия воздушного пространства в зоне ответственности районных центров УВД радиополем авиационной подвижной связи ВЧ-диапазона с целью обеспечения обмена информацией в аналоговом и цифровом видах между диспетчерскими пунктами УВД и экипажами ВС на участках маршрутов и трасс полетов.

2.1.15. **Оборудование центров коммутации сообщений зоны (ЦКСЗ)** предназначено для приема, анализа, маршрутирования, передачи, архивации сообщений, контроля состояния каналов связи и очередей на передачу, поддержания технологического единства сети телеграфной связи гражданской авиации.

2.1.16. **Технические средства автоматизированных систем управления воздушным движением** предназначены для обеспечения автоматизированного функционирования рабочих мест диспетчеров УВД и центров УВД путем приема, обработки, распределения и отображения радиолокационной информации, сопряженной плановой информации, метеорологических данных, графической информации, комплекса средств коммутации и документирования каналов связи УВД.

2.1.17 **Технические средства метеорологического обеспечения полетов** предназначены для измерения, систематизации и выдачи метеосиноптических данных экипажам воздушных судов и органам УВД.

2.2. ОБЪЕКТЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ.

В настоящих СТ под объектом радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи понимается совокупность средств РТОПиС, 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 определенной функции в единой системе организации воздушного движения, а также производственной деятельности предприятия.

2.2.1. К объектам РТОПиС, на которые распространяются настоящие СТ относятся:

2.2.1.1. Объекты радиолокации:

2.2.1.1.1. Обзорный радиолокатор трассовый (ОРЛ-Т).

2.2.1.1.2. Обзорный радиолокатор аэродромный (ОРЛ-А).

2.2.1.1.3. Вторичный радиолокатор (ВРЛ).

2.2.1.1.4. Радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП).

2.2.1.1.5. Мультилатерационная система (MLAT и WAM).

2.2.1.2. Объекты радионавигации:

2.2.1.2.1. Автоматический радиопеленгатор (АРП).

2.2.1.2.2. Наземный всенаправленный ОВЧ радиомаяк азимутальный (РМА).

2.2.1.2.3. Наземный всенаправленный УВЧ радиомаяк дальномерный (РМД).

2.2.1.2.4. Отдельная приводная радиостанция (ОПРС).

2.2.1.2.5. Курсовой радиомаяк (КРМ).

2.2.1.2.6. Глиссадный радиомаяк (ГРМ).

2.2.1.2.7. Ближний приводной радиомаяк (БПРМ).

2.2.1.2.8. Дальний приводной радиомаяк (ДПРМ).

2.2.1.3. Объекты авиационной электросвязи:

2.2.1.3.1. Передающий радиоцентр (ПРЦ).

2.2.1.3.2. Приемный радиоцентр (ПРМЦ).

2.2.1.3.3. Автономный ретранслятор авиационной подвижной воздушной связи (АРТР).

2.2.1.3.4. Центр коммутации сообщений зоны (ЦКСЗ).

2.2.1.4. Технические средства АС УВД (ТС АС УВД):

2.2.1.4.1. Система обработки и отображения радиолокационной и полетной информации.

2.2.1.4.2. Система коммутации каналов связи УВД.

2.2.1.4.3. Система документирования каналов связи и радарной информации.

2.2.1.5. Технические средства метеорологического обеспечения полетов.

2.2.1.5.1. Комплексная радиотехническая авиационная метеорологическая станция

2.2.1.5.2. Автоматическая терминальная информационная система.

2.2.1.5.3. Метеорологическая радиолокационная станция.

2.2.1.5.4. Центр коммутации метеосообщений.

2.2.2. В состав объектов РТОПиС входят следующие объектообразующие элементы:

- технические здания (сооружения), антенно-фидерные устройства и модули;
- средство РТОПиС в соответствии с функциональным назначением объекта;
- системы электроснабжения;
- системы авиационной безопасности (охранная сигнализация, огни ограждения 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, строительной и монтажной документации.

2.2.3. Совмещенные на одной позиции средства РТОПиС составляют один объект и на него распространяются СТ, предъявляемые как к автономно функционирующим объектам.

К типовым совмещенным объектам РТОПиС относятся:

- обзорный трассовый радиолокатор и вторичный радиолокатор (ОРЛ-Т + ВРЛ);
- обзорный аэродромный радиолокатор и автоматический радиопеленгатор (ОРЛ-А + АРП);
- курсовой радиомаяк и ближний приводной радиомаяк (КРМ + БПРМ);
- глиссадный радиомаяк и радиомаяк дальномерный (ГРМ+РМД)
- дальний приводной радиомаяк и передающий радиоцентр (ДПРМ + ПРЦ);
- приемный радиоцентр и автоматический радиопеленгатор (ПРМЦ + АРП).

Возможны другие сочетания средств.

При соблюдении норм и требований по электромагнитной совместимости передающих/приемных устройств средств РТОПиС допускается совместное размещение и других средств РТОПиС на одной позиции.

2.2.4. Совокупность объектов КРМ, ГРМ, МРМ или РМД составляют радиомаячную систему посадки. Совокупность объектов ДПРМ+ДМРМ и БПРМ+БМРМ составляют систему посадки ОСП.

2.3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ И СРЕДСТВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ И АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

2.3.1. Техническую эксплуатацию объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи служб РТОПиС, установленных на гражданских аэродромах, аэродромах совместного базирования (использования) осуществляет инженерно-технический персонал соответствующей службы.

2.3.2. Техническая эксплуатация РТО включает проведение следующих работ:

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

2.3.3. Ввод в эксплуатацию объектов РТО и связи включает следующие этапы:

- проектирование
- государственная экспертиза проектной документации;
- обеспечение строительной готовности объекта РТОП и С;
- монтаж и настройку оборудования;
- проведение приемо-сдаточных испытаний.

Приемка строительной готовности объектов РТОПиС производится в соответствии со СНиП и проектной документацией.

Монтаж, настройка и приемо-сдаточные испытания оборудования осуществляются в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией силами спецмонтажных организаций и заводов-изготовителей.

Допускается проведение монтажа и настройки оборудования силами эксплуатационного персонала, имеющего соответствующий допуск к проведению монтажных работ.

2.3.4. К использованию по назначению допускаются работоспособные средства, с надежностью не менее, указанной в ЭД.

2.3.5. Требуемая надежность, соответствующая уровню безопасности воздушного движения, достигается на этапах разработки и изготовления средства и поддерживается при эксплуатации техническим обслуживанием и резервированием средства.

2.3.6. Техническое обслуживание РТС организуется и осуществляется в целях поддержания требуемой надежности, предупреждения постепенных отказов и поддержания характеристик (параметров) в пределах норм, установленных в ЭД.

2.3.7. Ремонт выполняется для восстановления работоспособности РТС.

Ремонт осуществляется эксплуатантом или уполномоченной организацией на месте дислокации. Порядок поведения ремонта на месте дислокации регламентируется эксплуатационной и ремонтной документацией.

Капитальный ремонт осуществляется организациями, имеющими соответствующие полномочия.

2.3.8. Доработки РТС проводятся в объеме и в соответствии с правилами, изложенными в бюллетенях на доработку, оформленных в установленном порядке.

2.3.9. РТС, выработавшие установленный ресурс (срок службы) подвергаются оценке технического состояния в соответствии с действующими нормативными документами государственного органа по регулированию деятельности гражданской авиации.

По результатам оценки принимается решение о продлении ресурса (срока службы), проведении ремонта или списании РТС.

2.3.10. При вводе РТС в эксплуатацию, а также после реконструкции объектов и замены оборудования перед проведением летных проверок, проводится наземный контроль в целях оценки соответствия основных технических параметров РТС требованиям эксплуатационной документации.

2.3.11. Наземные проверки включают следующие работы:

- проверку работоспособности оборудования;
- регулировку и настройку оборудования;
- измерение основных технических параметров;
- составление таблиц настройки и карт контрольных режимов.

2.3.12. Наземные проверки РТС проводятся инженерно-техническим персоналом.

2.3.13. Для определения соответствия технических параметров РТС требованиям эксплуатационной документации и оценки пригодности средства для обеспечения полетов ВС проводятся летные проверки.

2.3.14. Летные проверки проводятся с периодичностью и в объеме, определенными действующими руководствами, программами и методиками летных проверок.

