

Об утверждении и введении в действие Федеральных авиационных правил "Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь"

Приказ · № 115 · от 26.11.2007 · Федеральная аэронавигационная служба · Действует без изменений

ПРИКАЗ Федеральной аэронавигационной службы

от 26 ноября 2007 г. N 115

Об утверждении и введении в действие Федеральных авиационных правил "Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь"

Зарегистрирован Минюстом России 6 декабря 2007 г.

Регистрационный N 10622

В соответствии со статьей 69 Воздушного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 12, ст. 1383; 1999, N 28, ст. 3483; 2004, N 35, ст. 3607; N 45, ст. 4377; 2005, N 13, ст. 1078; 2006, N 30, ст. 3290, 3291; 2007, N 1 (ч. I), ст. 29; N 27, ст. 3213) приказываю:

1. Утвердить и ввести в действие прилагаемые Федеральные авиационные правила "Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь".
 2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя руководителя Федеральной аэронавигационной службы Д.В.Савицкого.
- Руководитель А.В.Нерадько

Приложение ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА

"Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь"

I. Область применения

1.1. Настоящие Федеральные авиационные правила "Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь" (далее - Правила) устанавливают порядок организации радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и авиационной электросвязи в целях удовлетворения потребностей пользователей воздушного пространства Российской Федерации, органов обслуживания воздушного движения и обеспечения безопасности воздушного движения.

1.2. Правила предназначены для Федеральной аэронавигационной службы, юридических лиц, осуществляющих и обеспечивающих аэронавигационное обслуживание пользователей воздушного пространства Российской Федерации в области радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов, авиационной электросвязи и обслуживания воздушного движения, юридических и физических лиц, участвующих во вводе в эксплуатацию объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и авиационной электросвязи.

II. Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и авиационная электросвязь

2.1. Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь предназначены для предоставления радиолокационной (наблюдения), радионавигационной информации и авиационной электросвязи пользователям воздушного пространства и организации обслуживания воздушного движения (далее - ОВД).

2.2. К средствам наблюдения относятся:

- обзорный радиолокатор трассовый (ОРЛ-Т);
- обзорный радиолокатор аэродромный (ОРЛ-А);

вторичный радиолокатор (ВРЛ);
посадочный радиолокатор (ПРЛ);
радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП);
аэродромная многопозиционная система наблюдения (АМПСН);
автоматическое зависимое наблюдение (АЗН-К);
широковещательное автоматическое зависимое наблюдение (АЗН-В).

2.3. Обзорный радиолокатор трассовый предназначен для обнаружения и определения координат (азимут-дальность) воздушных судов во внеаэродромной зоне (на воздушных трассах и вне трасс) с последующей выдачей информации о воздушной обстановке в центры (пункты) обслуживания воздушного движения для целей контроля и обеспечения управления воздушным движением.

2.4. Обзорный радиолокатор аэродромный предназначен для обнаружения и определения 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.

Допускается отсутствие радиолокационной информации от ОРЛ-А в трех - пяти обзорах подряд от воздушного судна, совершающего маневр разворота или находящегося на участке с тангенциальным направлением скорости при выполнении полета по стандартному маршруту захода на посадку.

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

2.6. Посадочный радиолокатор предназначен для обнаружения и контроля за полетом воздушного судна на траектории захода на посадку.

ПРЛ располагается на аэродроме и настраивается таким образом, чтобы обеспечить обзор в секторе, который начинается в точке, расположенной на расстоянии 150 м от точки приземления в направлении посадки. Угол по азимуту этого сектора должен составлять $\pm 5^\circ$ относительно осевой линии взлетно-посадочной полосы (ВПП), а угол места от -1° до $+6^\circ$.

При наличии на одном и том же направлении посадки ПРЛ и радиомаячной системы инструментального захода воздушного судна на посадку (РМС) линии курса и глиссады ПРЛ и РМС должны совпадать на участке от точки входа в глиссаду до ближней приводной радиостанции (БПРС) с маркерным радиомаяком (МРМ) или 1000 м от порога ВПП.

2.7. Радиолокатор обзора летного поля предназначен для контроля и управления движением воздушных судов, спецавтотранспортом, техническими средствами и другими объектами, находящимися на взлетно-посадочной полосе, рулежных дорожках и местах стоянок воздушных судов.

2.8. Аэродромная многопозиционная система наблюдения предназначена для контроля и управления движением воздушных судов, спецавтотранспортом, техническими средствами и другими объектами, оборудованными ответчиками, находящимися на посадочной прямой, на взлетно-посадочной полосе, рулежных дорожках и местах стоянок воздушных судов.

2.9. Автоматическое зависимое наблюдение предназначено для наблюдения за воздушными судами при приеме информации с борта воздушного судна, имеющего соглашение на передачу данной информации конкретному органу управления воздушным движением. Информация о местоположении формируется на борту воздушного судна и передается по линиям передачи данных следующих типов:

спутниковая линия передачи данных;
линия передачи данных в очень высокочастотном (ОВЧ) диапазоне;
линия передачи данных в высокочастотном (ВЧ) диапазоне;
другие линии передачи данных.

Информация после ее обработки по наземным сетям связи доставляется в орган управления

воздушного движения, под управлением которого в данный момент времени находится воздушное судно.

2.10. Широковещательное автоматическое зависимое наблюдение предназначено для наблюдения за воздушными судами при приеме информации с борта воздушного судна о его местоположении, передаваемой по линии передачи данных в вещательном режиме. К таким линиям передачи данных относятся:

- линия передачи данных расширенного сквиттера;
- линия передачи данных в ОВЧ-диапазоне четвертого типа;
- другие линии передачи данных, реализующих АЗН-В.

2.11. К средствам радионавигации и посадки относятся:

- автоматический радиопеленгатор (АРП);
- всенаправленный ОВЧ-радиомаяк азимутальный (РМА);
- всенаправленный ультравысокочастотный (УВЧ) радиомаяк дальномерный (РМД);
- радиотехническая система ближней навигации (РСБН);
- отдельная приводная радиостанция (ОПРС);
- маркерный радиомаяк (МРМ);
- оборудование системы посадки (ОСП);
- радиомаячная система инструментального захода воздушного судна на посадку (РМС);
- локальная контрольно-корректирующая станция (ЛККС).

2.12. Автоматический радиопеленгатор предназначен для выдачи информации о пеленге на воздушное судно относительно места установки антенны радиопеленгатора по сигналам бортовых радиостанций в центры (пункты) ОВД.

2.13. Всенаправленный азимутальный радиомаяк диапазона ОВЧ предназначен для измерения азимута воздушного судна относительно места установки радиомаяка при полетах воздушного судна по трассам и в районе аэродрома.

При установке РМА на аэродроме должен(ы) быть определен(ы) пункт(ы) проверки бортового оборудования РМА.

2.14. Всенаправленный дальномерный радиомаяк диапазона УВЧ предназначен для измерения дальности воздушного судна относительно места установки радиомаяка при полетах воздушных судов по трассам и в районе аэродрома.

При взаимодействии РМД с РМА антенна РМД должна располагаться на одной и той же вертикальной оси с антенной РМА или на расстоянии, не превышающем 600 м от антенны РМА.

При использовании оборудования РМД и РМА для целей посадки расстояние между антеннами не должно превышать 30 м.

2.15. Радиотехническая система ближней навигации предназначена для определения азимута и дальности воздушного судна на борту и на земле относительно места установки наземного радиомаяка.

2.16. Отдельная приводная радиостанция предназначена для обозначения контрольного пункта на трассе (маршруте полета), привода воздушного судна, оснащенного соответствующим оборудованием, в район аэродрома, выполнения предпосадочного маневра и выдерживания направления полета воздушного судна вдоль оси взлетно-посадочной полосы. В состав ОПРС может входить МРМ для информирования экипажа воздушного судна о пролете фиксированной точки. Установка ОПРС на аэродроме осуществляется на продолжении оси ВПП на удалении от порога ВПП до 10 км. Допускается установка ОПРС в стороне от продолжения оси ВПП или сбоку от ВПП. При этом угол между предпосадочной прямой и продолжением осевой линии ВПП не должен превышать 10 градусов, а точка их пересечения должна находиться на удалении не менее 2000 м от порога ВПП.

