

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
2 сентября 2008 г. N 93**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ АВИАЦИОННЫХ ПРАВИЛ "ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ НАЗЕМНЫХ И ЛЕТНЫХ ПРОВЕРОК НАЗЕМНЫХ СРЕДСТВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ, АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ И СИСТЕМ СВЕТОСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОДРОМОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ"**

(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Во исполнение требований статьи 45 Воздушного кодекса Республики Беларусь Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые авиационные правила "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь".

2. Настоящее постановление вступает в силу через 60 дней со дня официального опубликования информации о его государственной регистрации.

Министр

В.Г.Сосновский

АП.10.01-2008 (02190)

**АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА**

**ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ  
РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И АВИАЦИОННАЯ ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ НАЗЕМНЫХ И ЛЕТНЫХ ПРОВЕРОК НАЗЕМНЫХ СРЕДСТВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ, АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ И СИСТЕМ СВЕТОСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОДРОМОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ГРАМАДЗЯНСКАЯ АВІАЦЫЯ  
РАДЫЁТЭХНІЧНАЕ ЗАБЕСПЯЧЭННЕ І АВІАЦЫЙНАЯ ЭЛЕКТРАСУВЯЗЬ**

**АРГАНІЗАЦЫЯ І ПРАВЯДЗЕННЕ НАЗЕМНЫХ І ЛЁТНЫХ ПРАВЕРАК НАЗЕМНЫХ СРОДКАЎ РАДЫЁТЭХНІЧНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ ПАЛЁТАЎ, АВІАЦЫЙНАЙ ЭЛЕКТРАСУВЯЗІ І СІСТЭМ СВАТЛАВОГА СІГНАЛЬНАГА АБСТАЛЯВАННЯ АЭРАДРОМАЎ ГРАМАДЗЯНСКАЙ АВІАЦЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ**

(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Ключевые слова: наземные и летные проверки, планирование наземных и летных проверок, средства радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, светосигнальное оборудование,

самолет-лаборатория.

## Предисловие

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 1 ноября 2004 года N 321-З "О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь "О нормативных правовых актах Республики Беларусь" авиационные правила "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь" предназначены для организации и проведения наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь на соответствие требованиям действующей технической нормативной правовой документации.

1. Разработаны и внесены Департаментом по авиации Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

2. Утверждены и введены в действие постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

3. В настоящих Авиационных правилах учтены Международные стандарты и рекомендуемая практика Приложения 10 к Конвенции о международной гражданской авиации "Авиационная электросвязь", том 1 - "Радионавигационные средства" (Международная гражданская авиация, 1996 г.); Приложения 14 к Конвенции о международной гражданской авиации "Аэродромы", том 1 - "Проектирование и эксплуатация аэродромов" (Международная гражданская авиация, 2004 г.).

4. Введены впервые.

Настоящие Авиационные правила не могут быть тиражированы и распространены без разрешения Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь.

Изданы на русском языке.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

1. Область применения

2. Термины и определения

3. Обозначения и сокращения

4. Организация наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов

4.1. Классификация проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов

4.2. Специально оборудованный самолет-лаборатория

4.3. Порядок планирования и обеспечения летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов

4.4. Документирование результатов летной проверки  
(введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

5. Обзорный радиолокатор аэродромный

5.1. Требования к параметрам обзорного радиолокатора аэродромного

5.2. Программы наземных проверок обзорного радиолокатора аэродромного

5.3. Программы летных проверок обзорного радиолокатора аэродромного

5.4. Методика летных проверок обзорного радиолокатора аэродромного с использованием самолета-лаборатории

5.5. Методика летных проверок обзорного радиолокатора аэродромного с использованием специально выделенных и/или рейсовых воздушных судов

6. Обзорный радиолокатор трассовый

6.1. Требования к параметрам обзорного радиолокатора трассового

6.2. Программы наземных проверок обзорного радиолокатора трассового

6.3. Программы летных проверок обзорного радиолокатора трассового

6.4. Методика летных проверок обзорного радиолокатора трассового с использованием самолета-лаборатории

6.5. Методика летных проверок обзорного радиолокатора трассового с использованием специально выделенных и / или рейсовых воздушных судов

7. Вторичный обзорный радиолокатор

7.1. Требования к параметрам вторичного обзорного радиолокатора

7.2. Программы наземных проверок вторичного обзорного радиолокатора

7.3. Программы летных проверок вторичного обзорного радиолокатора

7.4. Методика летных проверок вторичного обзорного радиолокатора с использованием самолета-лаборатории

7.5. Методика летных проверок вторичного обзорного радиолокатора с использованием специально выделенного и/или рейсовых воздушных судов

8. Трассовый радиолокационный комплекс, наземная станция вещательного зависимого наблюдения, наземные станции многопозиционной системы наблюдения  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

8.1. Трассовый радиолокационный комплекс  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

8.2. Программы наземных проверок трассового радиолокационного комплекса

8.3. Программы летных проверок трассового радиолокационного комплекса

8.4. Методика летных проверок трассового радиолокационного комплекса с использованием самолета-лаборатории

8.5. Методика летных проверок трассового радиолокационного комплекса с использованием специально выделенного и/или рейсовых воздушных судов

8.6. Наземная станция вещательного зависимого наблюдения  
(введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

8.7. Наземная станция аэродромной многопозиционной системы наблюдения (МПСН-А)  
(введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9. Радиомаячные системы посадки I, II, III категории. Локальная контрольно-корректирующая станция I, II, III категории  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9.1. Радиомаячные системы посадки I, II, III категории  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9.2. Программы наземных проверок радиомаячных систем посадки I, II, III категории

9.3. Программы летных проверок радиомаячных систем посадки I, II, III категории

9.4. Методика летных проверок радиомаячных систем посадки I, II, III категории

9.5. Локальная контрольно-корректирующая станция (ЛККС) I, II, III категории  
(введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

10. Оборудование системы посадки

10.1. Требования к параметрам оборудования системы посадки

10.2. Программы летных проверок оборудования системы посадки

10.3. Методика летных проверок оборудования системы посадки

11. Аэродромный дополнительный маркерный радиомаяк

11.1. Требования к параметрам аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

11.2. Программы наземных проверок аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

11.3. Программы летных проверок аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

11.4. Методика летных проверок аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

12. Отдельная приводная радиостанция

12.1. Требования к параметрам отдельной приводной радиостанции

12.2. Программы наземных проверок отдельной приводной радиостанции

12.3. Программы летных проверок отдельной приводной радиостанции

12.4. Методика летной проверки отдельной приводной радиостанции

13. Всенаправленный дальномерный радиомаяк диапазона ультравысоких частот

13.1. Требования к параметрам всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

13.2. Программы наземных проверок всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

13.3. Программы летных проверок всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

13.4. Методика летных проверок всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

14. Всенаправленный азимутальный радиомаяк диапазона очень высоких частот

14.1. Требования к параметрам всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот

14.2. Программы наземных проверок всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот

14.3. Программы летных проверок всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот

14.4. Методика летных проверок всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот

14.5. Летные проверки всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот и всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот при их совместной установке

14.6. Летные проверки радиалов захода на посадку по всенаправленному азимутальному радиомаяку диапазона очень высоких частот (по всенаправленному азимутальному радиомаяку диапазона очень высоких частот и всенаправленному дальномерному радиомаяку диапазона ультравысоких частот при их совместной установке)

#### 15. Автоматический радиопеленгатор

15.1. Требования к параметрам автоматического радиопеленгатора

15.2. Программы наземных проверок автоматического радиопеленгатора

15.3. Программы летных проверок автоматического радиопеленгатора

15.4. Методика летных проверок автоматического радиопеленгатора

#### 16. Наземные средства авиационной воздушной (подвижной) электросвязи

16.1. Требования к параметрам наземных средств авиационной (подвижной) электросвязи

16.2. Программы наземных проверок наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи

16.3. Программы летных проверок наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи

16.4. Методика летных проверок наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи с использованием самолета-лаборатории, или рейсовых воздушных судов, или специально выделенного воздушного судна

#### 17. Центр управления автоматизированной системы управления воздушным движением

17.1. Подготовка к летной проверке центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением

17.2. Программа наземных проверок центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением

17.3. Программа летных проверок центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением

17.4. Методика летной проверки центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением

#### 18. Светосигнальное оборудование аэродромов

18.1. Требования к параметрам светосигнального оборудования аэродромов

18.2. Программы летных проверок светосигнального оборудования аэродромов

18.3. Рекомендуемая методика летных проверок светосигнального оборудования аэродромов (в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

#### 19. Радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП) (введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

19.1. Требования к параметрам РЛС ОЛП

(введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Приложение I (справочное)

Измерение углов закрытия в горизонтальной плоскости и составление графика дальности действия радиолокационной станции

Приложение II (обязательное)

Периодичность летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной воздушной (подвижной) электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов

Приложение III (рекомендуемое)

Приложение IV (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки обзорного радиолокатора аэродромного

Приложение V (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки обзорного радиолокатора трассового

Приложение VI (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки обзорного радиолокатора трассового

Приложение VII (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки вторичного обзорного радиолокатора

Приложение VIII (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки вторичного обзорного радиолокатора

Приложение IX (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки трассового радиолокационного комплекса

Приложение X (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки трассового радиолокационного комплекса

Приложение XI (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки радиомаячных систем посадки I, II, III категории

Приложение XII (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки при вводе в эксплуатацию радиомаячных систем посадки I, II, III категории

Приложение XIII (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Приложение XIV (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки оборудования системы посадки

Приложение XV (рекомендуемое)

Примеры форм актов летной проверки оборудования системы посадки

Приложение XVI (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

Приложение XVII (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

Приложение XVIII (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки отдельной приводной радиостанции

Приложение XIX (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки отдельной приводной радиостанции

Приложение XX (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

Приложение XXI (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

Приложение XXII (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот

Приложение XXIII (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот

Приложение XXIV (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот и всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот при их совместной установке

Приложение XXV (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки радиалов захода на посадку по всенаправленному азимутальному радиомаяку диапазона очень высоких частот (по всенаправленному азимутальному радиомаяку диапазона очень высоких частот и всенаправленному дальномерному радиомаяку диапазона ультравысоких частот при их совместной установке)

Приложение XXVI (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки автоматического радиопеленгатора

Приложение XXVII (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки автоматического радиопеленгатора

Приложение XXVIII (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи

Приложение XXIX (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи

Приложение XXX (рекомендуемое)

Пример составления графика действия двухсторонней авиационной радиосвязи с воздушным судном

Приложение XXXI (рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки оборудования центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением

Приложение XXXII (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением

Приложение XXXIII (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки системы огней высокой интенсивности

Приложение XXXIV (рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки системы огней малой интенсивности

Приложение XXXV (рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы акта летной проверки системы MLAT

Приложение XXXVI (рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки оборудования ЛККС(GBAS)

Приложение XXXVII (рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы акта летной проверки ЛККС (GBAS)

Приложение XXXVIII (рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки РЛС ОЛП

Приложение XXXIX (рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример протокола наземной проверки наземной станции вещательного зависимого наблюдения

Приложение XXXX (рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы акта летной проверки наземной станции автоматического зависимого наблюдения

Библиография

## **АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА**

Гражданская авиация

Радиотехническое обеспечение и авиационная электросвязь

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ НАЗЕМНЫХ И ЛЕТНЫХ ПРОВЕРОК**



**НАЗЕМНЫХ СРЕДСТВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ,  
АВИАЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ И СИСТЕМ СВЕТОСИГНАЛЬНОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОДРОМОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Грамадзянская авіяцыя  
Радыётэхнічнае забеспячэнне і авіяцыйная электрасувязь

**АРГАНІЗАЦЫЯ І ПРАВЯДЗЕННЕ НАЗЕМНЫХ І ЛЁТНЫХ ПРАВЕРАК  
НАЗЕМНЫХ СРОДКАЎ РАДЫЁТЭХНІЧНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ ПАЛЁТАЎ,  
АВІАЦЫЙНАЙ ЭЛЕКТРАСУВЯЗІ І СІСТЭМ СВЯТЛАВОГА СІГНАЛЬНАГА  
АБСТАЛЯВАННЯ АЭРАДРОМАЎ ГРАМАДЗЯНСКАЙ АВІАЦЫІ  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ**

Civil Aviation  
Radio Engineering Maintenance and Aviation Telecommunications

**ORGANIZATION AND CONDUCT OF THE ON-THE-GROUND AND AIR  
CHECKS OF THE GROUND-BASED RADIO-TECHNICAL AIDS FOR FLIGHT  
PROVISION, AVIATION TELECOMMUNICATION AND AERODROMES  
LIGHTING SYSTEM EQUIPMENT OF THE CIVIL AVIATION  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

Дата введения 2008-11-01

**Введение**

Настоящие авиационные правила "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь" (далее - Авиационные правила) разработаны взамен следующих изданий:

Программы и методики наземных и летных проверок радиолокационных средств УВД/ Министерство гражданской авиации СССР. - Москва: Воздушный транспорт, 1989. - 113 с.;

Руководство по летной проверке наземных средств радиосветотехнического обеспечения полетов и связи/ Департамент воздушного транспорта Министерства транспорта Российской Федерации. - Москва: 1992. - 204 с.

Настоящие Авиационные правила разработаны в соответствии с требованиями статьи 45 Воздушного кодекса Республики Беларусь, главы 4 авиационных правил "Радиотехническое обеспечение полетов и авиационная электросвязь", утвержденных постановлением Государственного комитета по авиации Республики Беларусь от 29 марта 2000 г. N 2 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., N 45, 8/3347).

Настоящие Авиационные правила являются техническим нормативным правовым актом в области гражданской авиации, определяющим организацию, порядок проведения и документирования результатов летных проверок, выполняемых для подтверждения соответствия параметров и характеристик наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации требованиям нормативно-технической документации с целью обеспечения безопасности и регулярности воздушного движения.

**1. Область применения**

Настоящие Авиационные правила устанавливают требования к организации, порядку проведения и документирования результатов работ по наземным и летным проверкам, выполняемых для подтверждения соответствия параметров и характеристик наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации требованиям нормативно-технической документации с целью обеспечения безопасности и регулярности воздушного движения.

Действие настоящих Авиационных правил распространяется на юридические лица и физических лиц, организующих и проводящих наземные и летные проверки наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов и обслуживания воздушного движения в воздушном пространстве Республики Беларусь.

Настоящие Авиационные правила являются обязательными для руководства и исполнения всеми юридическими и физическими лицами, осуществляющими техническую эксплуатацию наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации; обслуживание (управление) воздушного движения; организацию и проведение наземных и летных проверок этих средств.

Юридические и физические лица допускаются к организации и проведению наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации при условии выполнения требований настоящих Авиационных правил.

Контроль исполнения настоящих Авиационных правил осуществляет специально уполномоченный орган в области гражданской авиации Республики Беларусь.

Изменения и дополнения в настоящие Авиационные правила вносятся специально уполномоченным органом в области гражданской авиации Республики Беларусь и вводятся в действие в порядке, установленном законодательством.

## **2. Термины и определения**

В настоящих Авиационных правилах применяют термины, установленные в Авиационных правилах организации и выполнения полетов в гражданской авиации Республики Беларусь, утвержденных постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 19 сентября 2006 г. N 37, в Руководстве по радиотехническому обеспечению полетов в гражданской авиации, утвержденном приказом Государственного комитета по авиации Республики Беларусь от 21 августа 2000 г. N 99, а также следующие термины с соответствующими определениями:

2.1. аварийное оповещение - обслуживание воздушного движения, предоставляемое для уведомления соответствующих организаций о воздушных судах, нуждающихся в помощи служб поиска и спасания, и оказания необходимого содействия таким организациям;  
(п. 2.1 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

2.2. авиационная воздушная (подвижная) электросвязь - средства и линии электросвязи авиационной подвижной службы;

2.3. авиационная организация - организация, имеющая целями своей деятельности выполнение и (или) обслуживание воздушных перевозок, выполнение авиационных работ, осуществление иных видов деятельности в области авиации;

2.4. авиационная подвижная служба - служба связи между авиационными станциями и бортовыми станциями или между бортовыми станциями, в которую могут входить станции спасательных средств, а также станции радиомаяков-индикаторов места бедствия, работающие на частотах, назначенных для сообщений о бедствии и аварийных сообщений;

2.5. авиационная радиосвязь - вид электросвязи, который осуществляется при помощи электромагнитных колебаний в отведенном для гражданской авиации диапазоне радиочастот и предназначен для авиационной фиксированной и авиационной подвижной служб;

2.6. авиационная фиксированная служба - служба электросвязи между определенными фиксированными пунктами, предназначенная главным образом для обеспечения безопасности аэронавигации, а также регулярности, эффективности и экономичности воздушных сообщений;

2.7. авиационная электросвязь - электросвязь, предназначенная для любых авиационных потребностей;

2.8. автоматизированная система управления воздушным движением - организационно-техническая

система аппаратно-программных средств автоматизации процессов управления воздушным движением, которая обеспечивает оценку и прогноз воздушного движения, выбор руководящих действий диспетчера органа обслуживания воздушного движения и контроль их реализации;

2.9. азимут - угол, заключенный между северным направлением истинного или магнитного меридиана, проходящего через контрольный пункт, и направлением на воздушное судно (ориентир);

2.10. азимутальная характеристика курсового радиомаяка - зависимость величины разности глубины модуляции в точках зоны действия курсового радиомаяка от углового положения этих точек относительно линии курса;

2.11. аэродром совместного базирования - аэродром, на котором базируются (размещаются) гражданские и государственные воздушные суда;

2.12. аэродром совместного использования - аэродром государственной авиации или аэродром гражданской авиации, на которых осуществляются взлет, посадка, руление, стоянка и обслуживание гражданских воздушных судов, выполняющих рейсы по расписанию, и (или) государственных воздушных судов соответственно без базирования (размещения) на данном аэродроме;

2.13. барометрическая высота - атмосферное давление, выраженное в величинах абсолютной высоты, соответствующей этому давлению по стандартной атмосфере;

2.14. взлетно-посадочная полоса - основная часть летной полосы аэродрома, подготовленная для обеспечения разбега при взлете и пробега после посадки воздушных судов;

2.15. воздушная трасса - ограниченный по высоте и ширине коридор в воздушном пространстве, предназначенный для выполнения полетов воздушных судов и оборудованный средствами управления, контроля и радионавигации;

2.16. высота абсолютная - расстояние по вертикали от среднего уровня моря до уровня, точки или объекта, принятого за точку;

2.17. двухчастотная глиссадная система - глиссадная система, зона действия которой создается путем использования двух независимых диаграмм излучения, образованных радиосигналами разнесенных несущих частот в границах определенного канала глиссадного радиомаяка;

2.18. двухчастотная курсовая система - курсовая система, зона действия которой создается путем использования двух независимых диаграмм излучения, образованных радиосигналами разнесенных несущих частот в границах определенного канала курсового радиомаяка;

2.19. зона действия наземного средства радиотехнического обеспечения полетов - трехмерный объем воздушного пространства, в пределах которого наземное средство радиотехнического обеспечения полетов способно обеспечивать относительно места его установки требуемые для обслуживания воздушного движения характеристики. Зона действия может быть выражена в величинах азимута, угла места, наклонной дальности, высоты или эшелона полета;

2.20. индикатор (радиолокационное отображение местоположения воздушного судна) - отображение в несимволической и / или символической форме на индикаторе радиолокатора местоположения воздушных судов, полученных с помощью первичного и / или вторичного обзорного радиолокатора.

В эксплуатационно-технической документации некоторых типов наземных средств радиотехнического обеспечения полетов применяются такие термины: индикатор кругового обзора, контрольный индикатор кругового обзора, выносной индикатор кругового обзора, индикатор воздушной обстановки, дисплей, монитор и др.;

2.21. искривление линии глиссады - отклонение линии глиссады относительно ее номинального положения;

2.22. искривление линии курса - отклонение линии курса относительно ее номинального положения;

2.23. контролируемое воздушное пространство - часть воздушного пространства, в границах которого обеспечивается диспетчерское обслуживание воздушного движения в соответствии с установленной

классификацией воздушного пространства обслуживания воздушного движения;

2.24. круговой полет - полет по круговой траектории на постоянной абсолютной высоте и расстоянии от антенны наземного средства радиотехнического обеспечения полетов;

2.25. критическая зона курсового (глиссадного) радиомаяка - пространство вокруг курсового (глиссадного) радиомаяка, в котором стоянка или движение транспортных средств, включая воздушные суда, вызывает недопустимые изменения параметров радиомаяков;

2.26. курс - направление, в котором находится продольная ось воздушного судна, выраженное в градусах угла, отсчитываемого от северного направления (истинного, магнитного, компасного или условного меридианов);

2.27. линия глиссады - ближайшее к горизонтальной плоскости геометрическое место точек в вертикальной плоскости, проходящей через осевую линию взлетно-посадочной полосы, в которых разность глубин модуляции равна нулю;

2.28. линия курса - ближайшее к оси взлетно-посадочной полосы геометрическое место точек в любой горизонтальной плоскости, в которых разность глубин модуляции равна нулю;

2.29. маршрут обслуживания воздушного движения - установленный маршрут, предназначенный для направления потока движения в целях обеспечения обслуживания воздушного движения. Значение понятия используется для воздушной трассы, контролируемого или неконтролируемого маршрута, условного маршрута, маршрута прибытия или вылета и т.д.;

2.30. наземные средства радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи - это радиоэлектронные и технические средства (средства электросвязи, навигации и радиолокации, автоматизированные системы и их рабочие места, аппаратура отображения, антенно-фидерные устройства, кабельные сети электросвязи и линии управления; автономные источники электропитания, электроустановки и электрооборудование, линии электроснабжения и другое оборудование), которые задействованы в едином процессе радиотехнического обеспечения полетов, обслуживания воздушного движения и обеспечения производственной деятельности авиационной организации;

2.31. нерабочая зона над радиомаяком - сфера пространства над радиомаяком в виде телесного угла с вершиной в точке размещения антенны радиомаяка, в границах которого невозможно определить местоположение движущихся объектов по сигналам данного радиомаяка;

2.32. обслуживание воздушного движения - общий термин, означающий в соответствующих случаях полетно-информационное обслуживание, аварийное оповещение, консультативное обслуживание, диспетчерское обслуживание воздушного движения (районное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода или аэродромное диспетчерское обслуживание);

2.33. объект радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи - совокупность средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, вспомогательного и технологического оборудования (средств автономного электропитания, линий связи, управления и т.д.), размещенных на местности в стационарных или мобильных вариантах, обслуживаемых инженерно-техническим персоналом и предназначенных для обеспечения определенной функции в единой системе организации воздушного движения, а также производственной деятельности авиационной организации;

2.34. объекты службы по технической эксплуатации средств электросветотехнического обеспечения полетов - объекты с электроустановками, предназначенные для светотехнического обеспечения полетов, трансформации напряжения 10 кВ в 0,4 кВ, передачи и распределения электроэнергии между объектами аэропорта, электросилового оборудования служебных и пассажирских объектов авиационных организаций;

2.35. опознавательный индекс воздушного судна - группа букв, цифр или их комбинация, которая идентична позывному воздушного судна или представляет собой кодовый эквивалент его позывного для двусторонней связи "воздух - земля" и которая применяется для опознавания воздушного судна в сети наземной связи обслуживания воздушного движения;

2.36. опорная точка радиомаячной системы посадки (точка "Т") - точка на определенной высоте, расположенная над пересечением оси взлетно-посадочной полосы и порога взлетно-посадочной полосы, через которую проходит продолжение снижающегося прямолинейного участка глиссады радиомаячной

системы посадки;

2.37. пеленг (радиопеленг) - направление на объект из точки установки антенны радиопеленгатора, который определяется углом между плоскостью меридиана (истинного, магнитного) и вертикальной плоскостью, которая проходит через точку установки антенны и объект;

2.38. персонал радиотехнического обеспечения полетов - работники служб радиотехнического обеспечения полетов, к которым относятся руководители, специалисты, технические служащие соответствующих категорий и классов;

2.39. плановый ремонт - ремонт, постановка на который осуществляется в соответствии с требованиями эксплуатационно-технической документации или исходя из анализа технического состояния наземного средства радиотехнического обеспечения полетов;

2.40. полетно-информационное обслуживание - обслуживание, целью которого является предоставление консультаций и информации для обеспечения безопасного и эффективного выполнения полетов;

2.41. полусектор (сектор) глиссады - сектор в вертикальной плоскости, содержащий глиссаду и ограниченный геометрическими местами точек, ближайшими к глиссаде, в которых разность глубин модуляции равна 0,0875 (0,175);

2.42. полусектор (сектор) курса - сектор в горизонтальной плоскости, содержащий линию курса и ограниченный геометрическими местами точек, ближайшими к линии курса, в которых для курсового радиомаяка разность глубин модуляции равна 0,0775 (0,155);

2.43. порог взлетно-посадочной полосы - начало участка взлетно-посадочной полосы аэродрома, который допускается использовать для посадки воздушных судов;

2.44. превышение - расстояние по вертикали от среднего уровня моря до точки или уровня земной поверхности или связанного с ней объекта;

2.45. препятствие - все неподвижные временные или постоянные и подвижные объекты или части их, которые размещены в зоне, предназначенной для движения воздушных судов по поверхности, или которые возвышаются над условной поверхностью, предназначенной для обеспечения безопасности воздушных судов в полете;

2.46. радиал - угол, заключенный между северным направлением магнитного меридиана, который проходит через радиомаяк, и направлением на воздушное судно;

2.47. радиомаячная система посадки - система посадки, которая обеспечивает инструментальный заход воздушного судна на посадку;

2.48. радиомаячная система посадки I категории; РМС-I - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до точки, в которой линия курса пересекает линию глиссады на высоте 60 м или менее над горизонтальной плоскостью, находящейся на уровне порога взлетно-посадочной полосы;

2.49. радиомаячная система посадки II категории; РМС-II - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до точки, в которой линия курса пересекает линию глиссады на высоте 15 м или менее над горизонтальной плоскостью, находящейся на уровне порога взлетно-посадочной полосы;

2.50. радиомаячная система посадки III категории; РМС-III - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны;

2.51. разность глубины модуляции - абсолютная величина разности коэффициентов глубин модуляции несущей частоты сигналами 90 и 150 Гц;

2.52. режим "RBS" - режим работы вторичного радиолокатора, при котором обеспечивается запрос и прием сигналов в соответствии с нормами Международной организации гражданской авиации;

2.53. режим "УВД" - режим работы вторичного радиолокатора, при котором обеспечивается запрос и прием сигналов в соответствии с нормами Межгосударственного авиационного комитета;

2.54. рейсовое воздушное судно - воздушное судно, которое выполняет полет (авиарейс) согласно установленному расписанию и по установленному маршруту;

2.55. ремонт - комплекс операций по восстановлению работоспособности, исправности наземного средства радиотехнического обеспечения полетов и возобновлению его ресурса;

2.56. РМС I категории - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до точки, в которой линия курса пересекает линию глиссады на высоте 60 м или менее над горизонтальной плоскостью, находящейся на уровне порога взлетно-посадочной полосы;

2.57. РМС II категории - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до точки, в которой линия курса пересекает линию глиссады на высоте 15 м или менее над горизонтальной плоскостью, находящейся на уровне порога взлетно-посадочной полосы;

2.58. РМС III категории - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до поверхности взлетно-посадочной полосы и вдоль ее;

2.59. самолет-лаборатория - воздушное судно, которое имеет специальное бортовое оборудование для проведения наземных и летных проверок;

2.60. система светосигнального оборудования аэродромов - совокупность светосигнальных приборов, размещенных на аэродроме по определенной схеме, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления, предназначенных для обеспечения взлета, захода на посадку, посадки и руления воздушного судна;

2.61. служба по технической эксплуатации наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи (служба ЭРТОС) - структурное подразделение авиационной организации, которое выполняет комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение регулярности и безопасности полетов воздушных судов, обслуживание воздушного движения и обеспечение производственной деятельности авиационных организаций с использованием наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи;

2.62. служба по технической эксплуатации средств электросветотехнического обеспечения полетов (служба ЭСТОП) - структурное подразделение авиационной организации, которое выполняет комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на светотехническое обеспечение полетов воздушных судов и централизованное снабжение электроэнергией промышленной частоты служебно-производственных объектов авиационных организаций;

2.63. специально выделенное воздушное судно - воздушное судно, которое выполняет полеты с целью проведения летных проверок по определению годности оборудования к эксплуатации;

2.64. точка "А" радиомаячной системы посадки - точка на глиссаде, расположенная над продолжением осевой линии взлетно-посадочной полосы в направлении захода на посадку на расстоянии 7400 м от порога взлетно-посадочной полосы;

2.65. точка "В" радиомаячной системы посадки - точка на глиссаде, расположенная над продолжением осевой линии взлетно-посадочной полосы в направлении захода на посадку на расстоянии 1050 м от порога взлетно-посадочной полосы;

2.66. точка "С" радиомаячной системы посадки - точка, через которую проходит продолжение снижающейся прямолинейной части номинальной глиссады на высоте 30 м над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог взлетно-посадочной полосы;

2.67. точка "Д" радиомаячной системы посадки - точка, расположенная на высоте 4 м над осью взлетно-посадочной полосы на расстоянии 900 м от порога взлетно-посадочной полосы в направлении курсового радиомаяка;

2.68. точка "Е" радиомаячной системы посадки - точка, расположенная на высоте 4 м над осью взлетно-посадочной полосы на расстоянии 600 м от конца взлетно-посадочной полосы в направлении

порога взлетно-посадочной полосы;

2.69. точка приземления - точка на взлетно-посадочной полосе, определяющая начало поверхности касания земли воздушным судном, то есть точка отсчета, производимого, как правило, от порога взлетно-посадочной полосы;

2.70. угломестная характеристика глиссадного радиомаяка - зависимость величины разности глубин модуляции в точках зоны действия глиссадного радиомаяка от углового положения этих точек относительно глиссады;

2.71. угол наклона глиссады радиомаячной системы посадки - угол между прямой линией, которая представляет собой усредненную глиссаду радиомаячной системы, и горизонтальной плоскостью;

2.72. чувствительность к смещению глиссадного радиомаяка - отношение измеренной разности глубин модуляции к ее угловому смещению относительно соответствующей опорной линии;

2.73. чувствительность к смещению курсового радиомаяка - отношение измеренной разности глубин модуляции к ее боковому смещению относительно соответствующей опорной линии;

2.74. электросвязь - вид связи, представляющий собой любые излучения, передачу или прием знаков, сигналов, голосовой информации, письменного текста, изображений, звуков или иных сообщений по радиосистеме, проводной, оптической и другим электромагнитным системам.

(п. 2.74 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

### **3. Обозначения и сокращения**

АвЭС	- авиационная электросвязь;
АВЭС(п)	- авиационная воздушная (подвижная) электросвязь;
АД МРМ	- аэродромный дополнительный маркерный радиомаяк;
АПД	- аппаратура передачи данных;
АПОИ	- аппаратура первичной обработки информации;
АРК	- автоматический радиоконпас;
АРП	- автоматический радиопеленгатор;
АС УВД	- автоматизированная система управления воздушным движением;
АФУ	- антенно-фидерное устройство;
АХ	- азимутальная характеристика;
БИК	- бортовой измерительный комплекс;
БМРМ	- ближний маркерный радиомаяк;
БПРМ	- ближняя приводная радиостанция с маркером;
ВАРУ	- временная автоматическая регулировка усиления;
ВОРЛ	- вторичный обзорный радиолокатор;
ВПП	- взлетно-посадочная полоса;
ВС	- воздушное судно;
ГлО	- глиссадные огни;
ГРМ	- глиссадный радиомаяк;
ДМРМ	- дальний маркерный радиомаяк;
ДПРМ	- дальняя приводная радиостанция с маркером;
ЗД	- зона действия;
ИВО	- индикатор воздушной обстановки;



ИКАО	- Международная организация гражданской авиации;
КВС	- командир воздушного судна;
КППМ	- командный пилотажный прибор магнитный;
КРМ	- курсовой радиомаяк;
КСВН	- коэффициент стоячей волны по напряжению;
ЛГ	- линия глиссады;
ЛК	- линия курса;
МК	- магнитный курс;
МРМ	- маркерный радиомаяк;
ОВД	- обслуживание воздушного движения;
ОВИ	- огни высокой интенсивности;
ОВЧ	- очень высокая частота;
ОМИ	- огни малой интенсивности;
ОПРС	- отдельная приводная радиостанция;
ОРЛ-А	- обзорный радиолокатор аэродромный;
ОРЛ-Т	- обзорный радиолокатор трассовый;
ОСП	- оборудование системы посадки;
ПДУ	- пульт дистанционного управления;
ПОУ	- панель оператора управления;
ПРС	- приводная радиостанция;
РГМ	- разность глубин модуляции;
РД	- рулежная дорожка;
РЛС	- радиолокационная станция;

РМС	- радиомаячная система;
РТОП	- радиотехническое обеспечение полетов;
САК	- система автоматического контроля;
СВЧ	- сверхвысокая частота;
СИТ	- средства измерительной техники;
СЛ	- самолет-лаборатория;
СНС	- спутниковая навигационная система;
СО РЛИ	- система отображения радиолокационной информации;
ССО	- светосигнальное оборудование;
СТИ	- система траекторных измерений;
ТО	- техническое обслуживание;
ТРЛК	- трассовый радиолокационный комплекс;
УВД	- управление воздушным движением;
УХ	- угломестная характеристика;
ЭРТОС	- эксплуатация наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи;
ЭСТОП	- электросветотехническое обеспечение полетов;
ЭД	- эксплуатационная документация;
"ПАСС"	- режим работы радиолокатора;
"СДЦ"	- режим работы радиолокатора;
"УВД"	- режим работы вторичного радиолокатора в соответствии с нормами Межгосударственного авиационного комитета;
АРАРІ	- упрощенный указатель траектории точного захода на посадку;
DME	- всенаправленный дальномерный радиомаяк диапазона ультравысоких частот;

VOR	- всенаправленный азимутальный радиомаяк диапазона очень высоких частот;
PAPI	- точный указатель визуальной глиссады;
"RBS"	- режим работы вторичного радиолокатора в соответствии с нормами Международной организации гражданской авиации;
OLDI	- система обмена данными в режиме реального времени;
$\alpha_i$	- измеренное значение отклонения угла траектории полета самолета-лаборатории от установленного на системе траекторных изменений в горизонтальной плоскости;
$\alpha_n$	- величина правой части полусектора курсового радиомаяка;
$\alpha_n$	- величина левой части полусектора курсового радиомаяка;
$\Delta$	- ошибка определения азимута или дальности;
$\Delta_i$	- ошибка i-го измерения азимута или дальности;
$\Delta A$	- ошибка определения азимута;
$\Delta D$	- ошибка определения дальности;
$\delta\theta$	- ошибка (пределы) установки и поддержания угла глиссады относительно номинального угла;
$\delta\theta_{ав}$	- пределы срабатывания системы автоматического контроля при смещении угла глиссады вверх;
$\delta\theta_{ан}$	- пределы срабатывания системы автоматического контроля при смещении угла глиссады вниз;
$\delta S_K$	- отклонение чувствительности к смещению от линии курса от номинального значения;
$\delta S_r$	- отклонение чувствительности к смещению от линии глиссады от номинального значения;
$\delta S_{rab}$	- отклонение чувствительности к смещению от линии глиссады от номинального значения, при котором срабатывает система автоматического контроля в режиме "Авария";
$\delta S_{kab}$	- отклонение чувствительности к смещению от линии курса от номинального значения, при котором срабатывает система автоматического контроля в режиме "Авария";
$\theta$	- угол наклона глиссады;

$\theta_0$	- номинальный (расчетный) угол наклона глиссады данного направления;
$\theta_{1(2)}$	- угол места в момент пропадания (появления) отметки воздушного судна на индикаторе автоматического радиопеленгатора;
$\theta_{ав(ан)}$	- угол наклона глиссады, при котором срабатывает система автоматического контроля в режиме "Авария";
$\theta_{в(н)}$	- величина верхней (нижней) части полусектора глиссадного радиомаяка;
$\theta_c$	- угол световой глиссады;
$\theta_i$	- измеренное значение отклонения угла траектории полета самолета-лаборатории от установленного на системе траекторных измерений в вертикальной плоскости;
$\theta_7$	- граничное значение угла, соответствующее $7^\circ$ , в вертикальной плоскости;
$\theta_y$	- угол уверенного пеленгования автоматического радиопеленгатора;
$\xi_{к(г)}$	- амплитуда искривлений линии курса (линии глиссады);
$\xi_A$	- искривление азимута;
$E$	- напряженность поля в зоне действия радиомаяка;
$E_{ГРМ}$	- напряженность поля в зоне действия глиссадного радиомаяка;
$E_{КРМ}$	- напряженность поля в зоне действия курсового радиомаяка;
$E_{VOR}$	- напряженность поля в зоне действия всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот;
$E_{DME}$	- напряженность поля в зоне действия всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот;
$H$	- высота полета воздушного судна;
$H_{от}$	- высота опорной точки радиомаячной системы инструментального захода воздушного судна на посадку;
$h$	- высота центра оптической системы траекторных измерений относительно центра антенно-фидерного устройства курсового радиомаяка;

$L_o$	- положение средней линии курса;
$L_{ап(ап)}$	- положение средней линии курса, при котором срабатывает система автоматического контроля в режиме "Авария";
$M$	- коэффициент глубины модуляции;
$M_{9960}$	- коэффициент глубины модуляции сигналом частоты 9960 Гц;
$M_{30}$	- коэффициент глубины модуляции сигналом частоты 30 Гц;
$\eta_n$	- неровности азимута;
$R_{нз}$	- радиус нерабочей зоны над радиомаяком;
$S_k$	- чувствительность к смещению от линии курса;
$S_{кн}$	- номинальная чувствительность к смещению от линии курса;
$X_{уст}$	- значение параметра, установленное после регулировки;
$X_{ф}$	- фактическое значение параметра;
$Y$	- расстояние от проекции антенно-фидерного устройства глиссадного радиомаяка на осевую линию взлетно-посадочной полосы до порога взлетно-посадочной полосы;
$A$	- азимут;
$D$	- дальность;
$\Pi$	- пеленг;
АЗН-В	- автоматическое зависимое наблюдение (ADS-B); (позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)
АСЛК	- автоматизированная система летного контроля; (позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)
ИБП	- источник бесперебойного питания; (позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)
ЛП	- летная проверка;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

МПСН - многопозиционная система наблюдения;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

МПСН-А - многопозиционная система наблюдения аэродромная (MLAT system);

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

МПСН-Ш - многопозиционная система наблюдения широкозонная (MLAT widearea system);

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

ТС - транспортное средство;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

DME/NL - дальномерное оборудование/ NL (no limit) без ограничений;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

EASA - Европейское агентство авиационной безопасности;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

FRAP - точка выставления направления траектории полета;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

FTP - точка фиктивного порога ВПП;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

GPIP - точка пересечения глиссады;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

IAF - контрольная точка начального участка захода на посадку;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

LTP - точка посадочного порога ВПП;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

MLAT - многопозиционная система наблюдения;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

TCAS - система предупреждения и предотвращения столкновения;

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

WAM - система мультилатерации с широкой зоной действия.