2.3.15. Наземные и летные проверки при вводе в эксплуатацию РТС проводится комиссией заказчика, в состав которой могут быть включены представители заводов-изготовителей, разработчиков, специалисты научных организаций ГА, монтажных и пуско-наладочных организаций. Летные проверки РТС проводятся авиапредприятиями-владельцами самолетов-лабораторий, лицензированными на право деятельности в установленном законодательством порядке, оборудованными измерительными комплексами, прошедшими метрологическую аттестацию, или рейсовыми специально выделенными воздушными судами, если для оценки параметров не требуется специальное бортовое оборудование.

2.3.16. Техническая эксплуатация РТС осуществляется инженерно-техническим персоналом, имеющим подготовку соответствующего уровня и профиля, прошедшим стажировку и имеющим практические знания, квалификацию и допуск к самостоятельной работе.

2.3.17. Руководящий состав служб РТОПиС, руководители объектов и лица их замещающие с периодичностью 1 (один) раз в 5 (пять) лет проходят обучение на курсах повышения квалификации.

2.3.18. Весь личный состав службы РТОПиС ежегодно проверяется по знанию документов по технической эксплуатации и материальной части и раз в три года проходит аттестацию на соответствие занимаемой должности

2.3.19. Работы по метрологическому обеспечению технической эксплуатации РТС осуществляются самостоятельным подразделением или назначенным ответственным за организацию метрологического обеспечения технической эксплуатации РТС из числа специалистов, прошедших специальную подготовку по метрологии.

2.3.20. Основными задачами метрологического обеспечения в авиапредприятиях являются:

- обеспечение требуемой точности измерений технических характеристик РТС;
- поддержание постоянной метрологической готовности средств измерений.

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

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

3.1.1. РТС, установленное на объектах РТОПиС, должно иметь сертификат типа оборудования или быть принято на оснащение в гражданской авиации.

Радиоизлучающие РТС должны иметь разрешение на право эксплуатации.

Примечание: Допускается к использованию оборудование, имеющее сертификат на данный конкретный образец.

3.1.2. На каждое радиоизлучающее РТС, размещенное на объектах РТОПиС в установленном порядке и специально уполномоченным органом должны быть выделены защищенные от помех радиочастоты.

3.1.3. РТС должно функционировать в реальных условиях эксплуатации с характеристиками, удовлетворяющими сертификационным требованиям, в условиях воздействия на них непреднамеренных помех при выполнении требований по собственному электромагнитному излучению.

3.1.4. Излучения, создаваемые РТС на рабочих местах и на территории населенных пунктов, не должны превышать предельно-допустимые уровни, установленные действующими санитарными нормами и правилами (*санитарный паспорт*).

3.1.5. Здания и сооружения объектов РТОПиС, 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.

3.1.6. Наличие на объектах РТОПиС систем авиационной и пожарной безопасности, систем жизнеобеспечения инженерно-технического персонала и их технические параметры, определяются требованиями СНиП и проектной документацией. Для объектов, в которых РТС размещаются в кузовах (контейнерах) заводского изготовления, наличие указанных систем должно быть предусмотрено в заводской документации.

Объекты РТОПиС вне периметра аэродрома должны иметь ограждение, а выполняющие свои функции без постоянного присутствия обслуживающего персонала – охранную и пожарную сигнализацию.

3.1.7. На объектах РТОПиС должна быть предусмотрена технологическая вентиляция в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на РТС.

3.1.8. Размещение объектов РТОПиС на аэродроме должно удовлетворять требованиям обеспечения электромагнитной совместимости.

3.1.9. Категория надежности электроснабжения объектов РТОПиС, а также максимальное время восстановления их электроснабжения в случае отказов и нарушений в электроснабжении должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении № 1.

Электроснабжение объектов РТОПиС, технологического и другого оборудования должно быть обеспечено в соответствии со СНиП, проектной документацией и требованиями ПТЭ и ПТБ.

3.1.10. Линии связи, управления и трансляции сигналов на объектах РТОПиС должны обеспечивать надежное функционирование РТС, средств оперативной связи, охранной, пожарной сигнализации и не должны ухудшать параметры передаваемых по ним сигналов.

3.1.11. В качестве каналов трансляции информации к/от объектов РТОПиС могут применяться физические оптоволоконные и радиорелейные линии, уплотненные соответствующими системами передачи, а также:

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

3.1.12. Все здания и сооружения объектов РТОПиС, 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.

3.1.13. Объекты РТОПиС должны быть обеспечены подъездными дорогами до примыкания к автодорогам общей сети или внутриаэропортовым дорогам.

3.1.14. Объект РТОПиС должен иметь комплект необходимой документации и ЗИП.

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

Настоящие требования к размещению объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, должны учитываться только при проектировании.

3.2.1. Обзорный радиолокатор трассовый (ОРЛ-Т).

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

3.2.1.2. В секторах, прохождения контролируемых трасс величины углов закрытия по углу места с высоты фазового центра антенны ОРЛ-Т должны быть не более $0,5^\circ$.

3.2.1.3. Место установки ОРЛ-Т должно выбираться так, чтобы обеспечивался минимум переотражений по вторичному каналу (если он имеется в составе радиолокатора). Переотражения не должны попадать в зоны контролируемых воздушных трасс.

3.2.2. Обзорный радиолокатор аэродромный (ОРЛ-А).

3.2.2.1. ОРЛ-А должен быть размещен таким образом, чтобы обеспечивался радиолокационный контроль за полетами ВС на контролируемых маршрутах в районе данного аэродрома.

3.2.2.2. ОРЛ-А должен быть размещен таким образом, чтобы в секторах прохождения контролируемых трасс и маршрутов полетов ВС величины углов закрытия по углу места с высоты фазового центра антенны ОРЛ-А составляли не более $0,5^\circ$ при работе в автономном режиме и не более $20'$ при работе ОРЛ-А в составе АС УВД.

3.2.3. Вторичный радиолокатор (ВРЛ).

3.2.3.1. Участок ВРЛ должен быть размещен таким образом, чтобы обеспечивался непрерывный радиолокационный контроль за полетами ВС, оборудованных самолетными ответчиками, на контролируемых маршрутах.

3.2.3.2. Участок, на котором размещен ВРЛ (как автономный, так и встроенный) должен отвечать следующим требованиям:

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

3.2.3.2.2. В секторах прохождения основных контролируемых трасс в радиусе 1,5км от места размещения ВРЛ не должно быть крупных металлических и железобетонных конструкций

и сооружений, которые могут создавать переотраженные сигналы по вторичному каналу радиолокатора (железнодорожных мостов, ангаров с металлическими воротами и т.п.).

3.2.4. Радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП).

3.2.4.1. Антенная система РЛС ОЛП, должна быть установлена на отдельно стоящей вышке или на вышке здания КДП. При этом должна быть обеспечена прямая видимость с высоты установки антенной системы РЛС ОЛП по всей площади ВПП и РД.

3.2.4.2. Не допускается расположение каких-либо металлических конструкций (мачты, антенны радиостанций метрового диапазона волн и т.п.) выше установки антенного блока РЛС ОЛП в радиусе 50 метров от нее.

3.2.5. Автоматический радиопеленгатор (АРП).

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

3.2.5.2. Многоканальные АРП и совмещенные приемо-пеленгационные комплексы, предназначенные для работы на каналах авиационной воздушной связи посадки, круга и подхода могут размещаться на площадках ОРЛ-А, при условии выполнения требований по ЭМС.

3.2.5.3. Многоканальные АРП и совмещенные приемо-пеленгационные комплексы, предназначенные для работы на каналах авиационной воздушной связи РЦ, могут размещаться на площадках ОРЛ-Т, при условии выполнения требований по ЭМС.

3.2.5.4. Расстояние от антенной системы АРП до различных сооружений и местных предметов должно соответствовать требованиям технической документации на АРП или приемо-пеленгационный комплекс.

3.2.5.5. Площадка для установки должна быть ровной в радиусе до 100м. (Уклон не более 0,02 град.).

3.2.5.6. Углы места, под которыми видны местные предметы, не должны быть более 0,25 град.

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

3.2.5.8. В аэропортах, в которых имеются отдельные горные образования (отдельные горы, холмы) АРП должен устанавливаться на расстоянии 1,5-2км от горных образований.

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

3.2.6.1. РМА, РМД/ГРМ и РМА/РМД должны быть размещены на трассе или аэродроме в соответствии с требованиями технической документации на данный тип оборудования, таким образом, чтобы максимально обеспечить решение навигационных задач.

3.2.6.2. Место размещения РМА должно быть ровным или иметь уклон не более 4% на расстоянии до 300м (предпочтительнее 600м) от маяка.

3.2.6.3. Место установки РМА должно находиться возможно дальше от ограждений воздушных проводных линий, высота которых должна относительно центра антенны составлять угол не более 0,5 град.