2.17. Оборудование системы посадки состоит из двух приводных радиостанций с МРМ (дальняя и

ближняя) и предназначено для привода воздушного судна в район аэродрома, выполнения предпосадочного маневра и захода на посадку.

Дальняя приводная радиостанция (ДПРС) и МРМ предназначены для привода воздушного судна в район аэродрома, выполнения предпосадочного маневра, выдерживания курса посадки и обеспечения работы в микрофонном режиме.

Ближняя приводная радиостанция (БПРС) и МРМ предназначены для выдерживания воздушным судном курса посадки.

Дальняя приводная радиостанция и ближняя приводная радиостанция, кроме работы на основных частотах, должны обеспечивать работу и на резервных частотах 355 КГц и 725 КГц.

На направлениях ВПП, оборудованных РМС, ДПРС и БПРС размещаются в местах установки МРМ РМС, а на направлениях ВПП, не оборудованных РМС, ДПРС и БПРС устанавливаются на удалениях, соответствующих размещению МРМ РМС, при этом антенна БПРС должна быть размещена не более чем на ± 15 м в сторону от осевой линии ВПП.

В тех случаях, когда системы ОСП установлены на противоположных направлениях одной и той же ВПП и имеют одинаковые присвоенные частоты, должны быть приняты меры, исключающие возможность одновременной работы обеих систем или двух ОПРС на одной частоте.

2.18. Для обеспечения аварийной радиосвязи с воздушными судами организуется канал передачи команд диспетчера центра (пункта) ОВД через дальнюю приводную радиостанцию или отдельную приводную радиостанцию (аэродромную).

2.19. Радиомаячная система инструментального захода воздушного судна на посадку (РМС) состоит из комплекса наземного и бортового радиотехнического оборудования и предназначена для обеспечения получения на борту воздушного судна и выдачи экипажу и в систему автоматического управления информации о значении и знаке отклонения от номинальной траектории снижения, а также для определения моментов пролета характерных точек на траектории захода на посадку. В состав РМС входят курсовой радиомаяк (КРМ), глиссидный радиомаяк (ГРМ) и маркерные радиомаяки (МРМ).

Курсовой радиомаяк (КРМ) представляет собой наземное радиотехническое устройство, излучающее в пространство радиосигналы, содержащие информацию для управления воздушным судном относительно посадочного курса при выполнении захода на посадку до высоты принятия решения. Антенна КРМ устанавливается на продолжении осевой линии ВПП, боковое смещение антенны КРМ от продолжения осевой линии ВПП не допускается.

Глиссидный радиомаяк (ГРМ) представляет собой наземное радиотехническое устройство, излучающее в пространство радиосигналы, содержащие информацию для управления воздушным судном в вертикальной плоскости относительно установленного угла наклона линии глиссады при выполнении захода на посадку до высоты принятия решения.

Антенна ГРМ устанавливается от порога ВПП таким образом, чтобы обеспечивалась требуемая высота опорной точки.

Ближний (дальний) маркерный радиомаяк (БМРМ, ДМРМ) предназначен для передачи информации экипажу воздушного судна о пролете маркерного радиомаяка, установленного в фиксированной точке на определенном расстоянии от порога взлетно-посадочной полосы.

БМРМ располагается таким образом, чтобы в условиях плохой видимости обеспечивать экипаж воздушного судна информацией о близости начала использования визуальных средств захода на посадку.

Антенна БМРМ размещается на расстоянии 850-1200 м от порога ВПП на продолжении осевой линии ВПП не более ± 75 м от нее.

ДМРМ располагается таким образом, чтобы обеспечить экипажу воздушного судна возможность проверки высоты полета, удаления от ВПП и функционирования оборудования на конечном этапе захода на посадку.

Антенна ДМРМ размещается на расстоянии 3800-7000 м от порога ВПП на продолжении осевой линии ВПП не более ± 75 м от нее.

Радиомаячные системы инструментального захода воздушного судна на посадку подразделяются на системы первой, второй и третьей категорий ИКАО (RMC-I, RMC-II, RMC-III).

RMC-I обеспечивает информацией при заходе воздушного судна на посадку от границы зоны действия RMC до высоты принятия решения, соответствующей 60 м над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог взлетно-посадочной полосы.

RMC-II обеспечивает информацией при заходе воздушного судна на посадку от границы зоны действия RMC до высоты принятия решения, соответствующей не менее 30 м над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог взлетно-посадочной полосы.

RMC-III обеспечивает информацией при заходе воздушного судна на посадку от границы зоны действия RMC до поверхности взлетно-посадочной полосы и при рулении по взлетно-посадочной полосе после посадки.

Номинальный угол наклона глиссады ГРМ устанавливается в пределах $2,5 - 4^\circ$. Угол больший 3° устанавливается только тогда, когда окружающие условия исключают возможность установления угла, равного 3° .

Номинальный угол наклона глиссады на ВПП (направлениях) точного захода на посадку I категории должен быть не более $3,5^\circ$, а II и III категорий - не более 3° .

Высота опорной точки RMC I, II и III категорий над порогом ВПП должна быть $(15 + 3 / - 0)$ м. Для RMC I категории допускается высота опорной точки 15 ± 3 м.

Критическая зона 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.

Размеры критической зоны КРМ в задней полусфере антенной системы определяются в соответствии с эксплуатационной документацией на конкретный тип оборудования.

На ВПП (направлениях) точного захода на посадку IIIB категории должно быть установлено оборудование контроля дальнего поля курсового маяка RMC. Аппаратура контроля дальнего поля размещается, как правило, на территории аэродрома согласно эксплуатационной документации и должна функционировать независимо от объединенных приборов контроля и аппаратуры контроля ближнего поля.

Критическая зона ГРМ - это территория 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 БПРС или БМРМ данного направления посадки до параллельной ей линии на расстоянии 120 м за антенной системой ГРМ.

В зависимости от местных условий на аэродроме допускаются изменение конфигурации и уменьшение размеров критической зоны RMC, если аэронавигационное рассмотрение подтвердит, что это не оказывает влияния на выходные параметры радиомаяков (КРМ и ГРМ).

На аэродромах, предназначенных для полетов по минимумам посадки II и III категорий ИКАО, в состав RMC может дополнительно входить внутренний маркерный радиомаяк, предназначенный для передачи экипажу воздушного судна информации о приближении к порогу взлетно-посадочной полосы.

На аэродромах, имеющих сложный рельеф местности в зоне захода на посадку, в состав RMC посадки может входить внутренний маркерный радиомаяк (ВМРМ).

ВМРМ располагается таким образом, чтобы в условиях плохой видимости обеспечить экипаж воздушного судна информацией о близости порога ВПП.

ВМРМ размещается на расстоянии 75-450 м от порога ВПП на продолжении осевой линии ВПП не более ± 30 м от нее.

Допускается вместо ближнего и/или дальнего маркерных радиомаяков РМС использование дальномерного радиомаяка, который устанавливается под углом не более 20°, образуемым траекторией захода на посадку и направлением на РМД-НП в точках, где требуется информация о дальности,

2.20. Локальная контрольно-корректирующая станция представляет собой систему функционального дополнения наземного базирования к глобальной навигационной спутниковой системе и предназначена для формирования и передачи воздушным судам дифференциальных поправок к псевдодальностям навигационных спутников и информации о целостности сигналов, излучаемых навигационными спутниками.

ЛККС совместно с навигационными спутниками глобальной навигационной спутниковой системы обеспечивает навигацию воздушного судна в районе аэродрома и поддерживает выполнение процедур зональной навигации.

2.21. К основным средствам авиационной электросвязи относятся:

радиопередатчики, радиоприемники, радиостанции ОВЧ-диапазона;

радиопередатчики, радиоприемники, радиостанции ВЧ-диапазона;

радиопередатчики, радиоприемники, радиостанции УВЧ-диапазона;

автоматизированные приемопередающие центры;

автономные радиоретрансляторы;

оборудование автоматической передачи метеорологической и полетной информации;

оборудование авиационной наземной сети передачи данных и телеграфной связи.