(позиция введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

**4. Организация наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов**

#### **4.1. Классификация проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов**

4.1.1. Проверки наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО аэродромов по методологии проведения разделяются на наземные и летные проверки.

4.1.2. Наземные проверки являются системой периодических проверок параметров наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО, которые дают возможность убедиться в соответствии оборудования требованиям ЭД и проводятся перед выполнением летных проверок, а также при наличии обстоятельств, которые требуют необходимости проведения указанных проверок.

4.1.3. Объем наземных проверок, приведенный в соответствующих программах настоящих Авиационных правил (разделы 5 - 20), может быть изменен в зависимости от конкретного типа наземного средства РТОП, АвЭС или системы ССО в соответствии с методиками наземных проверок, приведенными в ЭД на эти средства или оборудование.

4.1.4. Наземные проверки наземных средств РТОП и АвЭС проводятся соответствующим персоналом объектов РТОП и АвЭС. Для проведения наземных проверок при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта наиболее сложных наземных средств РТОП, АвЭС могут привлекаться представители предприятий-изготовителей или ремонтных организаций с непосредственным участием эксплуатационного персонала объектов РТОП и АвЭС.

Объем наземных проверок ССО регламентирован главами 10, 11 и 13 АП ЭСТОПАГА-2015.  
(часть вторая п. 4.1.4 введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)  
(п. 4.1.4 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

4.1.5. Летные проверки наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО проводятся с целью подтверждения соответствия их тактико-технических характеристик требованиям ЭД и оценки пригодности к обеспечению полетов ВС.

4.1.6. Летные проверки наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО подразделяются на следующие виды проверок:

при вводе в эксплуатацию;

периодические;

специальные.

Срок проведения очередной ЛП средств РТОП, АвЭС и систем ССО исчисляется с даты утверждения акта предыдущей ЛП средства или системы.  
(часть вторая п. 4.1.6 введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

4.1.7. Летные проверки при вводе в эксплуатацию выполняются для подтверждения соответствия тактико-технических характеристик наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО требованиям ЭД в полном объеме. Результаты этих проверок в комплексе с наземными проверками служат основой определения пригодности наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО к эксплуатации.

4.1.8. Летные проверки при вводе в эксплуатацию наземных средств РТОП и АвЭС выполняются также после:

проведения планового ремонта наземного средства РТОП и АвЭС;

проведения доработок по бюллетеням, влияющих на тактико-технические характеристики;

замены, ремонта или изменения высоты и места установки антенной системы;

изменения места установки наземного средства РТОП и АвЭС;

смены рабочих частот РМС посадки;

смещения порогов ВПП - для РМС инструментального захода ВС на посадку.



4.1.9. Перед летной проверкой при вводе в эксплуатацию радиолокационного средства проводят измерение углов закрытия в горизонтальной плоскости согласно приложению I.

4.1.10. Периодические летные проверки проводятся на регулярной основе с целью контроля соответствия параметров и характеристик наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО эксплуатационным требованиям и подразделяются на годовые и полугодовые. Периодичность летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО осуществляется в соответствии с приложением II.

4.1.11. Специальные летные проверки наземных средств РТОП, АвЭС или системы ССО выполняются в следующих случаях:

изменение границ зон диспетчерского обслуживания (для радиолокационных средств);

изменение углов закрытия;

изменение углов наклона глиссады (для посадочных радиолокаторов и систем визуальной индикации глиссады);

(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

наличие замечаний органов ОВД; экипажей ВС и при обнаружении несоответствия параметров наземных средств РТОП, АвЭС или системы ССО установленным требованиям;

по решению комиссии, занимающейся расследованием авиационных происшествий;

при продлении срока службы (ресурса) наземных средств РТОП, АвЭС или системы ССО.

Объем специальных летных проверок определяется отдельным решением владельца наземных средств РТОП, АвЭС или системы ССО.

4.1.12. Летные проверки проводятся для следующих наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО:

ОРЛ-А;

ОРЛ-Т;

ВОРЛ;

ТРЛК;

центр управления АС УВД;

отдельной СО РЛИ, оборудованной аппаратурой обработки информации, которая не входит в состав АС УВД;

РМС посадки в составе:

1) КРМ;

2) ГРМ;

3) МРМ;

ОСП в составе:

1) ДПРМ;

2) БПРМ;

АД МРМ;

ОПРС;

VOR;

DME;

АРП;

АвЭС диапазона ОВЧ;

ССО аэродромов в составе:

1) ОМИ;

2) ОВИ;

3) ГЛО.

4.1.13. Летные проверки наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО и их модификаций проводятся по программам и методикам соответствующих типов наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО, приведенным в разделах 3 - 18 настоящих Авиационных правил.

4.1.14. Летные проверки отдельных СО РЛИ, которые не входят в состав АС УВД, проводятся в соответствии с программами и методиками, которые приведены в настоящих Авиационных правилах, для центра управления АС УВД.

4.1.15. Летные проверки наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО, оборудованных автоматизированными системами контроля параметров, выполняются с использованием этих систем.

4.1.16. Требования к параметрам наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО, проверяемым при проведении летных проверок, приведены в соответствующих таблицах настоящих Авиационных правил.

## **4.2. Специально оборудованный самолет-лаборатория**

4.2.1. Летные проверки наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО выполняются СЛ, оборудованным БИК типа БИК-Н, AD-FIS-12, AD-FIS-100 или другими подобными системами.

В летных проверках наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО участвуют летный состав СЛ, персонал службы ЭРТОС и персонал по технической эксплуатации системы ССО аэродрома.

4.2.2. При летных проверках наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО используется оборудование БИК, которое готовится специальной организацией, имеющей право на такую подготовку.

4.2.3. Специальные приборы бортового и наземного испытательного оборудования, которые используются для измерений при наземных и летных проверках, предназначенных для определения достоверности навигационной информации, должны иметь погрешности меньшие, чем допуски на погрешности параметров, которые измеряются.

4.2.4. В состав экипажа СЛ, который проводит летные проверки, входит бортоператор БИК. Члены экипажа СЛ должны иметь соответствующую квалификацию, допуски на проведение летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО, достаточные знания и опыт по вопросам проведения летных проверок.

Одновременно со специальной подготовкой по проведению летных проверок каждый член экипажа должен иметь соответствующие знания по особенностям организации и эксплуатации наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО.

При проведении летных проверок ССО СЛ или специально выделенным ВС допускается присутствие на борту СЛ или ВС ведущего инженера (инженера) по технической эксплуатации ССО авиационной организации.

4.2.5. Для выполнения летных проверок рекомендуется использовать ВС, которое имеет такие характеристики:

надежность, экономичность, наличие нескольких двигателей, способность к безопасному полету при одном неработающем двигателе, наличие оборудования для осуществления полетов ночью и полетов по приборам;

грузоподъемность, достаточную для размещения экипажа, необходимого электронного оборудования и обеспечения перевозки персонала, который осуществляет работу на наземных испытательных приборах;

дальность и продолжительность полета, достаточные для осуществления летных проверок без выполнения непродуктивных посадок;

аэродинамическую устойчивость в широком диапазоне скоростей, в особенности на скоростях, характерных для летных проверок;

достаточно широкий диапазон скоростей и высот полета, который обеспечивает проведение летных проверок, по возможности при тех же условиях, с которыми встречаются пользователи (летные характеристики на малых скоростях являются важными в случае выполнения наземными наблюдателями сопровождения полета оптическим прибором).

4.2.6. В случаях, когда для оценки параметров наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО отсутствует потребность использования БИК, летная проверка выполняется по специально выделенным или рейсовыми ВС. При этом рекомендуется использовать ВС с характеристиками, подобными характеристикам большинства типов ВС, выполняющих полеты в данном районе (зоне) ОВД.

#### **4.3. Порядок планирования и обеспечения летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов**

4.3.1. Руководители авиационных организаций (структурных подразделений), эксплуатирующих наземные средства РТОП, АвЭС и системы ССО, отвечают за своевременность, полноту и качество летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО.

4.3.2. Летные проверки наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО выполняются СЛ, рейсовыми ВС или специально выделенным ВС. Периодичность летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО аэродромов осуществляется в соответствии с приложением II.

4.3.3. За своевременность и полноту летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО на аэродромах совместного базирования отвечают старшие авиационные начальники аэродромов.

4.3.4. Начальное планирование летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО, их видов осуществляется руководителями объектов РТОП, АвЭС и руководителями системы ССО аэродрома авиационных организаций (структурных подразделений).

4.3.5. Порядок планирования, организации выполнения летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО на аэродромах совместного базирования и совместного использования определяется соответствующими соглашениями между заинтересованными сторонами.

4.3.6. Планирование летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО проводится авиационной организацией в соответствии с необходимостью поддержания наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО в состоянии, обеспечивающем безопасность полетов.

4.3.7. При проведении ЛП радиомаячных систем инструментального захода ВС на посадку нахождение ВС и другой техники в районах критических зон курсового и глиссадного радиомаяков не допускается.

(п. 4.3.7 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

4.3.8. Организация, осуществляющая эксплуатацию наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО, предоставляет экипажу воздушного судна-лаборатории:

аэронавигационный паспорт аэродрома (инструкцию по производству полетов в районе данного аэродрома/аэроузла);

материалы предыдущей ЛП средств (систем ССО);

координаты места установки радиомаячных систем инструментального захода ВС на посадку (РМС/ILS (СП), азимутально-дальномерных радиомаяков (РМА/VOR, РМД/DME), позиции установки радиопеленгатора (АРП/VDF), порога ВПП и перечень воздушных трасс (коридоров). Координаты

предоставляются в системе WGS-84:

координаты контрольных ориентиров в системе WGS-84 и полярной (азимут, дальность) системе координат;

координаты опорной контрольной точки азимутально-дальномерных радиомаяков (PMA/VOR) в системе WGS-84;

значение частоты канала связи для линии телеметрических измерений;

схему расположения огней ССО, проверяемого направления посадки и аэродрома;

значение угла визуальной индикации глиссады при измерении углов установки глиссадных огней.

Экипаж воздушного судна-лаборатории:

согласовывает с организацией, осуществляющей эксплуатацию наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО, программу проведения ЛП и анализирует результаты предыдущей ЛП;

изучает и выполняет требования аэронавигационного паспорта аэродрома (инструкции по производству полетов в районе аэродрома/аэроузла), другие действующие нормативные документы по летной работе;

оценивает расчетные зоны действия наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО, подлежащие ЛП;

при необходимости уточняет схему размещения наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО на данном аэродроме, определяет координаты антенно-фидерных устройств, порога ВПП, тип и схему системы ССО, и другие необходимые сведения;

проводит необходимые расчеты по определению номинальных параметров и характеристик наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО;

определяет канал передачи информации и связи между экипажем воздушного судна-лаборатории и наземными службами;

методически правильно выполняет измерения параметров и характеристик наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО;

проводит анализ и оценку полученных результатов проверки;

качественно, достоверно и своевременно документирует результаты проделанной работы;

координирует свои действия со службой управления воздушным движением и инженерно-техническим персоналом организации, осуществляющей эксплуатацию наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО;

строго выдерживает заданный режим полета и соблюдает меры безопасности при выполнении ЛП.

Подготовка наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО к ЛП выполняется с таким расчетом, чтобы за 30 минут до взлета воздушного судна-лаборатории все виды регулировочных работ были прекращены, аппаратура проверена и включена в работу в режиме, предусмотренном руководством (инструкцией) по эксплуатации данного оборудования.

(п. 4.3.8 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

4.3.9. Авиационная организация - владелец СЛ обеспечивает:

своевременную летную проверку наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО с соблюдением требований настоящих Авиационных правил;

качественное и своевременное оформление документации в соответствии с настоящими Авиационными правилами.

4.3.10. Во время проведения летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО должно быть обеспечено взаимодействие экипажа СЛ (рейсового или специально выделенного ВС),

соответствующих служб авиационной организации (структурного подразделения) и органов ОВД.

4.3.11. Летные проверки наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО в авиационных организациях (структурных подразделениях) организуются и обеспечиваются руководителями этих организаций.

4.3.12. ЛП наземных средств РТОП и АвЭС и систем визуальной индикации глиссады проводятся в любое время суток. ЛП систем ССО с фотографированием световой картины проводятся в сумерках или в темное время суток. Допускается изменение сроков проведения ЛП наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО, установленных:

на ВПП захода на посадку по приборам и на ВПП точного захода на посадку I категории - на срок не более 60 суток;

на ВПП точного захода на посадку II, III категорий - на срок не более 30 суток.  
(п. 4.3.12 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

4.3.13. При выполнении летных проверок в условиях совместных действий (обмена соответствующими данными) экипажей ВС с персоналом службы ЭРТОС или персоналом системы ССО аэродрома используются действующие каналы АВЭС(п). В этом случае персонал службы ЭРТОС или персонал системы ССО аэродрома может осуществлять соответственно регулировку средств РТОП, АвЭС или системы ССО или находиться на борту СЛ. В случае невозможности использования каналов АВЭС(п) соответствующих органов ОВД с целью предупреждения создания препятствий в работе этих органов используются резервные каналы АВЭС(п).

4.3.14. Авиационная организация - владелец СЛ за 10 дней до вылета сообщает руководителю соответствующей авиационной организации (структурного подразделения) дату прибытия на аэродром установки наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО, подлежащих летной проверке. По прибытии на аэродром командир СЛ обязан доложить об этом руководителю авиационной организации (структурного подразделения) и согласовать с ним порядок проведения летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС или системы ССО.

4.3.15. Контроль за технологией и объемом выполнения летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС или системы ССО осуществляет руководитель службы ЭРТОС авиационной организации (структурного подразделения) или руководитель системы ССО аэродрома авиационной организации (структурного подразделения).

4.3.16. При проведении предполетной подготовки, которую проводит командир СЛ совместно с руководителем органа ОВД, руководителем службы ЭРТОС авиационной организации (структурного подразделения), руководителем системы ССО аэродрома авиационной организации (структурного подразделения), уточняются порядок, последовательность выполнения элементов летных проверок наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО, виды маневров и продолжительность полетов в соответствии с инструкцией по производству полетов на аэродроме.

Особое внимание при проведении предполетной подготовки уделяется наличию препятствий.

4.3.17. Командир СЛ принимает решение на вылет для проведения летной проверки наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО при метеорологических условиях, которые позволяют измерять параметры наземных средств РТОП, АвЭС и системы ССО в соответствии с настоящими Авиационными правилами.

При проведении ЛП в ночное время суток полеты выполняются по правилам полетов по приборам, при этом должен обеспечиваться необходимый запас высоты над препятствиями, равный 300 м (1000 фут).  
(часть вторая п. 4.3.17 введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

4.3.18. После завершения ЛП наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО командир воздушного судна-лаборатории и бортовой инженер-оператор совместно с инженерно-техническим персоналом, ответственным за техническую эксплуатацию данного средства или системы, приступают к составлению отчета о проделанной работе.

(п. 4.3.18 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

4.3.19. Акты летных проверок всех радиолокационных средств, АРП и АВЭС(п), кроме указанных выше должностных лиц, подписываются руководителем органа ОВД авиационной организации

(структурного подразделения).

4.3.20. Акты летных проверок утверждаются руководителем или заместителем руководителя по соответствующему направлению авиационной организации и хранятся в течение всего срока эксплуатации наземных средств РТОП, АвЭС и ССО.

#### **4.4. Документирование результатов летной проверки** (введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

4.4.1. Своевременное, качественное и достоверное составление отчета и четкое отражение в нем результатов ЛП наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО с оценкой соответствия параметров и характеристик проверяемого средства (системы) требованиям нормативной технической документации обеспечиваются бортовым инженером-оператором.

4.4.2. Для составления отчета по ЛП наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО используются данные:

бортовых и наземных устройств регистрации параметров и характеристик средств и систем;

полученные в результате вычислений, личных наблюдений и практических выводов членов экипажа воздушного судна-лаборатории, инженерно-технического персонала службы управления воздушным движением, службы эксплуатации радиотехнического оборудования обеспечения полетов и связи (службы эксплуатации светотехнического оборудования обеспечения полетов), ответственного за техническую эксплуатацию средств или систем;

аппаратуры автоматизированной системы контроля работоспособности радиолокационных станций.

4.4.3. Основным документом отчета по ЛП наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО является акт ЛП.

В акте ЛП отражаются:

наименование организации, осуществляющей эксплуатацию наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО;

наименование, тип и заводской номер проверяемого средства или системы;

магнитный курс посадки - для радиомаячных систем инструментального захода ВС на посадку, посадочных радиолокаторов, оборудования системы посадки и системы ССО аэродрома;

сроки проведения и вид ЛП;

наименование авиационного предприятия, использующего СЛ;

тип и бортовой номер воздушного судна-лаборатории;

тип и заводской номер аппаратуры летного контроля;

возможность использования проверенного средства или системы для обеспечения полетов ВС;

средство, которое излучает в пространство сигналы, соответствующие установленным стандартам в пределах зоны действия, пригодное для эксплуатации без ограничений;

средство, излучающее в пространство сигналы, которые не во всех отношениях или не во всех секторах зоны действия соответствуют установленным стандартам, пригодное для эксплуатации с ограничениями;

средство, излучающее в пространство сигналы неизвестного качества, не соответствующие установленным стандартам, непригодное для эксплуатации.

4.4.4. К акту ЛП наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО прилагаются:

таблица с результатами измерений параметров и характеристик средств (систем);

дешифрированные материалы бортовых устройств регистрации параметров и характеристик проверяемых средств (систем);

схемы маршрутов и профилей полета воздушного судна-лаборатории (при необходимости);

фотографии (материалы устройств регистрации источников информации) с экранов радиолокаторов (при необходимости).

Как минимум по 3 фотоснимка световой картины аэродрома (10 x 15 или 13 x 18) с каждого направления посадки, несущих полную информацию об:

огнях приближения и световых горизонтов;

огнях ВПП включая входные огни ВПП;

огнях ВПП включая ограничительные огни ВПП.

При ЛП систем ГЛО должно быть произведено как минимум по 3 фотоснимка с каждого направления посадки, выполненных при заходе на посадку:

по глиссаде;

выше глиссады;

ниже глиссады;

другие материалы, отражающие специфические особенности проверяемых средств или систем (по требованию организации, осуществляющей эксплуатацию этих систем).

4.4.5. При вводе наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО в эксплуатацию акт ЛП выполняется в трех экземплярах:

первый и второй экземпляры с дешифрованными материалами бортовых устройств регистрации параметров и характеристик проверяемых средств (фото огней системы ССО) - для организации, осуществляющей эксплуатацию наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО;

третий экземпляр - для авиационного предприятия, использующего воздушные суда-лаборатории.

4.4.6. При периодических проверках наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО акт ЛП выполняется в двух экземплярах:

первый экземпляр с дешифрованными материалами бортовых устройств регистрации параметров и характеристик проверяемых средств (фото огней системы ССО) - для организации, осуществляющей эксплуатацию наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО;

второй экземпляр - для авиационного предприятия, использующего воздушные суда-лаборатории.

4.4.7. При специальных проверках наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО, выполняемых при расследовании авиационных происшествий (инцидентов) и проверке электромагнитной совместимости средств с другими радиоэлектронными средствами, количество экземпляров акта ЛП определяет руководитель комиссии, организующий проверку.

4.4.8. Акт ЛП утверждается руководителем организации, осуществляющей эксплуатацию наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО.

4.4.9. После утверждения ЛП проверки наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию средств (организации, осуществляющей эксплуатацию систем), доводит основные результаты проверки до сведения инженерно-технического персонала службы управления воздушным движением (диспетчерского состава) для руководства при обслуживании воздушного движения.

Кроме того, результаты ЛП должны быть доступны для инженерно-технического персонала, осуществляющего эксплуатацию РТОП, АвЭС и систем ССО.

4.4.10. Акты ЛП наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО с соответствующими приложениями хранятся в организации, осуществляющей эксплуатацию этих средств (систем), в течение всего жизненного цикла данного оборудования.

4.4.11. Акты ЛП наземных средств РТОП, АвЭС и систем ССО хранятся в архиве авиационного предприятия, использующего воздушные суда-лаборатории, не менее двух лет.

## **5. Обзорный радиолокатор аэродромный**

### **5.1. Требования к параметрам обзорного радиолокатора аэродромного**

Требования к параметрам ОРЛ-А приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1



Наименование параметров	Требования к параметрам	
	ОРЛ-А в составе АС УВД	ОРЛ-А при автономной работе
1. ЗД ОРЛ-А: дальность действия, км, не менее:		
по первичному каналу	160	50 или 100
по вторичному каналу	160	160
2. Вероятность обнаружения ВС, не менее:		
по первичному каналу		0,8
по вторичному каналу		0,9
3. Выдача информации на рабочие места диспетчеров органа ОВД	Наличие на индикаторе ОРЛ-А информации в районе (зоне) ОВД. Допускается отсутствие радиолокационной информации в нерабочей зоне ОРЛ-А и на участках с тангенциальным направлением скорости полета ВС в режиме "СДЦ"	
4. Среднеквадратическая ошибка на выходе АПОИ:		
а) первичного канала, не более:		
1) по азимуту	0,4°	0,4°
2) по дальности, м	200	150
б) вторичного канала, не более:		
1) по азимуту	0,2°	0,2°
2) по дальности, м	200	200
Ошибка первичного канала без АПОИ по индикатору, не более:		
по азимуту		+/-2°
по дальности, м		2,0% от расстояния до цели или 150 м (в зависимости от того, что больше)

## 5.2. Программы наземных проверок обзорного радиолокатора аэродромного

5.2.1. Программы наземных проверок ОРЛ-А приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование проверок	Вид проверок	
	ввод в эксплуатацию	специальная
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Питающие напряжения (на входе)	+	+
3. Юстировка антенной системы на местности и сопряжение антенн первичного и вторичного каналов	+	-
4 <*>. Параметры антенно-фидерной системы:		
коэффициент бегущей волны	+	-
и затухание, вносимое фидерным трактом	+	-
5. Параметры первичного канала:		
мощность и форма огибающей высокочастотных импульсов передающих устройств	+	+
частота колебаний передающих устройств	+	-
чувствительность приемных устройств	+	+
6. Параметры вторичного канала:		
мощность и форма высокочастотных кодированных посылок передающих устройств	+	+
чувствительность приемных устройств международного и отечественного диапазонов	+	+
амплитуда сигналов на выходе приемного устройства	+	-
прохождение информации от контрольного ответчика	+	+

7. Работоспособность АПОИ	+	-
8. Работоспособность АПД	+	-
9. Параметры линии трансляции	+	-
10. Выходные сигналы ОРЛ-А	+	+
11. Работоспособность системы управления, сигнализации и контроля	+	+
12. Работоспособность аппаратуры отображения	+	-
13. Параметры ОРЛ-А по цепям питания:		
мощность, потребляемая по цепям питания	+	+
перекос фаз по напряжению	+	+
14. Факторы воздействия на обслуживающий персонал:		
интенсивность СВЧ-облучения	+	-
интенсивность рентгеновского облучения	+	-
уровень шумов	+	-
15. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

-----

<\*> Проверка осуществляется при вводе ОРЛ-А в эксплуатацию организацией, проводящей монтаж, настройку и сдачу заказчику указанной аппаратуры.

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Технические характеристики ОРЛ-А должны соответствовать требованиям ЭД и быть не хуже приведенных в таблице 5.1. Методика наземной проверки и настройки ОРЛ-А изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 5.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если в ЭД предусмотрены предварительная проверка настройки ОРЛ-А, предварительная проверка зоны действия по первичному и вторичному каналам, то вышеупомянутые проверки осуществляются с использованием рейсовых ВС.

3. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

5.2.2. По результатам наземной проверки и настройки ОРЛ-А оформляется протокол наземной проверки и настройки ОРЛ-А в соответствии с приложением III.

### 5.3. Программы летных проверок обзорного радиолокатора аэродромного

5.3.1. Летная проверка при вводе в эксплуатацию ОРЛ-А проводится СЛ или специально выделенным самолетом. Программа летной проверки при вводе в эксплуатацию ОРЛ-А приведена в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов	Пункт методики
1. Проверка общей работоспособности ОРЛ-А и выбор оптимального угла наклона антенны	2,00	5.4.1
2. Определение ЗД ОРЛ-А: первичный канал вторичный канал в режимах: "УВД" "RBS"	3,00  3,00 3,00	5.4.2
3. Проверка ЗД ОРЛ-А при полетах ВС по основным схемам захода на посадку для двух посадочных курсов: первичный канал вторичный канал в режимах: "УВД" "RBS"	Совместно с пунктом 2	5.4.4
4. Проверка ЗД ОРЛ-А при полетах ВС по основным схемам зон ожидания:	Совместно с пунктом 2	5.4.5

первичный канал		
вторичный канал в режимах: "УВД" "RBS"		
5. Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации по вторичному каналу	Совместно с пунктом 2	5.4.3
6. Определение точности измерения координат (азимута и дальности)	Совместно с пунктом 2	5.4.6
7. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам, переотраженных сигналов и ВАРУ	Совместно с пунктом 2	5.4.7
Итого на один комплект:		
для первичного канала - на один маршрут	5,00	
для вторичного канала - на один маршрут	8,00	

Примечания:

1. Летная проверка проводится по одному маршруту с наиболее неблагоприятными условиями углов закрытия.
  2. В период проведения летной проверки при вводе в эксплуатацию проводится оценка параметров ОРЛ-А с использованием рейсовых ВС.
- 5.3.2. Программа оценки параметров ОРЛ-А с использованием рейсовых ВС приведена в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Наименование проверок	Пункт методики
1. Оценка ЗД ОРЛ-А по первичному и вторичному каналам	5.5.1
2. Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации по вторичному каналу	5.5.2
3. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам и ВАРУ	5.5.6

5.3.3. Специальная летная проверка ОРЛ-А проводится СЛ или специально выделенными и / или рейсовыми ВС. Программа специальной

летной проверки ОРЛ-А приведена в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Наименование проверок	Пункт методики
1. Оценка ЗД ОРЛ-А по первичному и вторичному каналам	5.4.2 5.5.1
2. Проверка ЗД ОРЛ-А при полетах ВС по основным схемам захода на посадку для двух посадочных курсов:  первичный канал  вторичный канал в режимах:  "УВД"  "RBS"	5.4.4 5.5.3
3. Проверка ЗД ОРЛ-А при полетах ВС по основным схемам зон ожидания:  первичный канал  вторичный канал в режимах:  "УВД"  "RBS"	5.4.5 5.5.4
4. Определение вероятностных характеристик прохождения информации по вторичному каналу	5.4.3 5.5.2
5. Определение точности измерения координат (азимута и дальности)	5.4.6 5.5.5
6. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам, переотраженных сигналов и ВАРУ	5.4.7 5.5.6

#### **5.4. Методика летных проверок обзорного радиолокатора аэродромного с использованием самолета-лаборатории**

5.4.1. Параметры ОРЛ-А могут быть определены с использованием соответствующей аппаратуры съема и обработки радиолокационной информации и автоматизированных систем контроля радиолокационной станции при их наличии.

При летных проверках проверяется общая работоспособность ОРЛ-А и выбирается оптимальный угол наклона антенны.

Выполняются горизонтальные полеты в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания на экране индикатора ОРЛ-А отметки от СЛ) и "НА" ОРЛ-А с точным пролетом над ОРЛ-А на рекомендованных высотах от 1000 до 1500 м и от 3200 до 3800 м в зависимости от местных условий. Выполняются по два захода на каждой высоте при работе на первом и втором комплектах. При этом выполняется полет на максимальную дальность по одному из направлений согласно инструкции по выполнению полетов на данном аэродроме.

Оборудование БИК включается для работы по измерению траектории полета СЛ с использованием аппаратуры СНС в режиме работы "УВД" или "RBS".

По экрану индикатора ОРЛ-А проводится наблюдение за отметками от СЛ и на каждом обзоре фиксируется их качество. Определяется ЗД ОРЛ-А в вертикальной плоскости по первичному каналу и оценивается наблюдаемость отметок от СЛ на фоне помех от препятствий на местности ("местных предметов"). По минимальной и максимальной дальности обнаружения проверяется установка оптимального угла наклона антенн в вертикальной плоскости.

5.4.2. По первичному и вторичному каналам определяется ЗД ОРЛ-А.

Оборудование БИК включается для работы по измерению траектории полета СЛ по дальности с использованием аппаратуры СНС.

По команде диспетчера, осуществляющего ОВД в данном районе (зоне), бортовой ответчик включают в соответствующий режим работы ("УВД" или "RBS").

Определение ЗД ОРЛ-А, а именно минимальная и максимальная дальности при заданной вероятности обнаружения, осуществляется при выполнении радиальных полетов на высотах (минимальной, промежуточной и максимальной), характерных для данного района ОВД в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания на индикаторе ОРЛ-А отметки от СЛ) и "НА" ОРЛ-А с точным пролетом над местом установки ОРЛ-А. Выбираются маршруты с нулевыми (минимальными) углами закрытия или с учетом их на указанных высотах.

Количество полетов СЛ на каждой высоте устанавливается таким образом, чтобы десятикилометровым отрезкам маршрута соответствовало не менее 40 возможных обнаружений ВС, то есть не менее 40 полных оборотов антенны. Не менее 40 возможных обнаружений ВС устанавливается отдельно для каждого направления "ОТ" и "НА" ОРЛ-А.

По экрану индикатора ОРЛ-А проводится наблюдение за всеми отметками от ВС. При каждом пересечении антенной азимута ВС производятся фиксация наличия и визуальная оценка отметок от ВС для первичного и вторичного каналов отдельно. Фиксируется также прохождение дополнительной информации по вторичному каналу.

Результаты летной проверки для каждого полета отдельно заносятся в таблицы 5.6 и 5.7.

Таблица 5.6

Первичный канал				
Дальность от ОРЛ-А, км	Номер отметки (обзора)	Оценка качества отметки от ВС при каждом пересечении антенной азимута ВС	Вероятность обнаружения	Примечание
10	1	O		
	2	O		
	...	...		
	n-2	X		
	n-1	X		
	n	X		
	n+1	X		
	n+2	X		
20	n+3	X		
	n+4	X		
	...	...		
	m-2	C		
	m-1	X		
	m	C		
	m+1	X		
	m+2	C		
...	...	...	...	...

Таблица 5.7

Вторичный канал
-----------------



Дальность от ОРЛ-А, км	Номер отметки (обзора)	Оценка качества отметки от ВС при каждом пересечении антенной азимута ВС	Вероятность обнаружения ВС	Качество получения информации по вторичному каналу (Н - норма, Л - ложная, О - отсутствие)		Оценка появления сигналов по боковым лепесткам и переотраженных сигналов (нет, есть, сектор по азимуту)
				информация об опознавательном индексе ВС	информация о высоте полета ВС, Н	
10	1	О		О	О	
	2	О		О	О	
	...	...		...	...	
	n-2	X		Н	Н	
	n-1	X		Н	Н	
	n	X		Н	Н	
	n+1	X		Н	Н	
	n+2	X		Н	Н	
20	...	...		...	...	
	m-2	С		Л	Л	
	m-1	X		Н	Н	
	m	С		Н	Н	
	m+1	X		Н	Н	
	m+2	С		Л	Л	
...	...	...	...	...	...	...

При визуальной оценке качества отметки от СЛ по индикатору ОРЛ-А используются такие три вида отметок:

"Х" - хорошая;

"С" - слабая;

"О" - отсутствие.

Слабой отметкой считается отметка, яркость которой находится на грани зрительного восприятия.

Информация о наличии хорошей, слабой или отсутствии отметок от ВС на индикаторе ОРЛ-А по первичному и вторичному каналам с данными о дальности ВС от места установки ОРЛ-А, как было сказано выше, заносится в таблицы 5.6 и 5.7 соответственно.

Совокупность следующих друг за другом отметок от цели образует на экране индикатора ОРЛ-А траекторию движения отметки от ВС с некоторой вероятностью обнаружения. Интервалам, образуемым парой соседних отметок, следующих друг за другом, присваиваются весовые коэффициенты, которые используются для вычисления вероятности обнаружения. Пары отметок перекрываются, то есть второй элемент любой пары является первым элементом следующей пары. Весовые коэффициенты определяются качеством следующих друг за другом отметок, а именно:

сочетание отметок "ХХ", "ХС", "СХ" имеет весовой коэффициент 2;

сочетание отметок "ОХ", "ХО", "СО", "ОС", "СС" имеет весовой коэффициент 1;

сочетание отметок "ОО" имеет весовой коэффициент 0.