3.2.6.4. Сооружения не должны находиться ближе 150м от позиции и иметь угол места более 1,2 град.

3.2.6.5. Антенное устройство РМД должно быть расположено соосно над антенным устройством маяка РМА при использовании приемоответчика РМД совместно с маяком РМА или совместно с маяком ГРМ. Допускается разнесение антенных устройств РМД и РМА на расстояние не более 30м при обеспечении полетов в районе аэродрома и не более 600м при обеспечении полетов по воздушным трассам.

3.2.7 Приводная радиостанция (ПРС)

3.2.7.1. ПРС может быть расположена как в районе аэродрома, так и вне аэродрома.

3.2.7.2. Внеаэродромная ПРС должна быть размещена как правило, в радионавигационной точке (РНТ).

3.2.7.3. На участке ПРС допускается размещение маркерного радиомаяка.

3.2.7.4. Расстояние от места установки ПРС до различных сооружений и местных предметов должны соответствовать требованиям технической документации на ПРС.

3.2.8. Радиомаячная система посадки (РМС).

3.2.8.1. На аэродроме должна быть предусмотрена дневная и ночная маркировка критических зон курсового и глиссадного радиомаяков в соответствии с требованиями действующих нормативных документов гражданской авиации.

Критическая зона КРМ должна быть шириной 120м в обе стороны от осевой линии ВПП и длиной, равной расстоянию от антенны КРМ до порога ВПП данного направления посадки.

Критическая зона ГРМ включает в себя территорию летного поля аэродрома:

- в поперечном направлении – от противоположной стороны антенне ГРМ кромки ВПП до условной линии, проведенной параллельно ВПП в 60м за антенной ГРМ;
- в продольном направлении от условной линии, перпендикулярной оси ВПП, проведенной в 100м от ее кромки до параллельной ей линии на расстоянии 120м от антенны ГРМ.

3.2.8.2. Сооружения объектов РМС не должны затенять огней приближения светосигнальных систем при полете по установленной глиссаде.

3.2.8.3. Антенна КРМ должна быть размещена на продолжении оси ВПП со стороны направления, противоположного направлению захода ВС на посадку, возможно ближе к ВПП на расстоянии до 1150 метров от порога ВПП.

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

3.2.8.5. ГРМ должен быть размещен у начала искусственной ВПП (ИВПП), как правило, со стороны грунтовой части летного поля аэродрома (со стороны, противоположной рулежным дорожкам и зданиям аэровокзального комплекса) на расстоянии 110-180 метров в сторону от оси ВПП.

3.2.8.6. Расстояние от антенной системы ГРМ до порога ВПП должно быть таким, чтобы обеспечивалась требуемая высота опорной точки РМС.

3.2.8.7. Высота опорной точки РМС I, II, III категории над порогом ВПП должна составлять 15 (+3,-0)м.

3.2.8.8. Номинальный угол наклона глиссады, должен устанавливаться в пределах от 2-х до 4-х град. Рекомендуется устанавливать номинальный угол наклона глиссады равный 3-м град. Угол наклона более 3-х град может устанавливаться только тогда, когда окружающие условия исключают возможность установки угла 3 град.

3.2.8.9. Антенна БМРМ (среднего МРМ) должна размещаться на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 900 - 1200м от порога ВПП со стороны захода на посадку на смещении не более ± 75 м от продолжения осевой линии ВПП.

3.2.8.10. Антенна ДМРМ должна размещаться на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 4000 ± 200 м от порога ВПП со стороны захода на посадку и на смещении не более 75м от продолжения осевой линии ВПП.

3.2.8.11. Антенна ВМРМ должна размещаться на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 75-450м от порога ВПП со стороны захода на посадку и на удалении не более ± 30 м от продолжения осевой линии ВПП.

3.2.8.12. Антенна ВМРМ должна размещаться на расстоянии 75м от продолжения осевой линии ВПП

3.2.8.13. В зоне радиусом 5м не допускается расположение построек, предметов и растительности высотой более 0,5м. За границей указанной зоны допускаются постройки, предметы и растительность высотой, ограниченной углом места 45 град. относительно горизонтальной плоскости.

3.2.9. Оборудование системы посадки (ОСП).

3.2.9.1. Антенна БПРМ должна размещаться на продолжении осевой линии со стороны захода ВС на посадку на расстоянии 850 - 1200м от порога ВПП.

3.2.9.2. Допускается размещение антенны БПРМ в от продолжения осевой линии ВПП на расстоянии не более ± 15 м.

3.2.9.3. Антенна ДПРМ должна размещаться на продолжении оси ВПП со стороны захода ВС на посадку на расстоянии 4000 ± 200 м от порога ВПП.

3.2.9.4. Допускается смещение антенны ДПРМ в сторону от оси ВПП на расстояние не более $\pm 75\text{м}$ (как правило, в сторону ГВПП).

3.2.10. Объекты авиационной воздушной электросвязи.

3.2.10.1. Расположение всех объектов и средств авиационной воздушной электросвязи должно соответствовать требованиям эксплуатационной документации и проектной документации, утвержденной в установленном порядке с учетом:

-минимизации углов закрытия видимости в сторону прохождения воздушных трасс (зон полета ВС);

-требований по ограничению высоты антенн;

-электромагнитной совместимости.

3.2.10.2. Расположение средств авиационной воздушной электросвязи ВЧ-диапазона может быть автономным или совмещенным с позицией установки средств ОВЧ связи, 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 (деревьев) должно быть не менее указанного в Приложении № 2.

3.2.11. Технические средства АС УВД.

3.2.11.1 Расположение всех средств АС УВД должно соответствовать проектной и эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке с учетом:

- электромагнитной совместимости;
- эргономических требований и стандартов;
- минимизации углов закрытия видимости на летном поле (для объектов Tower);
- требований по резервированию.

3.3.ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ РАДИОЛОКАЦИИ

3.3.1. Требования к обзорным радиолокаторам трассовым (ОРЛ-Т)

3.3.1.1. В состав оборудования должны входить:

- АФС, приемо-передающая аппаратура;
- первичный канал радиолокатора;
- встроенный вторичный канал радиолокатора или автономный ВРЛ, сопряженный с ОРЛ-Т;

- аппаратура обработки радиолокационной информации;
- аппаратура сопряжения с системами отображения воздушной обстановки или АС УВД;

- аппаратура передачи данных;
- система контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

Примечание: Допускается отсутствие в составе ОРЛ- Т вторичного канала и/или автономного ВРЛ.

3.3.1.2. Основные тактические характеристики ОРЛ-Т должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении №3.

3.3.2. Требования к обзорным радиолокаторам аэродромным (ОРЛ-А)

3.3.2.1. в состав оборудования должны входить:

- АФС, приемо-передающая аппаратура;
- первичный канал радиолокатора;
- встроенный вторичный канал радиолокатора или автономный ВРЛ, сопряженный с ОРЛ-А;

- аппаратура обработки радиолокационной информации;
- аппаратура сопряжения с системами отображения воздушной обстановки или АС УВД;

- аппаратура передачи данных;
- система контроля, управления и сигнализации;

- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.3.2.2. Основные тактические характеристики ОРЛ-А должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении №4.

3.3.3. Требования к вторичным радиолокаторам (ВРЛ)

3.3.3.1. В состав оборудования автономного ВРЛ должны входить:

- антенно-фидерная система;
- приемно-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.

3.3.3.2. Основные тактические характеристики ВРЛ должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении №5.

3.3.4. Требования к радиолокационным станциям обзора летного поля (РЛС ОЛП).

3.3.4.1. В состав оборудования должны входить:

- антенно-фидерная система;
- приемно-передающая аппаратура;
- аппаратура обработки радиолокационной информации;
- аппаратура сопряжения с системами отображения;
- аппаратура передачи данных;
- аппаратура отображения;
- система контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.3.4.2. Основные тактические характеристики РЛС ОЛП должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении №6.

3.3.4. Требования к мультilaterационной системе.

3.3.4.1. В состав оборудования должны входить:

- антенно-фидерная система;
- приемно - запрашивающая аппаратура;
- аппаратура обработки информации;
- аппаратура сопряжения с системами отображения;
- аппаратура передачи данных;
- аппаратура отображения;
- система контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.3.4.2. Основные тактические характеристики должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении №7.

3.4. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ РАДИОНАВИГАЦИИ

3.4.1. Требования к всенаправленным азимутальным ОВЧ радиомаякам (РМА)

3.4.1.1. В состав оборудования должны входить.