2.22. Авиационная электросвязь подразделяется на:

авиационную фиксированную электросвязь;

авиационную подвижную электросвязь;

авиационное радиовещание.

2.23. Авиационная фиксированная электросвязь предназначена для:

обеспечения взаимодействия центров (пунктов) ОВД;

обеспечения взаимодействия центров планирования и организации потоков воздушного движения;

обеспечения взаимодействия служб аэропортов в процессе осуществления производственной деятельности;

передачи метеорологической и полетной информации;

обеспечения взаимодействия с пользователями воздушного пространства;

обеспечения деятельности производственно-диспетчерских служб и административно-управленческого персонала гражданской авиации.

2.24. Авиационная подвижная электросвязь предназначена для:

обеспечения центров (пунктов) ОВД радиотелефонной связью с воздушными судами и передачи данных;

обеспечения центров (пунктов) ОВД, аварийно-спасательных служб связью с экипажами воздушных судов, терпящих или потерпевших бедствие.

2.25. Авиационное радиовещание предназначено для:

обеспечения информацией экипажей воздушных судов, находящихся в полете, при оперативном полетно-информационном обслуживании (АФИС);

обеспечения автоматической передачи информации экипажей воздушных судов в районе аэродрома (АТИС);

обеспечения автоматической передачи метеоинформации экипажей воздушных судов, находящихся на маршруте (ВОЛМЕТ).

2.26. Авиационная фиксированная электросвязь, организуемая для обеспечения взаимодействия органов и центров (пунктов) ОВД, использует каналы речевой (телефонной) связи, организуемые по принципу прямых или коммутируемых соединений с установкой на рабочих местах диспетчеров ОВД

аппаратуры оперативной связи.

Коммутируемые каналы речевой связи для взаимодействия оперативных органов ОВД используются при условии обеспечения времени установления связи не более 15 с.

В качестве резерва каналов речевой связи применяются каналы авиационной наземной сети передачи данных и телеграфной связи (далее - АНС ПД и ТС), сеть международной и междугородной телефонной связи общего пользования и другие системы связи.

2.27. Аэронавигационная информация и информация по планированию полетов и движению воздушных судов передается по каналам АНС ПД и ТС.

2.28. Авиационная фиксированная электросвязь центров (пунктов) ОВД с пользователями воздушного пространства осуществляется в соответствии с принципиальной схемой организаций связи Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации.

2.29. Для обеспечения деятельности органов и центров (пунктов) ОВД и деятельности служб аэропортов организуются сети внутриаэропортовой электросвязи. В этих целях разрабатывается схема внутриаэропортовой радиосвязи с указанием на ней всех радиосетей (радионаправлений) с соответствующими позывным. Схема согласуется со всеми заинтересованными организациями.

2.30. Авиационная подвижная электросвязь предназначена для организации связи центров (пунктов) ОВД с воздушным судном и между воздушными судами, находящимися в полете, и обеспечивает: бесперебойное ведение радиотелефонной связи и обмена данными центров (пунктов) ОВД с воздушным судном;

постоянную готовность обмена сообщениями между центрами (пунктами) ОВД и экипажами воздушных судов;

возможность циркулярной передачи сообщений экипажам воздушных судов.

2.31. Авиационная подвижная электросвязь организуется с использованием средств радиосвязи ОВЧ-диапазона, ВЧ-диапазона, УВЧ-диапазона и спутниковой связи.

Средства ВЧ-диапазона и спутниковой связи используются для обеспечения дальней связи с экипажами воздушных судов на участках полета, где отсутствует радиосвязь в ОВЧ-диапазоне.

Средства УВЧ-диапазона используются для обеспечения связи с экипажами воздушных судов государственной авиации в особый период.

2.32. Радиотелефонная связь с экипажами воздушных судов осуществляется в соответствии с установленной фразеологией радиообмена между воздушным судном и центрами (пунктами) ОВД.

2.33. В организациях (центрах ОВД) разрабатывается схема организации авиационной подвижной электросвязи.

2.34. Типовая схема организации авиационной подвижной электросвязи для ОВД и связи на воздушных трассах, вне трасс и в районах местных диспетчерских пунктов (МДП) приведена в приложении N 1.

2.35. Типовая схема организации авиационной подвижной электросвязи для ОВД в районе аэродрома приведена в приложении N 2.

2.36. Для обеспечения управления воздушным движением в районе аэродрома могут быть организованы следующие радиосети и радиоканалы:

подхода (по количеству секторов);

круга;

старта и посадки;

руления;

аварийно-спасательная (общая для всех пунктов ОВД);

автоматизированная передача данных в режиме VDL для решения прикладных задач в соответствии с рекомендациями ИКАО.

2.37. На всех пунктах ОВД (кроме стартово-диспетчерских пунктов и диспетчерских пунктов руления) должна быть организована аварийно-спасательная радиосеть на частоте 121,5 МГц, работа

которой должна быть круглосуточной, с постоянным прослушиванием, а в пунктах ОВД, работающих по регламенту, - в период действия регламента.

Аварийно-спасательные сети используются только в случаях:

невозможности передать информацию пункту ОВД по основной радиосети;

необходимости установления и ведения связи с океаническими судами при полете над водной поверхностью;

необходимости установления и ведения связи между воздушным судном, находящимся в аварийном состоянии, и воздушным судном, занятым поисково-спасательными работами;

обеспечения работы спасательных радиомаяков.

Для связи между воздушными судами или между воздушными судами и наземными службами, занятыми поисково-спасательными работами, дополнительно к частоте 121,5 МГц должна использоваться частота 123,1 МГц, переход на которую производится после установления связи на частоте 121,5 МГц.

2.38. При использовании аэродромов Российской Федерации в качестве запасных, а также на аэродромах совместного базирования и совместного использования дополнительно организуется единая командно-стартовая радиосвязь в ОВЧ-диапазоне на частоте 124,0 МГц.

2.39. Для обеспечения ОВД на воздушных трассах и вне трасс организуются следующие радиосети и радиоканалы:

для управления с РЦ (по числу секторов) в ОВЧ-диапазоне;

авиационная связь с РЦ в ВЧ-диапазоне (при отсутствии перекрытия ОВЧ полем и для резервирования радиосвязи в ОВЧ-диапазоне);

обмен данными между наземными пунктами и воздушными судами в ВЧ- и ОВЧ-диапазонах;

дальняя связь в ВЧ-диапазоне (при необходимости);

для управления с внутрассовых секторов в УВЧ-диапазоне в особый период;

аварийно-спасательная связь в ОВЧ-диапазоне.

2.40. Радиоканалы в режиме передачи данных в ОВЧ-диапазоне (режим VDL) и каналы подвижной спутниковой связи организуются для автоматического обмена текущей полетной информацией между воздушным судном и центром ОВД (режим автоматического зависимого наблюдения) и обмена данными по цифровой линии связи между диспетчером ОВД и экипажем (CPDLC), а также других приложений линий передачи данных.

2.41. Для обеспечения ОВД и связи на МВЛ и в районах аэродромов МВЛ организуются следующие радиосети и радиоканалы:

ОВД в зоне МДП;

ОВД в районе аэродрома МВЛ.

2.42. Организация радиосетей для ОВД на МВЛ, в районах аэродромов МВЛ определяется установленными для каждого местного диспетчерского пункта (МДП) схемами ОВД.

2.43. Радиосети ОВД на МВЛ и в районах аэродромов МВЛ в ОВЧ-диапазоне организуются на одной или отдельных частотах для каждого МДП. Количество применяемых частот должно обеспечивать работу каждого пункта ОВД без взаимных помех.

2.44. Радиосети ОВД на МВЛ в ВЧ-диапазоне организуются на общих или отдельных частотах для нескольких МДП.

2.45. Для обеспечения управления полетами воздушных судов используются действующие сети (каналы) электросвязи. При необходимости организуются отдельные сети (каналы) электросвязи, в том числе путем создания постоянных или временных (мобильных) узлов связи.