Значение вероятности обнаружения для каждого интервала, образуемого парой соседних отметок, рассчитывается путем сложения весового коэффициента рассматриваемого интервала с весовыми коэффициентами двух предыдущих и двух последующих интервалов (берется 5 весовых коэффициентов) и деления полученного результата на 10.

Для расчета суммарной вероятности обнаружения для десятикилометрового отрезка маршрута полета используется расчет вероятности обнаружения для интервала, у которого два последующих интервала являются последними на данном десятикилометровом отрезке, на каждом полете.

Расчет суммарной вероятности обнаружения для десятикилометрового отрезка маршрута полета проводится для каждой высоты отдельно. При этом учитываются все горизонтальные полеты как "НА", так и "ОТ" ОРЛ-А, проводимые на этом отрезке.

Формула расчета приведена ниже:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}, \quad (5.1)$$

где P - суммарная вероятность обнаружения на десятикилометровом отрезке маршрута с учетом всех горизонтальных полетов;

$P_i$  - вероятность, полученная для интервала, у которого два последующих интервала были последними на десятикилометровом отрезке маршрута при i-м горизонтальном полете;

n - общее количество горизонтальных полетов "НА" и "ОТ" ОРЛ-А.

Десятикилометровый отрезок маршрута, внутри которого на каждой высоте и для каждого направления "ОТ" и "НА" ОРЛ-А должно быть выполнено суммарно не менее 40 отсчетов, называется "подвижным окном".

По отдельным значениям вероятности обнаружения на отрезке маршрута, полученным при всех

горизонтальных полетах на определенной высоте, строится график зависимости вероятности обнаружения Р от дальности Д.

По графикам зависимости вероятности обнаружения Р от дальности Д определяется значение дальности действия ОРЛ-А ( $D_{\text{макс}}$ ) на данной высоте полета как граница маршрута, за которой вероятность обнаружения на протяжении 10 км падает ниже заданной нормами.

Минимальная дальность действия ОРЛ-А ( $D_{\text{мин}}$ ) для каждой высоты определяется по пропаданию или появлению отметки от СЛ на экране индикатора ОРЛ-А при полетах СЛ строго над местом установки ОРЛ-А путем усреднения результатов летной проверки, полученных при всех горизонтальных полетах.

В случае получения значений вероятности обнаружения на участках полета ниже нормы проверка вероятности на этих участках должна быть повторена для другого азимута полета.

5.4.3. По вторичному каналу определяются вероятностные характеристики прохождения дополнительной информации.

Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации по вторичному каналу проводится аналогично методике расчета вероятности обнаружения ВС при определении ЗД ОРЛ-А (пункт 5.4.2).

Под вероятностными характеристиками прохождения дополнительной информации по вторичному каналу от одного ВС понимаются количественные соотношения между общим числом поступлений информации, непоступлений или поступлений ложной информации об опознавательном индексе и высоте полета ВС.

После прохождения развертки на индикаторе ОРЛ-А через отметку от ВС в каждом обзоре производятся фиксация наличия или отсутствия информации об опознавательном индексе и высоте полета, сброс полученной информации и последующий ввод в сопровождение. Проверка выполняется отдельно для режимов "УВД" и "RBS" бортового ответчика.

Информация о наличии и достоверности информации об опознавательном индексе и высоте полета ("Н" - норма, "Л" - ложная, "О" - отсутствие) по вторичному каналу заносится в таблицу 5.7.

По полученным результатам вычисляются вероятностные характеристики прохождения информации по вторичному каналу отдельно для опознавательного индекса и высоты полета ВС по формулам:

вероятность прохождения правильной информации по вторичному каналу

$$P_{\text{прав}} = \frac{N_{\text{общ}} - N_{\text{отс}} - N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}; \quad (5.2)$$

вероятность прохождения ложной информации по вторичному каналу

$$P_{\text{ложн}} = \frac{N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}, \quad (5.3)$$

где  $N_{\text{общ}}$  - общее число оборотов антенны за время наблюдения (общее число оборотов антенны - не менее 500) по каждому виду информации;

$N_{\text{отс}}$  - число оборотов антенны, при которых отсутствовала соответствующая дополнительная информация;

$N_{\text{ложн}}$  - число оборотов антенны, при которых получена ложная информация.

5.4.4. При полетах ВС по схемам захода на посадку для двух посадочных курсов проверяется ЗД ОРЛ-А.

Выполняются полеты СЛ в районе аэродрома по установленной схеме захода на посадку с заходом до высоты, согласованной с органом ОВД.

По каждой схеме выполняется по два захода со съемом информации отдельно по первичному и вторичному каналам в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при работе первого и второго комплектов оборудования ОРЛ-А.

На экране резервного индикатора рабочего места диспетчера органа ОВД (или на контрольном индикаторе линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта ОВД) закрепляется калька, на которую наносится след движения отметки от СЛ в виде сплошной линии. Места пропадания отметки от СЛ отмечаются разрывами, и фиксируется количество обзоров антенны, в течение которых отметка от СЛ не наблюдается. Фиксируется также прохождение информации по вторичному каналу.

По полученным данным оценивается фактическая возможность контроля за полетом СЛ в зоне взлета и посадки.

#### 5.4.5. При полетах ВС по двум схемам зон ожидания проверяется ЗД ОРЛ-А.

Выполняются полеты СЛ по одной, затем по другой схеме зон ожидания на двух установленных высотах.

По каждой схеме на каждой высоте выполняется по два захода со съемом информации отдельно по первичному и вторичному каналам в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при работе первого и второго комплектов оборудования ОРЛ-А.

На экране резервного индикатора рабочего места диспетчера органа ОВД (или на контрольном индикаторе линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта ОВД) закрепляется калька, на которую наносится след движения отметки от СЛ в виде сплошной линии. Места пропадания отметки от СЛ отмечаются разрывами и фиксируется количество обзоров антенны, в течение которых отметка от СЛ не наблюдается. Фиксируется также прохождение дополнительной информации по вторичному каналу.

По полученным данным оценивается фактическая возможность контроля за полетом ВС в зонах ожидания.

#### 5.4.6. Определяется точность измерения координат (азимута и дальности).

Перед летной проверкой уточняются значения координат (дальность и азимут) по крупномасштабной карте (масштаб 1:25000 и крупнее) для каждого контрольного ориентира относительно места установки ОРЛ-А.

Полеты СЛ выполняются на максимальной высоте в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания отметки от СЛ на индикаторе) и "НА" ОРЛ-А (с момента устойчивого появления отметки от СЛ на индикаторе) по заранее определенному маршруту, на котором имеются контрольные ориентиры.

По команде диспетчера, осуществляющего ОВД в данном районе (зоне), бортовой ответчик включается в соответствующий режим работы ("УВД" или "RBS").

Второй пилот (штурман) СЛ фиксирует момент пролета каждого контрольного ориентира и по авиационной радиосвязи дает команду "ОТСЧЕТ", при этом по индикатору ОРЛ-А определяются азимут и дальность СЛ, находящегося над контрольным ориентиром.

Ошибка ( $\Delta$ ) определения азимута ( $\Delta A$ ) или дальности ( $\Delta D$ ) рассчитывается как значение разности азимута или дальности отметки от СЛ, определенных по индикатору ОРЛ-А, и азимута или дальности, измеренных по карте, по формуле

$$\Delta_i = \chi_i - \chi_{oi} \quad (5.4)$$

где  $\Delta_i$  - результат определения ошибки i-го измерения;

$\chi_i$  - результат i-го измерения азимута или дальности по индикатору ОРЛ-А;

$\chi_{oi}$  - азимут или дальность, измеренные по карте.

Среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ ) определения азимута ( $\sigma_A$ ) или дальности ( $\sigma_D$ ) рассчитывается по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta_i^2}, \quad (5.5)$$

-----  
 $\sqrt{\phantom{x}}$  - квадратный корень.

где  $n$  - общее число независимых измерений азимута или дальности.

5.4.7. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам проводится в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при включенных системах подавления по запросу / ответу и ВАРУ в приемных устройствах.

Наиболее оптимальные высоты полета СЛ от 2000 до 6000 м. Для получения результатов летной проверки можно использовать как горизонтальные полеты, так и полеты с набором высоты и со снижением.

Критерием оценки эффективности системы подавления является следующее: по всей зоне действия ОРЛ-А от минимальной до максимальной дальности на индикаторе ОРЛ-А должны присутствовать координатная отметка от СЛ в направлении главного луча диаграммы направленности антенны и отсутствовать ложные отметки от боковых лепестков. Допускается появление ложных отметок от боковых лепестков на 1 - 2 оборота в виде точечных отметок на индикаторе ОРЛ-А, отличающихся от основной отметки и оставляющих послесвечение не более чем на 1 - 2 оборота антенны.

Оценка эффективности систем подавления переотраженных сигналов от "местных предметов" проводится при орбитальных полетах (полеты по кругу относительно ОРЛ-А) на высотах от 4000 до 6000 м радиусом от 50 до 70 км.

Полеты выполняются при режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика. По резервному индикатору рабочего места диспетчера органа ОВД или по контрольному индикатору линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта ОВД проверяется отсутствие ложных переотраженных аналоговых отметок и привязанных к ним формуляров сопровождения.

5.4.8. По результатам летной проверки ОРЛ-А самолетом-лабораторией оформляется акт летной проверки в соответствии с приложением IV.

## **5.5. Методика летных проверок обзорного радиолокатора аэродромного с использованием специально выделенных и/или рейсовых воздушных судов**

5.5.1. Параметры ОРЛ-А могут быть определены с использованием соответствующей аппаратуры съема и обработки радиолокационной информации и автоматизированных систем контроля радиолокационной станции при их наличии.

Для оценки ЗД ОРЛ-А по первичному и вторичному каналам маршруты полетов выбираются максимально приближенными к радиальным по отношению к ОРЛ-А и с нулевыми (минимальными) углами закрытия или с учетом их на указанных высотах.

Оценка ЗД ОРЛ-А проводится по специально выделенным или рейсовым ВС.

Оценка ЗД проводится для десятикилометровых отрезков маршрута на границах ЗД или границах района (зоны) соответствующего органа ОВД аналогично методике, изложенной в пункте 5.4.2. При этом опознавательный индекс и высота полета определяются из информации по вторичному каналу ОРЛ-А или по докладу экипажа ВС.

5.5.2. Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации по вторичному каналу проводится аналогично методике расчета вероятности обнаружения ВС при определении ЗД ОРЛ-А (пункт 5.4.2).

Под вероятностными характеристиками прохождения дополнительной информации по вторичному каналу от одного ВС понимаются количественные соотношения между общим числом поступлений информации, непоступлений информации или поступлений ложной информации об опознавательном индексе и высоте полета ВС.

После прохождения развертки на индикаторе ОРЛ-А через отметку от ВС в каждом обзоре производятся фиксация наличия или отсутствия информации об опознавательном индексе и высоте полета, сброс полученной информации и последующий ввод в сопровождение. Проверка выполняется отдельно для режимов "УВД" и "RBS" бортового ответчика.

Информация о наличии и достоверности информации об опознавательном индексе и высоте полета ("Н" - норма, "Л" - ложная, "О" - отсутствие) по вторичному каналу заносится в таблицу 5.7.

По полученным результатам вычисляются вероятностные характеристики прохождения информации по вторичному каналу отдельно для опознавательного индекса и высоты полета ВС по формулам:

вероятность прохождения правильной информации по вторичному каналу

$$P_{\text{прав}} = \frac{N_{\text{общ}} - N_{\text{отс}} - N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}; \quad (5.6)$$

вероятность прохождения ложной информации по вторичному каналу

$$P_{\text{ложн}} = \frac{N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}, \quad (5.7)$$

где  $N_{\text{общ}}$  - общее число оборотов антенны за время наблюдения (общее число оборотов антенны - не менее 500) по каждому виду информации;

$N_{\text{отс}}$  - число оборотов антенны, при которых отсутствовала соответствующая дополнительная информация;

$N_{\text{ложн}}$  - число оборотов антенны, при которых получена ложная информация.

При проверке прохождения дополнительной информации по вторичному каналу по рейсовым ВС необходимо, кроме подсчета вероятности прохождения правильной информации по вторичному каналу для всех ВС ( $P_{\text{прав}}$ ), вычислять вероятность прохождения правильной информации по вторичному каналу для каждого ВС ( $P_{\text{pi}}$ ) по формуле

$$P_{\text{pi}} = \frac{n - n_{\text{отс}} - n_{\text{ложн}}}{n}, \quad (5.8)$$

где  $n_{\text{отс}}$  - число обзоров, когда отсутствовала информация по данному i-му ВС;

$n_{\text{ложн}}$  - число обзоров, когда получена ложная информация по данному i-му ВС;

$n$  - общее число обзоров наблюдения за данным ВС.

Проводится поочередное сравнение  $P_{\text{pi}}$  и  $P_{\text{прав}}$  для выявления ответчиков с явно заниженными характеристиками, для которых  $P_{\text{pi}}$  меньше  $P_{\text{прав}}$  более чем на 12%.

Далее окончательно вычисляется вероятность прохождения дополнительной информации по вторичному каналу по формуле для всех ВС, исключая из рассмотрения ВС с заниженными характеристиками ответчиков.

Проверка наличия дополнительной информации по вторичному каналу проводится во всей ЗД ОРЛ-А.

5.5.3. При проверке ЗД ОРЛ-А при полетах ВС по схемам захода на посадку для двух посадочных курсов выполняются полеты специально выделенным ВС в районе аэродрома по установленной схеме

захода на посадку с заходом до высоты, согласованной с органом ОВД.

По каждой схеме выполняется по два захода со съемом информации отдельно по первичному и вторичному каналам в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при работе первого и второго комплектов оборудования ОРЛ-А.

На экране резервного индикатора рабочего места диспетчера органа ОВД (или на контрольном индикаторе линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта ОВД) закрепляется калька, на которую наносится след движения отметки от ВС в виде сплошной линии. Места пропадания отметки от ВС отмечаются разрывами, и фиксируется количество обзоров антенны, в течение которых отметка от ВС не наблюдается. Фиксируется также прохождение информации по вторичному каналу.

По полученным данным оценивается фактическая возможность контроля за полетом ВС в зоне взлета и посадки.

5.5.4. При проверке ЗД ОРЛ-А при полетах ВС по двум схемам зон ожидания выполняются полеты специально выделенным ВС по одной, затем по другой схеме зон ожидания на двух установленных высотах.

По каждой схеме на каждой высоте выполняется по два захода со съемом информации отдельно по первичному и вторичному каналам в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при работе первого и второго комплектов оборудования ОРЛ-А.

На экране резервного индикатора рабочего места диспетчера органа ОВД (или на контрольном индикаторе линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта ОВД) закрепляется калька, на которую наносится след движения отметки от ВС в виде сплошной линии. Места пропадания отметки от ВС отмечаются разрывами, и фиксируется количество обзоров антенны, в течение которых отметка от ВС не наблюдается. Фиксируется также прохождение информации по вторичному каналу.

По полученным данным оценивается фактическая возможность контроля за полетом ВС в зонах ожидания.

5.5.5. Определение точности измерения координат (азимута и дальности) может выполняться по отраженным сигналам от "местных предметов" без участия специально выделенного или рейсового ВС. По резервному или контрольному индикатору необходимо выбрать 2 - 3 изолированных отраженных сигнала от точечных "местных предметов", которые должны находиться в пределах от 10 до 90% расстояния от имеющегося диапазона развертки индикатора. По крупномасштабной карте (масштаб 1:25000 и крупнее) или по каталогам определяются азимут и дальность выбранных "местных предметов" по отношению к координатам места установки антенны ОРЛ-А.

Проводится 3 - 4 независимых измерения азимута и дальности на индикаторе ОРЛ-А от выбранных "местных предметов".

Ошибка ( $\Delta$ ) определения азимута ( $\Delta A$ ) или дальности ( $\Delta D$ ) и среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ ) определения азимута ( $\sigma A$ ) или дальности ( $\sigma D$ ) рассчитывается по формулам, приведенным в пункте 5.4.6.

5.5.6. Проводится оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам, переотраженных сигналов и ВАРУ.

Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам проводится в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при включенных системах подавления по запросу/ответу и ВАРУ в приемных устройствах.

Наиболее оптимальные высоты полета специально выделенного ВС от 2000 до 6000 м. Для получения результатов летной проверки можно использовать как горизонтальные полеты, так и полеты с набором высоты и со снижением.

Критерием оценки эффективности системы подавления является присутствие по всей зоне действия ОРЛ-А от минимальной до максимальной дальности, на индикаторе ОРЛ-А координатной отметки от ВС в направлении главного луча диаграммы направленности антенны и отсутствие ложных отметок от боковых лепестков. Допускается появление ложных отметок от боковых лепестков на 1 - 2 оборота в виде точечных

отметок на индикаторе ОРЛ-А, отличающихся от основной отметки. Для оценки эффективности системы подавления можно использовать горизонтальные полеты рейсовых ВС.

Оценка эффективности систем подавления переотраженных сигналов от "местных предметов" проводится при орбитальных полетах специально выделенного ВС или рейсовыми самолетами (полеты по кругу относительно ОРЛ-А) на высотах от 4000 до 6000 м радиусом от 50 до 70 км.

Полеты выполняются при режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика. По резервному индикатору рабочего места диспетчера органа ОВД или по контрольному индикатору линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта ОВД проверяется отсутствие ложных переотраженных отметок и привязанных к ним формуляров сопровождения.

5.5.7. По результатам летной проверки ОРЛ-А специально выделенным и / или рейсовыми ВС оформляется акт летной проверки в соответствии с приложением IV.

## **6. Обзорный радиолокатор трассовый**

### **6.1. Требования к параметрам обзорного радиолокатора трассового**

Требования к параметрам ОРЛ-Т приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1



Наименование параметров	Требования к параметрам
1. ЗД ОРЛ-Т: зона действия, км, при нулевых углах закрытия, не менее, на высотах:	
максимальной	<*>
промежуточной	<*>
минимальной	<*>
2. Вероятность обнаружения ВС, не менее	0,8
3. Среднеквадратическая ошибка на выходе АПОИ, не более:	
азимута	0,25°
дальности, м	300
Ошибка без АПОИ по индикатору, не более:	
азимута	1,0°
дальности, м	1000

-----  
<\*> Зона действия определяется требованиями ЭД на конкретный тип ОРЛ-Т или границами зоны ответственности органа ОВД.

## 6.2. Программы наземных проверок обзорного радиолокатора трассового

6.2.1. Программы наземных проверок ОРЛ-Т приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Наименование параметров	Вид проверок	
	ввод в эксплуатацию	специальная
1. Комплектность аппаратуры	+	-

2. Питающие напряжения (на входе)	+	+
3. Юстировка антенной системы на местности и взаимная юстировка антенн	+	-
4. Дистанционное управление	+	-
5. Скорость кругового обзора	+	-
6. Работоспособность аппаратуры передачи данных, отображения информации и линий трансляции	+	+
7 <*>. Параметры антенно-фидерной системы: КСВН волноводных трактов (по каждому каналу) потери высокочастотного тракта (по каждому каналу)	+	-
8. Параметры каждого канала: мощность и форма огибающей высокочастотных импульсов передающих устройств частота колебаний передающих устройств чувствительность приемных устройств	+	+
9. Выходные сигналы ОРЛ-Т	+	+
10. Параметры ОРЛ-Т по цепям питания: мощность, потребляемая по цепям питания перекос фаз по напряжению	+	-
11. Факторы воздействия на обслуживающий персонал: интенсивность СВЧ-излучения интенсивность рентгеновского излучения уровень шумов	+	-
12. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

-----

<\*> Проверка осуществляется при вводе в эксплуатацию ОРЛ-Т организацией, проводящей монтаж, настройку и сдачу указанной аппаратуры.

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Технические характеристики ОРЛ-А должны соответствовать требованиям ЭД и быть не хуже приведенных в таблице 6.1. Методика проверки и настройки ОРЛ-Т изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 6.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Предварительная проверка качества настройки ОРЛ-Т, зоны действия осуществляется по рейсовым ВС.

3. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

6.2.2. По результатам наземной проверки и настройки ОРЛ-Т оформляется протокол наземной проверки и настройки ОРЛ-Т в соответствии с приложением V.

### 6.3. Программы летных проверок обзорного радиолокатора трассового

6.3.1. Летная проверка при вводе в эксплуатацию ОРЛ-Т проводится СЛ или специально выделенным самолетом. Программа летной проверки при вводе в эксплуатацию ОРЛ-Т приведена в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Наименование параметров	Продолжительность полетов, часов	Пункт методики
1. Проверка общей работоспособности ОРЛ-Т и выбор оптимального угла наклона антенн	2,00	6.4.1
2. Определение 3Д ОРЛ-Т	3,50	6.4.2
3. Определение точности измерения координат (азимута и дальности)	Совместно с пунктом 2	6.4.3
Итого на один комплект: на один маршрут	5,50	

Примечания:

1. Летная проверка проводится по одному маршруту с наиболее неблагоприятными условиями углов закрытия.
  2. В период проведения летной проверки при вводе в эксплуатацию проводится оценка параметров ОРЛ-Т с использованием рейсовых ВС.
- 6.3.2. Программа оценки параметров ОРЛ-Т с использованием рейсовых ВС приведена в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Наименование параметра	Пункт методики
Оценка ЗД ОРЛ-Т	6.5.1

6.3.3. Специальная летная проверка ОРЛ-Т проводится СЛ, специально выделенным самолетом и / или рейсовыми ВС. Программа специальной летной проверки ОРЛ-Т приведена в таблице 6.5.

Таблица 6.5

Наименование параметров	Пункт методики
1. Оценка ЗД ОРЛ-Т	6.4.2 6.5.1
2. Определение точности измерения координат (азимута и дальности)	6.4.2 6.5.2

#### **6.4. Методика летных проверок обзорного радиолокатора трассового с использованием самолета-лаборатории**

6.4.1. Для проверки общей работоспособности ОРЛ-Т и выбора оптимального угла наклона антенны выполняются горизонтальные полеты в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания на экране индикатора ОРЛ-Т отметки от СЛ) и "НА" ОРЛ-Т с точным пролетом над ОРЛ-Т на рекомендованных высотах от 1000 до 1500 м и от 3200 до 3800 м в зависимости от местных условий. Выполняются по два захода на каждой высоте. При этом выполняется полет на максимальную дальность по одному из направлений.

Оборудование БИК включается для работы по измерению траектории полета СЛ с использованием аппаратуры СНС.

По экрану индикатора ОРЛ-Т проводится наблюдение за отметками от СЛ и на каждом обзоре фиксируется их качество. Определяется ЗД ОРЛ-Т в вертикальной плоскости и оценивается наблюдаемость отметок от СЛ на фоне помех от "местных предметов". По минимальной и максимальной дальности обнаружения проверяется установка оптимального угла наклона антенн в вертикальной плоскости.

Параметры ОРЛ-Т могут быть определены с использованием соответствующей аппаратуры съема и обработки радиолокационной информации и автоматизированных систем контроля радиолокационной станции.

6.4.2. При определении ЗД ОРЛ-Т оборудование БИК включается для работы по измерению траектории полета СЛ по дальности с использованием аппаратуры СНС.

Определение ЗД ОРЛ-Т, а именно минимальная и максимальная дальности при заданной вероятности обнаружения, осуществляется выполнением радиальных полетов на высотах (минимальной, промежуточной и максимальной), характерных для данного района ОВД в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания отметки СЛ на индикаторе ОРЛ-Т) и "НА" ОРЛ-Т с точным пролетом над местом установки ОРЛ-Т.

Выбираются маршруты с нулевыми (минимальными) углами закрытия или с учетом их на указанных высотах.

Количество полетов ВС на каждой высоте устанавливается таким образом, чтобы десятикилометровым отрезкам маршрута соответствовало приблизительно не менее 40 возможных обнаружений ВС, то есть 40 полных оборотов антенны (суммарно для всех полетов на указанной высоте).

По экрану индикатора ОРЛ-Т проводится наблюдение за отметками ВС и при каждом пересечении антенной азимута ВС фиксируется их наличие и оценка качества отметок для первичного канала.

Результаты летной проверки заносятся в таблицу 6.6.

Таблица 6.6

Первичный канал				
Дальность от ОРЛ-А, км	Номер отметки (обзора)	Оценка качества отметки от ВС при каждом пересечении антенной азимута ВС	Вероятность обнаружения	Примечание
10	1	O		
	2	O		
	...	...		
	n-2	X		
	n-1	X		
	n	X		
	n+1	X		
	n+2	X		
20	n+3	X		
	n+4	X		
	...	...		
	m-2	C		
	m-1	X		
	m	C		
	m+1	X		
	m+2	C		
...	...	...	...	...

При визуальной оценке качества отметки от СЛ по индикатору ОРЛ-Т используются такие три вида отметок:

"Х" - хорошая;

"С" - слабая;

"О" - отсутствие.

Слабой отметкой считается отметка, яркость которой находится на грани зрительного восприятия. Информация о наличии хорошей, слабой или отсутствии отметок по первичному каналу на индикаторе ОРЛ-Т с данными о дальности СЛ от места установки ОРЛ-Т заносится в таблицу 6.6.

Совокупность следующих друг за другом отметок от цели образует на экране индикатора ОРЛ-Т траекторию движения отметки от СЛ с некоторой вероятностью обнаружения. Для вычисления вероятности обнаружения интервалам, образуемым парой соседних отметок, следующих друг за другом, присваиваются весовые коэффициенты. Пары отметок перекрываются, то есть второй элемент любой пары является первым элементом следующей пары. Весовые коэффициенты определяются качеством следующих друг за другом отметок, а именно:

а) сочетание отметок "ХХ", "ХС", "СХ" имеет весовой коэффициент 2;

б) сочетание отметок "ОХ", "ХО", "СО", "ОС", "СС" имеет весовой коэффициент 1;

в) сочетание отметок "ОО" имеет весовой коэффициент 0.

Значение вероятности обнаружения для каждого рассматриваемого отрезка маршрута полета получается путем сложения весового коэффициента рассматриваемого интервала с весовыми коэффициентами двух предыдущих и двух последующих интервалов (берется 5 весовых коэффициента) и деления полученного результата на 10.

Расчет вероятности обнаружения проводится по отношению к отрезку маршрута для всех горизонтальных полетов "НА" и "ОТ" ОРЛ-Т, проводимых на этом отрезке маршрута для каждой высоты полета, отдельно по формуле

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}, \quad (6.1)$$

где  $P$  - суммарная вероятность обнаружения на отрезке маршрута всех горизонтальных полетов;

$P_i$  - вероятность, полученная на отрезке маршрута при  $i$ -м горизонтальном полете;

$n$  - общее количество горизонтальных полетов "НА" и "ОТ" ОРЛ-Т.

На каждой высоте должно быть выполнено суммарно не менее 40 отсчетов внутри десятикилометрового отрезка маршрута (так называемого "подвижного окна") для всех полетов отдельно для каждого направления "ОТ" и "НА" ОРЛ-Т.

По отдельным значениям вероятности обнаружения на отрезке маршрута, полученным при всех горизонтальных полетах на определенной высоте, строится график зависимости вероятности обнаружения  $P$  от дальности  $D$ .

По графикам зависимости вероятности обнаружения  $P$  от дальности  $D$  определяется значение дальности действия ОРЛ-Т ( $D_{\text{макс}}$ ) на данной высоте полета как граница маршрута, за которой вероятность обнаружения на протяжении 10 км падает ниже заданной нормами.

Минимальная дальность действия ОРЛ-Т ( $D_{\text{мин}}$ ) для каждой высоты определяется по пропаданию или появлению отметки от СЛ на экране индикатора ОРЛ-Т при полетах СЛ строго над местом установки ОРЛ-Т путем усреднения результатов летной проверки, полученных при всех горизонтальных полетах.

В случае получения значений вероятности обнаружения на участках полета ниже нормы проверка вероятности на этих участках должна быть повторена для другого азимута полета.

6.4.3. При определении точности измерения координат (азимута и дальности) перед летной проверкой уточняются значения координат (дальность и азимут) по крупномасштабной карте (масштаб 1:25000 и крупнее) для каждого контрольного ориентира относительно места установки ОРЛ-Т.

Полеты СЛ выполняются на максимальной высоте в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания отметки от СЛ на индикаторе) и "НА" ОРЛ-Т (с момента устойчивого появления отметки от СЛ на индикаторе) по заранее определенному маршруту на котором имеются контрольные ориентиры.

Второй пилот (штурман) СЛ фиксирует момент пролета каждого контрольного ориентира и по авиационной радиосвязи дает команду "ОТСЧЕТ", при этом по индикатору ОРЛ-Т определяются азимут и дальность СЛ, находящегося над контрольным ориентиром.

Ошибка ( $\Delta$ ) определения азимута ( $\Delta A$ ) или дальности ( $\Delta D$ ) рассчитывается как значение разности азимута или дальности отметки от СЛ, определенных по индикатору ОРЛ-Т, и азимута или дальности, измеренных по карте, по формуле

$$\Delta_i = \chi_i - \chi_{oi} \quad (6.2)$$

где  $\Delta_i$  - результат определения ошибки i-го измерения;

$\chi_i$  - результат i-го измерения азимута или дальности по индикатору ОРЛ-Т;

$\chi_{oi}$  - азимут или дальность, измеренные по карте.

Среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ ) определения азимута ( $\sigma A$ ) или дальности ( $\sigma D$ ) рассчитывается по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta_i^2}, \quad (6.3)$$

-----  
V - квадратный корень.

где n - общее число независимых измерений азимута или дальности.

6.4.4. По результатам летной проверки ОРЛ-Т оформляется акт летной проверки ОРЛ-Т в соответствии с приложением VI.

## 6.5. Методика летных проверок обзорного радиолокатора трассового с использованием специально выделенных и / или рейсовых воздушных судов

6.5.1. Параметры ОРЛ-Т могут быть определены с использованием соответствующей аппаратуры съема и обработки радиолокационной информации и автоматизированных систем контроля радиолокационной станции при их наличии.

Для оценки ЗД ОРЛ-Т маршруты полетов выбираются максимально приближенные к радиальным по отношению к ОРЛ-Т и с нулевыми (минимальными) углами закрытия или с учетом их на указанных высотах.

Оценка ЗД ОРЛ-Т проводится по специально выделенным или рейсовым ВС.

Оценка ЗД проводится для десятикилометровых отрезков маршрута на границах ЗД или границах района (зоны) соответствующего органа ОВД аналогично методике, изложенной в пункте 6.4.2. Информация



об опознавательном индексе и высоте полета определяется по вторичному каналу или запрашивается у экипажа ВС.

6.5.2. Определение точности измерения координат (азимута и дальности) может выполняться по отраженным сигналам от "местных предметов" без участия специально выделенного или рейсового ВС. По резервному или контрольному индикатору необходимо выбрать 2 - 3 изолированных отраженных сигнала от точечных "местных предметов", которые должны находиться в пределах от 10 до 90% расстояния от имеющегося диапазона развертки индикатора. По крупномасштабной карте (масштаб 1:25000 и крупнее) или по каталогам определяются азимут и дальность выбранных "местных предметов" по отношению к координатам места установки антенны ОРЛ-Т.

Проводится 3 - 4 независимых измерения азимута и дальности на индикаторе ОРЛ-Т по электронным меткам дальности и азимута от выбранных "местных предметов".

Ошибка ( $\Delta$ ) определения азимута ( $\Delta A$ ) или дальности ( $\Delta D$ ) и среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ ) определения азимута ( $\sigma A$ ) или дальности ( $\sigma D$ ) рассчитываются по формулам, приведенным в пункте 6.4.3.

6.5.3. По результатам летной проверки ОРЛ-Т оформляется акт летной проверки ОРЛ-Т в соответствии с приложением VI.

## **7. Вторичный обзорный радиолокатор**

### **7.1. Требования к параметрам вторичного обзорного радиолокатора**

Требования к параметрам ВОРЛ приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	
	аэродромный	трассовый
1. ЗД ВОРЛ: дальность действия при нулевых углах закрытия (км), не менее, на высотах:  максимальной  промежуточной  минимальной	<*>  <*>  <*>	<*>  <*>  <*>
2. Вероятность правильного обнаружения ВС на контролируемых маршрутах, не менее	0,9	
3. Выдача информации на рабочие места диспетчеров органа ОВД	Наличие на индикаторе ВОРЛ информации от ВС в районе (зоне) ОВД	
4. Среднеквадратичная ошибка на выходе АПОИ, не более:  азимута  дальности (м)	0,2°  200	0,25°  300

-----  
<\*> Зона действия определяется требованиями ЭД на конкретный тип ВОРЛ или границами зоны ответственности органа ОВД.

## 7.2. Программы наземных проверок вторичного обзорного радиолокатора

7.2.1. Программы наземных проверок ВОРЛ приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	специальная
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Питающие напряжения (на входе)	+	+

3. Сигналы запуска и синхронизации	+	+
4. Работоспособность системы управления, коммутации и сигнализации	+	+
5. Мощность и форма высокочастотных кодированных посылок передающих устройств	+	+
6. Параметры приемных устройств	+	+
7. Параметры линии трансляции	+	-
8 <*>. Затухание приемопередающих трактов	+	-
9. Прохождение информации от контрольного ответчика	+	+
10. Уровень интенсивности СВЧ-излучения внутри аппаратного кузова	+	-
11. Проверка времени перехода на резервный комплект	+	+
12. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

-----

<\*> Проверка осуществляется при вводе ВОРЛ в эксплуатацию организацией, проводящей монтаж и настройку средства.

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Технические характеристики ВОРЛ должны соответствовать требованиям ЭД и быть не хуже приведенных в таблице 7.1. Методика наземной проверки и настройки ВОРЛ изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 7.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Предварительная проверка настройки ВОРЛ, зоны действия осуществляется по рейсовым ВС.

3. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

7.2.2. По результатам наземной проверки и настройки ВОРЛ оформляется протокол наземной проверки и настройки ВОРЛ в соответствии с

приложением VII.

### 7.3. Программы летных проверок вторичного обзорного радиолокатора

7.3.1. Летная проверка при вводе в эксплуатацию ВОРЛ (аэродромный, трассовый) проводится СЛ или специально выделенным самолетом. Программа летной проверки при вводе в эксплуатацию ВОРЛ (аэродромный, трассовый) приведена в таблице 7.3.

Таблица 7.3

Наименование проверок	Продолжительность проверок, часов		Пункт методики
	аэродромный	трассовый	
1. Определение ЗД ВОРЛ в режимах: "УВД" "RBS"	3,00 3,00	3,50 3,50	7.4.1
2. Определение вероятностных характеристик прохождения информации от ответчика ВС	Совместно с пунктом 1		7.4.2
3. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам, переотраженных сигналов и ВАРУ	Совместно с пунктом 1		7.4.3
4. Определение точности измерения координат (азимута и дальности)	Совместно с пунктом 1		7.4.4
Итого на один комплект, на один маршрут	6,00	7,00	

Примечания:

1. Летная проверка проводится по одному маршруту с наиболее неблагоприятными условиями углов закрытия.
  2. В период проведения летной проверки при вводе в эксплуатацию проводится оценка параметров ВОРЛ с использованием рейсовых ВС.
- 7.3.2. Программа оценки параметров ВОРЛ (аэродромный, трассовый) с использованием рейсовых ВС приведена в таблице 7.4.

Таблица 7.4

Наименование проверок	Пункт методики
-----------------------	----------------

1. Оценка ЗД ВОРЛ в режимах "УВД" и "RBS"	7.5.1
2. Определение вероятностных характеристик прохождения информации от ответчика ВС	7.5.2
3. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам, переотраженных сигналов и ВАРУ	7.5.3

7.3.3. Специальная летная проверка ВОРЛ (аэродромный, трассовый) проводится СЛ, специально выделенным, и / или рейсовыми ВС. Программа специальной летной проверки ВОРЛ приведена в таблице 7.5.