- оборудование маяка с антенным устройством;
- аппаратура дистанционного управления, контроля и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- антенна контрольно -выносного пункта;
- комплект эксплуатационной документации;

3.4.1.2. Основные тактические характеристики радиомаяка должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении № 7.

3.4.1.3. Аппаратура контроля, управления и сигнализации радиомаяка РМА, являющаяся составной частью оборудования, должна обеспечивать:

- автоматическое определение отказавшего комплекта радиомаяка;
- определение отказавшего элемента радиомаяка до уровня сменной платы;
- автоматический контроль основных параметров радиомаяка;
- выдачу сигналов оповещения и их передачу в пункты управления.

Аппаратура дистанционного управления должна обеспечивать:

- автоматическое переключение на резервный комплект оборудования при отказе рабочего комплекта за время не более 5 сек ;
- дистанционное включение и выключение основного и резервного комплектов оборудования.

3.4.2. Требования к всенаправленным дальномерным УВЧ радиомаякам (РМД)

3.4.2.1. В состав оборудования должны входить:

- оборудование приемоответчика с антенным устройством;
- аппаратура дистанционного управления;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.2.2. Основные тактические характеристики радиомаяка РМД ,должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении № 8.

3.4.2.3. Аппаратура контроля и сигнализации радиомаяка РМД должна обеспечивать:

- автоматическое определение отказавшего комплекта;
- определение отказавшего элемента;
- автоматический контроль основных параметров;
- выдачу сигналов оповещения и их передачу в пункты управления.

Аппаратура дистанционного управления должна обеспечивать:

- автоматическое переключение на резервный комплект оборудования при отказе рабочего комплекта за время не более 5 сек;
- переключение на резервный комплект оборудования.

3.4.3. Требования к автоматическим радиопеленгаторам (АРП)

3.4.3.1. В состав оборудования должны входить:

- антенная система с фидерным устройством;
- радиоприемная аппаратура;
- аппаратура преобразования информации;
- индикаторные устройства;
- аппаратура контроля, управления и сигнализации;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.3.2. Основные тактические характеристики АРП должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении № 9.

3.4.3.3. Аппаратура контроля, управления и сигнализации АРП должна обеспечивать:

- автоматический контроль работоспособности 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;
- автоматическое переключение на резервный канал с переходом на частоту отказавшего рабочего канала за время не более 5 сек.

3.4.4. Требования к приводным радиостанциям (ПРС)

3.4.4.1. в состав оборудования должны входить:

- антенно-фидерная система;
- оборудование радиостанции с аппаратурой контроля, управления и сигнализации;
- аппаратура дистанционного управления радиостанцией;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.4.2. Основные тактические характеристики ПРС должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении № 11.

3.4.4.3. Аппаратура контроля управления и сигнализации ПРС должна обеспечивать:

- автоматическое определение отказавшего комплекта станции;
- определение отказавшего элемента радиостанции до уровня блока или сменной платы;
- автоматический контроль основных параметров ПРС;
- выдачу сигналов оповещения и их передачу в пункты управления.

3.4.4.4. Аппаратура дистанционного управления ПРС должна обеспечивать:

- автоматическое переключение на резервный комплект оборудования;
- при отказе рабочего комплекта за время не более 5 сек;
- переключение на резервный комплект оборудования;

3.4.5. Требования к средствам систем посадки

3.4.5.1. Система посадки ОСП – комплекс радиотехнического наземного и бортового оборудования, предназначенный для привода ВС в зону взлета и посадки аэродрома, выполнения предпосадочного маневра и захода на посадку по курсу.

Оборудование ОСП включает:

- ближнюю приводную радиостанцию БПРМ и маркерный радиомаяк БМРМ, предназначенные для выдерживания ВС курса посадки;
- дальнюю приводную радиостанцию ДПРМ и маркерный радиомаяк ДМРМ, предназначенные для привода ВС в зону взлета и посадки, выполнения предпосадочного маневра и выдерживания курса посадки.

3.4.5.2. РМС называется комплекс радиоаппаратуры, обеспечивающий экипаж при заходе ВС на посадку, с использованием бортового оборудования, информацией об угловом отклонении от заданной линии курса и глissады, а также информацией пролета маркированных, относительно порога ВПП, точек, определенных инструкцией по производству полетов в районе аэродрома.

3.4.5.2.1. Радиомаячные системы посадки подразделяются на системы первой, второй и третьей категорий (РМС-I, РМС-II, РМС-III).

РМС-I обеспечивает на борту ВС информацию для управления полетом ВС в процессе захода на посадку от предела дальности действия РМС до точки, в которой линия курса пересекает линию глissады на высоте 60м и ниже над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог ВПП.

РМС-II обеспечивает на борту ВС информацию для управления полетом ВС в процессе захода на посадку от предела дальности действия РМС до точки, в которой линия курса пересекает линию глissады на высоте 30м и ниже над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог ВПП.

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

3.4.5. 2.2. В состав оборудования должны входить:

- курсовой радиомаяк с аппаратурой контроля и дистанционного управления;
- глissадный радиомаяк с аппаратурой контроля и дистанционного управления;
- два (три) маркерных радиомаяка или РМД с аппаратурой контроля и дистанционного управления;
- устройства дистанционного управления, контроля и индикации, устанавливаемые на КДП;
- комплект ЗИП;
- комплект эксплуатационной документации.

3.4.5.2.3. Характеристики радиомаяков систем посадки должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении №12.

3.4.5.2.4. Система контроля, управления и сигнализации КРМ, ГРМ, и МРМ должна обеспечивать:

- автоматическое определение отказавшего комплекта маяка;

- определение отказавшего элемента маяка до уровня сменного блока;
- автоматический контроль основных параметров маяка;
- выдачу сигналов оповещения и их передачу в пункты управления.

3.4.5.2.5. Аппаратура контроля и дистанционного управления должна передавать сигналы предупреждения на пункт управления при:

- смещение линии курса от оси ВПП, приведенной к порогу ВПП за пределами допустимых норм $\pm 10,5\text{м}$ при 1 категории, $\pm 7,5\text{м}$ при 2 категории, $\pm 6\text{м}$ при 3 категории;
- отклонение угла глиссады от номинального значения $\pm 0,075\theta$ по 1, 2 и 3 категории;
- изменении чувствительности к смещению от номинального значения $+ 17\%$ КРМ и $\pm 25\%$ ГРМ;
- уменьшении мощности излучения КРМ, ГРМ и МРМ до 50% (для двухчастотных КРМ и ГРМ до 80%).

3.5. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

3.5.1. Требования к средствам авиационной воздушной электросвязи.

3.5.1.1. В состав средств ПРЦ должны входить:

- Антенно-фидерная система;
- Мачты для размещения антенной системы;
- Антенно-фильтровые, развязывающие и переключающие устройства;
- Радиопередатчики ОВЧ-диапазона;
- Радиопередатчики ВЧ-диапазона;
- Аппаратура сопряжения, контроля и дистанционного управления;
- Аппаратура служебной связи;
- Вводно-коммутационные устройства с молниезащитой;
- Средства гарантированного электропитания;
- Комплект ЗИП и КИП;
- Комплект эксплуатационной документации

3.5.1.2. В состав средств ПРМЦ должны входить:

- Антенно-фидерная система;
- Мачты для размещения антенной системы;
- Радиоприемники ОВЧ-диапазона;
- Радиоприемники ВЧ -диапазона;
- Аппаратура сопряжения, контроля и дистанционного управления;
- Аппаратура служебной связи;
- Вводно-коммутационные устройства с молниезащитой;
- Средства гарантированного электропитания;
- Комплект ЗИП и КИП;
- Комплект эксплуатационной документации ЭД.

3.5.1.3. В состав средств автономного ретранслятора авиационной подвижной воздушной связи должны входить:

- Мачта для размещения антенных систем;
- Приемо-передающая антенно-фидерная система;
- Приемо-передающие антенные фильтры, объединители, разветвители, коммутаторы ОВЧ сигналов;
- Передатчики ОВЧ диапазона;
- Приемники ОВЧ диапазона;
- Аппаратура сопряжения, контроля и управления (АСКУ);
- Аппаратура служебной связи(при необходимости);
- Вводно-кроссовое оборудование с устройствами молниезащиты;
- Средства гарантированного электропитания;
- Комплект ЗИП и КИП;
- Комплект эксплуатационной документации.

3.5.1.4. Основные технические характеристики средств авиационной воздушной электросвязи ОВЧ и ВЧ диапазонов должны соответствовать требованиям, изложенным в Приложениях № 13 и № 14.