2.46. Для оперативного обеспечения экипажей воздушных судов в районе аэродрома организуется автоматическая передача метеорологической и полетной информации АТИС в ОВЧ-диапазоне, а на маршруте - автоматическая передача метеорологической информации ВОЛМЕТ в ОВЧ- и ВЧ-диапазонах.

Для обеспечения надежного приема информации радиовещательных передач ВОЛМЕТ в ВЧ-диапазоне в пределах 1500-3000 км эти сети работают одновременно на нескольких частотах.

2.47. Информация, поступающая по сетям авиационной электросвязи и от источников радиолокационной информации на устройства отображения, установленные на рабочих местах диспетчеров центров ОВД, должна документироваться с помощью специального оборудования.

2.48. Для организации сетей авиационной электросвязи в зависимости от количества каналов и электромагнитной совместимости (ЭМС) могут использоваться следующие объекты:

передающий радиоцентр;

приемный радиоцентр;

автономный ретранслятор авиационной подвижной связи;

радиобюро (станция связи);

центр коммутации сообщений федерального и регионального уровня.

2.49. Передающий радиоцентр предназначен для организации авиационной подвижной электросвязи в ОВЧ-, ВЧ- и УВЧ-диапазонах (обеспечение передачи информации в аналоговом и цифровом видах от диспетчерских служб ОВД экипажам воздушных судов), а также для организации авиационной фиксированной электросвязи.

2.50. Приемный радиоцентр предназначен для организации авиационной подвижной электросвязи в ОВЧ-, ВЧ- и УВЧ-диапазонах (обеспечение приема информации в аналоговом и цифровом видах диспетчерскими службами ОВД от экипажей воздушных судов), а также для организации авиационной фиксированной электросвязи.

2.51. Автономный ретранслятор авиационной подвижной связи предназначен для организации сплошного радиоперекрытия воздушного пространства зон ответственности районных центров ОВД различного уровня автоматизации многочастотным полем авиационной подвижной связи и обеспечения обмена информацией в аналоговом и цифровом видах между диспетчерскими наземными службами ОВД и экипажами воздушных судов.

2.52. Радиобюро (станция связи) предназначено для обеспечения обмена информацией диспетчеров служб ОВД через радиооператоров радиобюро с экипажами воздушных судов в целях обслуживания воздушного движения с использованием радиосетей авиационной подвижной связи ВЧ-диапазона, а также с использованием радиосетей авиационной фиксированной связи ВЧ-диапазона в целях планирования использования воздушного пространства.

2.53. Центр коммутации сообщений предназначен для обеспечения обмена информацией организаций гражданской авиации через технологическую АНС ПД и ТС в целях ОВД и планирования использования воздушного пространства.

2.54. Средства радиолокации (наблюдения), радионавигации и авиационной электросвязи совместно с технологическим и вспомогательным оборудованием образуют объекты радиолокации, радионавигации и авиационной электросвязи.

2.55. При соблюдении норм и требований по электромагнитной совместимости допускается совместное размещение средств РТОП и связи на одной позиции.

Типовые схемы (приложения N 1, 2) в Бюллетене не приводятся. - Прим. ред.

III. Организация технической эксплуатации объектов и средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи

3.1. Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь осуществляются посредством организации технической эксплуатации объектов и средств РТОП и связи.

Техническую эксплуатацию осуществляет служба эксплуатации радиотехнического обеспечения полетов и связи (далее - ЭРТОС), являющаяся структурным подразделением организации (центра

ОВД).

3.2. Техническая эксплуатация объектов и средств РТОП и связи включает:

мероприятия по вводу в эксплуатацию;

мероприятия по техническому обслуживанию;

мероприятия по проведению доработок;

мероприятия по проведению ремонта;

мероприятия по метрологическому обеспечению технического обслуживания и ремонта;

мероприятия по подготовке и повышению квалификации инженерно-технического персонала;

мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

3.3. Контроль состояния и технической эксплуатации объектов РТОП и связи осуществляется по годовому графику.

Результаты контроля отмечаются в оперативном журнале объекта инженера (техника) (приложение N 3).

3.4. Ввод в эксплуатацию объектов и средств РТОП и связи состоит из следующих этапов:

планирование работ по вводу в эксплуатацию новых радиотехнических средств, реконструкции

объектов РТОП и связи и замене выработавшего ресурс (срок службы) оборудования;

приемосдаточные испытания, наземные и летные проверки средств РТОП и связи и приемка

законченных строительством объектов РТОП и связи;

получение разрешения на использование радиочастот (радиочастотных каналов);

регистрация вводимых в эксплуатацию радиоизлучающих средств РТОП и связи.

3.5. Служба ЭРТОС в своей деятельности осуществляет:

составление исходных технических требований, условий и технических заданий на проектирование,

в изыскательских работах, согласование проектно-сметной документации на строительство,

реконструкцию и ремонт объектов РТОП и связи, подготовку заявок на поставку оборудования;

контроль за выполнением строительно-монтажных и пусконаладочных работ по установке

оборудования и приемке законченных строительством объектов РТОП и связи;

участие в приемосдаточных испытаниях, наземных и летных проверках средств (объектов) РТОП и связи;

подготовку документов на получение разрешения на использование радиочастот (радиочастотных каналов);

разработку схемы внутриаэропортовой радиосвязи с указанием на ней всех радиосетей

(радионаправлений) с соответствующими позывными;

подготовку документов на получение сертификатов годности объектов к эксплуатации;

согласование в установленном порядке проведения земляных и строительных работ на территории аэродрома, в районе объектов РТОП и связи и вблизи кабельных трасс, при проведении этих работ организует наблюдение за сохранностью линейно-кабельных сооружений и антенно-фидерных устройств объектов РТОП и связи.

3.6. Монтаж и пусконаладочные работы средств объекта РТОП и связи осуществляются в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией.

3.7. Приемосдаточные испытания средств РТОП и связи и приемка объектов, как правило, проводятся комиссией, в состав которой могут быть включены представители монтажных организаций, организации-разработчика, завода-изготовителя, специалисты научных организаций в области использования воздушного пространства и других заинтересованных организаций.

3.8. Результаты испытаний объектов и средств РТОП и связи, вводимых в эксплуатацию, оформляются актом (приложение N 4).

3.9. Для определения соответствия технических и тактических характеристик средств требованиям эксплуатационной документации и оценки пригодности их для обеспечения полетов проводятся летные проверки.