Таблица 7.5

Наименование проверок	Пункт методики
1. Оценка ЗД ВОРЛ в режимах "УВД" и "RBS"	7.4.1 7.5.1
2. Определение вероятностных характеристик прохождения информации от ответчика ВС	7.4.2 7.5.2
3. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам, переотраженных сигналов и ВАРУ	7.4.3 7.5.3

#### **7.4. Методика летных проверок вторичного обзорного радиолокатора с использованием самолета-лаборатории**

7.4.1. При определении ЗД ВОРЛ оборудование БИК включается для работы по измерению траектории полета СЛ по дальности с использованием аппаратуры СНС.

Параметры ВОРЛ могут быть определены с использованием соответствующей аппаратуры съема и обработки радиолокационной информации и автоматизированных систем контроля радиолокационной станции.

По команде диспетчера, осуществляющего УВД в данном районе (зоне), бортовой ответчик включают в соответствующий режим работы ("УВД" или "RBS").

Определение ЗД ВОРЛ, а именно минимальная и максимальная дальности при заданной вероятности обнаружения, осуществляется выполнением радиальных полетов на высотах (минимальной, промежуточной и максимальной), характерных для данного района ОВД в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания отметки СЛ на индикаторе) и "НА" ВОРЛ с точным пролетом над местом установки ВОРЛ. Выбираются маршруты с нулевыми (минимальными) углами закрытия или с учетом их на указанных высотах.

Количество полетов на каждой высоте устанавливается таким образом, чтобы десятикилометровым отрезкам маршрута соответствовало приблизительно не менее 40 возможных обнаружений, то есть 40 полных оборотов антенны (суммарно для всех полетов ВС на указанной высоте).

По экрану индикатора ВОРЛ проводится наблюдение за отметками и при каждом пересечении антенной азимута ВС фиксируется их наличие,

оценивается качество отметок и прохождение дополнительной информации. Результаты летной проверки заносятся в таблицу 7.6.

Таблица 7.6

Дальность от ВОРЛ, км	Номер отметки (обзора)	Оценка качества отметки от ВС при каждом пересечении антенной азимута ВС	Вероятность обнаружения ВС	Качество получения информации по вторичному каналу (Н - норма, Л - ложная, О - отсутствие)		Оценка появления сигналов по боковым лепесткам и переотраженных сигналов (нет, есть, сектор по азимуту)
				информация об опознавательном индексе ВС	информация о высоте полета ВС, Н	
10	1	О		О	О	
	2	О		О	О	
	...	...		...	...	
	n-2	X		Н	Н	
	n-1	X		Н	Н	
	n	X		Н	Н	
	n+1	X		Н	Н	
	n+2	X		Н	Н	
20	...	...		...	...	
	m-2	С		Л	Л	
	m-1	X		Н	Н	
	m	С		Н	Н	
	m+1	X		Н	Н	
	m+2	С		Л	Л	
...	...	...	...	...	...	...

При визуальной оценке качества отметки от ВС по индикатору ВОРЛ используется три вида отметок:

"Х" - хорошая;

"С" - слабая;

"О" - отсутствие.

Информация о наличии хорошей, слабой или отсутствии отметок на индикаторе ВОРЛ с данными о дальности ВС от места установки ВОРЛ заносится в таблицу 7.6.

Совокупность следующих друг за другом отметок от цели образует на экране индикатора ВОРЛ траекторию движения ВС с некоторой вероятностью обнаружения. Для вычисления вероятности обнаружения интервалам, образуемым парой соседних отметок, следующих друг за другом, присваиваются весовые коэффициенты. Пары отметок перекрываются, то есть второй элемент любой пары является первым элементом следующей пары. Весовые коэффициенты определяются качеством следующих друг за другом отметок, а именно:

а) сочетание отметок "ХХ", "ХС", "СХ" имеет весовой коэффициент 2;

б) сочетание отметок "ОХ", "ХО", "СО", "ОС", "СС" имеет весовой коэффициент 1;

в) сочетание отметок "ОО" имеет весовой коэффициент 0.

Значение вероятности обнаружения для каждого рассматриваемого отрезка маршрута полета получается путем сложения весового коэффициента рассматриваемого интервала с весовыми коэффициентами двух предыдущих и двух последующих интервалов (берется 5 весовых коэффициентов) и деления полученного результата на 10.

Расчет вероятности обнаружения проводится по отношению к отрезку маршрута для всех горизонтальных полетов "НА" и "ОТ" ВОРЛ, проводимых на этом отрезке маршрута для каждой высоты полета, отдельно по формуле

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}, \quad (7.1)$$

где  $P$  - суммарная вероятность обнаружения на отрезке маршрута всех горизонтальных полетов;

$P_i$  - вероятность, полученная на отрезке маршрута при  $i$ -м горизонтальном полете;

$n$  - общее количество горизонтальных полетов "НА" и "ОТ" ВОРЛ.

На каждой высоте должно быть выполнено суммарно не менее 40 отсчетов внутри десятикилометрового отрезка маршрута (так называемого "подвижного окна") для всех полетов отдельно для каждого направления "ОТ" и "НА" ВОРЛ.

По отдельным значениям вероятности обнаружения на отрезке маршрута, полученным при всех горизонтальных полетах на определенной высоте, строится график зависимости вероятности обнаружения  $P$  от дальности  $D$ .

По графикам зависимости вероятности обнаружения  $P$  от дальности  $D$  определяется значение дальности действия ВОРЛ ( $D_{\text{макс}}$ ) на данной высоте полета как граница маршрута, за которой вероятность обнаружения на протяжении 10 км падает ниже заданной нормами.

Минимальная дальность действия ВОРЛ ( $D_{\text{мин}}$ ) для каждой высоты определяется по пропаданию или появлению отметки от СЛ на экране индикатора ВОРЛ при полетах СЛ строго над местом установки ВОРЛ путем усреднения результатов летной проверки, полученных при всех горизонтальных полетах.

В случае получения значений вероятности обнаружения на участках полета ниже нормы проверка

вероятности на этих участках должна быть повторена для другого азимута полета.

7.4.2. Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации от ответчика ВС проводится аналогично методике расчета вероятности обнаружения ВС при определении 3Д ВОРЛ (пункт 7.4.1).

Под вероятностными характеристиками прохождения дополнительной информации от ответчика одного ВС понимаются количественные соотношения между общим числом поступлений информации, непоступлений информации или поступлений ложной информации об опознавательном индексе и высоте полета ВС.

После прохождения развертки на индикаторе ВОРЛ через отметку от ВС в каждом обзоре производится фиксация наличия или отсутствия информации об опознавательном индексе и высоте полета. Проверка выполняется отдельно для режимов "УВД" и "RBS" бортового ответчика.

Информация о наличии и достоверности информации об опознавательном индексе и высоте полета ("Н" - норма, "Л" - ложная, "О" - отсутствие) по вторичному каналу заносится в таблицу 7.6.

По полученным результатам вычисляются вероятностные характеристики прохождения информации от ответчика ВС отдельно для опознавательного индекса и высоты полета ВС по формулам:

вероятность прохождения правильной информации от ответчика ВС

$$P_{\text{прав}} = \frac{N_{\text{общ}} - N_{\text{отс}} - N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}; \quad (7.2)$$

вероятность прохождения ложной информации от ответчика ВС

$$P_{\text{ложн}} = \frac{N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}, \quad (7.3)$$

где  $N_{\text{общ}}$  - общее число оборотов антенны за время наблюдения (общее число оборотов антенны - не менее 500) по каждому виду информации;

$N_{\text{отс}}$  - число оборотов антенны, при которых отсутствовала соответствующая дополнительная информация;

$N_{\text{ложн}}$  - число оборотов антенны, при которых получена ложная информация.

7.4.3. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам проводится в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при включенных системах подавления по запросу/ответу и ВАРУ в приемных устройствах.

Наиболее оптимальные высоты полета СЛ от 2000 до 6000 м. Для получения результатов летной проверки можно использовать как горизонтальные полеты, так и полеты с набором высоты и со снижением.

Критерием оценки эффективности системы подавления является: по всей зоне действия ВОРЛ от минимальной до максимальной дальности на индикаторе ВОРЛ должны присутствовать координатная отметка от СЛ в направлении главного луча диаграммы направленности антенны и отсутствовать ложные отметки от боковых лепестков. Допускается появление ложных отметок от боковых лепестков на 1 - 2 оборота в виде точечных отметок на индикаторе ВОРЛ, отличающихся от основной отметки.

Оценка эффективности систем подавления переотраженных сигналов от "местных предметов" проводится при орбитальных полетах (полеты по кругу относительно ВОРЛ) на высотах от 4000 до 6000 м радиусом от 50 до 70 км.

Полеты выполняются при режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика. По резервному индикатору рабочего места диспетчера органа ОВД или по контрольному индикатору линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта ОВД проверяется отсутствие ложных переотраженных отметок и привязанных к ним формуляров сопровождения.



7.4.4. При определении точности измерения координат (азимута и дальности) перед летной проверкой уточняются значения координат (дальность и азимут) по крупномасштабной карте (масштаб 1:25000 и крупнее) для каждого контрольного ориентира относительно места установки ВОРЛ.

Полеты СЛ выполняются на максимальной высоте в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания отметки от СЛ на индикаторе) и "НА" ВОРЛ (с момента устойчивого появления отметки от СЛ на индикаторе) по заранее определенному маршруту, на котором имеются контрольные ориентиры.

По команде диспетчера, осуществляющего УВД в данном районе (зоне), бортовой ответчик включается в соответствующий режим работы ("УВД" или "RBS").

Второй пилот (штурман) СЛ фиксирует момент пролета каждого контрольного ориентира и по авиационной радиосвязи дает команду "ОТСЧЕТ", при этом по индикатору ВОРЛ определяются азимут и дальность СЛ, находящегося над контрольным ориентиром.

Ошибка ( $\Delta$ ) определения азимута ( $\Delta A$ ) или дальности ( $\Delta D$ ) рассчитывается как значение разности азимута или дальности отметки от СЛ, определенных по индикатору ВОРЛ, и азимута или дальности, измеренных по карте, по формуле

$$\Delta_i = \chi_i - \chi_{oi} \quad (7.4)$$

где  $\Delta_i$  - результат определения ошибки i-го измерения;

$\chi_i$  - результат i-го измерения азимута или дальности по индикатору ВОРЛ;

$\chi_{oi}$  - азимут или дальность, измеренные по карте.

Среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ ) определения азимута ( $\sigma A$ ) или дальности ( $\sigma D$ ) рассчитывается по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta_i^2}, \quad (7.5)$$

-----  
V - квадратный корень.

где n - общее число независимых измерений азимута или дальности.

7.4.5. По результатам летной проверки ВОРЛ оформляется акт летной проверки ВОРЛ в соответствии с приложением VIII.

## **7.5. Методика летных проверок вторичного обзорного радиолокатора с использованием специально выделенного и / или рейсовых воздушных судов**

7.5.1. Параметры ВОРЛ могут быть определены с использованием соответствующей аппаратуры съема и обработки радиолокационной информации и автоматизированных систем контроля радиолокационной станции при их наличии.

Для оценки ЗД ВОРЛ маршруты полетов выбираются максимально приближенными к радиальным по отношению к ВОРЛ и с нулевыми (минимальными) углами закрытия или с учетом их на указанных высотах.

Оценка ЗД ВОРЛ проводится по специально выделенным и / или рейсовым ВС.

Оценка ЗД проводится для десятикилометровых отрезков маршрута на границах ЗД или границах района (зоны) соответствующего органа ОВД аналогично методике, изложенной в пункте 7.4.1.

7.5.2. Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации от ответчика ВС проводится аналогично методике расчета вероятности обнаружения ВС при определении ЗД ВОРЛ (пункт 7.4.1).

Под вероятностными характеристиками прохождения дополнительной информации от ответчика одного ВС понимаются количественные соотношения между общим числом поступлений информации, непоступлений информации или поступлений ложной информации об опознавательном индексе и высоте полета ВС.

После прохождения развертки на индикаторе ВОРЛ через отметку от ВС в каждом обзоре производится фиксация наличия или отсутствия информации об опознавательном индексе и высоте полета. Проверка выполняется отдельно для режимов "УВД" и "RBS" бортового ответчика.

Информация о наличии и достоверности информации об опознавательном индексе и высоте полета ("Н" - норма, "Л" - ложная, "О" - отсутствие) от ответчика ВС заносится в таблицу 7.6.

По полученным результатам вычисляются вероятностные характеристики прохождения информации от ответчика ВС отдельно для опознавательного индекса и высоты полета ВС по формулам:

вероятность прохождения правильной информации от ответчика ВС

$$P_{\text{прав}} = \frac{N_{\text{общ}} - N_{\text{отс}} - N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}; \quad (7.6)$$

вероятность прохождения ложной информации от ответчика ВС

$$P_{\text{ложн}} = \frac{N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}, \quad (7.7)$$

где  $N_{\text{общ}}$  - общее число оборотов антенны за время наблюдения (общее число оборотов антенны - не менее 500) по каждому виду информации;

$N_{\text{отс}}$  - число оборотов антенны, при которых отсутствовала соответствующая дополнительная информация;

$N_{\text{ложн}}$  - число оборотов антенны, при которых получена ложная информация.

При проверке прохождения дополнительной информации от ответчика ВС по рейсовым ВС необходимо, кроме подсчета вероятности прохождения правильной информации от ответчика для всех ВС ( $P_{\text{прав}}$ ), вычислять вероятность прохождения правильной информации для каждого ВС ( $P_{n,i}$ ) по формуле

$$P_{n,i} = \frac{n - n_{\text{отс}} - n_{\text{ложн}}}{n}, \quad (7.8)$$

где  $n_{\text{отс}}$  - число обзоров, когда отсутствовала информация по данному i-му ВС;

$n_{\text{ложн}}$  - число обзоров, когда получена ложная информация по данному i-му ВС;

$n$  - общее число обзоров наблюдения за данным ВС.

Проводится поочередное сравнение  $P_{n,i}$  и  $P_{\text{прав}}$  для выявления ответчиков с явно заниженными характеристиками, для которых  $P_{n,i}$  меньше  $P_{\text{прав}}$  более чем на 12%.

Далее окончательно вычисляется вероятность прохождения информации по вторичному каналу по формуле для всех ВС, исключая из рассмотрения ВС с заниженными характеристиками ответчиков.

Проверка наличия информации от ответчика ВС проводится во всей ЗД ВОРЛ.

7.5.3. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам проводится в

режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при включенных системах подавления по запросу/ответу и ВАРУ в приемных устройствах.

Наиболее оптимальные высоты полета специально выделенного ВС от 2000 до 6000 м. Для получения результатов летной проверки можно использовать как горизонтальные полеты, так и полеты с набором высоты и со снижением.

Критерием оценки эффективности системы подавления является: по всей зоне действия ВОРЛ от минимальной до максимальной дальности на индикаторе ВОРЛ должны присутствовать координатная отметка от ВС в направлении главного луча диаграммы направленности антенны и отсутствовать ложные отметки от боковых лепестков. Допускается появление ложных отметок от боковых лепестков на 1 - 2 оборота в виде точечных отметок на индикаторе ВОРЛ, отличающихся от основной отметки.

Для оценки эффективности системы подавления можно использовать горизонтальные полеты рейсовых ВС.

Оценка эффективности систем подавления переотраженных сигналов от "местных предметов" проводится при орбитальных полетах специально выделенным ВС (полеты по кругу относительно ВОРЛ) на высотах от 4000 до 6000 м радиусом от 50 до 70 км или по рейсовым ВС.

Полеты выполняются при режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика. По резервному индикатору рабочего места диспетчера органа ОВД или по контрольному индикатору линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта ОВД проверяется отсутствие ложных переотраженных отметок и привязанных к ним формуляров сопровождения.

7.5.4. По результатам летной проверки ВОРЛ оформляется акт летной проверки ВОРЛ в соответствии с приложением VIII.

**8. Трассовый радиолокационный комплекс, наземная станция вещательного зависимого наблюдения, наземные станции многопозиционной системы наблюдения**  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

**8.1. Трассовый радиолокационный комплекс**  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Требования к параметрам первичного канала ТРЛК приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Первичный канал	
Наименование параметров	Требования к параметрам
1. ЗД по первичному каналу: дальность действия, км, не менее, на высоте:	
максимальная	<*>
промежуточная	<*>
минимальная	<*>
2. Вероятность обнаружения ВС, не менее	0,8
3. Среднеквадратическая ошибка определения координат ВС по выходу с АПОИ, не более:	
азимута	0,25°
дальности, м	300

-----

<\*> Зона действия определяется требованиями ЭД на конкретный тип радиолокатора или границами зоны ответственности органа ОВД.

Требования к параметрам вторичного канала ТРЛК приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Вторичный канал	
Наименование параметров	Требования к параметрам
1. Режим работы	"УВД" и "RBS"
2. ЗД по вторичному каналу: дальность действия при нулевых углах закрытия, км, не менее, на высоте:	
максимальная	<*>
промежуточная	<*>

минимальная	<*>
3. Вероятность обнаружения ВС, не менее	0,9
4. Выдача информации на рабочие места диспетчеров органа ОВД	Наличие на индикаторе ТРЛК информации от ВС в районе (зоне) ОВД
5. Среднеквадратическая ошибка определения координат ВС по выходу с АПОИ, не более:	
азимута	0,25°
дальности, м	300

-----  
<\*> Зона действия определяется требованиями ЭД на конкретный тип радиолокатора или границами зоны ответственности органа ОВД.

## 8.2. Программы наземных проверок трассового радиолокационного комплекса

8.2.1. Программы наземных проверок ТРЛК приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	специальная
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Питающие напряжения (на входе)	+	+
3. Юстировка антенной системы на местности и совмещение антенн первичного и вторичного каналов	+	-
4. Дистанционное управление	+	-
5. Скорость кругового обзора	+	-
6. Работоспособность оборудования и каналов аппаратуры передачи данных	+	+

7 <*>. Параметры антенно-фидерной системы:		
КСВН волноводных трактов (по каждому каналу)	+	-
потери высокочастотного тракта (по каждому каналу)	+	-
затухание приемопередающих трактов вторичного канала	+	-
8. Параметры первичного канала:		
мощность и форма огибающей высокочастотных импульсов передатчиков	+	+
частота излучаемых колебаний	+	+
чувствительность приемного устройства	+	+
9. Параметры вторичного канала:		
мощность и форма высокочастотных кодированных посылок передающих устройств	+	+
чувствительность приемных устройств	+	+
амплитуда сигналов на выходе приемника	+	+
прохождение информации от контрольного ответчика	+	+
10. Работоспособность аппаратуры отображения информации	+	+
11. Параметры по цепям питания:		
мощность, потребляемая по цепям питания	+	-
перекос фаз по напряжению	+	-
12. Факторы воздействия на обслуживающий персонал:		
интенсивность СВЧ-излучения	+	-
интенсивность рентгеновского излучения	+	-
уровень шумов	+	-
13. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	+

-----  
<\*> Проверка выполняется при вводе ТРЛК в эксплуатацию организацией, проводящей монтаж и настройку указанной аппаратуры.

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Технические характеристики ТРЛК должны соответствовать требованиям ЭД и быть не хуже приведенных в таблицах 8.1, 8.2. Методика наземной проверки и настройки ТРЛК изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 8.3, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Предварительная проверка настройки ТРЛК, зоны действия по первичному и вторичному каналам осуществляется по рейсовым ВС.

3. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

8.2.2. По результатам наземной проверки и настройки ТРЛК оформляется протокол наземной проверки и настройки ТРЛК в соответствии с приложением IX.

### 8.3. Программы летных проверок трассового радиолокационного комплекса

8.3.1. Летная проверка при вводе в эксплуатацию ТРЛК проводится СЛ или специально выделенным ВС. Программа летной проверки при вводе в эксплуатацию ТРЛК приведена в таблице 8.4.

Таблица 8.4

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов	Пункт методики
1. Проверка общей работоспособности и выбор оптимального угла наклона антенн	2,00	8.4.1
2. Определение ЗД ТРЛК:		8.4.2
первичный канал	4,00	
вторичный канал:		
режим "УВД"	4,00	

режим "RBS"	4,00	
3. Определение вероятностных характеристик прохождения информации по вторичному каналу	Совместно с пунктом 2	8.4.3
4. Определение точности измерения координат (азимута и дальности)	Совместно с пунктом 2	8.4.4
5. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам, переотраженных сигналов и ВАРУ	Совместно с пунктом 2	8.4.5
Итого на один комплект для одного маршрута:		
первичный канал	6,00	
вторичный канал	10,00	

Примечания:

1. Летная проверка проводится по одному маршруту с наиболее неблагоприятными условиями углов закрытия.
  2. В период проведения летной проверки при вводе в эксплуатацию проводится оценка параметров ТРЛК с использованием рейсовых ВС.
- 8.3.2. Программа оценки параметров ТРЛК с использованием рейсовых ВС приведена в таблице 8.5.

Таблица 8.5

Наименование проверок	Пункт методики
1. Оценка ЗД ТРЛК для первичного и вторичного каналов	8.5.1
2. Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации по вторичному каналу	8.5.2
3. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам и ВАРУ	8.5.3

8.3.3. Специальная летная проверка ТРЛК проводится СЛ, специально выделенным, и / или рейсовыми ВС. Программа специальной летной проверки ТРЛК приведена в таблице 8.6.

Таблица 8.6

Наименование проверок	Пункт методики
-----------------------	----------------



1. Оценка ЗД ТРЛК для первичного и вторичного каналов	8.4.2 8.5.1
2. Определение вероятности обнаружения ВС и вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации по вторичному каналу	8.4.3 8.5.2
3. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам, переотраженных сигналов и ВАРУ	8.4.5 8.5.4
4. Определение точности измерения координат (азимута и дальности)	8.4.4 8.5.3

#### **8.4. Методика летных проверок трассового радиолокационного комплекса с использованием самолета-лаборатории**

8.4.1. При проверке общей работоспособности ТРЛК и выборе оптимального угла наклона антенн выполняются горизонтальные полеты в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания на экране индикатора ТРЛК отметки от СЛ) и "НА" ТРЛК с точным пролетом над ТРЛК на рекомендованных высотах от 1000 до 1500 м и от 3200 до 3800 м в зависимости от местных условий. Выполняются по два захода на каждой высоте. При этом выполняется полет на максимальную дальность по одному из направлений.

Параметры ТРЛК могут быть определены с использованием соответствующей аппаратуры съема и обработки радиолокационной информации и автоматизированных систем контроля радиолокационной станции.

Оборудование БИК включается для работы по измерению траектории полета СЛ с использованием аппаратуры СНС в режиме работы "УВД" или "RBS".

По экрану индикатора ТРЛК проводится наблюдение за отметками от СЛ и на каждом обзоре фиксируется их качество. Определяется ЗД ТРЛК в вертикальной плоскости по первичному каналу и оценивается наблюдаемость отметок от СЛ на фоне помех от "местных предметов". По минимальной и максимальной дальности обнаружения проверяется установка оптимального угла наклона антенн в вертикальной плоскости.

8.4.2. Для определения ЗД ТРЛК по первичному и вторичному каналам оборудование БИК включается для работы по измерению траектории полета СЛ по дальности с использованием аппаратуры СНС.

По команде диспетчера, осуществляющего УВД в данном районе (зоне), бортовой ответчик включают в соответствующий режим работы ("УВД" или "RBS").

Определение ЗД ТРЛК, а именно минимальной и максимальной дальности при заданной вероятности обнаружения, осуществляется выполнением радиальных полетов на высотах (минимальной, промежуточной и максимальной), характерных для данного района ОВД, в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания на индикаторе ТРЛК отметки от СЛ) и "НА" ТРЛК с точным пролетом над местом установки ТРЛК. Выбираются маршруты с нулевыми (минимальными) углами закрытия или с учетом их на указанных высотах.

Количество полетов ВС на каждой высоте устанавливается таким образом, чтобы десятикилометровым отрезкам маршрута соответствовало приблизительно не менее 40 возможных обнаружений ВС, то есть 40 полных оборотов антенны (суммарно для всех полетов на указанной высоте).

По экрану индикатора ТРЛК проводится наблюдение за отметками от ВС. При каждом пересечении антенной азимута ВС производятся фиксация наличия и визуальная оценка качества отметок от ВС для первичного и вторичного каналов отдельно. Фиксируется также прохождение дополнительной информации по вторичному каналу.

Результаты наблюдения заносятся в таблицы 8.7 и 8.8.

Таблица 8.7

Первичный канал				
Дальность от ОРЛ-А, км	Номер отметки (обзора)	Оценка качества отметки от ВС при каждом пересечении антенной азимута ВС	Вероятность обнаружения	Примечание
10	1	O		
	2	O		
	...	...		
	n-2	X		
	n-1	X		
	n	X		
	n+1	X		
	n+2	X		
20	n+3	X		
	n+4	X		
	...	...		
	m-2	C		
	m-1	X		
	m	C		
	m+1	X		
	m+2	C		
...	...	...	...	...

Таблица 8.8

Вторичный канал						
Дальность от ОРЛ-А, км	Номер отметки (обзора)	Оценка качества отметки от ВС при каждом пересечении антенной азимута ВС	Вероятность обнаружения ВС	Качество получения информации по вторичному каналу (Н - норма, Л - ложная, О - отсутствие)		Оценка появления сигналов по боковым лепесткам и переотраженных сигналов (нет, есть, сектор по азимуту)
				информация об опознавательном индексе ВС	информация о высоте полета ВС, Н	
10	1	О		О	О	
	2	О		О	О	
	...	...		...	...	
	n-2	X		Н	Н	
	n-1	X		Н	Н	
	n	X		Н	Н	
	n+1	X		Н	Н	
	n+2	X		Н	Н	
20	...	...		...	...	
	m-2	С		Л	Л	
	m-1	X		Н	Н	
	m	С		Н	Н	
	m+1	X		Н	Н	
	m+2	С		Л	Л	
...	...	...	...	...	...	...

При визуальной оценке качества отметки от ВС по индикатору ТРЛК используется три вида отметок:

"Х" - хорошая;

"С" - слабая;

"О" - отсутствие.

Слабой отметкой считается отметка, яркость которой находится на грани зрительного восприятия.

Информация о наличии хорошей, слабой или отсутствии отметок от ВС на индикаторе ТРЛК по первичному и вторичному каналам с данными о дальности ВС от места установки ТРЛК заносится в таблицы 9.7 и 9.8 соответственно.

Совокупность следующих друг за другом отметок от цели образует на экране индикатора ТРЛК траекторию движения отметки от ВС с некоторой вероятностью обнаружения. Для вычисления вероятности обнаружения интервалам, образуемым парой соседних отметок, следующих друг за другом, присваиваются весовые коэффициенты. Пары отметок перекрываются, то есть второй элемент любой пары является первым элементом следующей пары. Весовые коэффициенты определяются качеством следующих друг за другом отметок, а именно:

сочетание отметок "ХХ", "ХС", "СХ" имеет весовой коэффициент 2;

сочетание отметок "ОХ", "ХО", "СО", "ОС", "СС" имеет весовой коэффициент 1;

сочетание отметок "ОО" имеет весовой коэффициент 0.

Значение вероятности обнаружения для каждого рассматриваемого отрезка маршрута полета получается путем сложения весового коэффициента рассматриваемого интервала с весовыми коэффициентами двух предыдущих и двух последующих интервалов (берется 5 весовых коэффициентов) и деления полученного результата на 10.

Расчет вероятности обнаружения проводится по отношению к отрезку маршрута для всех горизонтальных полетов "НА" и "ОТ" ТРЛК, проводимых на этом отрезке маршрута для каждой высоты полета отдельно, по формуле

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}, \quad (8.1)$$

где  $P$  - суммарная вероятность обнаружения на отрезке маршрута всех горизонтальных полетов;

$P_i$  - вероятность, полученная на отрезке маршрута при  $i$ -м горизонтальном полете;

$n$  - общее количество горизонтальных полетов "НА" и "ОТ" ТРЛК.

На каждой высоте должно быть выполнено суммарно не менее 40 отсчетов внутри десятикилометрового отрезка маршрута (так называемого "подвижного окна") для всех полетов отдельно для каждого направления "ОТ" и "НА" ТРЛК.

По отдельным значениям вероятности обнаружения на отрезке маршрута, полученным при всех горизонтальных полетах на определенной высоте, строится график зависимости вероятности обнаружения  $P$  от дальности  $D$ .

По графикам зависимости вероятности обнаружения  $P$  от дальности  $D$  определяется значение дальности действия ТРЛК ( $D_{\text{макс}}$ ) на данной высоте полета как граница маршрута, за которой вероятность обнаружения на протяжении 10 км падает ниже заданной нормами.

Минимальная дальность действия ТРЛК ( $D_{\text{мин}}$ ) для каждой высоты определяется по пропаданию или появлению отметки от СЛ на экране индикатора ТРЛК при полетах СЛ строго над местом установки ТРЛК

путем усреднения результатов летной проверки, полученных при всех горизонтальных полетах.

В случае получения значений вероятности обнаружения на участках полета ниже нормы проверка вероятности на этих участках должна быть повторена для другого азимута полета.

Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации по вторичному каналу проводится аналогично методике расчета вероятности обнаружения ВС при определении ЗД ТРЛК (пункт 8.4.2).

Под вероятностными характеристиками прохождения дополнительной информации по вторичному каналу от одного ВС понимаются количественные соотношения между общим числом поступлений информации, непоступлений информации или поступлений ложной информации об опознавательном индексе и высоте полета ВС.

После прохождения развертки на индикаторе ТРЛК через отметку от ВС в каждом обзоре производится фиксация наличия или отсутствия информации об опознавательном индексе и высоте полета. Проверка выполняется отдельно для режимов "УВД" и "RBS" бортового ответчика.

Информация о наличии и достоверности информации об опознавательном индексе и высоте полета ("Н" - норма, "Л" - ложная, "О" - отсутствие) по вторичному каналу заносится в таблицу 9.8.

По полученным результатам вычисляются вероятностные характеристики прохождения информации по вторичному каналу отдельно для опознавательного индекса и высоты полета ВС по формулам:

вероятность прохождения правильной информации по вторичному каналу

$$P_{\text{прав}} = \frac{N_{\text{общ}} - N_{\text{отс}} - N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}; \quad (8.2)$$

вероятность прохождения ложной информации по вторичному каналу

$$P_{\text{ложн}} = \frac{N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}, \quad (8.3)$$

где  $N_{\text{общ}}$  - общее число оборотов антенны за время наблюдения (общее число оборотов антенны - не менее 500) по каждому виду информации;

$N_{\text{отс}}$  - число оборотов антенны, при которых отсутствовала соответствующая дополнительная информация;

$N_{\text{ложн}}$  - число оборотов антенны, при которых получена ложная информация.

8.4.3. Для определения точности измерения координат (азимута и дальности) перед летной проверкой уточняются значения координат (дальность и азимут) по крупномасштабной карте (масштаб 1:25000 и крупнее) для каждого контрольного ориентира относительно места установки ТРЛК.

Полеты СЛ выполняются на максимальной высоте в направлении "ОТ" (до момента устойчивого пропадания отметки от СЛ на индикаторе) и "НА" ТРЛК (с момента устойчивого появления отметки от СЛ на индикаторе) по заранее определенному маршруту, на котором имеются контрольные ориентиры.

По команде диспетчера, осуществляющего УВД в данном районе (зоне), бортовой ответчик включается в соответствующий режим работы ("УВД" или "RBS").

Второй пилот (штурман) СЛ фиксирует момент пролета каждого контрольного ориентира и по авиационной радиосвязи дает команду "ОТСЧЕТ", при этом по индикатору ТРЛК определяются азимут и дальность СЛ, находящегося над контрольным ориентиром.

Ошибка ( $\Delta$ ) определения азимута ( $\Delta A$ ) или дальности ( $\Delta D$ ) рассчитывается как значение разности азимута или дальности отметки от СЛ, определенных по индикатору ТРЛК, и азимута или дальности,

измеренных по карте, по формуле

$$\Delta_i = \chi_i - \chi_{oi} \quad (8.4)$$

где  $\Delta_i$  - результат определения ошибки i-го измерения;

$\chi_i$  - результат i-го измерения азимута или дальности по индикатору ТРЛК;

$\chi_{oi}$  - азимут или дальность, измеренные по карте.

Среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ ) определения азимута ( $\sigma_A$ ) или дальности ( $\sigma_D$ ) рассчитывается по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta_i^2}, \quad (8.5)$$

-----  
 $\sqrt{\phantom{x}}$  - квадратный корень.

где n - общее число независимых измерений азимута или дальности.

8.4.4. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам проводится в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при включенных системах подавления по запросу/ответу и ВАРУ в приемных устройствах.

Наиболее оптимальные высоты полета СЛ от 2000 до 6000 м. Для получения результатов летной проверки можно использовать как горизонтальные полеты, так и полеты с набором высоты и со снижением.

Критерием оценки эффективности системы подавления является: по всей зоне действия ТРЛК от минимальной до максимальной дальности на индикаторе ТРЛК должны присутствовать координатная отметка от ВС в направлении главного луча диаграммы направленности антенны и отсутствовать ложные отметки от боковых лепестков. Допускается появление ложных отметок от боковых лепестков на 1 - 2 оборота в виде точечных отметок на индикаторе ТРЛК, отличающихся от основной отметки.

Оценка эффективности систем подавления переотраженных сигналов от "местных предметов" проводится при орбитальных полетах (полеты по кругу относительно ТРЛК) на высотах от 4000 до 6000 м радиусом от 50 до 70 км.

Полеты выполняются при режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика. По резервному индикатору рабочего места диспетчера органа ОВД или по контрольному индикатору линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта УВД проверяется отсутствие ложных переотраженных отметок и привязанных к ним формуляров сопровождения.

8.4.5. По результатам летной проверки ТРЛК оформляется акт летной проверки ТРЛК в соответствии с приложением Х.

## **8.5. Методика летных проверок трассового радиолокационного комплекса с использованием специально выделенного и/или рейсовых воздушных судов**

8.5.1. Параметры ТРЛК могут быть определены с использованием соответствующей аппаратуры съема и обработки радиолокационной информации и автоматизированных систем контроля радиолокационной станции.

Для оценки ЗД ТРЛК по первичному и вторичному каналам маршруты полетов выбираются максимально приближенные к радиальным по отношению к ТРЛК с нулевыми (минимальными) углами закрытия или с учетом их на указанных высотах.

Оценка ЗД ТРЛК проводится по специально выделенным или рейсовым ВС.

Оценка ЗД проводится для десятикилометровых отрезков маршрута на границах ЗД или границах района (зоны) соответствующего органа ОВД аналогично методике, изложенной в пункте 8.4.2.

8.5.2. Определение вероятностных характеристик прохождения дополнительной информации по вторичному каналу проводится аналогично методике расчета вероятности обнаружения ВС при определении ЗД ТРЛК (пункт 8.4.2).

Под вероятностными характеристиками прохождения дополнительной информации по вторичному каналу от одного ВС понимаются количественные соотношения между общим числом поступлений информации, непоступлений информации или поступлений ложной информации об опознавательном индексе и высоте полета ВС.

После прохождения развертки на индикаторе ТРЛК через отметку от ВС в каждом обзоре производится фиксация наличия или отсутствия информации об опознавательном индексе и высоте полета. Проверка выполняется отдельно для режимов "УВД" и "RBS" бортового ответчика.

Информация о наличии и достоверности информации об опознавательном индексе и высоте полета ("Н" - норма, "Л" - ложная, "О" - отсутствие) по вторичному каналу заносится в таблицу 9.8.