3.5.2. Требования к оборудованию центров коммутации сообщений (ЦКСЗ).

3.5.2.1. Взаимодействие ЦКСЗ в процессе обмена информационными и служебными сообщениями должно производиться в соответствии с требованиями и рекомендациями следующих документов:

- Приложение 10 к Конвенции ИКАО т.т. 1 и 2 для телеграфной связи АФТН;
- Требования к функциональным характеристикам средств коммутации сообщений телеграфной сети связи Г А.

3.5.2.2. Обмен информацией по телеграфным каналам связи должен осуществляться на одной из скоростей: 50, 100 Бод для кода МКТ-2 или 100, 200 Бод для кода МКТ-5 (КОИ-7).

3.5.2.3. ЦКСЗ должен сопрягаться с телеграфными каналами в соответствии с требованиями ГОСТ 22937-78 (ГОСТ 18664-73) и обеспечивать возможность работы по телеграфным каналам связи и/или физическим линиям со следующими параметрами:

- при однополюсной работе:
 - * + 60В, 40 мА, четырехпроводная линия, состояние покоя +40 мА;
 - * + 60В, 40 мА, двухпроводная линия, состояние покоя +40 мА;
- при двухполюсной работе:
 - * ± 60В, 20 мА, четырехпроводная линия, состояние покоя +20 мА;
 - * ± 20В, 40 мА, четырехпроводная линия, состояние покоя +20 мА;

3.5.2.4. ЦКСЗ должен обеспечивать прием, обработку, хранение и передачу информации по телеграфным каналам при круглосуточном режиме работы.

3.5.2.5. ЦКСЗ должен выполнять функции краткосрочной и долгосрочной архивации сообщений и их журналов. Доступ к этим архивам должен обеспечиваться соответствующими процедурами.

3.5.2.6. В ЦКСЗ должна быть предусмотрена возможность управления основными параметрами с помощью команд должно производиться изменение состояние и характеристик каналов связи, маршрутов, адресных указателей, а также обеспечиваться контроль и управление техническими средствами ЦКСЗ и осуществление их реконфигурации, включение и отключение их работы, управление ресурсами.

3.5.2.7. Должна обеспечиваться возможность реконфигурации технических средств ЦКСЗ для проведения диагностики, технического обслуживания и ремонта оборудования. Изменение режимов работы и состояния технических средств не должно приводить к потере сообщений или перерыву во взаимодействии с сетью.

3.5.2.8. ЦКСЗ должен обеспечивать возможность подготовки сообщений для передачи в сеть, вывода неформатных сообщений для их корректировки или принятия соответствующего решения, обработку служебных сообщений, вывод извещений о состоянии каналов связи и работе оборудования, поиск и вывод сообщений и журналов и иметь рабочее место, оборудованное средствами отображения и печати.

3.5.2.9. Для передачи информационных и служебных сообщений может использоваться один из двух типов телеграфных кодов (МКТ-2 и МКТ-5), поэтому должно быть предусмотрено однозначное преобразование между двумя типами телеграфных кодов.

3.5.2.10. В процедурах телеграфного обмена предусматривается обработка сообщений, принятых с отклонениями от стандартного формата в пределах допусков. Такие сообщения перед передачей должны быть преобразованы в сообщения, не имеющие отклонения от стандартного формата.

3.5.2.11. ЦКСЗ должен быть оснащен соответствующим комплектом ЗИП и КИП.

3.6. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АС УВД.

3.6.1 . Требования к системам обработки и отображения радиолокационной и полетной информации

3.6.1.1. В состав оборудования должны входить:

- аппаратура приема и передачи данных;

- аппаратура вторичной обработки данных радиолокационной и полетной информации;
- аппаратура отображения радиолокационной и полетной информации на рабочих местах УВД;
- аппаратура контроля, управления и сигнализации;
- устройства бесперебойного электропитания;
- комплект ЗИПа;
- комплект эксплуатационной документации

Примечание: В зависимости от программной конфигурации, выполнение тех или иных функций может быть объединено на одном устройстве.

3.6.1.2. Основные технические характеристики должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении №14.

3.6.1.3. Аппаратура контроля, управления и сигнализации должна обеспечивать:

- автоматический контроль работоспособности;
- определение отказавшего элемента до уровня смежного узла;
- автоматический контроль основных параметров;
- выработку сигналов оповещения;
- автоматическое переключение на резервный комплект за время не более 5с .

3.6.2.Требования к системам коммутации каналов связи АС УВД

3.6.2.1.В состав оборудования должны входить:

- аппаратура сопряжения с радиоканалами связи;
- аппаратура сопряжения с телефонными каналами связи;
- аппаратура сопряжения с внутренними каналами связи;
- аппаратура управления связью УВД на рабочих местах;
- аппаратура контроля, управления и сигнализации;
- устройство бесперебойного электропитания питания;
- комплект ЗИПа;
- комплект эксплуатационной документации.

Примечание: В зависимости от программной конфигурации, выполнение тех или иных функций может быть объединено на одном устройстве.

3.6.2.2. Основные технические характеристики должны соответствовать требованиям, приведенным в Приложении №14.

3.6.2.3. Аппаратура контроля, управления и сигнализации должна обеспечивать:

- автоматический контроль работоспособности;
- определение отказавшего элемента до уровня узла;
- автоматический контроль основных параметров;
- выработку сигналов оповещения;
- автоматическое переключение на резервный комплект за время не более 5с.

3.6.2.Требования к техническим средствам метеорологического обеспечения полетов.

Технические средства метеорологического обеспечения должны содержать:

- измерители, преобразователи, датчики метеорологических величин;
- аппаратуру приема-передачи, обработки данных обеспечивающих автоматический контроль работоспособности, выработку сигналов оповещения.

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

3.7.1. Службы РТОПиС предприятия ГА должны иметь Сертификат соответствия, подтверждающий соответствие организации и проведение технической эксплуатации объектов и средств РТОПиС настоящими СТ.

Объекты РТОПиС, определенные настоящими СТ, должны иметь Сертификат годности к эксплуатации, подтверждающий соответствие конкретного объекта сертификационным требованиям, установленным настоящими СТ.

3.7.2. Ответственность за готовность к применению по назначению средств РТОПиС и связи возлагается на службу РТОПиС.

Организация технической эксплуатации объектов и средств РТОПиС и контроль за ее проведением обеспечивается руководящим составом службы, непосредственная ответственность за соответствие технического состояния объектов и средств РТОП и связи требованиям нормативной и эксплуатационной документации обеспечивается должностными лицами, исполняющими функции руководителей соответствующих объектов.

3.7.3. Служба РТОПиС организует свою деятельность по радиотехническому обеспечению полетов и обеспечению производственной деятельности предприятия в соответствии с уставом предприятия.

3.7.4. Служба РТОПиС обеспечивает организацию и проведение технической эксплуатации в соответствии с оперативным и перспективным планированием по всем видам деятельности, относящимся к технической эксплуатации и определенными настоящими СТ.

3.7.5. Служба РТОПиС ведет ежегодный анализ состояния обеспечения безопасности полетов, связанный с непосредственной деятельностью Службы, учет и анализ эксплуатационной надежности объектов и средств РТОПиС, другую отчетность, предусмотренную нормативными документами.

3.7.6. Ввод в эксплуатацию объектов РТОПиС осуществляется комиссией, назначаемой руководителем предприятия и оформляется Актом.

3.7.7 Все радиоизлучающие средства РТОПиС подлежат Государственной регистрации и должны иметь разрешение на право эксплуатации.

В Службе РТОПиС ведется учет радиоданных радиоизлучающих средств РТОПиС и проводится анализ электромагнитной совместимости.

Служба РТОПиС организует исполнение запретов и ограничений на использование радиоизлучающих средств РТОПиС, обеспечивает контроль правильности записей в сборниках аэронавигационной информации в части средств РТОПиС.

3.7.8. Взаимодействие Службы РТОПиС с органами Министерства обороны Республики Таджикистан определяется взаимосогласованными инструкциями.

Взаимодействие со службами предприятия определяется утвержденными руководителем предприятия инструкциями, предусматривающими порядок взаимодействия в штатных и аварийных условиях технической эксплуатации.

3.7.9. О всех случаях отказов объектов и средств РТОПиС, приведших к нарушениям летной деятельности, а также внеплановых остановках объектов РТОПиС докладывается в государственный орган по регулированию деятельности гражданской авиации в Республике Таджикистан.

Ответственность за достоверность и оперативность донесения несет начальник Службы РТОПиС.