- 3.10. На каждое средство РТОП и связи при вводе его в эксплуатацию и перед летной проверкой после технической проверки и регулировки на основании данных заводской эксплуатационной документации составляются карта контрольных режимов и таблица настройки. Формы карты контрольных режимов и таблиц настройки разрабатываются в зависимости от типа оборудования с указанием всех контролируемых параметров.
- 3.11. Излучения, создаваемые средствами РТОП и связи на прилегающих к населенным пунктам территориях и на рабочих местах инженерно-технического персонала, не должны превышать предельно допустимых уровней, установленных действующими санитарными нормами и правилами.
- 3.12. Согласно пункту 3 статьи 48 Воздушного кодекса Российской Федерации радиотехническое, светотехническое и метеорологическое оборудование, устанавливаемое на гражданских аэродромах, аэродромах совместного базирования гражданских воздушных судов и государственных воздушных судов и аэродромах совместного использования, а также объекты единой системы организации воздушного движения должны соответствовать требованиям годности к эксплуатации, что подтверждается соответствующим сертификатом годности к эксплуатации.
- В соответствии с Положением о Федеральной аэронавигационной службе, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30.03.2006 N 173 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 15, ст. 1612; N 44, ст. 4593), Росаэронавигация проводит обязательную сертификацию типов систем и средств радиотехнического обеспечения полетов и управления воздушным движением, а также их производства.
- 3.13. Сертификация объектов РТОП и связи осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.
- 3.14. Техническое обслуживание средств РТОП и связи осуществляется в соответствии с годовым графиком технического обслуживания (приложение N 5), на основании которого разрабатываются месячные планы работ инженерно-технического персонала (приложение N 6), и проводится в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
- 3.15. При отсутствии в эксплуатационной документации инструкции (регламента) по техническому обслуживанию, определяющей порядок проведения технического обслуживания средства РТОП и связи, разрабатывается инструкция (регламент) технического обслуживания соответствующего средства.
- Рекомендации по составлению регламента технического обслуживания приведены в приложении N 7.
- Проверка работоспособности радиосредств аварийно-спасательного канала проводится на частоте 124,0 МГц или на рабочих частотах каналов ПОДХОД и РЦ не реже одного раза в месяц.
- 3.16. Контроль своевременности, полноты и качества выполнения технического обслуживания осуществляет руководитель объекта РТОП и связи.
- 3.17. Годовым графиком технического обслуживания устанавливается продолжительность плановых остановок объектов РТОП и связи или одного из объектообразующих элементов совмещенного объекта при выполнении технического обслуживания.
- 3.18. Для обеспечения безопасности полетов воздушных судов и надежного функционирования объектов РТОП и связи организуется дежурство инженерно-технического персонала по сменам.
- 3.19. Контроль работоспособности автоматизированных объектов РТОП и связи, работающих без постоянного присутствия инженерно-технического персонала, осуществляет старший сменный инженер (сменный инженер) (техник) службы ЭРТОС (далее - сменный инженер службы ЭРТОС) по сигналам системы дистанционного контроля, управления и сигнализации, а также по отзывам диспетчерского и летного состава, возглавляющий дежурную смену.
- 3.20. На объектах РТОП и связи с дежурным инженерно-техническим персоналом контроль работоспособности средств РТОП и связи осуществляется дежурным инженером (техником) объекта.
- 3.21. Рабочее место сменного инженера службы ЭРТОС оборудуется средствами дистанционного

управления и контроля за автоматизированными объектами РТОП и связи, телефонной и/или громкоговорящей связью с рабочими местами дежурных смен службы ОВД, с другими службами организаций гражданской авиации и объектами РТОП и связи.

В распоряжении сменного инженера службы ЭРТОС должна постоянно находиться радиофицированная дежурная автомашина.

3.22. Средства РТОП и связи должны включаться в работу и выключаться по указанию сменного инженера службы ЭРТОС, который согласовывает свои действия с руководителем полетов. Время включения и выключения средств РТОП и связи фиксируется в журнале сменного инженера (приложение N 8).

3.23. При нарушении работоспособности объекта РТОП и связи сменный инженер службы ЭРТОС информирует руководителя полетов о случившемся, по согласованию с ним дает команду о прекращении работы отказавшего объекта и принимает меры к восстановлению его работоспособности, фиксируя свои действия в журнале.

3.24. Каждый случай отказа объекта РТОП и связи оформляется актом (приложение N 9).

3.25. Нормативное время переключения (перехода) средств РТОП и связи на резерв (обходные каналы электросвязи), а также действия инженерно-технического персонала в различных ситуациях указываются в инструкциях по резервированию объектов РТОП и связи.

3.26. Плановые остановки объектов РТОП и связи или одного из объектообразующих элементов совмещенного объекта продолжительностью до 8 часов производятся с предварительным уведомлением об этом взаимодействующих в обеспечении полетов воздушных судов организаций и пользователей воздушного пространства не позднее чем за 8 часов до начала таких остановок.

3.27. О плановых остановках объектов РТОП и связи или одного из объектообразующих элементов совмещенного объекта продолжительностью более 8 часов производится оповещение в установленном порядке заинтересованных организаций и пользователей воздушного пространства за 7 суток до начала остановок с указанием их причины, даты, времени начала и окончания остановки и документированием в журнале сменного инженера (техника).

3.28. Кратковременные остановки объектов РТОП и связи (выключение, включение неработающих объектов и переключение на резервные комплекты) для проверки работоспособности при выполнении технического обслуживания и ремонта продолжительностью до 30 мин. проводятся с разрешения сменного инженера службы ЭРТОС по согласованию с руководителем полетов.

3.29. Для непосредственного выполнения функций по организации эксплуатации электроустановок назначается ответственный за электрохозяйство. При наличии в организации (центре ОВД) должности главного энергетика обязанности ответственного за электрохозяйство возлагаются на него.

3.30. Резервные дизель-генераторы проверяются под номинальной нагрузкой не реже одного раза в месяц продолжительностью не менее 20 мин., при этом проверяются правильность работы устройства автоматического запуска дизель-генератора, частота и напряжение на шинах резервных дизель-генераторов, перед запуском дизель-генераторов сливается отстой (конденсат) из расходных топливных емкостей.

По окончании работ проверяются положения всех органов управления, производится запись в журнале технического обслуживания с указанием выявленных и устраненных недостатков, величин параметров до и после устранения недостатков, израсходованных материалов и делается заключение о работоспособности системы электроснабжения и готовности ее к работе.

3.31. Техническое обслуживание средств РТОП и связи в особых условиях эксплуатации направлено на своевременную подготовку объектов к ожидаемому возникновению (усилению) опасного явления погоды, сохранение оборудования, устранение последствий стихийного явления.

На объектах РТОП и связи должны быть инструкции о действиях инженерно-технического персонала при получении предупреждения об опасных явлениях.

Сменный инженер службы ЭРТОС после получения предупреждения об опасном явлении немедленно оповещает дежурный инженерно-технический персонал для принятия необходимых мер.

По окончании опасного явления проводится осмотр объектов, антенно-фидерных систем и линейно-кабельных сооружений, принимаются меры по устранению повреждений и при необходимости организуются восстановительные работы.

3.32. Доработка средств РТОП и связи проводится в целях улучшения их тактических, технических и эксплуатационных характеристик, повышения надежности, а также устранения конструктивных и производственных недостатков.

3.33. После выполнения работ по доработке в формуляр средства РТОП и связи вносятся соответствующие записи.

3.34. В формуляр заносятся параметры и технические характеристики средств РТОП и связи, отражающие техническое состояние и сведения по эксплуатации данных средств, включая программные средства. Формуляр ведется по всем разделам.

При заполнении всех листов формуляра и невозможности подклейки дополнительных листов формуляр заменяется новым. В новый формуляр заносятся обобщенные данные по каждому разделу старого формуляра.

3.35. Средства РТОП и связи, выработавшие срок службы или ресурс, установленный эксплуатационной документацией, подвергаются проверке в целях определения возможности их дальнейшего использования.

Работа по оценке возможности продления срока службы (ресурса) проводится организацией (центром ОВД).

3.36. Результаты проверки технического состояния средства РТОП и связи оформляются актом технического состояния (приложение N 10), на основании которого принимается решение о продлении срока службы (ресурса).

3.37. Восстановление работоспособности средств РТОП и связи достигается посредством замены и (или) восстановления составных частей этих средств и в зависимости от объема и сложности подразделяется на текущий и плановый ремонты.

3.38. Текущий и плановый ремонты средств РТОП и связи должны выполняться в соответствии с требованиями, указанными в эксплуатационной документации на указанные средства, другими нормативными документами, регламентирующими правила проведения ремонтных работ.

3.39. Текущий ремонт производится после выявления или предпосылок к возникновению неисправностей и/или отказов, обнаруженных в процессе эксплуатации средств РТОП и связи.

3.40. Объем работ при плановом ремонте зависит от технического состояния средств РТОП и связи. Плановый ремонт, связанный с необходимостью прекращения работы средств РТОП и связи, производится по согласованию с заинтересованными организациями. По завершении планового ремонта оформляется акт проверки технического состояния средства РТОП и связи.

3.41. Учет выполненных работ по ремонту средств РТОП и связи ведется в журнале технического обслуживания и ремонта по форме, установленной в приложении N 11. Для каждого объекта РТОП и связи ведется отдельный журнал технического обслуживания и ремонта.

3.42. По окончании всех видов ремонтных работ в формуляр средства РТОП и связи, паспорта линейно-кабельных сооружений и антенно-фидерных устройств ВЧ-диапазона вносятся записи о проведенных ремонтах и об изменениях, появившихся в результате ремонта, с указанием даты проведения ремонта и вида ремонтных работ.