По полученным результатам вычисляются вероятностные характеристики прохождения информации по вторичному каналу отдельно для опознавательного индекса и высоты полета ВС по формулам:

вероятность прохождения правильной информации по вторичному каналу

$$P_{\text{прав}} = \frac{N_{\text{общ}} - N_{\text{отс}} - N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}; \quad (8.6)$$

вероятность прохождения ложной информации по вторичному каналу

$$P_{\text{ложн}} = \frac{N_{\text{ложн}}}{N_{\text{общ}}}, \quad (8.7)$$

где  $N_{\text{общ}}$  - общее число оборотов антенны за время наблюдения (общее число оборотов антенны - не менее 500) по каждому виду информации;

$N_{\text{отс}}$  - число оборотов антенны, при которых отсутствовала соответствующая дополнительная информация;

$N_{\text{ложн}}$  - число оборотов антенны, при которых получена ложная информация.

При проверке прохождения дополнительной информации по вторичному каналу от рейсовых ВС необходимо, кроме подсчета вероятности прохождения правильной информации по вторичному каналу для всех ВС ( $P_{\text{прав}}$ ), вычислять вероятность прохождения правильной информации по вторичному каналу для каждого ВС ( $P_{\text{pi}}$ ) по формуле

$$P_{\text{pi}} = \frac{n - n_{\text{отс}} - n_{\text{ложн}}}{n}, \quad (8.8)$$

где  $n_{\text{отс}}$  - число обзоров, когда отсутствовала информация по данному i-му ВС;

$n_{\text{ложн}}$  - число обзоров, когда получена ложная информация по данному i-му ВС;

$n$  - общее число обзоров наблюдения за данным ВС.

Проводится поочередное сравнение  $P_{\text{pi}}$  и  $P_{\text{прав}}$  для выявления ответчиков с явно заниженными характеристиками, для которых  $P_{\text{pi}}$  меньше  $P_{\text{прав}}$  более чем на 12 процентов.



Далее окончательно вычисляется вероятность прохождения дополнительной информации по вторичному каналу по формуле для всех ВС, исключая из рассмотрения ВС с заниженными характеристиками ответчиков.

Проверка наличия дополнительной информации по вторичному каналу проводится во всей ЗД ТРЛК.

8.5.3. Определение точности измерения координат (азимута и дальности) может выполняться по отраженным сигналам от "местных предметов" без участия специально выделенного или рейсового ВС. По резервному или контрольному индикатору необходимо выбрать 2 - 3 изолированных отраженных сигнала от точечных "местных предметов", которые должны находиться в пределах 10 - 90 процентов расстояния от имеющегося диапазона временной развертки индикатора. По крупномасштабной карте (масштаб 1:25000 и крупнее) или по каталогам определяются азимут и дальность выбранных "местных предметов" по отношению к координатам места установки антенны ТРЛК.

Проводится 3 - 4 независимых измерения азимута и дальности на индикаторе ТРЛК от выбранных "местных предметов".

Ошибка ( $\Delta$ ) определения азимута ( $\Delta A$ ) или дальности ( $\Delta D$ ) и среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ ) определения азимута ( $\sigma A$ ) или дальности ( $\sigma D$ ) рассчитываются по формулам, приведенным в пункте 8.4.4.

8.5.4. Оценка эффективности систем подавления сигналов по боковым лепесткам проводится в режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика при включенных системах подавления по запросу / ответу и ВАРУ в приемных устройствах.

Наиболее оптимальные высоты полета ВС от 2000 до 6000 м. Для получения результатов летной проверки можно использовать как горизонтальные полеты, так и полеты с набором высоты и со снижением.

Критерием оценки эффективности системы подавления является следующее: по всей зоне действия ТРЛК от минимальной до максимальной дальности на индикаторе ТРЛК должны присутствовать координатная отметка от ВС в направлении главного луча диаграммы направленности антенны и отсутствовать ложные отметки от боковых лепестков. Допускается появление ложных отметок от боковых лепестков на 1 - 2 оборота в виде точечных отметок на индикаторе ТРЛК, отличающихся от основной отметки.

Для оценки эффективности системы подавления можно использовать горизонтальные полеты рейсовых ВС.

Оценка эффективности систем подавления переотраженных сигналов от "местных предметов" проводится при орбитальных полетах специально выделенным ВС (полеты по кругу относительно ТРЛК) на высотах от 4000 до 6000 м радиусом от 50 до 70 км или по рейсовым ВС.

Полеты выполняются при режимах работы "УВД" и "RBS" бортового ответчика. По резервному индикатору рабочего места диспетчера органа ОВД или по контрольному индикатору линейно-аппаратного зала диспетчерского пункта УВД проверяется отсутствие ложных переотраженных отметок и привязанных к ним формуляров сопровождения.

8.5.5. По результатам летной проверки ТРЛК оформляется акт летной проверки ТРЛК в соответствии с приложением X.

## **8.6. Наземная станция вещательного зависимого наблюдения** (введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

8.6.1. Требования к параметрам наземной станции вещательного зависимого наблюдения приведены в таблице 8.9.

Таблица 8.9

Наименования параметра	Требования к параметру
Чувствительность	Не менее -85 дБм

#### 8.6.2. Программа наземных проверок АЗН-В

Наземная проверка наземной станции АЗН-В осуществляется при вводе ее в эксплуатацию. Методика наземной проверки и настройки наземной станции АЗН-В изложена в ЭТД.

При вводе в эксплуатацию в ходе наземной проверки определяется чувствительность наземной станции АЗН-В. Требования к чувствительности приведены в таблице 8.9. Проверка чувствительности осуществляется оценкой уровня мощности сигналов, поступающих от рейсов ВС. В ходе наземной проверки допускается использовать встроенную в АЗН-В систему сбора информации о рейсовых ВС. Производитель АЗН-В вправе устанавливать более строгие требования к чувствительности.

Примечание 1. В случае если ЭТД предусматривает контроль дополнительных параметров, то проверка данных параметров проводится в соответствии с ЭТД.

Примечание 2. В случае использования станции АЗН-В только в целях управления наземным движением на поверхности аэродрома вместо ЛП проводится проверка зон видимости, которая оформляется приложением к протоколу наземной проверки. На схеме зоны видимости АЗН-В (составленной по автомашине) указываются ВПП, РД и места пропаданий отметки (количество обзоров).

#### 8.6.3. Программа летных проверок наземной станции АЗН-В

Программа летных проверок приведена в таблице 8.10.

Таблица 8.10

Наименование проверок	Пункт методики
Оценка зоны действия АЗН-В	8.2.4.1
Правильности информации сообщений, борта ВС.	8.2.4.1

#### 8.6.4. Методика летных проверок наземной станции АЗН-В

ЛП выполняется для основного и резервного комплекта оборудования (при наличии), не менее чем на двух воздушных трассах с наибольшими и наименьшими углами закрытия. Воздушные трассы для проверки определяет руководитель организации, осуществляющей наземную эксплуатацию средств РТОП. ЛП осуществляется СЛ или рейсовыми ВС.

Примечание: в ходе ЛП могут использоваться данные, получаемые от рейсового ВС. В этом случае достоверность данных подтверждается диспетчером.

### 8.7. Наземная станция аэродромной многопозиционной системы наблюдения (МПСН-А)

(введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Наземная станция широкозонной многопозиционной системы наблюдения (МПСН-Ш).

8.7.1. Многопозиционная система наблюдения (MLAT)

Требования к параметрам систем МПСН-А, МПСН-Ш приведены в таблице 8.11 (согласно стандартов EUROCAE ED-117, ED-142).

Таблица 8.11

Наименование проверок	Требования к параметрам	Пункт методики
1. Вероятность обнаружения СЛ при полетах ВС в ЗД, не хуже:		8.3.3.1
на расстоянии до 4,63 км (2,5 м. миль) от порога ВПП для режима "S";	0,95 (Тоб = 2 с)	
на расстоянии до 4,63 км (2,5 м. миль) от порога ВПП для режима "A/C";	0,95 (Тоб = 2 с)	
на расстоянии от 4,63 км (2,5 м. миль) до 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП для режима "S";	0,95 (Тоб = 2 с)	
на расстоянии от 4,63 км (2,5 м. миль) до 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП для режима "A/C";	0,97 (Тоб = 5 с)	
на расстоянии более 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП для режима "S";	0,97 (Тоб = 5 с)	
на расстоянии более 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП для режима A/C";	0,97 (Тоб = 5 с)	
при маневрировании ВС по ВПП, РД, на перроне;	0,99 (Тоб = 2 с)	
при нахождении ВС на стоянках	0,99 (Тоб = 5 с)	
2. Точность измерения координат при полетах ВС в ЗД, м, не хуже:		8.3.3.2
на расстоянии до 4,63 км (2,5 м. миль) от порога ВПП;	20	
на расстоянии от 4,63 км (2,5 м. миль) до 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП;	40	
на расстоянии более 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП	150	
3. Вероятность прохождения дополнительной информации, не хуже:		8.3.3.5
для "AA";	0,99	

для режима "А";	0,98	
для режима "С"	0,96	
4. Точность измерения координат, м, не хуже:  при маневрировании ВС по ВПП, РД, на перроне аэродрома при нахождении ВС на стоянках аэродрома	12 20	8.3.3.3
5. Вероятность обнаружения ложных целей, не более	0,001	8.3.3.3 8.3.3.4
6. Способность системы обрабатывать ответы: от ответчиков режима "S" с возможностью передачи ADS-B сообщений	способна/ не способна	8.3.3.1 8.3.3.2

#### 8.7.2. Программа летных проверок системы MLAT

Программа ЛП при вводе в эксплуатацию приведена в таблице 8.12. ЛП выполняется СЛ с БИК.

Таблица 8.12

Наименование проверок	Продолжительность полетов, час.	Пункт методики
1. Проверка зоны действия (ЗД) системы MLAT	2.00	8.3.3.1
2. Определение точностных характеристик системы MLAT: при полетах ВС с БИК в зоне действия MLAT по установленным схемам захода на посадку и при полетах по установленным схемам вылета; на расстоянии до 4,63 км (2.5 м. миль) от порога ВПП; на расстоянии от 4,63 км (2.5 м. миль) до 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП; на расстоянии более 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП; по радиальным полетам	2.00	8.3.3.2
3. Определение точностных характеристик системы MLAT при маневрировании СЛ с БИК по ВПП, РД, на перронах, при нахождении ВС с БИК на стоянках аэродрома	-	8.3.3.3
4. Определение точностных характеристик системы MLAT во время движения транспортных средств по ВПП и РД	-	8.3.3.4

5. Проверка прохождения сигналов специальных кодов в режиме "А" ("7500", "7600", "7700")	Совместно с п. 1	8.3.3.5
6. Проверка прохождения информации о срабатывании TCAS в режиме "RA"	Совместно с п. 1	8.3.3.6
7. Проверка функционирования системы MLAT в состоянии частичной потери работоспособности	0,5	8.3.3.7
Всего	4,5	

8.7.3. Методика проведения летной проверки при вводе в эксплуатацию системы MLAT с использованием СЛ с БИК

8.7.3.1. Проверка зоны действия системы MLAT по радиальным полетам

Экипажем СЛ с БИК уточняются координаты в WGS-84 точки условного центра системы MLAT.

Началом ЛП является момент выхода СЛ с БИК в точку условного центра системы MLAT и доклад пилота о выходе СЛ с БИК в определенную точку.

Выполняются полеты ВС с БИК с определенной точки условного центра системы MLAT.

Определение ЗД системы MLAT, а именно максимальной дальности при заданной вероятности обнаружения и точности определения координат, осуществляется при выполнении радиальных полетов с высотами, характерными для зоны ответственности в направлении "от" и "на" определенную точку условного центра системы MLAT.

ЛП заканчивается по решению руководителя ЛП или при достижении СЛ с БИК предела зоны ответственности органа ОВД.

Выходные данные системы MLAT (данные о траектории полета СЛ с БИК) регистрируются ПО обработки. Бортоператор СЛ с БИК предоставляет результаты в виде файла данных с координатной информацией траектории полета СЛ с БИК с временными отметками (далее - данные СЛ БИК).

Расчет вероятности обнаружения проводится ПО обработки отношением к отрезку маршрута для всех горизонтальных полетов "ОТ" и "НА" точку условного центра системы MLAT, которые проводились на этом отрезке маршрута для каждой высоты отдельно по формуле

$$Pd = \frac{D}{E}, \quad (8.9)$$

где  $D$  - количество периодов обновления выходных сообщений системы MLAT с информацией о местоположении ВС с БИК на отрезке маршрута, при условии, что в течение каждого из периодов обновления было хотя бы одно сообщение о местонахождении;

$E$  - рассчитанное количество сообщений системы MLAT с информацией о местоположении СЛ с БИК на отрезке маршрута, рассчитанного по формуле

$$E = \frac{t}{T_o}, \quad (8.10)$$

где  $t$  - время, в течение которого СЛ с БИК находился на отрезке маршрута;

$T_o$  - период обновления информации системы MLAT.

Расчет точности определения координат системы MLAT проводится ПО обработки путем определения разницы координатной информации исходных данных системы MLAT и данных от СЛ с БИК в моменты времени, указанные в выходных сообщениях системы MLAT.

Вычисления ПО обработки вероятность обнаружения и точность определения координат заносятся в таблицу 8.13 и делается вывод относительно зоны действия системы MLAT по критерию достижения значения вероятности обнаружения или точности определения координат предельной границы.

Распечатывается траектория СЛ с БИК на основе исходных данных системы MLAT и данных СЛ с БИК.

Таблица 8.13

Направление полета, азимут, град.	Высота полета СЛ, Н, м	Результаты проверки		Вероятность обнаружения		Точность измерения координат (СКП)	
		$D_{\text{макс}}$ , км		$P_d$		м	
		По ЭТД	Изм.	По ЭТД	Изм.	По ЭТД	Изм.

8.7.3.2. Определение точностных характеристик системы MLAT при полетах ВС по установленным схемам захода на посадку и при полетах по установленным схемам вылета

Выполняются полеты СЛ с БИК по одной из схем захода на посадку для каждого из курсов посадки. Началом ЛП схемы захода на посадку является момент входа в точку IAF. ЛП по каждой из схем захода на посадку заканчивается после посадки СЛ с БИК с рулением по ВПП. Выполняются полеты СЛ с БИК по одной из схем вылета. Началом ЛП схемы вылета является начало взлета с ВПП. ЛП по каждой из схем вылета заканчивается после выполнения СЛ с БИК схемы вылета.

Расчет точности определения координат системы MLAT проводится ПО обработки путем определения разницы координатной информации выходных данных системы MLAT и данных от ВС БИК в моменты времени указанные в исходящих сообщениях системы MLAT.

Вычисления ПО обработки вероятность и точность определения координат заносятся в таблицах 8.14 и 8.15. При определении точностных характеристик системы MLAT при заходе на посадку/вылета отдельно из схем выделяется сегмент конечного захода на посадку/вылета:

на расстоянии до 4,63 км (2,5 м. миль) от порога ВПП;

на расстоянии от 4,63 км (2,5 м. миль) до 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП;

на расстоянии более 9,26 км (5 м. миль) от порога ВПП.

Под вероятностными характеристиками прохождения информации от ответчика одного ВС определяются количественные соотношения между общим числом поступления, не поступления или поступления ложной информации о АА, опознавательный индекс и высоту полета ВС.

Расчет вероятности прохождения дополнительной информации производится по формуле

$$P_{\text{доп}} = \frac{N_{\text{общ}} - N_{\text{отс}} - N_{\text{лож}}}{N_{\text{общ}}}, \quad (8.11)$$

вероятность прохождения ложной информации от ответчика ВС:

$$P_{\text{лож}} = \frac{N_{\text{лож}}}{N_{\text{общ}}}, \quad (8.12)$$

где  $N_{\text{общ}}$  - общее количество периодов обновления исходящих сообщений системы MLAT с соответствующей дополнительной информацией на отрезке маршрута, при условии, что в течение каждого из периодов обновления было хотя бы одно сообщение, содержащее соответствующую дополнительную информацию;

$N_{\text{отс}}$  - количество периодов обновления исходящих сообщений системы MLAT, за которые отсутствовала соответствующая дополнительная информация;

$N_{\text{лож}}$  - количество периодов обновления исходящих сообщений системы MLAT, при которых получена ложная информация.

Распечатываются траектория СЛ с БИК во время выполнения полета по установленным схемам захода на посадку/вылета на основе исходных данных системы MLAT.

Таблица 8.14



Наименование схемы захода на посадку	Расстояние от порога ВПП, км	Вероятность обнаружения ( $P_d$ )	Точность измерения координат, м.	Вероятность прохождения дополнительной информации ( $P_{доп}$ )	Вероятность обнаружения ложных целей ( $P_{лож}$ )
	до 4,63 (2,5 м. миль)				
	от 4,63 до 9,26 (от 2,5 м. миль до 5 м. миль)				
	Более 9,26 (5 м. миль)				

Таблица 8.15

Наименование схемы вылета	Расстояние от порога ВПП, км	Вероятность обнаружения ( $P_d$ )	Точность измерения координат, м.	Вероятность прохождения дополнительной информации ( $P_{доп}$ )	Вероятность обнаружения ложных целей ( $P_{лож}$ )
	до 4,63 (2,5 м. миль)				
	от 4,63 до 9,26 (от 2,5 м. миль до 5 м. миль)				
	более 9,26 (5 м. миль)				

8.7.3.3. Определение точностных характеристик системы MLAT при маневрировании на рабочей площади аэродрома, при нахождении СЛ с БИК на стоянках аэродрома

Выполняется маневрирование СЛ с БИК по ВПП и РД аэродрома по определенным маршрутам. Выходные данные системы MLAT (траектория маневрирования СЛ с БИК) регистрируются ПО обработки. Бортоператор СЛ с БИК предоставляет результаты в виде файла данных с координатной информацией траектории маневрирования СЛ с БИК с временными отметками. Расчет вероятностей обнаружения и точности измерения координат выполняется в соответствии с пунктами 8.7.3.1 и 8.7.3.2 данной методики.

Заполняется таблица 8.16 и делается вывод по обнаружению СЛ с БИК.

Распечатываются траектория СЛ с БИК при маневрировании на основе исходных данных системы MLAT и зона обнаружения ВС во время

маневрирования на рабочих площадях аэродрома.

Таблица 8.16

Наименование ВПП/РД/перрон	Вероятность обнаружения ( $P_d$ )	Точность измерения координат (СКП), м.	Вероятность прохождения дополнительной информации ( $P_{доп}$ )	Вероятность обнаружения ложных целей ( $P_{лож}$ )

#### 8.7.3.4. Определение точностных характеристик системы MLAT во время движения транспортных средств по ВПП, РД и перрону

Началом проверки является момент доклада о выходе ТС в определенную точку. ТС занимает определенную точку, координаты которой измерены заранее. Снимаются координаты ТС с использованием системы MLAT.

Заполняется таблица 8.17 и делается вывод по обнаружению транспортных средств на ВПП, РД и перроне.

Таблица 8.17

Наименование ВПП/РД/перрон	Вероятность обнаружения ( $P_d$ )	Точность измерения координат (СКП), м.	Вероятность прохождения дополнительной информации ( $P_{доп}$ )	Вероятность обнаружения ложных целей ( $P_{лож}$ )

Выполняются маневрирования транспортного средства, оборудованного передатчиком режима "S" с возможностью передачи ADS-B сообщений по ВПП и РД аэродрома по маршруту с докладом о местонахождении в каждой контрольной точке.

Проверка заканчивается после прохождения всех контрольных точек маршрута.

Заполняется таблица 8.18 и рассчитывается ошибка измерения координат.

Таблица 8.18

Наименование точки	Геодезические координаты точки	Измеренные координаты ТС системой MLAT	Точность измерения координат, м

По полученным данным делается вывод о точностных характеристиках системы MLAT во время движения транспортных средств по ВПП, РД и перрону.

#### 8.7.3.5. Проверка прохождения сигналов специальных кодов режима "А" ("7500", "7600", "7700")

Во время выполнения пункта этой программы ответственное лицо за проведение ЛП дает команду экипажу ВС с БИК на установление на борту поочередно кодов режима "А" ("7500", "7600", "7700").

По результатам проверки делается вывод о прохождении и правильности отображения аварийных сообщений.

#### 8.7.3.6. Проверка прохождения информации о срабатывании TCAS в режиме "RA"

Выполняются полеты СЛ с БИК по одной из схем захода на посадку для каждого из курсов посадки. Ответственное за проведение ЛП лицо дает команду экипажу СЛ с БИК на выполнение полета и установления его параметров, при которых будет имитирован факт срабатывания TCAS в режиме "RA". На средствах отображения фиксируется корректность прохождения сигнала "RA".

По результатам проверки делается вывод о прохождении информации о срабатывании TCAS в режиме "RA".

#### 8.7.3.7. Проверка функционирования системы MLAT в состоянии частичной потери работоспособности

Повторно выполняется любой полет, как указано в п. 8.7.3.1:

с имитацией отказа приемного сенсора (выключается один из приемников RX);

с имитацией отказа запрашивающего сенсора;

с имитацией отказа синхрогенератора (выключается один из приемников / синхрогенератора RX / SGU).

#### 8.7.4. Методика специальной летной проверки системы MLAT

Специальная ЛП системы MLAT может проводиться рейсовыми ВС, оборудованными ответчиком режима "S" с возможностью передачи ADS-B сообщений.

Проверка работоспособности системы MLAT для контроля наземного движения на рабочей площади аэродрома при проведении специальной ЛП проводится с использованием транспортного средства, оборудованного ответчиком режима "S" с возможностью передачи ADS-B сообщений.

Оценка параметров наблюдения системы MLAT при специальной ЛП проводится по выделенным или рейсовым ВС для накопления более полной информации о зоне действия, а также для набора статистических данных.

Выходные данные системы MLAT (траектории полетов рейсовых ВС) регистрируются ПО обработки.

Для расчета точности измерения координат в качестве источника информации для сравнения могут использоваться (используются) рейсовые ВС, оборудованные ответчиком режима "S" с возможностью передачи сообщений ADS-B с указателем точности данных наблюдения (FOM, NUCP) не менее 6.

Для определения 3Д системы MLAT, а именно максимальной дальности при заданной вероятности обнаружения и точности определения координат, выбираются рейсовые ВС с высотами, характерными для зоны наблюдения системы MLAT. Маршруты полетов рейсовых ВС выбираются максимально приближенными к курсам 0°, 90°, 180°, 270° относительно условного центра системы MLAT.

Согласно порядку, приведенному в пункте 8.7.3.1, с использованием декодированных данных ADS-B сообщений (ASTERIX CAT-21) и данных наблюдения (ASTERIX CAT-20) системы MLAT ПО обработки вычисляет вероятность обнаружения и точность определения координат, которые заносятся в таблицу 8.14 и делается вывод о зоне действия системы MLAT по критерию достижения хотя бы одним из параметров предельной границы.

Зона действия с использованием рейсовых ВС при маневрировании ВС по ВПП и РД определяется путем анализа данных наблюдения, траекторий ВС, при маневрировании по ВПП и РД аэродрома с покрытием, по возможности, всех РД, ВПП, перронов аэродрома при заданной вероятности обнаружения.

Согласно порядку, приведенному в п. 8.7.3.1, с использованием декодированных данных ADS-B сообщений (ASTERIX CAT-21) и данных наблюдения (ASTERIX CAT-10) системы MLAT ПО обработки вычисляет вероятность обнаружения и точность определения координат, которые заносятся в таблицу 8.14 и делается вывод о зоне действия системы MLAT при маневрировании ВС по ВПП и РД по критерию достижения хотя бы одним из параметров предельной границы.

Согласно порядку, приведенному в п. 8.7.3.2, определяются точностные характеристики системы MLAT при полетах по установленным схемам захода на посадку с выделением сегмента конечного этапа захода на посадку при специальной ЛП с использованием рейсовых ВС.

Согласно порядку, приведенному в п. 8.7.3.2, и с учетом п. 8.7.3.3 определяются точностные характеристики системы MLAT при полетах по установленным схемам вылета при специальной ЛП с использованием рейсовых ВС.

Согласно порядку, приведенному в п. 8.7.3.3, и с учетом п. 8.7.3.4 определяются точностные характеристик системы MLAT при маневрировании ВС по ВПП и РД при специальной ЛП с использованием рейсовых ВС.

Согласно методике, приведенной п. 8.7.3.4, и с учетом п. 8.7.3.5 определяются точностные характеристики системы MLAT во время движения транспортных средств по ВПП и РД при специальной ЛП с использованием рейсовых ВС.

8.7.4.1. По результатам ЛП системы MLAT оформляется Акт ЛП системы MLAT в соответствии с приложением XXXV.

## **9. Радиомаячные системы посадки I, II, III категории. Локальная контрольно-корректирующая станция I, II, III категории**

(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)


### **9.1. Радиомаячные системы посадки I, II, III категории**

(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Требования к параметрам РМС-I, -II, -III категории приведены в таблицах 9.1, 9.2, 9.3 и 9.3.1.  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Таблица 9.1

Курсовой радиомаяк				
Наименование параметров	Требования к параметрам			Пункт методики
	РМС-I	РМС-II	РМС-III	
1. Сигнал опознавания КРМ	Состоит из трех букв: первая - "И", вторая и третья - код аэродрома или ВПП. Ясная слышимость в ЗД			9.4.5
2. Погрешность установки и поддержания средней ЛК КРМ ( $L_o$ ), м	+/-10,5	+/-7,5	+/-3,0	
3. Номинальная чувствительность к смещению в пределах полусектора у порога ВПП ( $S_{кн}$ ), РГМ/м (для КРМ I категории на коротких ВПП за номинальное значение чувствительности принимается значение, приведенное к т. "В")	0,00145	0,00145	0,00145	9.4.6
	Максимальный угол сектора курса не должен превышать 6°			
Пределы, в которых должна поддерживаться чувствительность к смещению от ЛК ( $S_k$ ) в процессе эксплуатации, процентов от номинального значения	+/-17	+/-17	+/-10	
4 <*>. ЗД КРМ в горизонтальной плоскости, км, в секторах:				9.4.3
от 0 до +/-10°, не менее	46,3	46,3	46,3	
от +/-10° до +/-35°, не менее	31,5	31,5	31,5	
5. Напряженность поля ( $E_{кpm}$ ):				
на границах ЗД, мкВ/м, не менее	40	40	40	
на глиссаде в пределах сектора на удалении 18,5 км от КРМ, мкВ/м, не менее	90	90	90	
над порогом ВПП, мкВ/м	-	Возрастание $E_{кpm}$ до 200		

от точки на высоте 15 м над порогом ВПП до т. "Д" и "Е", мкВ/м, не менее	-	-	100	
6. ЗД КРМ в вертикальной плоскости	7°	7°	7°	9.4.4
7. АХ КРМ в секторе:  от ЛК до углов с РГМ = +/-0,180	Монотонное увеличение РГМ			9.4.2
от углов с РГМ = +/-0,180 до углов +/-10°, РГМ, не менее				
от углов +/-10° до углов +/-35°, РГМ, не менее (для КРМ с ЗД +/-10° требования за пределами этих углов не предъявляются)				
8. Амплитуда искривлений ЛК  для вероятности 0,95, РГМ, не более, на участках:  от границы ЗД до т. "А"	0,031	0,031	0,031	9.4.5
от т. "А" до т. "В" линейное уменьшение до	0,015	0,005	0,005	
от т. "В" до т. "С"	0,015	-	-	
от т. "В" до т. "Т"	-	0,005	-	
от т. "В" до т. "Д"	-	-	0,005	
от т. "Д" до т. "Е" линейное увеличение до	-	-	0,010	
9. Модуляция несущей частоты (М), %	40 +/- 5	40 +/- 3	40 +/- 2	9.4.5
10. Влияние составляющей вертикальной поляризации КРМ при крене ВС +/-20° на ЛК, РГМ, не более	0,016	0,008	0,005 в пределах сектора с РГМ = +/-0,02	9.4.7
11. Срабатывание САК КРМ: при смещении положения средней ЛК	+/-10,5	+/-7,5	+/-6,0	9.4.8

(L <sub>ав</sub> ), м, не более				
при изменении чувствительности к смещению от ЛК ( $\delta S_{\text{кав}}$ ), % от номинального значения, не более	+/-17	+/-17	+/-17	9.4.9
при уменьшении мощности излучения до 80% (двухчастотный КРМ) или до 50% (одночастотный КРМ)	Соответствие параметров по пунктам 4, 8			9.4.10

-----

<\*> ЗД КРМ может быть ограничена из-за ограничения воздушного пространства.

Таблица 9.2

Глиссадный радиомаяк				
Наименование параметров	Требования к параметрам			Пункт методики
	РМС-I	РМС-II	РМС-III	
1. Номинальный угол глиссады данного направления посадки ( $\theta_0$ )	от 2° до 4°	от 2° до 4°	от 2° до 4°	9.4.15
Погрешность установки и поддержания угла глиссады относительно номинального угла ( $\delta\theta$ ), %	+/-7,5	+/-7,5	+/-4,0	
2. Номинальная чувствительность к смещению от ЛГ соответствует РГМ = 0,0875 при угловом отклонении:				9.4.17
выше глиссады, град.	$+(0,07...0,014)^\theta$	$+(0,07...0,14)^\theta$	$+(0,12 \pm 0,02)^\theta$	
ниже глиссады, град.	$-(0,07...0,014)^\theta$	$-(0,10...0,14)^\theta$	$-(0,12 \pm 0,02)^\theta$	

3. ЗД ГРМ в горизонтальной плоскости в секторе +/-8° относительно осевой линии ВПП, км	18,5	18,5	18,5	9.4.13
(ЗД ГРМ может быть ограничена из-за ограничения воздушного пространства)				
4. ЗД ГРМ в вертикальной плоскости в секторе с углами: верхней границы нижней границы	1,75 <sup>θ</sup> 0,45 <sup>θ</sup>	1,75 <sup>θ</sup> 0,45 <sup>θ</sup>	1,75 <sup>θ</sup> 0,45 <sup>θ</sup>	9.4.14
	или под меньшим углом до 0,3 <sup>θ</sup>			
5. Напряженность поля (E <sub>ГРМ</sub> ) в ЗД ГРМ, мкВ/м, не менее	400	400	400	9.4.13
6. УХ КРМ в секторе: от ЛГ вверх до РГМ = 0,175	Плавное увеличение РГМ			9.4.11
вверх от угла, где РГМ = 0,175, до угла 1,75 <sup>θ</sup> , величина РГМ, не менее	0,175	0,175	0,175	
от линии глиссады до РГМ = -0,22 и вниз до угла, где РГМ = -0,22, до угла 0,45 <sup>θ</sup> , величина РГМ, не менее (если плавное увеличение не достигается при 0,45 <sup>θ</sup> , то угол, при котором РГМ = -0,22, должен быть не менее 0,3 <sup>θ</sup> )	Плавное уменьшение РГМ			
	-0,22	-0,22	-0,22	
7. Амплитуда искривлений ЛГ (ε <sub>r</sub> ) для вероятности 0,95, РГМ, не более: на участках: от границы ЗД до т. "А", т. "С"	0,035	0,035	0,035	9.4.15



от т. "А" до т. "В" линейное уменьшение до	-	0,023	0,023	
от т. "В" до т. "Т"	-	0,023	0,023	
8. Модуляция несущей частоты (М), %	80 +/- 5	80 +/- 3	80 +/- 2	9.4.15
9 <*>. Высота опорной точки РМС посадки (Н <sub>от</sub> ), м	15 <sup>+3</sup>	15 <sup>+3</sup>	15 <sup>+3</sup>	9.4.16
10. Срабатывание САК ГРМ в режиме "Авария": при смещении угла глиссады от номинального значения ( $\delta\theta_{\text{г.с.}}$ ), %	+/-7,5	+/-7,5	+/-7,5	9.4.18
изменение чувствительности к смещению от ЛГ ( $\delta S_{\text{г.с.}}$ ), % от номинального значения, не более	+/-25	+/-25	+/-25	9.4.19
при уменьшении мощности излучения до 80% (двухчастотный ГРМ) или до 50% (одночастотный ГРМ)	Соответствие параметров пунктам 3, 5			9.4.20

-----

<\*> В отдельных случаях для РМС-I допускается отклонение Н<sub>от</sub> над порогом ВПП до +/-3 м.

Таблица 9.3

Маркерный радиомаяк		
Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
1. ЗД МРМ на ЛК и ЛГ, м:  дальний (внешний) МРМ ближний (средний) МРМ	  600 +/- 200 300 +/- 100	9.4.21

внутренний МРМ	150 +/- 50	
2. Напряженность поля ( $E_{\text{МРМ}}$ ) в ЗД МРМ, мВ/м:  на границе ЗД, не менее в ЗД должна достигать	1,5 3,0	
3. Непрерывность манипуляции в ЗД МРМ	Непрерывная последовательность манипулированного сигнала	

Таблица 9.3.1

Радиомаяк DME/NL		
Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
1. Средняя ошибка о дальности, м, не более	+/-75,0	9.1.4.22
2. ЗД DME, км, не менее	46,3	
3. Напряженность поля в ЗД, дБВт/м <sup>2</sup> , не менее	-89,0	
4. Сигнал опознавания	Правильность присвоенного кода, ясная слышимость в ЗД	

(таблица 9.3.1 введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

## 9.2. Программы наземных проверок радиомаячных систем посадки I, II, III категории

9.2.1. Программы наземных проверок РМС-I, -II, -III категории приведены в таблицах 9.4, 9.5, 9.6 и 9.6.1.  
(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Таблица 9.4

Курсовой радиомаяк		
Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая

1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение аккумуляторных батарей	+	+
4. Ток заряда, подзарядки аккумуляторных батарей	+	+
5. Напряжение питания постоянного тока	+	+
6. Рабочая частота передатчика (для двухчастотного КРМ: рабочая частота узкополосного канала; рабочая частота широкополосного канала)	+	+
7. Нестабильность частоты передатчика	+	+
8. Частоты сигналов модуляции 90 и 150 Гц	+	+
9. Синхронизация сигналов модуляции 90 и 150 Гц	+	+
10. Глубина модуляции несущей частотами 90 и 150 Гц	+	+
11. Суммарная глубина модуляции несущей (несущих) частотами 90 и 150 Гц	+	+
12. Отклонение нуля разности глубины модуляции несущей (несущих) частотами 90 и 150 Гц	+	+
13. Контроль крутизны	+	+
14. Средняя мощность излучения суммарного канала на выходе антенных переключателей	+	+
15. Обеспечение сигнализации "Ухудшение", "Авария"	+	+
16. Работа системы аварийного переключения на резерв	+	+
17. Параметры сигнала распознавания	+	+
18. Ток в антенном контуре	+	+
19. Параметры и работа системы дистанционного управления, сигнализации и контроля	+	+
20. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки РМС посадки изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 9.4, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Таблица 9.5

Глиссадный радиомаяк		
Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение аккумуляторных батарей	+	+
4. Ток заряда, подзарядки аккумуляторных батарей	+	+
5. Напряжение питания постоянного тока	+	+
6. Рабочая частота передатчика (для двухчастотного КРМ: рабочая частота узкополосного канала; рабочая частота широкополосного канала)	+	+
7. Нестабильность частоты передатчика	+	+
8. Частоты сигналов модуляции 90 и 150 Гц	+	+
9. Синхронизация сигналов модуляции 90 и 150 Гц	+	+
10. Глубина модуляции несущей (несущих) частотами 90 и 150 Гц	+	+

11. Суммарная глубина модуляции несущей (несущих) частотами 90 и 150 Гц	+	+
12. Отклонение нуля разности глубины модуляции несущей (несущих) частотами 90 и 150 Гц	+	+
13. Контроль крутизны	+	+
14. Средняя мощность излучения суммарного канала на выходе антенных переключателей	+	+
15. Обеспечение сигнализации "Ухудшение", "Авария"	+	+
16. Работа системы аварийного переключения на резерв	+	+
17. Параметры сигнала распознавания, позывной код	+	+
18. Ток в антенном контуре	+	+
19. Параметры и работа системы дистанционного управления, сигнализации и контроля	+	+
20. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки РМС посадки изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 9.5, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Таблица 9.6

Маркерный радиомаяк	
Наименование проверок	Виды проверок

	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение питания постоянного тока	+	+
4. Рабочая частота передатчика	+	+
5. Нестабильность частоты передатчика	+	+
6. Мощность в режиме несущей частоты на входе антенны	+	+
7. Частота тонального генератора	+	+
8. Глубина модуляции	+	+
9. Коэффициент нелинейных искажений	+	+
10. Манипуляция	+	+
11. Работа системы автоматического резервирования и аварийной сигнализации	+	+
12. Работа системы местного и дистанционного управления и сигнализации	+	+
13. Состояние антенно-фидерного тракта	+	+

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки РМС посадки изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 9.6, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Таблица 9.6.1

Радиомаяк DME/NL		
Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение аккумуляторных батарей (для автономных)	+	+
4. Напряжение питания постоянного тока (для автономных)	+	+
5. Частота передатчика	+	+
6. Форма выходного импульса	+	+
7. Интервал между импульсами в импульсной паре	+	+
8. Пиковая выходная мощность	+	+
9. Изменение пиковой мощности пары импульсов	+	+
10. Частота повторения импульсов передатчика	+	+
11. Стабильность частоты приемника	+	+
12. Чувствительность приемника	+	+
13. Изменение чувствительности приемника в зависимости от нагрузки на приемоответчик	+	+
14. Ширина полосы частот приемника	+	+
15. Дешифратор	+	+
16. Временная задержка	+	+
17. Оpoznавание	+	+
18. Контрольное устройство	+	+

19. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-
---	---	---

(таблица 9.6.1 введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Примечания:

1. "+" Проверка проводится.