3.7.10. В Службе РТОПиС должны быть достоверные схемы:

- радиолокационного перекрытия;
- радионавигационных полей;
- внутриаэропортовой (производственно-технологической) электросвязи;
- фиксированной и подвижной авиационной электросвязи;
- расположения объектов РТОПиС относительно ВПП;
- линий связи и управления объектами РТОПиС;
- электроснабжения объектов РТОПиС.

3.7.11. Службой РТОПиС проводится документирование переговоров диспетчерских служб и должностных лиц, обеспечивающих безопасность полетов. При наличии технической возможности проводится документирование радиолокационной информации. Перечень каналов документирования, а также перечень лиц, имеющих право доступа к этим каналам утверждается руководителем предприятия.

3.7.12. Организация работ по метрологическому обеспечению, охране труда и пожарной безопасности в Службе РТОПиС возлагается на должностных лиц, определенных приказом руководителя предприятия.

3.7.13. Техническое обслуживание средств РТОПиС осуществляется в соответствии с регламентами технического обслуживания или инструкциями по технической эксплуатации.

Изменения в регламентах технического обслуживания или инструкциях по технической эксплуатации допускается при условии проведения метрологической экспертизы, согласования изменений с предприятием-изготовителем средства РТОПиС и утверждения изменений со стороны государственного органа по регулированию деятельности гражданской авиации.

3.7.14. Ответственность за техническое обслуживание, соблюдение трудовой и технологической дисциплины личным составом объекта РТОПиС возлагается на должностное лицо, выполняющее функции руководителя объекта и назначенного приказом руководителя предприятия.

3.7.15. Выполнение доработок средств РТОПиС по бюллетеням предприятия изготовителя, утвержденным государственным органом по регулированию деятельности гражданской авиации, оформляются с записью в формуляре конкретного средства.

Доработки средств РТОПиС по рационализаторским предложениям осуществляются по согласованию с государственным органом по регулированию деятельности гражданской авиации при положительном заключении предприятия-изготовителя конкретного средства.

3.7.16. Выполнение ремонтных работ, направленных на восстановление работоспособности средства РТОПиС, оформляется Актом с записью в формуляре конкретного средства.

3.7.17. Продление срока службы (ресурса) средства РТОПиС осуществляется комиссией, назначаемой руководителем предприятия, в соответствии с нормативными документами государственного органа по регулированию деятельности гражданской авиации, определяющими порядок продления срока службы (ресурса) средств РТОПиС.

3.7.18. Разграничение ответственности за электроснабжение объектов РТОПиС между Службой РТОПиС и службой ЭСТОП, другими электроснабжающими организациями определяется и устанавливается соответствующими Актами разграничения.

3.7.19. Допуск инженерно-технического персонала к самостоятельной работе оформляется приказом руководителя предприятия.

Требования к электроснабжению объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи

№ № пп	Наименование объекта (потребителя электроэнергии)	Категория надежности электроснаб- жения	Допустимое время перерыва в электроснаб- жении не более, с
1	2	3	4
1.	Автоматический радиопеленгатор (АРП)	1	60
2.	Всенаправленный ОВЧ радиомаяк азимутальный (РМА)	1	60
3.	Всенаправленный УВЧ радиомаяк азимутальный (РМД)	1	60
4.	Отдельная приводная радиостанция (ОПРС)	1	60
5.	Аэродромный дополнительный маркерный радиомаяк (АДМРМ)	1	60
6.	<p>Радиотехническая система посадки: радиомаячная система некатегорированного направления взлета и посадки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • курсовой радиомаяк (КРМ) • глиссадный радиомаяк (ГРМ) • ближний маркерный радиомаяк (БМРМ) • дальний маркерный радиомаяк (ДМРМ) <p>радиомаячная система инструментального захода на посадку первой категории РМС-1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • курсовой радиомаяк (КРМ-1) • глиссадный радиомаяк (ГРМ-1) • ближний маркерный радиомаяк (БМРМ) • дальний маркерный радиомаяк (ДМРМ) <p>радиомаячная система инструментального захода на посадку второй и третьей категории РМС-II и РМС-III:</p> <ul style="list-style-type: none"> • курсовой радиомаяк (КРМ-2, 3) • глиссадный радиомаяк (ГРМ-2,3) • ближний маркерный радиомаяк (БМРМ) • внутренний маркерный радиомаяк(ВнРМ) • дальний маркерный радиомаяк (ДМРМ) • радиомаяк дальномерный РАД 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>ОГ</p> <p>ОГ</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>ОГ</p> <p>ОГ</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>ОГ</p>	<p>60</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>60</p> <p>0</p>
7.	<p>Оборудование систем посадки (ОСП)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ближняя приводная радиостанция и маркерный радиомаяк (БПРМ+БМРМ) • дальняя приводная радиостанция и маркерный радиомаяк (БПРМ+ДМРМ) • 	<p>1</p> <p>1</p>	<p>60</p> <p>60</p>
1	2	3	4
9.	Обзорный трассовый радиолокатор (ОРЛ-Т)	1	60

10.	Вторичный радиолокатор (ВРЛ)	1	60
11.	Обзорный аэродромный радиолокатор (ОРЛ-А)	1	60
12.	Радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП)	1	15
13.	Передающий радиоцентр (ПРЦ): <ul style="list-style-type: none"> • средства связи и технологическая вентиляция; • средства связи и технологическая вентиляция в аэропортах, оснащенных АС УВД; • обще обменная вентиляция и вспомогательное оборудование. 	1	60
		ОГ	15
		2	-
14.	Приемный радиоцентр (ПРМЦ): <ul style="list-style-type: none"> - средства связи и технологическая вентиляция; - средства связи и технологическая вентиляция в аэропортах, оснащенных АС УВД; - обще обменная вентиляция и вспомогательное оборудование 	1	60
		ОГ	15
		2	-
15.	ТС АС УВД	ОГ	0

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

Сооружения и посторонние предметы	Расстояние от фидерных линий антенн, м	
	Передающей	Приемной
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

Основные характеристики ОРЛ-Т

№№ пп	Наименование характеристик	Единица измерения	Норматив
1	2	3	4
1.	Максимальная дальность действия, не менее	км	380
2.	Минимальная дальность действия, не более	км	10
3.	Угол обзора в горизонтальной плоскости	град	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: <ul style="list-style-type: none"> • по дальности, не более • по азимуту, не более 	м град	100 0,25
7.	Разрешающая способность: <ul style="list-style-type: none"> • по дальности, не хуже • по азимуту, не хуже 	м град	200 1
8.	Вероятность объединения координатной информации ОРЛ-Т и ВРЛ, не менее		0,9

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

Основные характеристики ОРЛ-А

№№ пп	Наименование характеристик	Единица измерения	Норматив
1	2	3	5
1.	Максимальная дальность действия, не менее	км	100
2.	Угол обзора в горизонтальной плоскости	град	360
3.	Минимальная дальность действия, не более	км	1,5
4.	Период обновления информации, не более	с	6
5.	Диапазон рабочих волн	см	23 или 10
6.	Среднеквадратическая ошибка определения координат цели по выходу с АПОИ: <ul style="list-style-type: none"> • по дальности , не хуже • по азимуту, не хуже 	м град	200 0,2
7.	Разрешающая способность по выходу с АПОИ: <ul style="list-style-type: none"> • по дальности , не хуже • по азимуту, не хуже 	м град	500 2,0
8.	Вероятность объединения координатной информации ОРЛ-А и ВРЛ, не менее		0,9

Примечание: 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 15 м^2

Основные характеристики ВРЛ

№ № пп	Наименование характеристик	Единица измерения	Норматив	
			Трассовый	Аэродромный
			Вариант А	Вариант Б
1	Режим работы	RBS	RBS	RBS
2	Максимальная дальность действия, не менее	км	400	250
3	Минимальная дальность действия, не более	км	2	2
4	Период обновления информации, не более	с	10	6
5	Рабочие частоты	МГц	1030/1090	1030/1090
6	Среднеквадратическая ошибка определения координат цели (без учета ошибок ответчика) с АПОИ: <ul style="list-style-type: none"> по дальности, не более по азимуту, не хуже 	м град	300 0,25	200 0,2
7	Разрешающая способность по координате: <ul style="list-style-type: none"> по дальности, не хуже по азимуту, не хуже 	м град	1000 4	1000 4
8	Вероятность получения достоверной информации при нахождении ВС в основном лепестке диаграммы направленности и при отсутствии мешающего потока запросных и ответных сигналов, не менее		0,98	0,98
9	Вероятность объединения координатной и дополнительной информации, не менее		0,9	0,9
10	Точность совмещения координатных отметок ОРЛ-Т (ОРЛ-А) и ВРЛ (без учета ошибок ответчика) должна быть, не хуже <ul style="list-style-type: none"> по дальности по азимуту для совмещенного для автономного 	м угл.мин угл.мин	500 8 30	500 8 30

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} .