3.43. Для измерения технических параметров средств РТОП и связи используются исправные средства измерений, поверка (калибровка) которых своевременно проведена.

3.44. Работа по охране труда проводится в соответствии с законодательством Российской Федерации об охране труда, требованиями действующих нормативных правовых актов в области охраны труда.

3.45. Пожарная безопасность объектов РТОП и связи обеспечивается силами и средствами

Приложение N 3
к Федеральным авиационным правилам
ОПЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ сменного инженера (техника) объекта

- о приеме объекта и дежурства, готовности объекта к работе, сдаче дежурства;
- о времени включения, выключения и всех нарушениях в работе оборудования и их причинах;
- об указаниях и распоряжениях, поступивших от должностных лиц во время дежурства;
- о результатах проверки объекта должностными лицами;
- о производстве работ на действующих электроустановках;
- о проведении стажировки на объекте.

к Федеральным авиационным правилам
УТВЕРЖДАЮ

1. Соответствие состояния и условий размещения средства (объекта) РТОП и связи требованиям нормативных документов.
2. Соответствие параметров средства (объекта) РТОП и связи требованиям эксплуатационной документации.
3. Средство установлено стационарно (не стационарно).
4. Соответствие энергоснабжения установленным требованиям.
5. Соответствие требованиям:
 - охраны труда;
 - пожарной безопасности;
 - санитарных норм.
6. Автоматизация средства (объекта) РТОП и связи.

7. Размещение антенны (ППА) на насыпи, эстакаде. Высота установки от поверхности земли до фокальной оси антенны.

8. Объект РТОП и связи является (не является) летным препятствием.

9. Балансовая стоимость средства (объекта).

Замечания _____

Заключение _____

Выводы:

Средство (объект) _____ может быть принято в эксплуатацию. Председатель комиссии _____ Члены комиссии:

_____ " __ " _____ 20__ г.

К акту прилагаются:

1. Акт летной проверки (кроме радиосредств ВЧ-диапазона, АМПСН и РЛС ОЛП).
2. Протокол наземной проверки и настройки средства.
3. Проект записи в регламент на вновь строящийся объект.
4. График углов закрытия (для ОРЛ-А, ОРЛ-Т, ВРЛ, РМА, РМД, РСБН, РЛС ОЛП, АМПСН, ЛККС).
5. График дальности действия ОРЛ-А, ОРЛ-Т и ВРЛ в полярных координатах с указанием основных трасс и зон ответственности органа ОВД.
6. Схема зоны видимости ОРЛ-А в зонах ожидания и захода на посадку.
7. Схема зоны видимости РЛС ОЛП (составленная по автомашине) с указанием взлетно-посадочной полосы, рулежных дорожек и мест пропаданий отметки (количество обзоров).
8. Схема зоны видимости АМПСН (составленная по автомашине и рейсовым воздушным судам) с указанием взлетно-посадочной полосы, рулежных дорожек, мест стоянок воздушных судов и мест пропаданий отметки.
9. Схема электроснабжения объекта (в однолинейном исполнении).
10. Фотографии индикатора радиолокатора с обозначением контрольного ориентира или распечатки с монитора автоматизированного рабочего места диспетчера.
11. План расположения объекта относительно взлетно-посадочной полосы (с указанием расстояний до ВПП для средств РТОП и связи аэродрома).
12. Разрешение на использование радиочастот (радиочастотных каналов).

Примечания:

1. В состав комиссии обязательно включают:

- специалистов по пожарной безопасности;
- работников санитарно-эпидемиологической организации.

2. В соответствии с назначением и областью применения конкретного средства отдельные пункты содержания проверки и прилагаемые к акту документы могут быть опущены.

Приложение N 5

к Федеральным авиационным правилам

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель организации (центра ОВД)

" __ " _____ 20__ г.

Г Р А Ф И К

технического обслуживания и ремонта средств РТОП и связи

на _____ год +-----+ | Наиме-|Наиме- |Дата

|Наработка|Вид ТО, плановый ремонт |Приме-| |нование|нование|ввода |с начала +-----

- введение;
- общие указания;
- меры безопасности;
- виды и периодичность технического обслуживания;
- подготовка к работе;
- техническое освидетельствование;
- приложения.

В зависимости от конструктивных особенностей и назначения средства отдельные разделы допускается объединять или исключать, а также вводить новые разделы.

3. В разделе "Введение" указываются:

- назначение и состав регламента;
- принятые в регламенте сокращения и обозначения составных частей средства;
- перечень эксплуатационных документов, которыми должны дополнительно пользоваться при ТО средства.

4. В разделе "Общие указания" приводятся: краткая характеристика ТО с периодическим контролем, особенности ТО в зависимости от климатических условий, времени года и интенсивности эксплуатации средства, указания по организации ТО.

При ТО с периодическим контролем предусматриваются:

- регламентированные работы, выполняемые через определенные в регламенте календарные сроки службы средства или интервалы наработки (для электромеханических узлов);
- операции по восстановлению работоспособности (исправности) средства и его составных частей.

Регламентированные работы включают:

- операции контроля (проверки) технического состояния (работоспособности, исправности) средства, его функциональных элементов и вспомогательного оборудования;
- сопоставление значений определяющих параметров и признаков, характеризующих исправность и работоспособность средства, с их номинальными значениями;
- плановые работы при подготовке к эксплуатации в ОЗП и ВЛП (замена смазки, электролита и т. п.), а также операции ТО на элементах (узлах), контроль которых не обеспечивается.

Регламентированные работы выполняются в полном объеме, указанном в регламенте.

Операции восстановления работоспособности (исправности) средства и его составных элементов (чистка, регулировка, подстройка, замена элементов и т. п.) не регламентируются и выполняются в случаях отклонений значений определяющих параметров за границу начала диапазона упреждающего допуска, а также при отличии определяющих признаков от требований.

Граница начала диапазона упреждающего допуска устанавливается равной $(0,7 \pm 0,1)$ от верхнего (нижнего) эксплуатационного допуска.

5. В разделе "Меры безопасности" излагаются правила предосторожности, которые в соответствии с действующими положениями должны быть соблюдены во время выполнения ТО. В этом же разделе (в зависимости от особенностей средства и его работы) приводятся правила пожарной безопасности, взрывобезопасности и т. п.

6. В разделе "Виды и периодичность технического обслуживания" указывают виды, периодичность и характеристику каждого вида ТО. В общем случае регламент может содержать:

- ТО-2 - недельное ТО (через 170 часов наработки);
- ТО-3 - месячное ТО (через 750 часов наработки);
- ТО-4 - квартальное ТО (через 2250 часов наработки);
- ТО-5 - полугодовое ТО (через 4500 часов наработки);
- ТО-6 - годовое ТО (через 8800 часов наработки);
- ТО-С - сезонное техническое обслуживание.

Виды и периодичность ТО определяются на основании статистических данных о надежности

средства и его отдельных элементов за один - два года эксплуатации. В зависимости от конструкционных особенностей, фактической надежности, назначения и условий эксплуатации средства отдельные или все виды периодического ТО могут отсутствовать. Для каждого вида периодического ТО допускаются отклонения от установленной периодичности в пределах $\pm 15\%$.

6.1. Оперативный контроль работоспособности осуществляется в процессе функционирования средства в целях определения возможности его использования по назначению.

Для выполнения оперативного контроля работоспособности указываются объем и способы контроля (проверок). Объем контроля должен быть минимальным.

6.2. Оперативное техническое обслуживание (ТО-1) выполняется непосредственно на объекте (средстве) в целях определения работоспособности, исправности средства и вспомогательного оборудования (дизельгенераторов резервного электропитания, линий связи и управления, систем охранной и пожарной сигнализации), состояния помещений и др., а также для устранения неисправностей, которые могут явиться причинами отказов объекта (средства). Число определяющих параметров и признаков должно быть минимальным, но достаточным для определения технического состояния объекта (средства) в целом.