2. "-" Проверка не проводится.

3. Методика наземной проверки и настройки DME изложена в ЭТД. Если в ЭТД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 9.6.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

4. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

(примечания введены постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9.2.2. По результатам наземной проверки и настройки РМС посадки оформляется протокол наземной проверки и настройки РМС посадки в соответствии с приложением XI.

9.2.3. По результатам наземной проверки и настройки DME оформляется протокол наземной проверки и настройки DME в соответствии с приложением XX.

(пп. 9.2.3 введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

### 9.3. Программы летных проверок радиомаячных систем посадки I, II, III категории

9.3.1. Летные проверки РМС-I, -II, -III категории при вводе в эксплуатацию выполняются СЛ.

Программа летных проверок при вводе в эксплуатацию РМС-I, -II, -III категории приведена в таблицах 9.7 - 9.9 и 9.9.1. (в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Таблица 9.7

Курсовой радиомаяк			
Наименование параметров	Количество заходов		Примечание
	РМС-I, -II	РМС-III	
1. АХ КРМ	2	2	
2. ЗД КРМ в горизонтальной плоскости	5	5	Для одночастотных КРМ под углами 0°; +/-



			10°
3. Сигнал опознавания КРМ	Совместно с пунктом 2		
4. ЗД КРМ в вертикальной плоскости	Совместно с пунктом 2		
5. Вертикальная поляризация	1	1	
6. $L_o$	2	2	
7. $\xi_k$	Совместно с пунктом 5		
8. М	Совместно с пунктом 5		
9. $S_k$	4	4	
10. $L_{ав}$	4	4	
11. $\delta S_{кав}$	8	8	
12. $S_k$ (восстановление номинального режима)	4	-	Для двухчастотных КРМ не проводить
13. ЗД КРМ в горизонтальной и вертикальной плоскостях при уменьшении мощности	5	5	
14. $\xi_k$ при уменьшении мощности	1	1	
Итого на один комплект:			
двухчастотный КРМ	36	36	
одночастотный КРМ	38	-	

Таблица 9.8

Глиссадный радиомаяк			
Наименование параметров	Количество заходов		Примечание
	РМС-I, -II	РМС-III	

1. УХ ГРМ	2	2	
2. 3Д ГРМ	3	3	
3. $\theta$	4	4	
4. $\xi_r$	Совместно с пунктом 3		
5. $H_{от}$	Совместно с пунктом 3		
6. М	Совместно с пунктом 3		
7. $S_r$	4	4	
8. $\theta_{аб}$	4	4	
9. $\delta S_{аб}$	8	8	
10. $S_r$ (восстановление номинального режима)	4	-	Для двухчастотных ГРМ не проводить
11. 3Д ГРМ при уменьшении мощности	3	3	
12. $\xi_r$ при уменьшении мощности	1	1	
13. Фазирование	1	1	
Итого на один комплект:			
двухчастотный ГРМ	28	28	
одночастотный ГРМ	32		

Таблица 9.9

Маркерный радиомаяк	
Наименование параметров	Количество заходов

1. ЗД МРМ	2
2. Непрерывность манипуляции в ЗД МРМ	Совместно с пунктом 1
3. Напряженность поля в ЗД МРМ	Совместно с пунктом 1
Итого на один комплект МРМ	2

Таблица 9.9.1

Радиомаяк DME/NL	
Наименование параметров	Количество заходов
1. ЗД РМД-НП под углами 0°, +/-35° к осевой линии ВПП	4 Четыре захода по направлению МК посадки. Первый комплект проверяется под углами: 0°, -35° (или 0°, +35°); второй: 0°, +35° (или 0°, -35°) соответственно
2. Средняя ошибка о дальности	Совместно с пунктом 1
3. Напряженность поля в ЗД, дБВт/м²	Совместно с пунктом 1
4. Сигнал опознавания	Совместно с пунктом 1
Итого на один комплект DME/NL	2

(таблица 9.9.1 введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Примечания:

1. При совместном вводе DME/NL с РМС вводная ЛП совмещается с проверкой ЗД КРМ (п. 2 таблицы 9.7), если БИК обеспечивает возможность одновременной работы в этих режимах.

2. При использовании DME/NL с одночастотным КРМ РМС, ЗД DME/NL проверяется под углами 0°, +/-10°. (примечания введены постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9.3.2. Летные проверки РМС-I, -II, -III категории при периодической (годовой) летной проверке выполняются СЛ.

Программа летных проверок РМС-I, -II, -III категории при периодической (годовой) летной проверке приведена в таблицах 9.10 - 9.12 и 9.12.1. (в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Таблица 9.10

Курсовой радиомаяк			
Наименование параметров	Количество заходов		Примечание
	РМС-I, -II	РМС-III	
1. АХ КРМ	1	1	
2. ЗД КРМ в горизонтальной плоскости под углом 0° относительно осевой линии ВПП	1	1	
3. L <sub>o</sub>	1	1	
4. $\xi_k$	Совместно с пунктом 3		
5. M	Совместно с пунктом 3		
6. S <sub>k</sub>	2	2	
7. L <sub>ав</sub>	2	2	
8. $\delta S_{к.ВВ}$	4	4	
9. S <sub>k</sub> (восстановление номинального режима)	2	-	Для двухчастотных КРМ не проводить
Итого на один комплект:			
двухчастотный КРМ	11	11	
одночастотный КРМ	13		

Таблица 9.11

Глиссадный радиомаяк			
Наименование параметров	Количество заходов		Примечание
	РМС-I, -II	РМС-III	
1. УХ ГРМ	1	1	

2. ЗД ГРМ в горизонтальной плоскости под углом 0° относительно осевой линии ВПП	1	1щ	
3. $\theta$	1	1	
4. $\xi_r$	Совместно с пунктом 3		
5. $H_{от}$	Совместно с пунктом 3		
6. $M$	Совместно с пунктом 3		
7. $S_r$	2	2	
8. $\theta_{ав}$	2	2	
9. $\delta S_{гав}$	4	4	
10. $S_r$ (восстановление номинального режима)	2	-	Для двухчастотных ГРМ не проводить
11. Фазирование	1	-	
Итого на один комплект:			
двухчастотный ГРМ	12	11	
одночастотный ГРМ	14		

Таблица 9.12

Маркерный радиомаяк	
Наименование параметров	Количество заходов
1. ЗД МРМ	1
2. Непрерывность манипуляции в ЗД МРМ	Совместно с пунктом 1
3. Напряженность поля в ЗД МРМ	Совместно с пунктом 1

Итого на один комплект МРМ	1
----------------------------	---

Таблица 9.12.1

Радиомаяк DME/NL	
Наименование параметров	Количество заходов
1. ЗД РМД-НП под углом 0° к осевой линии ВПП	1
2. Средняя ошибка о дальности	Совместно с пунктом 1
3. Напряженность поля в ЗД, дБВт/м²	Совместно с пунктом 1
4. Сигнал опознавания	Совместно с пунктом 1
Итого на один комплект DME/NL	1

(таблица 9.12.1 введена постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Примечание: при совместном размещении DME/NL с РМС периодическая (годовая) ЛП совмещается с проверкой ЗД КРМ (п. 2 таблицы 9.10), если БИК обеспечивает возможность одновременной работы в этих режимах.  
(примечание введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9.3.3. Летные проверки РМС-I, -II, -III категории при периодической (полугодовой) летной проверке выполняются СЛ.

Программа летных проверок РМС-I, -II, -III категории при периодической (полугодовой) летной проверке приведена в таблицах 9.13, 9.14.

Таблица 9.13

Курсовой радиомаяк			
Наименование параметров	Количество заходов		Примечание
	РМС-I, -II	РМС-III	
1. L <sub>o</sub>	1	1	
2. M	Совместно с пунктом 1		
3. $\xi_k$			

4. $S_k$	2	2	
5. $L_{ав}$	2	2	
6. $\delta S_{кав}$	4	4	
7. $S_k$ (восстановление номинального режима)	2	-	Для двухчастотных КРМ не проводить
Итого на один комплект:			
двухчастотный КРМ	9	9	
одночастотный КРМ	11	-	

Таблица 9.14

Глиссадный радиомаяк			
Наименование параметров	Количество заходов		Примечание
	РМС-I, -II	РМС-III	
1. $\theta$	1	1	
2. M	Совместно с пунктом 1		
3. $H_{от}$	Совместно с пунктом 1		
4. $\xi_r$	Совместно с пунктом 1		
5. $S_r$	2	2	
6. $\theta_{ав}$	2	2	
7. $\delta S_{гав}$	4	4	
8. $S_r$ (восстановление номинального режима)	2	-	Для двухчастотных ГРМ не проводить

Итого на один комплект:

двухчастотный ГРМ

9

9

одночастотный ГРМ

11

-



#### 9.4. Методика летных проверок радиомаячных систем посадки I, II, III категории

9.4.1. Для РМС посадки при вводе в эксплуатацию проводится ЛП обоих комплектов КРМ, ГРМ, МРМ и DME/NL.

При второй ЛП параметры первых комплектов КРМ, ГРМ, МРМ и DME/NL измеряются в полном объеме согласно программам. Параметры вторых комплектов проверяются по пунктам 1 - 3 таблицы 9.13 и по пунктам 1 - 4 таблицы 9.14, остальные параметры проверяются (при необходимости подстраиваются) по показаниям наземной контрольной аппаратуры.

При третьей ЛП параметры вторых комплектов КРМ, ГРМ, МРМ и DME/NL измеряются в полном объеме согласно программам. Параметры первых комплектов проверяются по пунктам 1 - 3 таблицы 9.13 и по пунктам 1 - 4 таблицы 9.14, остальные параметры выставляются (при необходимости подстраиваются) по показаниям наземной контрольной аппаратуры.

(пп. 9.4.1 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9.4.2. Для оценки АХ КРМ схема пилотирования приведена на рисунке 9.1.

*\*\*\*На бумажном носителе*

Рис. 9.1. Схема пилотирования при оценке АХ КРМ

Полеты выполняются над ДПРМ или на удалении 11 км от центра АФУ КРМ с постоянной скоростью на высоте 300 м, но не ниже безопасной высоты полета курсами, отличающимися на  $\pm 90^\circ$  от посадочного, до удаления  $\pm 10$  км от продолжения осевой линии ВПП. Если рельеф местности не позволяет проводить полеты по указанной схеме, то оценка АХ КРМ проводится с ограничениями по ЗД КРМ, о чем делается запись в акте летной проверки РМС посадки.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения РГМ и углы отклонения СЛ от осевой линии ВПП, по которым производится оценка АХ КРМ в соответствии с ЭД БИК.

9.4.2.1. Измерения ЗД радиомаяка DME/NL, напряженности поля в ЗД, ошибки навигационной информации о наклонной дальности на борту ВС и проверку сигнала опознавания рекомендуется проводить в комплексе с проверкой зоны действия КРМ РМС/ILS в соответствии с подпунктами 9.4.3 и 9.4.4.

При автономном вводе в эксплуатацию DME параметры радиомаяка определяются при маневрировании СЛ по схеме захода на посадку в соответствии с аэронавигационным паспортом аэродрома (инструкцией по производству полетов) под углами 00,  $+350$ ,  $-350$  к осевой линии ВПП с дальности 50 - 60 км.

В процессе захода определяются удаления, на которых показания дальности до порога ВПП на соответствующих приборах становятся устойчивыми и удаления, на которых показания дальности по мере приближения к порогу ВПП на соответствующих приборах становятся неустойчивыми. Определяется точность информации о дальности до порога ВПП в момент прохода СЛ характерных точек на траектории снижения (ДПРМ, БПРМ, порога ВПП).

В процессе захода измерения параметров проводятся в соответствии с ЭТД БИК.

По результатам ЛП РМС с DME/NL оформляется акт ЛП в соответствии с приложением XIII.  
(пп. 9.4.2.1 введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9.4.3. Для определения ЗД КРМ в горизонтальной плоскости и напряженности поля в ЗД КРМ применяются схемы пилотирования, показанные на рисунках 9.2 и 9.3.

*\*\*\*На бумажном носителе*

Рис. 9.2. Схема пилотирования при определении ЗД КРМ в горизонтальной плоскости и напряженности поля в ЗД КРМ под углами  $\pm 10^\circ$  ( $\pm 35^\circ$ )

По схеме пилотирования, показанной на рисунке 9.2, полеты выполняются на высоте круга:

с удаления 50 км от АФУ КРМ курсами, отличающимися от посадочного на  $\pm 10^\circ$ , без снижения до удаления 30 км или выполняется полет по орбите на удалении 46,3 км от АФУ КРМ до углов  $\pm 10^\circ$ , отличающимися от посадочного. При совмещении с измерением ЗД КРМ в вертикальной плоскости полет выполняется до удаления, соответствующего пролету точки пересечения угла  $7^\circ$ ;

с удаления 35 км от АФУ КРМ курсами, отличающимися от посадочного на  $\pm 35^\circ$ , без снижения до удаления 20 км или выполняется полет по орбите на удалении 31,5 км от АФУ КРМ до углов  $\pm 35^\circ$ , отличающимися от посадочного (при совмещении с измерением ЗД КРМ в вертикальной плоскости полет выполняется до удаления, соответствующего пролету точки пересечения угла  $7^\circ$ ).

По схеме пилотирования, показанной на рисунке 9.3, полеты выполняются на высоте круга с удаления 50 км от АФУ КРМ посадочным курсом под углом  $0^\circ$  к осевой линии ВПП со снижением по глиссаде до высоты 30 м для РМС-I, до высоты 15 м для РМС-II, с посадкой и пробегом по ВПП до точки "Е" для РМС-III.

Если воздушное пространство в районе аэродрома ограничено для полетов, то измерения напряженности поля КРМ (дальности действия) проводятся с ограничениями по зоне действия, о чем делается запись в акте летной проверки РМС посадки.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения напряженности и дальности от АФУ КРМ, по которым производится оценка ЗД КРМ в горизонтальной плоскости в соответствии с ЭД БИК.

**\*\*\* На бумажном носителе**

Рис. 9.3. Схема пилотирования при определении ЗД КРМ в горизонтальной (вертикальной) плоскости под углом  $0^\circ$  относительно осевой линии ВПП

9.4.4. Для определения ЗД КРМ в вертикальной плоскости схема пилотирования приведена на рисунке 9.4.

Полеты выполняются на высоте круга без снижения:

с удаления 50 км от АФУ КРМ посадочным курсом до удаления, соответствующего пролету точки пересечения угла  $7^\circ$  в вертикальной плоскости с вершиной в АФУ КРМ;

с удаления 50 км от АФУ КРМ курсами, отличающимися от посадочного на  $\pm 10^\circ$ , до удаления, соответствующего пролету точки пересечения угла  $7^\circ$  в вертикальной плоскости с вершиной в АФУ КРМ;

с удаления 35 км от АФУ КРМ курсами, отличающимися от посадочного на  $\pm 35^\circ$ , до удаления, соответствующего пролету точки пересечения угла  $7^\circ$  в вертикальной плоскости с вершиной в АФУ КРМ.

**\*\*\* На бумажном носителе**

Рис. 9.4. Схема пилотирования при определении ЗД КРМ в вертикальной плоскости

Если воздушное пространство в районе аэродрома ограничено для полетов, то измерения напряженности поля КРМ проводятся с ограничениями по зоне действия, о чем делается запись в акте летной проверки РМС посадки.

В процессе захода с удаления 50 км в момент пролета точки, соответствующей  $7^\circ$ , определяется значение напряженности поля КРМ. После чего производится оценка ЗД КРМ в вертикальной плоскости в соответствии с ЭД БИК.

9.4.5. Для измерения положения средней ЛК, амплитуды искривлений ЛК, модуляции несущей частоты и сигнала опознавания КРМ схема пилотирования приведена на рисунке 9.5.

**\*\*\* На бумажном носителе**

Рис. 9.5. Схема пилотирования при измерении положения средней ЛК, амплитуды искривлений ЛК, модуляции несущей частоты, опознавания, влияния вертикальной поляризации КРМ, угла наклона глиссады, искривлений ЛГ, высоты опорной точки РМС посадки, ЗД МРМ, САК КРМ, САК ГРМ

Полеты выполняются с удаления от 10 до 12 км от торца ВПП по схеме захода на посадку, установленной для данного направления посадки, со снижением по глиссаде:

до высоты 30 м для РМС-I с последующим уходом на второй круг;

до высоты 15 м для РМС-II с последующим уходом на второй круг;

с посадкой на ВПП и пробегом для РМС-III или пролетом над ВПП на высоте 4 м.

На посадочном курсе точность выдерживания СЛ по КППМ:

курсовая планка - в центре кружка;

глиссадная планка - в пределах кружка.

Участки измерения положения средней ЛК:

РМС-I - от точки "А" до точки "С";

РМС-II - от точки "В" до точки "Т" (порог ВПП);

РМС-III - от точки "С" до точки "Д".

Участки измерения амплитуды искривлений:

а) измерения для РМС-I, РМС-II, РМС-III начинают на предпосадочной прямой;

б) измерения прекращают:

1) для РМС-I - в точке "С";

2) для РМС-II - в точке "Т" (порог ВПП);

3) для РМС-III - в точке "Е".

В процессе захода должны быть измерены глубина модуляции несущей частоты, текущие значения РГМ, углы отклонения СЛ от осевой линии ВПП и дальности, по которым вычисляются смещение средней ЛК и амплитуда искривлений ЛК в соответствии с ЭД БИК.

Примечание. Если тип БИК не позволяет измерять глубину модуляции несущей частоты, то в таблицы акта летной проверки РМС посадки записывается значение глубины модуляции (М, %), измеренное по наземному контролю.

9.4.6. Для измерения чувствительности к смещению от ЛК схема пилотирования показана на рисунке 9.6.

*\*\*\*На бумажном носителе*

Рис. 9.6. Схема пилотирования при измерении чувствительности к смещению от ЛК, проверке срабатывания САК КРМ при изменении чувствительности к смещению от ЛК

Полеты выполняются с удаления от 10 до 12 км от торца ВПП по схеме захода на посадку, установленной для данного направления посадки, со снижением по глиссаде до высоты 60 м, курсами, отличающимися на  $\pm 1,5^\circ$  от посадочного (по границе полусектора КРМ) с последующим уходом на второй круг.

На посадочном курсе точность выдерживания СЛ по КППМ:

курсовая планка - в центре кружка;

глиссадная планка - в пределах кружка.

Участок измерений величины правой и левой части полусектора КРМ для РМС-I, РМС-II, РМС-III - от

точки "А" до точки "В".

В процессе захода должны быть измерены текущие значения РГМ и углы отклонения СЛ от осевой линии ВПП и дальности, по которым вычисляется значение левой и правой части полусектора КРМ. По данным левой и правой части полусектора вычисляется чувствительность к смещению от ЛК в соответствии с ЭД БИК.

9.4.7. Для определения влияния вертикальной поляризации КРМ используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.5.

Полеты выполняются с удаления от 18 до 25 км от торца ВПП по схеме захода на посадку, установленной для данного направления посадки, со снижением по глиссаде:

до высоты 30 м для РМС-I - с последующим уходом на второй круг;

до высоты 15 м для РМС-II, РМС-III - с последующим уходом на второй круг.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения РГМ при крене  $\pm 30^\circ$ , по которым вычисляется влияние вертикальной составляющей поля КРМ на работу бортового приемника в соответствии с ЭД БИК.

9.4.8. Для проверки срабатывания САК КРМ при смещении положения средней ЛК используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.5.

На КРМ смещается линия курса вправо (влево) до момента срабатывания аварийного устройства допускового контроля. Измеряется смещение средней ЛК в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.5.

На КРМ восстанавливается номинальное значение средней ЛК.

9.4.9. Для проверки срабатывания САК КРМ при изменении чувствительности к смещению от ЛК используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.6.

На КРМ увеличивается (уменьшается) чувствительность к смещению от ЛК до момента срабатывания аварийного устройства допускового контроля. Измеряется чувствительность к смещению в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.6.

На КРМ восстанавливается номинальная чувствительность к смещению от ЛК.

9.4.10. Для проверки срабатывания САК КРМ при изменении мощности излучения используются схемы пилотирования, приведенные на рисунках 9.2, 9.3, 9.5.

При схеме пилотирования, показанной на рисунке 9.2, на КРМ уменьшается мощность излучения до 80% для двухчастотных КРМ и до 50% для одночастотных КРМ.

Проводится измерение ЗД КРМ в горизонтальной плоскости в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.3.

При схеме пилотирования, показанной на рисунке 10.3, проводится измерение ЗД КРМ в вертикальной плоскости под углом  $0^\circ$  относительно осевой линии ВПП в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.4.

При схеме пилотирования, приведенной на рисунке 9.5, проводится измерение амплитуды искривлений линии курса в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.5.

На КРМ восстанавливается номинальная мощность излучения.

9.4.11. Для оценки УХ ГРМ используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.7.

**\*\*\* На бумажном носителе**

Рис. 9.7. Схема пилотирования при оценке УХ ГРМ, проверке фазирования антенн ГРМ

Полеты выполняются с постоянной скоростью на высоте 300 м, но не ниже безопасной высоты полета посадочным курсом с удаления 25 км от АФУ ГРМ до торца ВПП.

Если воздушное пространство в районе аэродрома ограничено для полетов, то оценка УХ ГРМ проводится с ограничениями по зоне действия, о чем делается запись в акте летной проверки РМС посадки.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения РГМ и углы отклонения СЛ по каналу глиссады, по которым производится оценка УХ ГРМ в соответствии с ЭД БИК.

9.4.12. При проверке фазирования антенн ГРМ используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.7.

Полеты выполняются на высоте 300 м, но не ниже безопасной высоты полета с удаления 20 км до удаления 8 км от порога ВПП без снижения.

На ГРМ устанавливается режим проверки фазирования.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения выходного тока через каждые 2 - 3 секунды, по которым производится оценка фазирования антенн ГРМ.

9.4.13. При определении ЗД ГРМ в горизонтальной плоскости и напряженности поля в ЗД ГРМ используется схема пилотирования, приведенная на рисунке 10.8.

Полеты выполняются на высоте круга:

с удаления 20 км от АФУ ГРМ посадочным курсом под углом  $0^\circ$  относительно осевой линии ВПП со снижением по глиссаде до высоты 30 м для РМС-I и до высоты 15 м для РМС-II и РМС-III;

с удаления 20 км курсами, отличающимися на  $\pm 8^\circ$  от посадочного, без снижения до удаления 14 км или выполняется полет по орбите на удалении 18,5 км от АФУ ГРМ до углов  $\pm 8^\circ$ , отличающихся от посадочного курса.

При совмещении с измерением ЗД ГРМ в вертикальной плоскости - до удаления, соответствующего пролету точки пересечения угла  $1,75^\circ$ .

Если воздушное пространство в районе аэродрома ограничено для полетов, то измерение напряженности поля ГРМ (дальности действия) проводится с ограничениями по зоне действия, о чем делается запись в акте летной проверки РМС посадки.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения напряженности поля ГРМ и дальности от АФУ ГРМ, по которым производится оценка ЗД ГРМ в горизонтальной плоскости в соответствии с ЭД БИК.

*\*\*\*На бумажном носителе*

Рис. 9.8. Схема пилотирования при измерении ЗД ГРМ в горизонтальной плоскости и напряженности поля в ЗД ГРМ

9.4.14. Для определения ЗД ГРМ в вертикальной плоскости используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.9.

Полеты выполняются на высоте круга без снижения:

с удаления 20 км от АФУ ГРМ посадочным курсом до удаления, соответствующего пролету точки пересечения угла  $1,75^\circ$ ;

с удаления 20 км от АФУ ГРМ курсами, отличающимися на  $\pm 8^\circ$  от посадочного, до удаления, соответствующего пролету точки пересечения угла  $1,75^\circ$ .

Если воздушное пространство в районе аэродрома ограничено для полетов, то измерение напряженности поля ГРМ (дальности действия) проводится с ограничениями по зоне действия, о чем делается запись в акте летной проверки РМС посадки.

В процессе захода должны быть измерены значения напряженности от угла  $0,45^\circ$  до угла  $1,75^\circ$ , по которым производится оценка УХ ГРМ в соответствии с ЭД БИК.

\*\*\*На бумажном носителе

Рис. 9.9. Схема пилотирования при определении ЗД ГРМ в вертикальной плоскости

9.4.15. Для измерения угла глиссады, амплитуды искривлений ЛГ и модуляции несущей частоты используется схема пилотирования, приведенная на рисунке 9.5.

Полеты выполняются с удаления от 12 до 18 км от торца ВПП по схеме захода на посадку, установленной для данного направления посадки, со снижением по глиссаде:

до высоты 30 м для РМС-I с последующим уходом на второй круг;

до высоты 15 м для РМС-II и РМС-III с последующим уходом на второй круг.

На посадочном курсе точность выдерживания СЛ по КППМ:

курсовая планка - в пределах кружка;

глиссадная планка - в центре кружка.

Участок измерения угла наклона глиссады для РМС-I, РМС-II, РМС-III - от точки "А" до точки "В".

Участки измерения амплитуды искривлений ЛГ:

а) измерения для РМС-I, РМС-II, РМС-III начинают на предпосадочной прямой;

б) измерения прекращают:

1) для РМС-I - в точке "С";

2) для РМС-II, РМС-III - в точке "Т" (порог ВПП).

В процессе захода должны быть измерены глубина модуляции несущей частоты, текущие значения РГМ, угловые отклонения траектории на глиссаде и дальности, по которым вычисляется угол глиссады и амплитуда искривлений ЛГ в соответствии с ЭД БИК.

Примечание. Если тип БИК не позволяет измерять глубину модуляции несущей частоты, то в таблицу акта летной проверки РМС посадки записывается значение глубины модуляции (М, %), измеренное по наземному контролю.

9.4.16. Определение высоты опорной точки (схема пилотирования приведена на рисунке 9.5).

Полеты выполняются согласно методике, изложенной в пункте 9.4.15.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения РГМ, угловые отклонения траектории на глиссаде и дальности, по которым вычисляется высота опорной точки в соответствии с ЭД БИК, на участках:

от 1050 до 7400 м для РМС-I;

от 300 до 1830 м для РМС-II и РМС-III от порога ВПП.

9.4.17. Для измерения чувствительности к смещению от ЛГ используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.10.

Полеты выполняются с удаления от 10 до 12 км от торца ВПП по схеме захода на посадку, установленной для данного направления посадки, со снижением по глиссаде до высоты 60 м под углами  $\pm 0,5^\circ$  к углу глиссады (по границе полусектора ГРМ) с последующим уходом на второй круг.

На посадочном курсе точность выдерживания СЛ по КППМ:

курсовая планка - в пределах кружка;

глиссадная планка - в центре кружка.

Участок измерения величины верхней и нижней части полусектора ГРМ для РМС-I, РМС-II, РМС-III - от точки "А" до точки "В".

В процессе захода должны быть измерены текущие значения РГМ, угловые отклонения траектории на глиссаде и дальности, по которым вычисляется значение верхней и нижней части полусектора в соответствии с ЭД БИК. По значениям верхней и нижней частей полусектора вычисляется чувствительность к смещению от ЛГ.

*\*\*\*На бумажном носителе*

Рис. 9.10. Схема пилотирования во время проверки срабатывания САК ГРМ при изменении чувствительности

Для проверки срабатывания САК ГРМ при смещении средней ЛГ используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.5.

На ГРМ смещается ЛГ вверх (вниз) до момента срабатывания аварийного устройства допускового контроля. Измеряется смещение средней ЛГ в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.15.

На ГРМ восстанавливается номинальное значение средней ЛГ.

9.4.18. Для проверки срабатывания САК ГРМ при изменении чувствительности к смещению от ЛГ используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.10.

На ГРМ увеличивается (уменьшается) чувствительность к смещению от ЛГ до момента срабатывания аварийного устройства допускового контроля. Измеряется чувствительность к смещению в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.17.

На ГРМ восстанавливается номинальная чувствительность к смещению от ЛГ.

9.4.19. Для проверки срабатывания САК ГРМ при изменении мощности излучения используется схема пилотирования, показанная на рисунке 9.11.

*\*\*\*На бумажном носителе*

Рис. 9.11. Схема пилотирования при проверке срабатывания САК ГРМ при изменении мощности излучения

На ГРМ уменьшается мощность излучения до 80% для двухчастотных и до 50% для одночастотных маяков.

Проводится измерение ЗД ГРМ в горизонтальной плоскости в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.13.

При схеме пилотирования, приведенной на рисунке 9.5, проводится измерение амплитуды искривлений ЛГ в соответствии с методикой, изложенной в пункте 9.4.15.

На ГРМ восстанавливается номинальная мощность излучения.

9.4.20. Для измерения ЗД МРМ, напряженности поля и непрерывности манипуляции МРМ используется схема пилотирования, приведенная на рисунке 9.5.

Полеты выполняются с удаления от 10 до 12 км от торца ВПП по схеме захода на посадку, установленной для данного направления посадки, со снижением по глиссаде до высоты 30 м с последующим уходом на второй круг.

В процессе захода проводится измерение ЗД МРМ, непрерывности манипуляции МРМ в соответствии с ЭД БИК.

9.4.21. По результатам летной проверки РМС посадки оформляется акт летной проверки.

9.4.21.1. При вводе в эксплуатацию РМС посадки оформляется акт летной проверки РМС посадки при вводе в эксплуатацию в соответствии с приложением XII.

9.4.21.2. При проведении годовой (полугодовой) летной проверки РМС посадки оформляется акт летной проверки РМС посадки в соответствии с приложением XIII.

**9.5. Локальная контрольно-корректирующая станция (ЛККС) I, II, III категории**  
(введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

9.5.1. Требования к параметрам ЛККС (GBAS)

9.5.1.1. Требования к параметрам ЛККС (GBAS) приведены в таблице 9.15.

Таблица 9.15



Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
1. ЗД в горизонтальной плоскости по уровню напряженности поля, дБВт/м <sup>2</sup> - минимальный уровень на дуге: +/-10°, удаление 37 км (20 м. миль); +/-35°, удаление 28 км (15 м. миль).	от -99 до -35	9.2.3.1
2. ЗД в вертикальной плоскости по уровню напряженности поля, дБВт/м <sup>2</sup> - минимальный уровень: на высоте 3000 м; на высоте 600м.	от -99 до -35	9.2.3.2
3. Напряженность поля при заходе на посадку, дБВт/м <sup>2</sup> : - минимальная; - максимальная.	от -99 до -35	9.2.3.3
4. Точность к боковому отклонению относительно посадочного курса, м, не более	16,0	9.2.3.3
5. Точность по дальности, м, не более	16,0	
6. Точность по вертикали, м, не более	4,0	
7. Высота опорной точки, м	15 + 3	
8. Идентификация; цифры, латинские буквы	соответствие назначенному	9.2.3.1 9.2.3.2

9.5.1.2. Программы наземных проверок ЛККС (GBAS) приведены в таблице 9.16.

Таблица 9.16

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	+
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Рабочая частота передатчика	+	+

4. Мощность передатчика на входе антенны	+	+
5. КСВ антенно-фидерного тракта	+	+
6. Точность дифференциального режима станции	+	-
7. Проверка соответствия передаваемых данных	+	-
8. Время работы от ИБП	+	+
9. Время готовности к работе	+	+
10. Визуальный контроль индикаторов исправности составных блоков станции	+	+
11. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

Примечания:

1. "+" Проверка проводится.

2. "-" Проверка не проводится.

3. Методика наземной проверки и настройки ЛККС (GBAS) изложена в ЭТД. Если в ЭТД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 9.16, то проверка по данным пунктам не выполняется.

4. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

9.5.1.3. По результатам наземной проверки и настройки ЛККС (GBAS) оформляется протокол наземной проверки и настройки ЛККС (GBAS) в соответствии с приложением XXXVI.

9.5.2. Программы летных проверок ЛККС (GBAS)

9.5.2.1. ЛП ЛККС (GBAS) при вводе в эксплуатацию выполняется СЛ с БИК.

Программа ЛП ЛККС (GBAS) при вводе в эксплуатацию приведена в таблице 9.17.

Таблица 9.17

Наименование параметров	Количество заходов	Пункт методики
-------------------------	--------------------	----------------

1. ЗД в горизонтальной плоскости	4	9.2.3.1
2. ЗД в вертикальной плоскости	4	9.2.3.2
3. Напряженность поля в ЗД	совместно с п. 1,2	9.2.3.1 9.2.3.2
4. Точность к боковому отклонению относительно посадочного курса	2	9.2.3.3
5. Точность по дальности	совместно с п. 4	
6. Точность по вертикали	совместно с п. 4	
7. Высота опорной точки	совместно с п. 4	
8. Идентификация	соответствие назначенному	9.2.3.1 9.2.3.2
Всего: на два комплекта	10	

9.5.2.2 Периодическая (годовая) ЛП ЛККС (GBAS) выполняется СЛ с БИК.

Примечание: необходимость проведения периодических летных проверок определяет и устанавливает эксплуатирующая организация.

Программа периодической (годовой) ЛП ЛККС (GBAS) приведена в таблице 9.18.

Таблица 9.18

Наименование параметров	Количество заходов	Пункт методики
1. ЗД в горизонтальной плоскости	2	9.2.3.1
2. ЗД в вертикальной плоскости	2	9.2.3.2
3. Напряженность поля в ЗД	совместно с п. 1,2	9.2.3.1 9.2.3.2
4. Точность по боковому отклонению относительно посадочного курса	1	9.2.3.3
5. Точность по дальности	совместно с п. 4	

6. Точность по вертикали	совместно с п. 4	
7. Высота опорной точки	совместно с п. 4	
8. Идентификация	соответствие назначенному	9.2.3.1 9.2.3.2
Всего: на два комплекта	5	

#### 9.5.3. Методика проведения летных проверок ЛККС (GBAS)

ЛП ЛККС (GBAS) проводится с целью подтверждения правильности конфигурации схем, выравнивания конечного участка захода на посадку, приема сигналов глобальной навигационной спутниковой системы и приема данных по линии связи в пределах зоны действия.

Используемый для ЛП бортовой измерительный комплекс (БИК) должен отвечать стандартам, применяемым в отношении проверяемой схемы.

При вводе в эксплуатацию проводится ЛП обоих комплектов ЛККС (GBAS).

Во время второй ЛП (периодической) измеряются параметры первых комплектов ЛККС (GBAS).

Во время третьей ЛП (периодической) измеряются параметры вторых комплектов ЛККС (GBAS).