2. Норматив по пункту 7 проверяется и подтверждается при вводе в эксплуатацию

Основные характеристики РЛС ОЛП

№ пп	Наименование характеристики	Единица измерен.	Норматив
1.	Максимальная дальность действия в плоскости земли при вероятности обнаружения не менее 0,9 и вероятности ложной тревоги по собственным шумам приемника, равной 10^{-6} по цели с ЭОП не менее 2 кв.м, не менее	м	5000
2.	Минимальная дальность действия в плоскости земли, не более	м	90
3.	Угол обзора в горизонтальной плоскости	град	360*
4.	Разрешающая способность в режиме кругового обзора <ul style="list-style-type: none"> • по дальности • по азимуту 	м град	15** 15**
5.	Период обновления информации, не более	с	$1 \pm 0,1$
6.	Диапазон рабочих волн	см	0,8 – 1,5
7.	Погрешность измерения координат (СКО) <ul style="list-style-type: none"> • по дальности • по азимуту 	м град	1 0,2

* - допускается секторный обзор

** - на масштабе 2 км

Основные характеристики мультilaterационной системы

№ пп	Наименование характеристики	Единица измерен.	Норматив
1.	Максимальная дальность действия в плоскости земли при вероятности обнаружения не менее 0,9 и - по мультilaterации	км	380
	- по каналу зависимого наблюдения	км	470
2.	Минимальная дальность действия в плоскости земли, не более	м	-
3.	Угол обзора в горизонтальной плоскости	град	ненаправленная
4.	Точность в режиме <ul style="list-style-type: none"> • А/С • S 	м	<150
			<150
5.	Период обновления информации, не более	с	1 - 4
6.	Рабочие частоты	МГц	1090/1030
7.	Стандартное отклонение измерения времени в приемниках (в системе МПСН этот параметр) равняется		10 нсек

Основные характеристики РМА

№ № пп	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	Опознавание	км	Четкое, правильное разборчивое, не вли- яет на курсовую линию
2.	Зона действия : <ul style="list-style-type: none"> • в горизонтальной плоскости • в вертикальной плоскости, радиус нерабочей зоны, не более 	м	Обеспечивает удовлет- ворительный прием сигнала на борту ВС до угла 40° в зависимости от высоты полета 1,2 Н
3.	Погрешность информации об азимуте (на расстоянии 4 λ), не более	град	2
4.	Стабильность частоты рабочего канала	%	± 0,002
5.	Выходная мощность	Вт	(20 – 10) ±15
6.	Сигнал опорной фазы	Гц	9960 ± 100
7.	Сигнал переменной фазы	Гц	30 ± 0,03
8.	Сигнал опознавания: <ul style="list-style-type: none"> • соответствие кода • частота • период повторения посылок не более 	Гц сек	2-3 буквы 1020 ± 50 30 ± 3
9	Пределы срабатывания допускового контроля: <ul style="list-style-type: none"> • отклонение азимута • отклонение коэффициента АМ несущей сигналами опорной и переменной фазы • отказ аппаратуры контроля 	град %	± 1 ± 15

Основные характеристики РМД

№ № пп	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	Стабильность частоты рабочего канала	%	$\pm 0,002$
2.	Длительность импульса	мкс	$3,5 \pm 0,5$
3.	Время нарастания импульса, не более	мкс	3
4.	Время спада импульса, не более	мкс	3,5
5.	Пределы срабатывания допускового контроля при: <ul style="list-style-type: none"> • изменение кодового интервала импульсов • уменьшение мощности • задержке импульсов • отказ контрольного устройства 	мкс дБ мкс	12 ± 1 3 1,0 – навигация 0,5 посадка
6.	Зона действия: <ul style="list-style-type: none"> • навигационный режим • посадочный режим 		не менее зоны действия радиомаяка РМА не менее зоны действия КРМ РМА
7.	Погрешность информации о дальности, не более <ul style="list-style-type: none"> • навигационный режим • посадочный режим 	м м	150 75

Основные характеристики АРП

№ п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	Зона действия: 1000 м 3000 м	км	80 150
2.	Среднеквадратическая погрешность пеленгования, не более	град	1,5
3.	Диапазон рабочих частот: ОВЧ УВЧ	МГц	$118 \div 137$ $220 \div 339,975$
4.	Режим управления и контроля: <ul style="list-style-type: none"> • основной • резервный 		Дистанционный Местный

Основные характеристики ПРС

№ п	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
1	Зона действия, не менее : <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • основной • резервной 		Дистанционный Местный
6.	Дополнительные функции		Возможность передачи радиотелефонных сигналов на борт ВС
7.	Пределы срабатывания допускового контроля при : <ul style="list-style-type: none"> • уменьшение мощности излучения несущей частоты, более • уменьшение глубины модуляции, более • прекращение передачи опознавательного сигнала 	% %	50 50
8.	Время переключения на резерв	с	2

Основные характеристики РМС

№ п	Наименование характеристики	Един Измерен.	Норматив		
			РМС-1	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-1 категории максимальный угол не должен превышать 6°. Для коротких ВПП за номинальную чувствитель-ность КРМ-1 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: <ul style="list-style-type: none"> • от границы зоны действия до т.А • от т.А до т.В линейное уменьшение до • от т.В до т. С • от т.В до т.Т • от т. В до т. Д • от т. Д до т. Е линейное увеличение до 	РГМ	0,031	0,031	0,031
		РГМ	0,015	0,005	0,005
		РГМ	0,015	-	-
		РГМ	-	0,005	-
		РГМ	-	-	0,005
РГМ	-	-	0,01		
6.	Зона действия в горизонтальной плоскости в секторах не менее ± 10° <ul style="list-style-type: none"> • от ± 10° до ± 35° 	км	46	46	46
7.	Зона действия в вертикальной плоскости, не менее	град	7	7	7
8.	Напряженность поля: <ul style="list-style-type: none"> • на границах зоны действия не менее • на глиссадах в пределах сектора курса на удалении 18 км от КРМ, не менее • над порогом ВПП увеличение до величины • от т.Т до тт. Д и Е ,не менее 	мкВ.м	40	40	40
			90	90	100
			-	200	200
			-	-	100
1	2	3	4	5	6

9.	Характер изменения РГМ (азимутальная характеристика) в секторе не менее <ul style="list-style-type: none"> от линии курса до углов с РГМ = $\pm 0,18$ от углов с РГМ = $0,18$ до углов $\pm 10^\circ$ от углов $\pm 10^\circ$ до углов $\pm 35^\circ$ для КРМ с зоной действия $\pm 10^\circ$ требования не предъявляются	РГМ	Монотонное увеличение		
			0,18	0,18	0,18
			0,155	0,155	0,155
10.	Срабатывание системы автоматического контроля: <ul style="list-style-type: none"> 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	$\pm 7,5$	$\pm 6,0$
		%	± 17	± 17	± 17
11	Допуск несущей частоты <ul style="list-style-type: none"> одночастотного радиомаяка двухчастотного радиомаяка 	%	$\pm 0,005$		
		%	$\pm 0,002$		
12	Выходная мощность, не менее <ul style="list-style-type: none"> узкий канал широкий канал 	Вт	4,0 3,0		
13	Глубина модуляции несущих частот сигналами 90 и 150 Гц	%	20 ± 2		
14	Параметры сигнала опознавания <ul style="list-style-type: none"> 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		
15	Пределы срабатывания допускового контроля: <ul style="list-style-type: none"> время ложного излучения не более уменьшение мощности излучения от номинальной: <ul style="list-style-type: none"> для одночастотного маяка для двухчастотного маяка 	с % %	1 50 80		
Глиссидный радиомаяк					
1	Пределы установки и поддержания угла глиссады относительно номинального (расчетного для данного направления)	отн.ед.	$\pm 0,075$	$\pm 0,075$	$\pm 0,04$
2	Высота опорной точки	м	15(+3,-0)	15(+3,-0)	15(+3,-0)
3	Полусектор глиссады	град	$0,12^{+0,02} - 0,05$	$0,12^{+0,02} - 0,05$	$0,12^{+0,02}$
1	2	3	4	5	6
4	Пределы поддержания чувствительности к смещению РГМ относительно номинального значения	%	± 25	± 20	± 15