Периодичность оперативного ТО определяется по формуле:

$$t = \sqrt{2 T k / C}$$

где:

t - периодичность ТО-1;

n -

T - средняя наработка средства на отказ;

k -

C - стоимость ТО с учетом транспортных и вспомогательных

затрат, руб.;

C - стоимость потерь предприятия ГА за час простоя объекта

(средства), руб./ч.

Для упрощения расчетов периодичности ТО-1 отношение C / k можно принять равным 1. В дальнейшем величина C / k корректируется

с учетом опыта эксплуатации данного средства в течение одного - двух лет.

Для выполнения ТО-1 разрабатываются маршрутная карта (рис. 1) и технологическая карта

регламентированных работ (табл. 1).

В технологической карте в порядке технологической последовательности выполнения проверок

указываются определяющие параметры и признаки, характеризующие работоспособность объекта (средства) в целом и вспомогательного оборудования.

6.3. Периодическое техническое обслуживание (ТО-2 - ТО-6) выполняется в целях определения

исправности, работоспособности отдельных функциональных элементов средства и устранения обнаруженных неисправностей. В объем ТО-2 - ТО-6 должны входить работы, проводимые при

выполнении ТО-1.

6.4. Сезонное техническое обслуживание (ТО-С) предусматривается на средствах, имеющих в своем составе элементы (устройства), установленные вне помещений, и (или) требующих подготовки их к эксплуатации в ВЛП(ОЗП).

7. В разделе "Подготовка к работе" для каждого вида ТО указываются: состав специалистов; специальные требования к помещениям, рабочим участкам, рабочим местам; перечень общего и специального инструмента, стендов, контрольно-измерительных приборов, приспособлений, материалов.

8. В разделе "Порядок технического обслуживания" приводится перечень регламентированных работ

(табл. 2) всех видов периодического ТО. Для изделий, имеющих в своем составе 100-процентный резерв, в этом разделе указывается порядок выполнения операций ТО отдельных полуккомплектов, шкафов, блоков и т. п. без исключения средства.

Операции ТО, проводимые на общих узлах или требующие выключения объекта (средства) для соблюдения требований охраны труда, отмечаются в технологических картах словами "Требуется выключение".

8.1. На каждый пункт Перечня регламентированных работ разрабатывается технологическая карта ТО по форме (см. табл. 1). В технологической карте в соответствующих графах указываются: вид ТО, наименование (номинальное значение) контролируемого определяющего параметра (признака) или операции ТО, трудозатраты, контрольно-измерительные приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ, изложенных в технологической карте.

В качестве определяющих параметров (признаков) функционального элемента выбираются основные обобщенные характеристики, позволяющие оценить работоспособность и исправность функционального элемента без его разборки.

Объем контроля должен быть минимальным, но достаточным для определения технического состояния функционального элемента.

Технологическая карта ТО должна иметь порядковый номер, соответствующий пункту Перечня регламентированных работ, и содержать два раздела:

Методика выполнения контроля;

Технология восстановления работоспособности (исправности).

9. В разделе "Методика выполнения контроля" указываются порядок проверки определяющего параметра (признака), места подключения измерительных приборов, при необходимости приводятся схемы измерений и (или) делается ссылка на соответствующие пункты эксплуатационной документации. При составлении данного раздела особое внимание должно быть обращено на разработку методов контроля, если они не приведены в эксплуатационной документации.

В разделе "Технология восстановления работоспособности (исправности)" приводятся:

- значения, допуски вспомогательных параметров (признаков), порядок и способы их контроля, указания по использованию встроенных средств контроля, тестов диагностирования, вспомогательных приборов и места их подключения в целях отыскания места и причины неисправности (отказа). Перечень вспомогательных параметров (признаков) определяется на основе причинно-следственной связи с основными определяющими параметрами (признаками);
- порядок разборки и сборки (если это необходимо), последовательность регулирования (отладки, настройки).

При необходимости в технологической карте помещаются соответствующие таблицы, графики, чертежи, схемы.

10. В разделе "Техническое освидетельствование" приводятся:

- перечень измерительных приборов, входящих в состав средства, с указанием периодичности их поверки (табл. 3);
- указания о подготовке приборов и методика проверки всех характеристик без демонтажа прибора средства;
- перечень индикаторных приборов;
- перечень нестандартизованных средств измерения (НСИ), входящих в состав средства, для контроля технических параметров и методика их поверки;
- указание о порядке документированного оформления результатов поверки.

11. Приложения содержат:

- справочные, вспомогательные материалы и сведения, необходимые для ТО и текущего ремонта;
- карты напряжений, сопротивлений, графики напряжений с указанием амплитудных и временных характеристик;

сооружений и определяется по результатам предварительного осмотра трасс. Перечень работ, подлежащих выполнению, оформляется заданием, утвержденным начальником узла связи или лицом, его замещающим.

При ТО-С проводятся:

осмотр наземных сооружений, оконечных устройств, сооружений кабельной канализации;
проверка комплектации, исправного действия защитных и сигнальных устройств;
установка дополнительных предупредительных, сигнальных и указательных знаков;
побелка, покраска и восстановление нумерации указательных столбиков (опор воздушных линий);
выполнение земляных работ на участках разрушения;
подсыпка и укрепление грунта для предотвращения обвалов, оползней и размывов грунтовыми водами;
выполнение водоотводных каналов и укрепление защитных устройств в местах перехода через дороги, ручьи, овраги и т. п.

13. Техническое обслуживание АФС включает ТО-1 и ТО-С.

При выполнении ТО-1 проводится внешний осмотр АФС.

При выполнении ТО-С производятся осмотр, регулировка натяжения фидерной и поглощающей линий, испытание подъемных устройств, проверка вертикальности мачт и древесины на загнивание, а также измерение сопротивления изоляции фидерной линии антенны.

В вопросах технического обслуживания электрооборудования систем РТО и авиационной электросвязи строго руководствоваться требованиями ПУЭ, ПЭЭП и ПТБ ЭЭП при эксплуатации электроустановок потребителей.

14. ТО систем электроснабжения объектов РТОП и связи включает:

техническое обслуживание (ТО-2);

годовое периодическое техническое обслуживание (ТО-6).

При ТО-2 выполняются следующие работы:

внешним осмотром проверяются надежность соединений защитного заземления с контуром, отсутствие коррозии и температурных воздействий тока на контактах аккумуляторов, номиналы плавких вставок токовой защиты, надежность крепления механических узлов двигателя, генератора, электродвигателей вентиляционных устройств, отсутствие течи топлива, масла, охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизель-генератора, наличие установленного запаса топлива в расходных и дополнительных емкостях, уровень масла и охлаждающей жидкости, давление в воздушных баллонах;

проверяется напряжение централизованных источников питания электроэнергией, напряжение, уровень, плотность электролита аккумуляторов, температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизельгенератора;

проверяется эстетическое состояние электрооборудования и помещения (пыль, подтеки);

выполняются работы по устранению всех выявленных недостатков.

Проверки при проведении годового ТО (ТО-6) включают в себя:

осмотр и проверку в объеме ТО-2;

осмотр аппаратов защиты и контактных соединений;

измерения сопротивления изоляции аппаратов защиты и отходящих электрических кабелей (электропроводки);

проверку срабатывания защиты в электроустановках до 1000 В при системе питания с заземленной "нейтралью".

Резервные дизель-генераторы проверяются под номинальной нагрузкой не реже одного раза в месяц продолжительностью не менее 20 мин., при этом проверяются правильность работы устройства автоматического запуска дизель-генератора, напряжение и частота вращения резервных дизель-генераторов, перед запуском дизель-генераторов сливается отстой (конденсат) из расходных

топливных емкостей.

Приложение N 8

к Федеральным авиационным правилам

Ж У Р Н А Л

сменного (старшего) инженера службы ЭРТОС

Начат " _ " _ г.