При проведении следующих летных проверок комплекты ЛККС (GBAS) чередуются.

Перед началом ЛП экипажу СЛ с БИК предоставляется информация сообщений типа 2 и типа 4 согласно таблице 9.19, номер канала селектора данных опорной траектории (RPDS) для каждого захода, номер канала селектора данных опорной станции (RSDS) для сервиса позиционирования.

Таблица 9.19

Сообщение типа 2	
Количество опорных приемников, цифра	1 - 2
Показатель точности наземной системы GAD, класс	А или В, или С
Показатель непрерывности и целостности наземной подсистемы (GCID), цифра	значение по формуляру
Селектор данных опорной станции (RSDS), цифра	от 1 до 48,255
Локальное магнитное склонение, градус	+/-90°

Широта опорной точки, гр. мин. сек.	+/-90°
Долгота опорной точки, гр. мин. сек.	+/-180°
Высота опорной точки, м	от -512 до 6041,5
Максимальное используемое расстояние Dmax, км	от 0 до 350 значение по формуляру
Опорный активированный индекс	от 0 до 350 значение по формуляру
Сообщение типа 4	
Тип операции, цифра	от 0 до 15
Идентификатор поставщика обслуживания SBAS, цифра	назначается
Идентификатор аэропорта, буквы	a - z
Номер ВПП, цифра	от 1 до 36
Литера ВПП, цифра	назначается
Определитель характеристик захода на посадку, цифра	от 0 до 7
Идентификатор маршрута, буква	a - z
Селектор данных опорной траектории, цифры	от 0 до 48
Идентификатор опорной траектории, цифры, буквы	0 - 9; a - z
Широта LTP/FTP, град., мин.,сек.	+/-90°
Долгота LTP/FTP, град., мин.,сек.	+/-180°
Высота LTP/FTP, м	от -512 до 6041,5
Дельта FRAP (широта), градус	+/-1°
Дельта FRAP (долгота), градус	+/-1°
Высота пересечения порога ВПП (ТСН), м	15 + 3

Угол глиссады (GPA), градус	Назначается
Курсовая ширина, м	от 80 до 143,75
Смещение $\Delta$ -расстояния, м	от 0 до 2040
Порог срабатывания сигнализации по вертикали, м	10
Порог срабатывания сигнализации по горизонтали, м	40

#### 9.5.3.1. Определение зоны действия в горизонтальной плоскости ЛККС (GBAS)

Полеты выполняются:

по дуге на высоте 600 м (2000 фут), но не ниже безопасной высоты полета, на расстоянии 37 км (20 м. миль) относительно точки GPIR к углам  $\pm 10^\circ$  от посадочного курса;

по дуге на высоте 450 м (1500 фут), но не ниже безопасной высоты полета, на расстоянии 28 км (15 м. миль) относительно точки GPIR к углам  $\pm 35^\circ$  от посадочного курса.

Полет по дуге может выполняться в любом направлении. Полеты по дугам для параллельных или нескольких ВПП могут быть объединены с целью уменьшения времени ЛП.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения напряженности поля ЛККС (GBAS) при отклонении СЛ от курса, по которому проводится оценка зоны действия в горизонтальной плоскости GBAS в соответствии с ЭТД БИК. Также выполняется проверка достоверности сообщений GBAS, передающих на борт СЛ.

#### 9.5.3.2. Определение зоны действия в вертикальной плоскости GBAS

Полеты выполняются:

на высоте 600 м (2000 фут) относительно точки GPIR, но не ниже безопасной высоты полета, с посадочным курсом с расстояния 39 км (21 м. миль) (соответствует самому нижнему пределу зоны действия по вертикали 0,90) до расстояния 4,6 км (2,5 м. мили), что соответствует пролету точки пересечения угла  $7^\circ$ ;

на высоте 3000 м (10 000 фут) относительно точки GPIR, но не ниже безопасной высоты полета, с посадочным курсом с расстояния 39 км (21 м. миль) до расстояния 24 км (13 м. миль) (для угла  $7^\circ$  от точки GPIR).

В процессе захода должны быть измерены текущие значения напряженности поля, по которым проводится оценка зоны действия в вертикальной плоскости ЛККС (GBAS) в соответствии с ЭТД БИК.

#### 9.5.3.3. Определение бокового отклонения относительно посадочного курса, точности по дальности, точности по вертикали и минимальные и максимальные значения напряженности поля

Полет выполняется в соответствии со схемой захода по направлению конечного участка захода на посадку (вдоль всех FAS, обслуживаемых системой GBAS) со снижением до высоты 30 м (100 фут). В случае, если нужно увеличить зону действия до высоты 3,7 м (12 фут) над поверхностью ВПП, максимальные и минимальные требования к напряженности поля необходимо подтвердить до точки касания ВПП. Если уровень сигнала до захвата глиссады будет неудовлетворительным, тогда высота схемы увеличивается с приростом до значения, когда напряженность поля будет отвечать нижней границе зоны действия.

В процессе захода должны быть измерены текущие значения бокового отклонения относительно посадочного курса, точность по дальности, точность по вертикали и минимальные и максимальные значения напряженности поля в соответствии с ЭТД БИК.

9.5.3.4. По результатам ЛП ЛККС (GBAS) оформляется акт ЛП ЛККС (GBAS) в соответствии с приложением XXXVII.

## 10. Оборудование системы посадки

### 10.1. Требования к параметрам оборудования системы посадки

10.1.1. Требования к параметрам ОСП приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
1. ЗД ПРС, км, не менее: дальней (ДПРМ) ближней (БПРМ)	150 50	10.3.1
2. Возможность использования ОСП при заходе на посадку	Отсутствие колебаний стрелок АРК и увода ВС от МК на посадочной прямой не более 5°	10.3.2
3. ЗД дальнего и ближнего МРМ (ЗД ДМРМ, ЗД БМРМ) на линии курса и глиссады, м: дальний (ДМРМ) ближний (БМРМ)	600 +/- 200 300 +/- 100	10.3.2
4. Напряженность поля в ЗД МРМ, мВ/м: на границах ЗД, не менее в ЗД, не менее	1,5 3,0	
5. Непрерывность манипуляции в ЗД МРМ	Непрерывная последовательность манипулированного сигнала	
6. Сигнал опознавания ДПРМ, БПРМ	Ясная слышимость в ЗД, правильность присвоенного кода	10.3.1

10.1.2. Программы наземных проверок ОСП приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	+
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение на выходе сетевого стабилизатора	+	+



4. Рабочая частота передатчика	+	+
5. Нестабильность частоты передатчика	+	+
6. Частота тонального генератора	+	+
7. Глубина модуляции	+	+
8. Периодичность передачи позывных	+	+
9. Порог срабатывания аварии по модуляции	+	+
10. Порог срабатывания аварии по току	+	+
11. Ток в антенном контуре	+	+
12. Время перехода на резерв	+	+
13. Параметры системы управления, сигнализации и контроля	+	+
14. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки ОСП изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 10.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

10.1.3. По результатам наземной проверки и настройки ОСП оформляется протокол наземной проверки и настройки ОСП в соответствии с приложением XIV.

## 10.2. Программы летных проверок оборудования системы посадки

10.2.1. Летная проверка ОСП при вводе в эксплуатацию выполняется СЛ. Программа летной проверки ОСП при вводе в эксплуатацию приведена в таблице 10.3.

Таблица 10.3

Наименование параметров	Продолжительность полетов, часов	Примечание
1. ЗД ПРС: дальней (ДПРМ) по маршрутам ближней (БПРМ) по маршрутам	1,5	Для одного маршрута 2 прохода
	1,0	
2. Возможность использования ОСП при заходе на посадку	Совместно с пунктом 3	
3. ЗД МРМ на линии курса и глиссады	0,5	2 захода с МК <sub>n</sub> посадки
4. Напряженность поля в ЗД МРМ	Совместно с пунктом 3	
5. Непрерывность манипуляции в ЗД МРМ	Совместно с пунктом 3	
6. Сигнал опознавания ДПРМ, БПРМ	Совместно с пунктом 1	
Итого на один комплект (для одного маршрута и одной частоты)	3,0	

Примечания:

1. Проверка по пункту 1 выполняется на основной и резервной частотах по всем маршрутам, по которым ОСП обеспечивает полеты.
2. При вводе в эксплуатацию только ПРС и использовании в составе ОСП МРМ из состава РМС посадки пункты 3, 4, 5 не выполняются.

10.2.2. периодическая (годовая) летная проверка ОСП выполняется СЛ. Программа периодической (годовой) летной проверки ОСП приведена в таблице 10.4.

Если летная проверка МРМ выполнена при облете РМС посадки, то допускается периодическую (годовую) летную проверку ОСП выполнять рейсовыми или специально выделенным ВС. В этом случае летная проверка проводится только для ПРС, а возможность использования ОСП при заходе на посадку оценивается с учетом летной проверки МРМ, выполненной при облете РМС посадки.

Таблица 10.4

Наименование параметров	Летная проверка ОСП самолетом-лабораторией		Летная проверка ПРС рейсовыми или специально выделенным ВС	
	продолжительность полетов, часов	примечание	количество полетов	примечание
1. ЗД ПРС:		Для одного		Для одного

дальней (ДПРМ) по маршрутам ближней (БПРМ) по маршрутам	1,0	маршрута 1 заход с МК <sub>п</sub> посадки	Не менее 3	маршрута 1 заход с МК <sub>п</sub> посадки
	0,5		Не менее 3	
2. Возможность использования ОСП при заходе на посадку	Совместно с пунктом 1		Совместно с пунктом 1	Возможность использования ОСП оценивается с учетом летной проверки МРМ в составе РМС посадки
3. Сигнал опознавания ДПРМ, БПРМ	Совместно с пунктом 1		Совместно с пунктом 1	
Итого на один комплект (для одного маршрута и одной частоты)	1,5			

Примечание. Периодическая (годовая) летная проверка проводится для одного комплекта на рабочей частоте ДПРМ (БПРМ). При проведении последующих летных проверок проверка комплектов ДПРМ (БПРМ) чередуется.

### **10.3. Методика летных проверок оборудования системы посадки**

10.3.1. Летные проверки ОСП проводятся СЛ, а при использовании МРМ из состава РМС посадки специально выделенным или рейсовыми ВС.

10.3.1.1. При использовании СЛ ЗД ПРС может определяться с помощью информации от DME и / или СНС, с помощью диспетчера органа ОВД по экрану индикатора радиолокатора или визуально по карте.

Полеты СЛ выполняются по основным маршрутам, на которых ПРС (ДПРМ, БПРМ) обеспечивает информацией ВС, на высоте от 2000 до 3000 м в направлениях "ОТ" и "НА" ПРС. В процессе полета СЛ в направлении "ОТ" ПРС до максимальной дальности должны визуально отслеживаться показания бортовых индикаторов АРК и оцениваться прекращение устойчивых показаний радиокompаса. В момент, когда колебания стрелки превышают  $\pm 5^\circ$ , определяется дальность СЛ от ПРС.

В процессе полета СЛ прослушиваются сигналы опознавания, при этом должны быть оценены правильность и разборчивость сигналов опознавания.

В процессе полета СЛ в направлении "НА" ПРС должны визуально отслеживаться показания индикаторов АРК и оцениваться начало устойчивых показаний радиокompаса. В момент, когда колебания стрелок не превышают  $\pm 5^\circ$ , определяется дальность СЛ до ПРС.

В процессе полета СЛ прослушиваются и оцениваются правильность и разборчивость сигналов опознавания ПРС.

10.3.1.2. Летная проверка ПРС рейсовыми или специально выделенным ВС проводится по командам диспетчера органа ОВД, руководящего их полетами или посадкой.

О результатах работы проверяемого оборудования командир (штурман) ВС информирует диспетчера органа ОВД, который совместно с представителем службы эксплуатации фиксирует данную информацию.

При использовании рейсовых или специально выделенного самолета ЗД ПРС может определяться на основных маршрутах (на выбранных эшелонах в направлениях "ОТ" и "НА" ПРС) по информации от DME и / или СНС, диспетчером органа ОВД по экрану индикатора радиолокатора.

При полете ВС в направлении "ОТ" ПРС до максимальной дальности экипажем ВС должны визуально отслеживаться показания бортовых индикаторов АРК и оцениваться прекращение устойчивых показаний радиокompаса. В момент, когда колебания стрелки превышают  $\pm 5^\circ$ , определяется дальность ВС от ПРС.

В процессе полета прослушиваются сигналы опознавания, при этом должны быть оценены правильность и разборчивость сигналов опознавания.

При полете в направлении "НА" ПРС должны визуально отслеживаться показания индикаторов АРК и оцениваться начало устойчивых показаний радиокompаса. В момент, когда колебания стрелок не превышают  $\pm 5^\circ$ , определяется дальность ВС до ПРС.

В процессе полета прослушиваются и оцениваются правильность и разборчивость сигналов опознавания ПРС.

10.3.2. Возможность использования ОСП при заходе на посадку может оцениваться исходя из условия входа МРМ в состав ОСП или РМС посадки.

10.3.2.1. При входе МРМ в состав ОСП: для оценки возможности использования ОСП при заходе на посадку, измерении ЗД МРМ, напряженности поля в ЗД МРМ и оценки непрерывности манипуляции в ЗД МРМ - полеты СЛ выполняются по схеме захода на посадку аэродрома со снижением до высоты пролета БПРМ с последующим уходом на второй круг. При полете с посадочным курсом скорость выдерживается постоянной.

В процессе полетов СЛ при выполнении маневров должны визуально наблюдаться и оцениваться правильность, устойчивость и величина отклонений показаний стрелок указателя курсового угла радиостанции АРК от выбранного посадочного курса. Должны быть зафиксированы участки, на которых обнаружена неудовлетворительная работа ПРС (колебания стрелки АРК и отклонений ее от значения курса посадки, превышающие 5°).

Измерение ЗД МРМ, непрерывности манипуляции и напряженности поля в ЗД МРМ производится в соответствии с ЭД БИК.

10.3.2.2. При входе МРМ в состав РМС посадки оценка возможности использования ОСП при заходе на посадку осуществляется по результатам проверки работы ПРС и МРМ.

В процессе захода на посадку экипаж ВС при выполнении маневров визуально наблюдает и оценивает правильность, устойчивость и величину отклонений показаний стрелок указателя курсового угла радиостанции АРК от выбранного посадочного курса.

При заходе на посадку фиксируются участки, на которых обнаружена неудовлетворительная работа ПРС. При наличии колебаний стрелки АРК и отклонений ее от значения курса посадки, превышающих 5°, экипаж ВС информирует диспетчера органа ОВД.

Проверка работы МРМ (измерение ЗД МРМ, напряженности поля в ЗД МРМ и оценка непрерывности манипуляции в ЗД МРМ) производится при выполнении летной проверки РМС посадки с использованием СЛ.

10.3.3. По результатам летной проверки ОСП оформляется акт летной проверки ОСП в соответствии с приложением XV.

Если МРМ входят в состав РМС посадки, то акт летной проверки ОСП оформляется в соответствии с приложением XV.

## **11. Аэродромный дополнительный маркерный радиомаяк**

### **11.1. Требования к параметрам аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка**

Требования к параметрам АД МРМ приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
1. ЗД АД МРМ, м, не менее	600 ЗД не должна перекрываться с ЗД ДМРМ	11.4.1
2. Напряженность поля в ЗД АД МРМ, мВ/м: на границе ЗД, не менее в ЗД, должна достигать	1,5 3,0	
3. Сигнал опознавания АД МРМ	Сигнал опознавания должен отличаться от сигналов опознавания МРМ РМС посадки и ОСП	

## 11.2. Программы наземных проверок аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

11.2.1. Программы наземных проверок АД МРМ приведены в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение аккумуляторных батарей	+	+
3. Напряжение питания (на входе)	+	+
4. Рабочая частота передатчика	+	+
5. Нестабильность частоты передатчика	+	+
6. Мощность в режиме несущей частоты на входе антенны	+	+
7. Частота тонального генератора	+	+
8. Глубина модуляции	+	+
9. Коэффициент нелинейных искажений	+	+

10. Манипуляция	+	+
11. Работа системы автоматического резервирования и аварийной сигнализации	+	+
12. Работа системы местного и дистанционного управления и сигнализации	+	+
13. Состояние антенно-фидерного тракта	+	+
14. Непрерывность работы в течение 24 часов	+	-

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки АД МРМ изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 11.6, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

11.2.2. По результатам наземной проверки и настройки АД МРМ оформляется протокол наземной проверки и настройки АД МРМ в соответствии с приложением XVI.

### 11.3. Программы летных проверок аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

11.3.1. Летная проверка АД МРМ при вводе в эксплуатацию выполняется СЛ. Программа летной проверки при вводе в эксплуатацию АД МРМ приведена в таблице 11.3.

Таблица 11.3

Наименование параметров	Количество заходов	Примечание
1. ЗД АД МРМ	4	
2. Напряженность поля в ЗД АД МРМ	Совместно с пунктом 1	
3. Сигнал опознавания АД МРМ	Совместно с пунктом 1	
Итого на один комплект АД МРМ	4	

11.3.2. Периодическая (годовая) летная проверка АД МРМ выполняется СЛ. Программа периодической (годовой) летной проверки АД МРМ приведена в таблице 11.4.

Таблица 11.4

Наименование параметров	Количество заходов	Примечание
1. ЗД АД МРМ	2	
2. Напряженность поля в ЗД АД МРМ	Совместно с пунктом 1	
3. Сигнал опознавания АД МРМ	Совместно с пунктом 1	
Итого на один комплект АД МРМ	2	

#### 11.4. Методика летных проверок аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

11.4.1. При измерении параметров АД МРМ полеты выполняются по схеме, указанной в инструкции по производству полетов на аэродроме. Скорость СЛ выдерживается постоянной.

В процессе пролета АД МРМ производится измерение ЗД, напряженности в ЗД АД МРМ и оценка сигнала опознавания в соответствии с ЭД БИК.

11.4.2. По результатам летной проверки АД МРМ оформляется акт летной проверки АД МРМ в соответствии с приложением XVII.

### 12. Отдельная приводная радиостанция

#### 12.1. Требования к параметрам отдельной приводной радиостанции

Требования к параметрам ОПРС приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
1. ЗД ОПРС, км, не менее: аэродромной ОПРС внеаэродромной ОПРС	50 150	12.4.1
2. Сигнал опознавания ОПРС	Ясная слышимость в ЗД, правильность присвоенного кода	



3. Возможность использования ОПРС на маршруте	Отсутствие колебаний стрелки АРК и увода ВС от курсового угла радиостанции не более 5°	
---	--	--

## 12.2. Программы наземных проверок отдельной приводной радиостанции

12.2.1. Программы наземных проверок ОПРС приведены в таблице 12.2.

Таблица 12.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение на выходе сетевого стабилизатора	+	+
4. Рабочая частота передатчика	+	+
5. Нестабильность частоты передатчика	+	+
6. Частота тонального генератора	+	+
7. Глубина модуляции	+	+
8. Периодичность передачи позывных	+	+
9. Порог срабатывания аварии по модуляции	+	+
10. Порог срабатывания аварии по току	+	+
11. Ток в антенном контуре	+	+
12. Время перехода на резерв	+	+
13. Параметры системы управления, сигнализации и контроля	+	+
14. Непрерывность работы в течение 24 часов	+	-

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки ОПРС изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 12.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

12.2.2. По результатам наземной проверки и настройки ОПРС оформляется протокол наземной проверки и настройки ОПРС в соответствии с приложением XVIII.

### 12.3. Программы летных проверок отдельной приводной радиостанции

12.3.1. Летная проверка ОПРС при вводе в эксплуатацию выполняется СЛ или рейсовыми ВС.

Программа летной проверки ОПРС при вводе в эксплуатацию приведена в таблице 12.3.

Таблица 12.3

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов (для СЛ)	Количество полетов (для рейсовых ВС)	Примечание
1. ЗД ОПРС: аэродромной ОПРС внеаэродромной ОПРС	1,0 2,0	Не менее 3 Не менее 3	Для одного маршрута и одной частоты
2. Возможность использования ОПРС на маршруте	Совместно с пунктом 1	Совместно с пунктом 1	
3. Сигнал опознавания ОПРС	Совместно с пунктом 1	Совместно с пунктом 1	
Итого на один комплект для одного маршрута: аэродромная ОПРС внеаэродромная ОПРС	1,0 2,0		

Примечание. Летная проверка ЗД ОПРС выполняется на основной и резервной частотах по одному маршруту.

12.3.2. Периодическая (годовая) летная проверка ОПРС выполняется рейсовым или специально выделенным ВС. Программа периодической (годовой) летной проверки ОПРС приведена в таблице 12.4.

Таблица 12.4

Наименование параметров	Количество полетов	Примечание
1. ЗД ОПРС: аэродромной ОПРС внеаэродромной ОПРС	Не менее 3 Не менее 3	Для одного маршрута и одной частоты
2. Возможность использования ОПРС на маршруте	Совместно с пунктом 1	

#### 12.4. Методика летной проверки отдельной приводной радиостанции

12.4.1. Определение ЗД ОПРС осуществляется с помощью информации от DME и / или СНС, с помощью диспетчера органа ОВД по экрану индикатора радиолокатора или визуально по карте.

Полеты выполняются по основным маршрутам, на которых ОПРС обеспечивает информацией ВС, на высоте от 2000 до 3000 м в направлениях "ОТ" и "НА" ОПРС.

В процессе полета СЛ (рейсового или специально выделенного ВС) в направлении "ОТ" ОПРС до максимальной дальности должны визуально отслеживаться показания бортового индикатора АРК и оцениваться прекращения их устойчивых показаний радиокompаса. В момент, когда колебания стрелки превышают  $\pm 5^\circ$ , определяется дальность СЛ (рейсового или специально выделенного ВС) от ОПРС.

В процессе полета прослушиваются сигналы опознавания, при этом должны быть оценены правильность присвоенного кода и разборчивость сигналов опознавания.

В процессе полета в направлении "НА" ОПРС должны визуально отслеживаться показания индикатора АРК и оцениваться начало устойчивых показаний радиокompаса. В момент, когда колебания стрелки не превышают  $\pm 5^\circ$ , определяется дальность СЛ (рейсового или специально выделенного ВС) до ОПРС.

В процессе полета прослушиваются и оцениваются правильность присвоенного кода и разборчивость сигналов опознавания.

12.4.2. По результатам летной проверки ОПРС оформляется акт летной проверки ОПРС в соответствии с приложением XIX.

#### 13. Всенаправленный дальномерный радиомаяк диапазона ультравысоких частот

##### 13.1. Требования к параметрам всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

Требования к параметрам DME приведены в таблице 13.1.

Таблица 13.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт
-------------------------	-------------------------	-------

		методики
1. ЗД DME в горизонтальной плоскости, км: при взаимодействии с VOR при взаимодействии с PMC посадки	Обеспечивает прием сигнала на борту ВС до угла 40° в зависимости от высоты полета  Не менее 46,3	13.4.1
2. ЗД DME в вертикальной плоскости (радиус нерабочей зоны R <sub>нз</sub> над DME), км	R <sub>нз</sub> ≤ 1,2 Н	13.4.1
3. Напряженность поля E <sub>DME</sub> в ЗД DME, дБВт/м <sup>2</sup>	Уровень сигнала должен быть таким, чтобы E <sub>DME</sub> была не менее 89 дБВт/м <sup>2</sup>	13.4.1
4. Средняя ошибка о дальности (δД) с вероятностью 0,95, м, не более: при взаимодействии с VOR при взаимодействии с PMC посадки	+/-150 +/-75	13.4.2

### 13.2. Программы наземных проверок всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

13.2.1. Программы наземных проверок DME приведены в таблице 13.2.

Таблица 13.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение аккумуляторных батарей (для автономных)	+	+
4. Напряжение питания постоянного тока (для автономных)	+	+
5. Частота передатчика	+	+

6. Форма выходного импульса	+	+
7. Интервал между импульсами в импульсной паре	+	+
8. Пиковая выходная мощность	+	+
9. Изменение пиковой мощности пары импульсов	+	+
10. Частота повторения импульсов передатчика	+	+
11. Стабильность частоты приемника	+	+
12. Чувствительность приемника	+	+
13. Изменение чувствительности приемника в зависимости от нагрузки на приемоответчик	+	+
14. Ширина полосы частот приемника	+	+
15. Дешифратор	+	+
16. Временная задержка	+	+
17. Оpoznавание	+	+
18. Контрольное устройство	+	+
19. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки DME изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 13.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

13.2.2. По результатам наземной проверки и настройки DME оформляется протокол наземной проверки и настройки DME в соответствии с приложением XX.

### 13.3. Программы летных проверок всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот

13.3.1. Летная проверка DME при вводе в эксплуатацию выполняется СЛ. Программа летной проверки DME при вводе в эксплуатацию приведена в таблице 13.3.

Таблица 13.3

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов	Примечание
1. 3Д DME в горизонтальной плоскости: при взаимодействии с VOR при взаимодействии с PMC посадки	1,5 0,5	Для одного маршрута
2. 3Д DME в вертикальной плоскости (радиус нерабочей зоны $R_{нз}$ над DME)	Совместно с пунктом 1	
3. $E_{DME}$ в 3Д DME	Совместно с пунктом 1	
4. Средняя ошибка о дальности DME: при взаимодействии с VOR при взаимодействии с PMC посадки	2,0 1,0	
Итого на два полукомплекта DME (для одного маршрута): при взаимодействии с VOR при взаимодействии с PMC посадки	3,5 1,5	

Примечания:

1. Летные проверки 3Д DME проводятся по всем маршрутам, по которым DME обеспечивает полеты.

2. При совместном размещении VOR и DME на одной позиции летные проверки VOR совмещаются с измерением параметров DME, при этом общий объем летных часов на два полукомплекта VOR/DME составляет 3,5 часа для одного маршрута.

Периодическая (годовая) летная проверка DME выполняется СЛ. Программа периодической (годовой) летной проверки DME приведена в таблице 13.4.

Таблица 13.4

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов	Примечание
-----------------------	----------------------------------	------------

1. ЗД DME в горизонтальной плоскости: при взаимодействии с VOR при взаимодействии с PMC посадки	1,5 0,5	Для одного маршрута
2. Средняя ошибка о дальности DME: при взаимодействии с VOR при взаимодействии с PMC	2,0 1,0	
Итого на два полукомплекта DME (для одного маршрута): при взаимодействии с VOR при взаимодействии с PMC посадки	3,5 1,5	

Примечания:

1. Летные проверки ЗД DME проводятся по двум маршрутам.

2. При совместном размещении VOR и DME на одной позиции летные проверки VOR совмещаются с измерением параметров DME, при этом общий объем летных часов на два полукомплекта VOR/DME составляет 3,5 часа.

#### **13.4. Методика летных проверок всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот**

13.4.1. При определении ЗД DME в горизонтальной и вертикальной плоскости, измерении напряженности поля в ЗД DME выполняются полеты по маршрутам на высоте от 5700 до 6000 м (для DME при взаимодействии с РМС посадки на высоте от 900 до 1500 м) с постоянной скоростью с точным пролетом над DME. Оборудование БИК включается в режим измерения ЗД в горизонтальной и вертикальной плоскостях и напряженности поля DME с использованием аппаратуры СНС.

Производится измерение ЗД в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а также измерение напряженности поля в ЗД DME.

При определении средней ошибки о дальности DME выполняется полет по орбите на высоте от 900 до 1500 м на удалении от 30 до 40 км от места установки DME с постоянной скоростью. Оборудование БИК включается в режим измерения средней ошибки о дальности с использованием аппаратуры СНС.

В процессе полета производится измерение средней ошибки о дальности DME.

13.4.2. По результатам летной проверки DME оформляется акт летной проверки DME в соответствии с приложением XXI.

#### **14. Всенаправленный азимутальный радиомаяк диапазона очень высоких частот**

##### **14.1. Требования к параметрам всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот**

Требования к параметрам VOR приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1



Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
1. 3Д VOR в горизонтальной плоскости	Обеспечивает прием сигнала на борту ВС до угла 40° в зависимости от высоты полета	14.4.1
2. 3Д VOR в вертикальной плоскости (радиус нерабочей зоны $R_{нз}$ над VOR), км	$R_{нз} \leq 1,2 H$	
3. Напряженность поля $E_{VOR}$ (плотность потока мощности $P_{VOR}$ ) в 3Д VOR, мкВ/м (дБВт/м²)	90 (-107)	
4. Средняя ошибка информации об азимуте ( $\delta A$ ) с вероятностью 0,95, град., не более	+/-2	14.4.2
5. Искривление азимута ( $\xi A$ ), град., не более	+/-3,5	14.4.1
6. Неровности средних отклонений информации об азимуте ( $\eta_n$ ), град., не более	+/-3,0	
7. Глубина модуляции ( $M_{9960}$ ) сигналом частоты 9960 Гц, %	28 - 32	14.4.2
8. Глубина модуляции ( $M_{30}$ ) сигналом частоты 30 Гц, %	28 - 32	
9. Вертикальная поляризация VOR для крена ВС +/-30°, град., не более	+/-2	14.4.3
10. Сигнал опознавания VOR	Ясная слышимость в зоне действия, правильность присвоенного кода	14.4.1

#### 14.2. Программы наземных проверок всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот

14.2.1. Программы наземных проверок VOR приведены в таблице 14.2.

Таблица 14.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая

1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение аккумуляторных батарей	+	+
4. Напряжение питания постоянного тока	+	+
5. Точность показаний азимута с помощью контрольной антенны	+	+
6 <*>. Фаза радиочастотного сигнала	+	+
7. Несущая частота передатчика	+	+
8. Мощность излучения передатчика	+	+
9. Глубина модуляции частотой 9960 Гц	+	+
10. Глубина модуляции частотой 30 Гц	+	+
11. Индекс фазочастотной модуляции 30 Гц	+	+
12. Уровень компоненты 60 Гц на частоте модуляции 30 Гц		
13. Уровень искривления поднесущей частоты 9960 Гц	+	+
14. Девиация частоты 9960 Гц при фазочастотной модуляции 30 Гц	+	+
15. Параметры сигнала опознавания: глубина модуляции опознавательного сигнала соответствие опознавательного сигнала, установленного кодом Морзе	+	+
16. Работоспособность системы контроля	+	+
17. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

-----

<\*> Параметр относится к DVOR.

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки VOR изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 14.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

14.2.2. По результатам наземной проверки и настройки VOR оформляется протокол наземной проверки и настройки VOR в соответствии с приложением XXII.

### **14.3. Программы летных проверок всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот**

14.3.1. Летная проверка VOR при вводе в эксплуатацию выполняется СЛ. Программа летной проверки VOR при вводе в эксплуатацию приведена в таблице 14.3.

Таблица 14.3

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов	Примечание
1. 3Д VOR в горизонтальной плоскости	2,0	Для одного маршрута
2. 3Д VOR в вертикальной плоскости (радиус нерабочей зоны над VOR)	Совместно с пунктом 1	
3. Напряженность поля в 3Д VOR	Совместно с пунктом 1	
4. Средняя ошибка об азимуте	1,5	
5. Искривление азимута	Совместно с пунктом 1	
6. Неровности азимута	Совместно с пунктом 1	
7. Глубина модуляции сигналом частоты 9960 Гц	Совместно с пунктом 4	
8. Глубина модуляции сигналом частоты 30 Гц	Совместно с пунктом 4	
9. Вертикальная поляризация VOR для крена ВС +/-30°	0,5	
10. Сигнал опознавания VOR	Совместно с пунктом 1	
Итого на два полукомплекта VOR (для одного маршрута)	4,0	

Примечание. Летные проверки 3Д VOR проводятся по всем маршрутам, по которым VOR обеспечивает полеты.

14.3.2. Периодическая (годовая) летная проверка VOR выполняется СЛ. Программа периодической (годовой) летной проверки VOR приведена в таблице 14.4.

Таблица 14.4

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов	Примечание
1. 3Д VOR в горизонтальной плоскости	2,0	Для одного маршрута
2. Средняя ошибка об азимуте	1,5	
3. Искривление азимута	Совместно с пунктом 1	
4. Неровности азимута	Совместно с пунктом 1	
5. Глубина модуляции сигналом частоты 9960 Гц	Совместно с пунктом 2	
6. Глубина модуляции сигналом частоты 30 Гц	Совместно с пунктом 2	
7. Сигнал опознавания VOR	Совместно с пунктом 1	
Итого на два полукомплекта VOR	3,5	

Примечание. Летные проверки ЗД VOR проводятся по двум маршрутам.

#### **14.4. Методика летных проверок всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот**

14.4.1. Для определения ЗД VOR в горизонтальной и вертикальной плоскостях, искривления азимута, неровности азимута и напряженности поля в ЗД VOR выполняются полеты по маршрутам на высоте от 5000 до 6000 м с постоянной скоростью с точным пролетом над VOR. Оборудование БИК включается в режим измерения ЗД в горизонтальной и вертикальной плоскостях по каналу азимута VOR с использованием аппаратуры СНС.

Производится измерение ЗД VOR в горизонтальной и вертикальной плоскостях, радиуса нерабочей зоны над VOR, искривления азимута, неровности азимута и напряженности поля в ЗД VOR.

В процессе полета прослушивается сигнал опознавания, оценивается правильность присвоенного кода и качество слышимости в ЗД VOR.

14.4.2. Для определения средней ошибки об азимуте VOR и измерения глубины модуляции выполняется полет по орбите на высоте от 900 до 1500 м (но не ниже безопасной высоты полета) на удалении от 30 до 40 км от места установки VOR с постоянной скоростью. Оборудование БИК включается в режим определения средней ошибки по азимуту с использованием аппаратуры СНС.

В процессе полета производится измерение средней ошибки об азимуте, неровности азимута, глубины модуляции сигналом частоты 9960 Гц и глубины модуляции сигналом частоты 30 Гц VOR.

14.4.3. Для определения вертикальной поляризации VOR для крена ВС  $\pm 30^\circ$  применяется один из двух методов.

Метод 1. При визуальном полете по маршруту на высоте от 1200 до 1500 м (но не ниже безопасной высоты полета) выполняется разворот на  $360^\circ$  с креном  $30^\circ$  на расстоянии от 18 до 40 км от VOR. Разворот начинается из положения "на курсе" в направлении на VOR.

Метод 2. При визуальном полете по маршруту на VOR на высоте от 1200 до 1500 м (но не ниже безопасной высоты полета) СП выполняет крен на  $\pm 30^\circ$  относительно продольной оси на расстоянии от 18 до 40 км от VOR. Выполняется чередование крена в правую сторону ( $+30^\circ$ ), затем горизонтальный полет и выполнение крена в левую сторону ( $-30^\circ$ ).

Оборудование БИК включается в режим измерения вертикальной поляризации VOR.

В процессе полета производится измерение вертикальной поляризации VOR.

14.4.4. По результатам летной проверки VOR оформляется акт летной проверки VOR в соответствии с приложением XXIII.

#### **14.5. Летные проверки всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот и всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот при их совместной установке**

Требования, предъявляемые к параметрам VOR и DME при их совместной установке, изложены в главах 15.1 и 14.1 соответственно.

Летная проверка параметров VOR и DME при совместной установке проводится согласно программам (главы 14.3 и 13.3 соответственно). Зона действия VOR и DME при их совместной установке проверяется в течение одного полета.

Летная проверка параметров VOR и DME при совместной установке проводится согласно методикам, описанным в главах 14.4 и 13.4 соответственно.

Измерение зоны действия VOR и DME производится в течение одного полета бортоператором БИК по методикам, изложенным в пунктах 14.4.1 и 13.4.1 соответственно.

По результатам летной проверки VOR/DME оформляется акт летной проверки VOR/DME в соответствии с приложением XXIV.

**14.6. Летные проверки радиалов захода на посадку по всенаправленному азимутальному радиомаяку диапазона очень высоких частот (по всенаправленному азимутальному радиомаяку диапазона очень высоких частот и всенаправленному дальномерному радиомаяку диапазона ультравысоких частот при их совместной установке)**

14.6.1. Требования к параметрам радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME) приведены в таблице 14.5.