5	Амплитуда искривлений глissады для вероятности 0,95 на участках , не более <ul style="list-style-type: none"> 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. Т 	РГМ	0,035 - 0,035 -	0,035 линейное уменьшение до 0,023 0,23	
6	Зона действия <ul style="list-style-type: none"> в горизонтальной плоскости в секторе $\pm 8^\circ$ относительно осевой линии ВПП в вертикальной плоскости в секторе, ограниченном углами выше глissады ниже глissады 	Км отн.ед отн.ед.	18 1,75 Θ 0,45 Θ	18 1,75 Θ 0,45 Θ	18 1,75 Θ 0,45 Θ
7	Напряженность поля в зоне действия, не менее	мкВ.м	400	400	400
8	Угломестная характеристика в секторе (плавное увеличение): <ul style="list-style-type: none"> от линии глissады вверх до угла 1,75Θ, не менее от линии глissады вниз до угла 0,45Θ, не менее (Если плавное уменьшение РГМ не достигается до угла 0,45 Θ , то угол, при котором РГМ= -0,22 должен быть не менее 0,3 Θ)	РГМ РГМ	0,175 - 0,22	0,175 - 0,22	0,175 - 0,22
9	Срабатывание системы автоматического контроля: <ul style="list-style-type: none"> при смещении угла глissады от номинального значения не более при изменении чувствительности к смещению от номинального значения не более 	отн.ед. %	$\pm 0,075$ ± 25		
10	Допуск несущей частоты: <ul style="list-style-type: none"> одночастотного радиомаяка двухчастотного радиомаяка 	% %	$\pm 0,005$ $\pm 0,002$		
11	Выходная мощность, не менее: <ul style="list-style-type: none"> узкий канал широкий канал 	Вт	3,5 2,5		
12	Глубина модуляции несущих частот сигналами 90 и 150 Гц	%	40 \pm 2,5		
1	2	3	4		

13	Пределы срабатывания допускового контроля: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • дальнего • ближнего (среднего) • 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: <ul style="list-style-type: none"> • непрерывность • скорость манипуляции: - дальнего (внешнего) - ближнего (среднего) - внутреннего 		Непрерывная последовательность манипулированного сигнала 2 тире в с ± 15% 2 тире в с и 6 точек в с ± 15% непрерывный сигнал без манипуляции
7	Пределы срабатывания допускового контроля: <ul style="list-style-type: none"> • уменьшение мощности от номинальной, не менее • уменьшение глубины модуляции, не менее • манипуляция 	% % -	50 80 при отказе
8	Напряженность поля на границе зоны действия, не менее	мВ	1,5
9	Возрастание напряженности поля в пределах зоны действия, не менее	мВ/м	3,0
Дальномерный радиомаяк			
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
1	2	3	4

5.	Пределы срабатывания допускового контроля при: <ul style="list-style-type: none"> • изменение кодового интервала импульсов • уменьшение мощности • задержке импульсов • отказ контрольного устройства 	мкс дБ мкс	12 ± 1 3 1,0 – навигация 0,5 посадка
6.	Зона действия: <ul style="list-style-type: none"> • навигационный режим • посадочный режим 		не менее зоны действия радиомаяка РМА не менее зоны действия КРМ РМА
7.	Погрешность информации о дальности, не более <ul style="list-style-type: none"> • навигационный режим • посадочный режим 	м м	150 75

Приложение №12

Основные характеристики средств авиационной воздушной электросвязи ОВЧ диапазона

№ пп	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
Основные характеристики радиопередатчиков ОВЧ диапазона			
1	Диапазон частот	МГц	118...137
2	Сетка частот	кГц	25 или 8,33
3	Выходная мощность на нагрузке 50 Ом	Вт	5/50
4	Максимальная глубина модуляции	%	85
5	Полоса пропускания на уровне 6 дБ <ul style="list-style-type: none"> • для сетки частот 25 кГц • для сетки частот 8,33 кГц 	Гц Гц	300...2700 300...2500
6	Уровень входного НЧ сигнала на нагрузке 600 Ом	В	0,25...1,5
7	КБВ АФУ		>0,5
8	Стабильность частоты: <ul style="list-style-type: none"> • 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

**Основные характеристики средств авиационной воздушной
электросвязи ВЧ диапазона**

№№ пп	Наименование характеристики	Единица измерения	Норматив
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	Передачи и прием излучений класса J3E (верхняя боковая), J7B (верхняя боковая), F1B <ul style="list-style-type: none"> • со сдвигом • со скоростью Подавление несущей относительно максимальной мощности огибающей для этих классов излучения Допускается передача и прием излучений класс A1 и A3	Гц бит/с дБ	170 ± 3 100 40
3	Стабильность частоты, не более	Гц	10
4	Ширина полосы звуковых частот должна быть ограничена полосой	Гц	300...2700
6	Метод работы		Одноканальная симплексная связь
Требования к передатчику			
7	Блок согласующего устройства должен обеспечивать на выходе усилителя мощности КБВ при согласовании с антенной, имеющей КБВ >0,2 более		0,7
8	Максимальная мощность огибающей любого излучения на любой дискретной частоте должна быть меньше максимальной мощности огибающей передатчика при следующих отстройках относительно к присвоенной частоте <ul style="list-style-type: none"> • от 1,5 до 4,5 кГц не менее, чем на • от 4,5 до 7,5 кГц не менее, чем на • от 7,5 и более, не менее, чем на 	дБ дБ дБ	30 38 60
9	Максимальная мощность огибающей, подводимая к линии питания антенны, для всех классов излучения, не должна превышать	кВт	6
1	2	3	4
10	Время включения настроенного передатчика в режим «излучение» не должна превышать	мс	100
11	Низкочастотные входы передатчика должны быть рассчитаны на подключение линии сопротивлением	Ом	600 ± 10%
12	Должна обеспечиваться работа <ul style="list-style-type: none"> • на симметричную фидерную линию с 	Ом	300 и 600 с КБВ >0,2

	волновым сопротивлением • на несимметричную нагрузку	Ом	75/50
Требования к приемнику			
13	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 12 300...2700
14	В режиме передачи данных усиление приемника должно восстанавливаться при постоянной времени АРУ равным 0,1 за время не более	мс	150
15	Диапазон ручной регулировки усиления по тракту промежуточной частоты, не менее	дБ	90
16	Уровень выходного сигнала в линии 600 Ом	дБмВт	10
17	Коэффициент нелинейных искажений при номинальном выходном напряжении, не более	%	3
18	Приемник должен обеспечивать работу с несимметричным антенным фидером с волновым сопротивлением	Ом	75

Приложение 14

Основные характеристики ТС АС УВД

№ пп	Наименование	Единица измерения	Нормы
1	2	3	4
Система обработки и отображения радиолокационной и полетной информации			
1.	Зона действия, не менее	км	400
2.	Период обновления радиолокационной информации, не менее	сек	5
3.	Количество радиолокационных входов не менее	ед	2
4.	Среднеквадратическая ошибка определения координат, не хуже: • по дальности • по азимуту	м град	200 0,2
5.	Разрешающая способность, не хуже: • по дальности • по азимуту	м град	200 0,2
6.	Вероятность, объединенная координатной и дополнительной информацией от множественных источников, не хуже		0,9
7.	Функции обработки плановой информации		Обработка сообщений AFTN-FPL, RPL, DEP, DLA, ARR, ESTIM
8.	Функции безопасности		Автоматическое

			предупреждение о потенциальном нарушении минимумов вертикального и горизонтального безопасного эшелонирования, входа в запретную зону и минимально безопасной высоты полета
9.	Время переключения на резерв	сек	1
10.	Время автономной работы ИБП	час	2
Система коммутации каналов связи УВД			
1.	Полоса пропускания на уровне 6 дБ <ul style="list-style-type: none"> • для сетки частот 25 кГц • для сетки частот 8,33 кГц 	Гц Гц	300....2700 300....2500
2.	Уровень входного сигнала на нагрузке 600 Ом	В	0,25 ÷ 1,5
3.	Время переключения на резерв	сек	1
4.	Время автономной работы ИБП	час	1
Система документирования каналов связи и радиолокационной информации УВД			
1.	Полоса пропускания на уровне 6 дБ	Гц	300....2700
2.	Уровень входного сигнала на нагрузке 600 Ом	В	0,25 ÷ 1,5
3.	Время хранения информации на несъемном носителе, не менее	час	24
4.	Время хранения информации на съемном носителе	час	Без ограничения
5.	Время переключения на резерв	сек	1
6.	Время автономной работы ИБП	час	2