(предприятие) Окончен " _ " _ г. +-----+ | Дата |
Наиме- |Время|Время |Продол-|Причина|Замечания| Долж- | | | нование |вклю-|выклю-|житель-|
выклю-|о работе | ность, | | | объекта, |чения|чения | ность | чения | средств |подпись | | | средства,| |
|работы | | РТОП и | | | |МК посадки| | | | связи | | +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+

Порядок ведения журнала

1. Лицо, сдавшее дежурство, записывает дату, время, МК посадки, поперек всех граф указывает краткую характеристику работы средств РТОП и связи на момент сдачи дежурства, распоряжения руководства, подлежащие передаче по смене, делает запись по форме "Дежурство сдал" (подпись), лицо принимающее - "Дежурство принял" (подпись).

2. В процессе дежурства в журнал заносятся все изменения в работе средств РТОП и авиационной электросвязи (смена МК посадки, проверка работоспособности автоматизированных объектов, отказы, повреждения и др.) с указанием наименования объекта (средства), времени включения, выключения, причины выключения, продолжительность неработоспособного состояния, замечания летного и диспетчерского состава о работе средств РТОП и связи, замечания по работе смены, принятые меры.

Приложение N 9

к Федеральным авиационным правилам

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель организации (центра ОВД)

" _ " _ 200_ г.

АКТ ОТКАЗА

(нарушения связи) _____

(наименование объекта РТОП и связи, канала авиационной электросвязи)

Дата отказа (число, месяц, год) _____

Время нарушения работоспособности _____ ч _____ мин.

Время восстановления работоспособности _____ ч _____ мин.

Продолжительность отказа _____ ч _____ мин. +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

| Наименование |Заводской|Наработка после|Наработка с начала| |отказавшего средства| номер |
последнего ТО | эксплуатации | | (канала связи) | | | +-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+

Комиссия в составе:

председателя _____

(Ф. И. О., должность)

членов: _____

(Ф. И. О., должность)

(Ф. И. О., должность) назначенная приказом _____ от " _ " _ 200_ г. N _____, произвела

расследование отказа _____

(наименование объекта РТОП и связи,
канала авиационной электросвязи)

Расследованием установлено:

1. Обстоятельства (информация о событии, характер отказа и его последствия, фамилии, инициалы ИТП) _____

2. Анализ (причины, ошибки ИТП, недостатки в организации работы и др. отклонения) _____

3. Классификация отказа (отказ объекта или средства, нарушение электроснабжения, повреждение линий связи, неправильные действия ИТП) _____

4. Влияние на управление воздушным движением _____

5. Вина ИТП _____

6. Выводы и заключение _____

7. Рекомендации _____ Председатель комиссии

(Ф. И. О.) (подпись) Члены комиссии: _____

(Ф. И. О.) (подпись)

(Ф. И. О.) (подпись)

"__" _____ 200__ г.

Приложение N 10

к Федеральным авиационным правилам

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель организации (центра ОВД)

"__" _____ г.

АКТ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

средства _____ на аэродроме _____ Составлен "__" _____ 200__ г.

Экспертная комиссия в составе:

председатель комиссии _____

(должность, Ф. И. О.)

члены комиссии: _____

(должность, Ф. И. О.)

(должность, Ф. И. О.) назначенная руководителем организации (центра ОВД), провела обследование технического состояния средства, выработавшего назначенный срок службы (ресурс)

1. Общие сведения о средстве и условиях эксплуатации:

- наименование _____

- тип _____

- заводской номер _____

- дата выпуска _____

- дата ввода в эксплуатацию _____

- предприятие-изготовитель _____

- сертификат годности объекта к эксплуатации N __ от __ 20__ г.

- сроки проведения различных видов ремонта _____

- наработка на момент обследования _____

- срок службы на момент обследования _____
- режим работы (круглосуточно, по расписанию, по заказу, по очереди с другими средствами аналогичного типа) _____
- ограничения по использованию технических возможностей средства и их причины _____

- перемещения средства в процессе эксплуатации _____
- условия эксплуатации (размещение, электрическое питание и их соответствие требованиям эксплуатационной документации) _____
- выполнение доработки по бюллетеням предприятия-изготовителя и рацпредложениям _____
- квалификация и специальная подготовка инженерно-технического персонала _____

2. Состояние укомплектованности средства:

- соответствие комплектности разделу формуляра "Комплект поставки" _____
- перечень недостающих блоков, узлов и причина _____
- перечень узлов, блоков, комплектующих изделий, замененных и восстановленных при ремонте _____

Вывод _____

3. Технические параметры средства:

- соответствие технических параметров требованиям эксплуатационно-технической документации _____
- перечень параметров, не соответствующих требованиям эксплуатационно-технической документации _____

Вывод _____

4. Тактические параметры средства:

- соответствие тактических параметров требованиям эксплуатационно-технической документации _____

Вывод _____

5. Техническое состояние средства:

- износ механических и электромеханических узлов и агрегатов, наличие подтеков масла, коррозии, металлической стружки, забоин, вмятин, раковин, перекосов _____.
- прочность соединений разъемов пайкой, сваркой, заклепками, винтами, развальцовкой _____

- высыхание, растрескивание изоляции монтажных, силовых и радиочастотных кабелей внутри и вне изделия _____
- нарушение лакокрасочных покрытий деталей, блоков, агрегатов, кузовов _____

- состояние антенно-фидерных устройств _____
- потемнение и нарушение серебряных покрытий _____
- наличие трещин в изоляторах и пластмассовых деталях _____
- разрушение соединений пайкой _____
- состояние уплотнителей и герметизации _____
- наличие подгорелых комплектующих элементов _____

Вывод _____

6. Техническое состояние технологического оборудования:

- оценка технического состояния аккумуляторов, кондиционеров, электроагрегатов и другого входящего в состав изделия вспомогательного оборудования _____

Вывод _____

7. Состояние контрольно-измерительных приборов:

- работоспособность, наличие паспортов и прохождение периодических проверок контрольно-измерительных приборов _____

Вывод _____

8. Проверка запасного имущества и принадлежностей:

- перечень запасных частей, инструмента и принадлежностей, отсутствующих в комплекте одиночного ЗИП _____

- перечень наиболее ненадежных и дефицитных комплектующих изделий _____

Вывод _____

9. Состояние эксплуатационно-технической документации:

- соответствие (несоответствие) комплектности эксплуатационно-технической документации или формуляру _____

- оценка состояния эксплуатационно-технической документации _____

- внесение в эксплуатационно-техническую документацию изменений по документации предприятия-изготовителя и рационализаторским предложениям _____

Вывод _____

10. Получение значений показателей безотказности средства:

- значения показателей наработки на отказ (неисправность) составляют:

наработка на отказ (неисправность), указанная в эксплуатационно-технической документации на средство _____

наработка на отказ (неисправность) за период послегарантийного этапа эксплуатации _____

наработка на отказ (неисправность) за период эксплуатации при последнем продлении срока службы (ресурса) _____

Вывод _____

Заключение комиссии

1. Предельное состояние по безотказности средства __ заводской номер _____ не наступило (наступило).

2. Техническое состояние плат, блоков шкафов, устройств и комплектующих элементов удовлетворительное (неудовлетворительное).

3. Все технические и тактические параметры соответствуют (не соответствуют) требованиям эксплуатационно-технической документации.

4. Средство обеспечивает (не обеспечивает) выполнение своих эксплуатационных функций и может (не может) находиться в дальнейшей эксплуатации.

5. Изменение регламента ТО не требуется (требуется).

6. Комиссия считает возможным (невозможным) продлить срок службы (ресурс) на _____ года (лет) до _____ года.

Приложение: отчет на _____ листах.

Подписи:

председатель комиссии _____

(Ф. И. О.)

члены комиссии: _____

(Ф. И. О.)

(Ф. И. О.)

(Ф. И. О.)

Приложение N 11

к Федеральным авиационным правилам

Ж У Р Н А Л технического обслуживания и ремонта

(наименование объекта)

(наименование организации (центра ОВД)

Начат " _ " _____ 200_ г.

Окончен " _ " _____ 200_ г. +-----+ | Дата |Наименование|

Виды ТО |Перечень выполненных |Замечание | | средства, | и ремонта |работ. Заключение о | | | |

заводской | |техническом состоянии.| | | номер | | Подпись лица, | | | | | проводившего ТО | | +-----+--

-----+-----+-----+-----| +-----+