Таблица 14.5

Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
1. Средняя ошибка азимута ( $\delta A$ ) , не более	$\pm 2^\circ$	14.6.3
2. Искривление азимута ( $\xi A$ ) , не более	$\pm 3,5^\circ$	
3. Неровности азимута ( $\eta_n$ ) , не более	$\pm 3,0^\circ$	
4. Средняя ошибка дальности ( $\delta D$ ) , м, не более	$\pm 75$	

Примечание. Требования к параметру пункта 4 таблицы 14.5 "Средняя ошибка дальности ( $\delta D$ )" предъявляются при совместной установке VOR и DME.

14.6.2. Летная проверка радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME) выполняется СЛ. Программа летной проверки радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME) приведена в таблице 14.6.

Таблица 14.6



Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов
1. Средняя ошибка об азимуте	2,0
2. Искривления азимута	Совместно с пунктом 1
3. Неровности азимута	Совместно с пунктом 1
4. Средняя ошибка о дальности	Совместно с пунктом 1
Итого на два полукомплекта VOR для одного направления посадки	2,0

Примечания:

1. Летная проверка радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME) по программе, приведенной в таблице 14.6, выполняется при вводе в эксплуатацию и периодической (годовой) летной проверке на аэродромах, имеющих утвержденные схемы захода на посадку ВС по VOR (VOR/DME).

2. Параметр пункта 4 таблицы 14.6 "Средняя ошибка о дальности" проверяется при совместной установке VOR и DME дополнительно.

14.6.3. Параметры радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME) проверяются при вводе в эксплуатацию, при наличии схемы захода на посадку по VOR (VOR/DME) на данном аэродроме. Полет по радиалу выполняется на высоте ниже на 30 м предписанных высот. Производится летная проверка двух дополнительных радиалов, расположенных симметрично через 5° с каждой стороны радиала подхода. Оборудование БИК включается в режим измерения средней ошибки об азимуте, искривлений азимута, неровностей азимута и средней ошибки о дальности с использованием аппаратуры СНС.

В процессе полета производится измерение средней ошибки об азимуте, искривлений азимута, неровностей азимута и средней ошибки о дальности.

14.6.4. По результатам летной проверки радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME) оформляется акт летной проверки радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME) в соответствии с приложением XXV.

## 15. Автоматический радиопеленгатор

### 15.1. Требования к параметрам автоматического радиопеленгатора

Требования к параметрам АРП приведены в таблице 15.1.

Таблица 15.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	Пункт методики
-------------------------	-------------------------	----------------

1. Среднеквадратичная погрешность пеленгования, не более	1,5°	15.4.1
2. ЗД АРП в горизонтальной плоскости, км, не менее, на высоте: 1000 м 3000 м	80 150	15.4.2
3. ЗД АРП в вертикальной плоскости: с узким сектором с широким сектором	До 45° Более 45°	15.4.3

## 15.2. Программы наземных проверок автоматического радиопеленгатора

15.2.1. Программы наземных проверок АРП приведены в таблице 15.2.

Таблица 15.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	периодическая
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Чувствительность приемника	+	+
4. Нестабильность частоты гетеродина	+	+
5. Параметры каналов пеленгатора по системе автоматического контроля	+	+
6. Ошибка пеленгации при проверке от имитатора	+	+
7. Ошибка пеленгации при проверке по контрольно-измерительному генератору	+	+
8. Время перехода на резерв	+	+
9. Параметры системы дистанционного управления, сигнализации и контроля	+	+
10. Состояние антенно-фидерного тракта	+	+

11. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-
---	---	---

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки АРП изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов данной таблицы, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

15.2.2. По результатам наземной проверки и настройки АРП оформляется протокол наземной проверки и настройки АРП в соответствии с приложением XXVI.

### 15.3. Программы летных проверок автоматического радиопеленгатора

15.3.1. Летная проверка АРП при вводе в эксплуатацию выполняется СЛ. Программа летной проверки АРП при вводе в эксплуатацию приведена в таблице 15.3.

Таблица 15.3

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов	Примечание
1. Среднеквадратичная погрешность пеленгования	1,0	
2. ЗД АРП в горизонтальной плоскости	1,5	Для одного маршрута
3. ЗД АРП в вертикальной плоскости	Совместно с пунктом 2	
Итого на одном канале АРП (для одного маршрута)	2,5	

Примечание. Летные проверки ЗД АРП проводятся по всем маршрутам, по которым обеспечивает полеты АРП.

Специальная летная проверка АРП выполняется СЛ, или специально выделенным, или рейсовыми ВС. Программа специальной летной проверки АРП приведена в таблице 15.4.

Таблица 15.4

Наименование проверок	Продолжительность полетов, часов	Примечание
1. Среднеквадратичная погрешность пеленгования	1,5	Полет по орбите
Итого на одном канале АРП	1,5	

#### 15.4. Методика летных проверок автоматического радиопеленгатора

15.4.1. Для определения среднеквадратичной погрешности пеленгования при вводе в эксплуатацию проводится полет по орбите для выявления систематической ошибки АРП. Проводятся настройка АРП для исключения систематической ошибки и летная проверка результатов настройки в полете по орбите. Затем проводятся полеты и оценка характеристик по маршрутам.

Определение среднеквадратичной погрешности пеленгования при полетах по орбите.

Схема пилотирования.

Полеты выполняются по орбите относительно АРП радиусом от 30 до 50 км на высоте от 2100 до 3000 м.

Оборудование БИК включается для работы в режиме измерения среднеквадратичной погрешности пеленгования АРП с использованием аппаратуры СНС.

Бортоператор БИК через каждые 10° (от 10° до 360°), измеренные по индикатору азимута СНС БИК, дает команду "ПРИГОТОВИТЬСЯ 10° ....360°", в момент пролета указанного азимута ( $A_{\text{сли}}$ ) нажимает кнопку радиосвязи в течение одной секунды.

Персонал, обслуживающий объект АРП, по показаниям индикатора АРП определяет и записывает пеленги на СЛ ( $A_{\text{пи}}$ ).

Ошибка АРП для i-го пеленга определяется по формуле

$$\Delta = A_{\text{пи}} - A_{\text{сли}}, \text{ град.} \quad (15.1)$$

Систематическая ошибка АРП определяется по формуле

$$\Delta_{\text{сист}} = \frac{\sum_{i=1}^n (A_{\text{пи}} - A_{\text{сли}})}{n}, \text{ град.} \quad (15.2)$$

Среднеквадратичная погрешность пеленгования АРП при полете по орбите определяется по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta_i - \Delta_{\text{сист}})^2}{n - 1}}, \text{ град.}, \quad (15.3)$$

-----  
V - квадратный корень.

где ( $\Delta_i - \Delta_{\text{сист}}$ ) - фактическая ошибка ( $\Delta_{\text{ф}}$ ).

На АРП производится регулировка для исключения систематической ошибки АРП.

Определение среднеквадратичной погрешности пеленгования по рейсовым самолетам производится на установленных эшелонах по направлениям, совпадающим с основными трассами контролируемого района. В этом случае при летных проверках для каждой трассы в заранее определенных 2 - 3 точках или пунктах обязательных донесений инженером (техником) АРП фиксируется не менее 50 отсчетов пеленга на удалении и высотах в пределах ЗД АРП. После набора статистических данных по точностным характеристикам АРП проводится обработка результатов в соответствии с методикой, приведенной выше.

15.4.2. Для определения ЗД АРП в горизонтальной плоскости выполняются горизонтальные полеты по основным маршрутам в направлениях "ОТ" и "НА" АРП на двух высотах 1000 и 3000 м на удалениях от 120

до 200 км и высоте 6000 м на удалениях от 240 до 370 км (при использовании АРП в составе АС УВД).

Оборудование БИК включается для работы в режиме измерения АРП с использованием аппаратуры СНС.

При полетах "ОТ" или "НА" АРП равномерно через каждые 10 км (на границе ЗД АРП - через 2 - 3 км), определяемые по СНС БИК, бортоператор БИК дает команду "ПРИГОТОВИТЬСЯ ... км" и передает величину дальности до АРП, в момент пролета указанной дальности нажимает кнопку радиосвязи в течение одной секунды.

Персонал, обслуживающий объект АРП, по отметкам от СЛ на индикаторе АРП должен наблюдать пеленги на СЛ ( $A_{\Pi}$ ). При появлении флуктуации пеленга более  $\pm 5^\circ$  персонал, обслуживающий объект АРП, записывает переданную дальность до АРП, которая и будет являться значением ЗД АРП в горизонтальной плоскости во время полетов "ОТ" АРП.

Во время полетов "НА" АРП ЗД (дальность) определяется в момент, когда флуктуации пеленга будут менее  $\pm 5^\circ$ .

15.4.3. Для определения ЗД АРП в вертикальной плоскости выполняются полеты по основным маршрутам на высоте от 2100 до 3000 м в направлении "НА" АРП с точным пролетом над АРП до удаления от 7 до 10 км.

Оборудование БИК включается для работы в режиме АРП с использованием аппаратуры СНС.

С удаления от 7 до 10 км от АРП на борту СЛ включается радиостанция в режиме непрерывного излучения (но не более времени, установленного ЭД радиостанции).

В момент неустойчивых показаний (флуктуации пеленга более  $\pm 5^\circ$ ) оператор АРП по авиационной радиосвязи через штурмана (второго пилота) подает на СЛ команду "ОТСЧЕТ". Бортоператор БИК после получения команды "ОТСЧЕТ" проводит измерение угла места  $\theta_1$  относительно точки установки антенны АРП.

В момент уверенного появления пеленгования (флуктуации пеленга менее  $\pm 5^\circ$ ) после получения команды "ОТСЧЕТ" от персонала, обслуживающего объект АРП, измеряется угол места  $\theta_2$ .

В вертикальной плоскости ЗД АРП определяется значением угла уверенного пеленгования и вычисляется по формуле 15.4.

$$\theta_y = 0,5 (\theta_1 + \theta_2). \quad (15.4)$$

15.4.4. По результатам летной проверки АРП оформляется акт летной проверки АРП в соответствии с приложением XXVII.

## 16. Наземные средства авиационной воздушной (подвижной) электросвязи

### 16.1. Требования к параметрам наземных средств авиационной (подвижной) электросвязи

Требования к параметрам наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи приведены в таблице 16.1.

Таблица 16.1

Наименование проверок	Требования к параметру	Пункт методики
1. ЗД наземного средства АВЭС(п), качество связи	В границах района (зоны) диспетчерского обслуживания органа ОВД. Для аэродромной диспетчерской вышки в пределах 45 км от соответствующего аэродрома	16.4.1
2. Возможность использования наземных средств АВЭС(п) соответствующими органами ОВД	Должна обеспечиваться непрерывная и свободная от помех двухсторонняя авиационная радиосвязь	16.4.1

### 16.2. Программы наземных проверок наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи

16.2.1. Программы наземных проверок наземных средств АВЭС(п) приведены в таблице 16.2.

Таблица 16.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	специальная
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Напряжение на выходе сетевого стабилизатора	+	+
4. Напряжение питания постоянного тока	+	+

5. Рабочая частота передатчика	+	+
6. Нестабильность частоты передатчика (синтезатора)	+	+
7. Глубина модуляции	+	+
8. Выходная мощность передатчика (ток в антенне)	+	+
9. Чувствительность приемника	+	+
10. Порог срабатывания подавителя шума	+	+
11. Напряжение на выходе приемника	+	+
12. Коэффициент нелинейных искажений	+	+
13. Работа системы дистанционного управления, сигнализации и контроля	+	+
14. Состояние антенно-фидерного тракта	+	+
15. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-

+ Проверка проводится.

- Проверка не проводится.

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки наземных средств АВЭС(п) изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 16.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Отдельные пункты наземной проверки и настройки в зависимости от типа оборудования (передатчик, радиостанция, приемник) могут не проводиться.

3. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

16.2.2. По результатам наземной проверки и настройки наземных средств АВЭС(п) оформляется протокол наземной проверки и настройки наземных средств АВЭС(п) в соответствии с приложением XXVIII.

### **16.3. Программы летных проверок наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи**

16.3.1. Летная проверка наземных средств АВЭС(п) при вводе в эксплуатацию выполняется СЛ, специально выделенным или рейсовыми ВС.



Программа летной проверки при вводе в эксплуатацию наземных средств АВЭС(п) приведена в таблице 16.3.

Таблица 16.3

Наименование проверок	Продолжительность полета, часов
1. ЗД наземного средства АВЭС(п), качество связи	1,0
2. Возможность использования наземного средства АВЭС(п) соответствующими органами ОВД	Совместно с пунктом 1
Итого для одного маршрута	1,0

Примечания:

1. Летные проверки проводятся для определения ЗД наземного средства АВЭС(п) и качества связи в границах зоны обслуживания соответствующего органа ОВД на разных направлениях полета относительно места установки наземного средства АВЭС(п).

2. Летные проверки проводятся для основного и резервного комплектов.

16.3.2. Специальная летная проверка наземных средств АВЭС(п) выполняется по рейсовым ВС или специально выделенным ВС. Программа специальной летной проверки наземных средств АВЭС(п) приведена в таблице 16.4.

Таблица 16.4

Наименование проверок	Количество полетов
1. ЗД наземного средства АВЭС(п), качество связи	5
2. Возможность использования наземного средства АВЭС(п) соответствующими органами ОВД	Совместно с пунктом 1
Итого для одного маршрута	5

Примечания:

1. Летные проверки проводятся для определения ЗД наземного средства АВЭС(п) и качества связи в границах зоны обслуживания соответствующего органа ОВД на разных направлениях полета относительно места установки наземного средства АВЭС(п).

2. Летные проверки проводятся для основного и резервного комплектов.

**16.4. Методика летных проверок наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи с использованием самолета-лаборатории, или рейсовых воздушных судов, или специально выделенного воздушного судна**

16.4.1. Для определения ЗД наземного средства АВЭС(п) и качества связи летная проверка выполняется на рабочих частотах сетей авиационной радиосвязи, на которых планируется использование наземных средств АВЭС(п) для речевого радиообмена при ОВД, и на каналах авиационного радиовещания.

Определение ЗД наземного средства АВЭС(п) и качества связи выполняется в зависимости от назначения сетей авиационной радиосвязи при ОВД:

в сетях авиационной радиосвязи диспетчерского обслуживания воздушного движения (районное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода или аэродромное диспетчерское обслуживание);

в сетях авиационной радиосвязи полетно-информационного обслуживания;

в сетях авиационной радиосвязи аварийного оповещения (121,5 МГц).

Летная проверка наземного средства АВЭС(п) аварийного канала 121,5 МГц проводится путем перестройки частоты этого средства на рабочую частоту сети авиационной радиосвязи соответствующего органа ОВД.

Определение ЗД для каждого наземного средства АВЭС(п) в сети авиационной радиосвязи проводится на соответствующем пункте ОВД во время радиообмена по установленной фразеологии между диспетчером органа ОВД и бортоператором, штурманом или вторым пилотом ВС.

Полеты выполняются в зависимости от назначения сети авиационной радиосвязи при различных видах ОВД на нижних высотах установленных маршрутов и схем полетов. Проверка качества связи осуществляется при рулении по летному полю по установленным маршрутам.

Для определения ЗД наземного средства АВЭС(п) и качества связи проводится не менее 5 сеансов авиационной радиосвязи в границах зоны обслуживания соответствующего органа ОВД на разных направлениях полета относительно места установки наземного средства АВЭС(п).

В каждом сеансе авиационной радиосвязи экипаж ВС передает диспетчеру органа ОВД следующую информацию: опознавательный индекс ВС, координаты (удаление, высота полета, азимут); для сети авиационной радиосвязи аэродромного диспетчерского обслуживания указывается местоположение ВС при рулении по летному полю. Во время проведения сеансов авиационной радиосвязи диспетчер органа ОВД запрашивает у экипажа ВС оценку качества связи. Диспетчер органа ОВД подтверждает полученную от экипажа ВС информацию и проводит оценку качества связи с экипажем ВС.

Оценка ЗД и качества связи наземного средства АВЭС(п) каналов авиационного радиовещания производится по сообщениям экипажей ВС.

ЗД наземных средств АВЭС(п) определяется удалением и высотой полета ВС, при котором качество связи оценивается не ниже 3 баллов.

Качество связи оценивается слышимостью сигналов по шкале:

1 балл - неразборчиво;

2 балла - временами неразборчиво;

3 балла - разборчиво, но с трудом;

4 балла - разборчиво;

5 баллов - вполне разборчиво.

Удаление ВС может определяться с помощью информации от DME и / или CHC, с помощью диспетчера органа ОВД по экрану индикатора радиолокатора или визуально по карте.

При использовании приемопередающих наземных средств каналов авиационной воздушной (подвижной) электросвязи, которые с целью увеличения соответствующей зоны покрытия географически вынесены от точек размещения соответствующих органов ОВД, определение дальности действия и оценки качества связи на этих каналах осуществляются относительно точек расположения органов ОВД с дальнейшим учетом местоположения удаленных приемопередающих средств.

16.4.2. Для определения возможности использования наземного средства АЭВС соответствующим органом ОВД полеты выполняются согласно методике, изложенной в пункте 16.4.1.

При каждом сеансе авиационной радиосвязи оценивается влияние от соседних радиостанций. При обнаружении мешающих факторов: шорохи, гул, посторонняя информация, не относящаяся к переговорам с диспетчером органа ОВД данной сети авиационной радиосвязи, бортоператор, штурман или второй пилот ВС сообщают о них диспетчеру органа ОВД.

16.4.3. По результатам летной проверки наземного средства АВЭС(п) оформляется акт летной проверки наземного средства АВЭС(п) в соответствии с приложением XXIX.

16.4.4. Дополнительно в соответствии с приложением XXX составляется график дальности двусторонней авиационной радиосвязи с ВС (график не составляется для сети авиационной радиосвязи аэродромного диспетчерского обслуживания при рулении ВС по летному полю), который прилагается к акту летной проверки наземных средств АВЭС(п).

## **17. Центр управления автоматизированной системы управления воздушным движением**

### **17.1. Подготовка к летной проверке центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением**

17.1.1. Все радиолокационные, радионавигационные средства, являющиеся источниками информации центра управления АС УВД, должны работать в соответствии с требованиями ЭД этих средств.

Допускается работа вычислительных комплексов центра управления АС УВД в одномашинном режиме (без резерва).

17.1.2. Переключение режимов работы бортовых самолетных ответчиков с режима "УВД" на режим "RBS" и обратно производится экипажами ВС по командам диспетчеров, осуществляющих ОВД в соответствующих районах (зонах).

17.1.3. Полеты ВС при проведении летных проверок выполняются в соответствии с инструкцией по производству полетов на конкретном аэродроме (в конкретном районе ОВД).

17.1.4. Перед летной проверкой центра управления АС УВД проводятся наземная проверка и настройка его оборудования, а также всех наземных средств РТО, являющихся источниками информации для центра управления АС УВД, в соответствии с ЭД на них. Результаты наземной проверки и настройки оформляются протоколами наземной проверки и настройки наземных средств РТО в соответствии с настоящими Авиационными правилами. Летные проверки всех наземных средств РТО, которые являются источниками информации для центра управления АС УВД, проводятся по соответствующим программам и методикам настоящих Авиационных правил.

В случае, если радиолокационные, радионавигационные средства и наземные средства авиационной воздушной (подвижной) электросвязи были введены в эксплуатацию до летной проверки центра управления АС УВД, то наземная и летная проверки этих средств не проводятся, а к результатам летной проверки центра управления АС УВД прилагаются действующие протоколы и акты проверок этих средств.

17.1.5. Результаты летной проверки центра управления АС УВД дополняются актами летных проверок радиолокационных, радионавигационных средств и наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи, являющихся источниками информации центра управления АС УВД, в соответствии с настоящими Авиационными правилами.

**17.2. Программа наземных проверок центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением**

17.2.1. Программа наземных проверок центра управления АС УВД приведена в таблице 17.1.

Таблица 17.1

Наименование проверок	Наименование теста (проверки)
1. Подсистема приема радиолокационных данных	Определяется конкретно для каждого типа центра управления АС УВД
2. Подсистема обработки радиолокационных данных	
3. Подсистема обработки полетной (плановой) информации	
4. Оборудование рабочих мест диспетчеров органа ОВД и оборудования технического контроля	
5. Взаимосвязь и взаимодействие подсистем	
6. Подсистема единого времени	
7. Подсистема речевой связи	
8. Подсистема объективного контроля	
9. Подсистема энергопитания	

Примечания:

1. Наземная проверка и настройка оборудования центра управления АС УВД при его вводе в эксплуатацию проводятся по программе приемо-сдаточных испытаний на месте установки оборудования центра управления АС УВД, разрабатываемой специально для каждой системы.

2. Методика наземной проверки и настройки оборудования центра управления АС УВД изложена в ЭД.

3. Объем наземной проверки и настройки при специальных проверках определяется в зависимости от причины, вызвавшей необходимость летной проверки.

17.2.2. По результатам наземной проверки и настройки центра управления АС УВД оформляется протокол наземной проверки и настройки центра управления АС УВД, пример оформления которого приведен в приложении XXXI.

### **17.3. Программа летных проверок центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением**

Летная проверка центра управления АС УВД выполняется СЛ и / или рейсовыми ВС. Программы летных проверок центра управления АС УВД приведены в таблице 17.2.

Таблица 17.2

Содержание проверок	Виды проверок	Пункт	Примечание
---------------------	---------------	-------	------------

	ввод в эксплуатацию	специальная	методики	
1. Точность совмещения картографической информации с фактическими маршрутами полетов, зон ожидания и схем захода на посадку	+	<*>	17.4.1	Выполняется с использованием СЛ
2. Зона обработки радиолокационных данных и качество мультирадарной обработки радиолокационной информации	+	<*>	17.4.2	Выполняется с использованием СЛ и / или рейсовых ВС
3. Ввод ВС в сопровождение и сброс сопровождения ВС (ручной и автоматический)	+	<*>	17.4.3	
4. Функция прием-передача управления:  между секторами управления  между центрами управления (OLDI)	 +  +	<*>	17.4.4	
5. Отображение вектора экстраполяции	+	<*>	17.4.5	Выполняется с использованием рейсовых ВС
6. Прохождения спецсигналов: "Бедствие", "Опознавание", "Потеря радиосвязи", "Нападение на экипаж"	+	<*>	17.4.6	Выполняется с использованием рейсовых ВС
7. Функции сети безопасности	+	<*>	17.4.7	Выполняется с использованием рейсовых ВС
8. Работа в режиме отключения мультирадарной обработки радиолокационной информации	+	<***>	17.4.8	Выполняется с использованием СЛ
9. Работа в режиме использования информации только от ВОРЛ	+	-	17.4.9	Выполняется с использованием СЛ
10. Система голосовой электросвязи	+	<*>	17.4.10	Выполняется с использованием

				рейсовых ВС
--	--	--	--	-------------

-----  
<\*> Специальная летная проверка выполняется при внесении изменений в картографическую информацию.

<\*> Специальная летная проверка выполняется (или не выполняется) в зависимости от причины, которая вызвала необходимость ее проведения.

<\*\*\*> Специальная летная проверка выполняется на отдельных рабочих местах с использованием рейсовых ВС. Пункт 17.4.4 выполняется (или не выполняется) в зависимости от возможности работы системы по стандартам OLDI.

Примечание. К программе летной проверки при вводе в эксплуатацию могут быть добавлены дополнительные пункты (или исключены отдельные пункты) исходя из реальных условий расположения центра управления АС УВД, а также из условий приемо-сдаточных испытаний на данный тип центра управления АС УВД.

#### **17.4. Методика летной проверки центра управления автоматизированной системы управления воздушным движением**

17.4.1. Оценка точности совмещения картографической информации (ОПРС, пункты обязательного донесения, маршруты и др.) с фактическими маршрутами полетов, схемами захода и зонами ожидания выполняется путем сравнения и анализа данных записей полетов, сделанных системой объективного контроля центра управления АС УВД, и данных записей БИК, сделанных на борту СЛ.

17.4.2. При проверке зоны обработки радиолокационных данных выполняются полеты СЛ по заранее определенным маршрутам, зонам ожидания, схемам захода, взлета и прилета. При этом осуществляется наблюдение за движением отметки от ВС по экрану ИВО и определяются минимальные и максимальные по высоте и дальности размеры зоны обработки радиолокационных данных центра управления АС УВД, зоны пропадания отметок от ВС при трех и больше оборотах антенны.

При проверке качества выполнения функции мультитардарной обработки радиолокационной информации оцениваются:

объединения радиолокационной информации о ВС в единый трек (отсутствие исчезновений и раздвоений отметок, стойкость сопровождения);

корреляция с планом полета;

корректность отображаемой информации (высота и скорость полета ВС) в формуляре и их изменения и др.

17.4.3. Проверяется ввод ВС в сопровождение и сброс сопровождения ВС (автоматическое и ручное).

Проверка ручного и автоматического ввода ВС в сопровождение и сброса сопровождения ВС осуществляется в соответствии с технологией работы диспетчеров органа ОВД.

Подтверждение реализации ввода в сопровождение и сброс сопровождения ВС осуществляется отображением на экране ИВО исполнительного диспетчера органа ОВД формуляра сопровождения контролируемого ВС и соответствующих изменений его цвета и состава.

Убедиться в правильном выполнении функции.

17.4.4. Проверка функции прием-передача управления между секторами ОВД осуществляется на рабочих местах исполнительных диспетчеров органа ОВД с помощью визуального наблюдения.

Выполняется прием-передача управления ВС между двумя диспетчерами органа ОВД.

Убедиться, что функция выполняется в соответствии с технологией.

Проверка функции прием-передача управления ВС между сопредельными центрами управления по



технологии OLDI осуществляется на рабочем месте исполнительного диспетчера органа ОВД в соответствии с технологией работы диспетчеров органа ОВД.

Убедиться в правильном выполнении функции.

17.4.5. Проверка отображения вектора экстраполяции выполняется на рабочем месте исполнительного диспетчера органа ОВД. При этом следует выполнить такие операции:

выбрать временную базу для вектора экстраполяции;

инициировать отображение вектора экстраполяции в соответствии с технологией работы диспетчеров органа ОВД;

убедиться, что вектор экстраполяции отображается в направлении прогнозируемого курса, а его длина от вершины до середины отметки от ВС отвечает расстоянию, которое пройдет сопровождаемое ВС за время, равное выбранной временной базе.

17.4.6. Оценивается прохождение специальных сигналов "Бедствие", "Опознавание", "Потеря радиосвязи", "Нападение на экипаж".

Переключение режимов работы бортовых самолетных ответчиков с режима "УВД" на режим "RBS" и назад выполняется экипажами ВС по командам диспетчеров органа ОВД, которые осуществляют ОВД в соответствующих районах (зонах).

По командам диспетчера органа ОВД на пульте управления ответчиком контролируемого ВС последовательно устанавливаются коды 7500, 7600, 7700 и режим определения местоположения (для режима "RBS") и режимы "Авария" и "Знак" (для режима "УВД"). Прохождение специальных сигналов подтверждается отображением на экране ИВО следующим образом:

формуляр данного ВС окрашивается в ярко-красный цвет;

мигание формуляра;

в первой строке формуляра отображается признак специального сигнала (в соответствии с ЭД центра управления АС УВД).

Проверить прохождение и правильность отображения признака спецсигнала в формуляре сопровождения.

17.4.7. Проверяются функции сети безопасности.

17.4.7.1. Проверка корректности срабатывания функции предупреждения о кратковременном конфликте выполняется:

а) при полетах на встречных курсах ВС направляются на сопредельных встречных эшелонах (например: FL 170 и FL 160), ответчики ВС работают в режиме "УВД" ("RBS"). На расстоянии 50 км между ВС в зоне подхода и 70 км в зоне районного центра ответчик одного из ВС имитирует высоту встречного ВС путем установки соответствующего давления на высотомере. Режим имитации вводится и отменяется по команде диспетчера органа ОВД;

б) при полете ВС на сходящихся курсах ВС направляются из разных направлений под углом не меньше  $80^\circ$  с различием высоты 300 метров с имитацией одинаковой высоты, в соответствии с пунктом а) на расстоянии 60 км от точки схождения маршрутов;

в) при полете ВС на одном курсе ВС направляются на эшелонах с различием по высоте 300 м в одном направлении. Первое ВС следует с меньшей скоростью, чем второе ВС. Расстояние между ВС составляет 40 км для районного центра и 14 км для подхода с имитацией одинаковой высоты в соответствии с пунктом а);

г) при полете ВС на встречных курсах с изменением профиля полета ВС направляются на эшелонах с разницей высоты 300 м на встречных курсах. Одно из ВС имитирует изменение высоты полета (путем установки давления по шкале барометрического высотомера) к пересечению высоты, занятой другим ВС.

Примечание. Параметры функции предупреждения о кратковременном конфликте устанавливаются соответственно требованиям к параметрам подсистемы кратковременного предупреждения о конфликтных ситуациях АС УВД.

17.4.7.2. Проверка функции предупреждения о минимально безопасной высоте выполняется при полете ВС на высоте 1200 м с имитацией уменьшения высоты путем изменения установки давления по шкале барометрического высотомера.

17.4.7.3. Проверка функции предупреждения о приближении к запрещенной зоне осуществляется путем образования и активизации искусственной зоны запрета полетов на пути полета ВС.

Примечание. Маршруты и высоты летной проверки устанавливаются руководителем районного диспетчерского центра или руководителем диспетчерского органа подхода и аэродромной диспетчерской вышки по согласованию с руководителем органа ОВД.

17.4.8. Проверка работы центра управления АС УВД в режиме отключения мультирадарной обработки радиолокационной информации осуществляется в соответствии с технологией работы диспетчеров органа ОВД путем отключения мультирадарной обработки радиолокационной информации на всей системе и на каждом рабочем месте (летная проверка при вводе в эксплуатацию) или на отдельных рабочих местах при специальной летной проверке.

Проверяются размеры (границы по высоте и дальности) зоны радиолокационной обработки, правильность отображаемой информации на экране ИВО, правильность выполнения функций на рабочем месте исполнительного диспетчера органа ОВД.

17.4.9. Проверка работы центра управления АС УВД с использованием радиолокационной информации только от ВОРП осуществляется в соответствии с пунктами 2 - 4 таблицы 17.2 при отключении источников первичной информации.

17.4.10. Проверка системы голосовой связи сводится к проверке сети авиационной радиосвязи диспетчерского ОВД (районное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода, аэродромное диспетчерское обслуживание) в соответствии с программой и методикой летных проверок наземных средств АВЭС(п) настоящих Авиационных правил. По набранной статистике прохождения запросов и ответов составляется заключение о качестве (непрерывности, дальности) связного поля и возможности использования наземных средств АВЭС(п) для ОВД в данном районе.

Примечание. При наличии соответствующих возможностей в центре управления АС УВД проверяется режим передачи со смещением несущей частоты с использованием многосайтового интерфейса.

17.4.11. По результатам летной проверки центра управления АС УВД оформляется акт летной проверки центра управления АС УВД, пример которого приведен в приложении XXXII.

## **18. Светосигнальное оборудование аэродромов**

### **18.1. Требования к параметрам светосигнального оборудования аэродромов**

Требования к параметрам ССО аэродромов приведены в таблице 18.1.

Таблица 18.1

Наименование проверок	Требования к параметрам				Пункт методики
	ОМИ	ОВИ-I	ОВИ-II	ОВИ-III	
1. Схема расположения и цвет огней	Расположение и цвета огней должны соответствовать схеме, утвержденной для данного аэродрома				18.3.3
2. Допустимый объем негорящих огней в подсистемах, %:					18.3.4
огни приближения и световых горизонтов	-	15	5	5	
боковые огни приближения красного цвета	-	-	5	5	
входные огни	-	15	5	5	
посадочные огни и огни знака приземления	-	15	5	5	
ограничительные огни	-	15	25	25	
огни зоны приземления	-	-	10	10	
осевые огни ВПП	-	5 <*>	5	5	
3. Яркость огней в подсистемах	Яркость огней в подсистемах должна быть одинаковой				18.3.5
4 <*>. Световая маркировка осевых огней ВПП на участках:					18.3.6
300 м до конца ВПП	-	Красные огни			
от 300 до 900 м до конца ВПП	-	Чередование красных и белых огней (или попарное их чередование)			
остальная часть ВПП	-	Белые огни			
5. Работа устройства дистанционного управления	Отсутствие темного промежутка при переключении групп огней				18.3.7

6. Правильность набора групп и яркости огней с ПДУ диспетчера органа ОВД	В соответствии с таблицей 18.2	В соответствии с таблицей 18.3	18.3.8
7 <*>. Углы ГлО, для групп, угловые минуты:  N 1 (ближайшая к ВПП)  N 2 N 3 N 4		+30 +/- 1  +10 +/- 1 -10 +/- 1 -30 +/- 1	18.3.9
8. Соответствие траектории полета по глиссаде РМС посадки и ГлО		Визуальное наблюдение двух красных и двух белых огней	18.3.10

-----

<\*> Для ОВИ-I - при установке на ВПП осевых огней.

<\*> При наличии ГлО в схеме размещения (отклонение вверх от глиссады имеет знак "+", отклонение вниз от глиссады имеет знак "-").

Таблица 18.2

Таблица регулирования яркости огней системы ОМИ			
Дальность видимости, км	Номер группы	Ступени регуляторов яркости (% силы света)	
		для огней кругового обзора асимметричных, прожекторных	для огней кругового обзора симметричных
Более 6	1	3 (10)	3 (10)
6 - 4	2	3 - 4 (10 - 30)	4 (30)
Менее 4 - 2	3	4 - 5 (30 - 100)	5 (100)
2 и менее днем и ночью	4	5 (100)	-

Примечания:

1. Допускается регулирование силы света 5 и 20% вместо 10 и 30% соответственно.

2. Допускается совместное регулирование яркости рулевых огней ВПП.

Таблица 18.3

Таблица набора огней и их ступени яркости на кнопках оперативного управления для систем ОВИ-I, II, III											
Метеорологическая дальность видимости, км (время суток)	Посадка <3>										
	Ступени яркости										
	номер группы (кнопки)	огни приближения и световых горизонтов, огни ВПП		входные огни <2>		огни ВПП (знака приземления, посадочные, входные, ограничительные)		огни зоны приземления <5>	осевые огни ВПП <5>	глиссадные огни	боковые рулевые огни и неуправляемые указатели
		прожекторные	углубленные	кругового обзора <1>	углубленные	прожекторные	кругового обзора				
Более 6 (ночью)	1	-	1	4	1	-	3	1	1	3	3
4 - 6 (ночью)	2	-	1	5	1	-	4	1	1	3	3
Менее 4 - 2 (ночью)	3	2	2	5	2	2	4	1	2	4	4
Менее 2 - 1 (ночью)	4	3	3	- (5) <6>	3	3	4	2	3	4	4
Менее 1 (ночью) или 2 - 1 (днем)	5	4	4	- (5) <6>	4	4	4	4 <5>	4	5	5
Менее 1 (днем)	5	5	5	-	5	5	4 <4>	5	5	5	5

<1> Допускается использование огней на 1, 2, 3-й группах соответственно на 3, 4, 5-й ступенях яркости.

<2> Для углубления входных огней и при наличии смещенного порога.

<3> В режиме "ВЗЛЕТ" не включаются: огни приближения и световых горизонтов, огни концевой полосы безопасности, входные огни, огни

зоны приближения к ГЛО.

<4> При использовании ВПП для руления и при наличии огней уширения ВПП.

<5> Огни зоны приземления и осевые огни ВПП должны управляться отдельными переключателями с возможностью группового управления.

<6> Включаются только при использовании с противоположного направления посадки системы ОМИ.

## 18.2. Программы летных проверок светосигнального оборудования аэродромов

18.2.1. Летная проверка при вводе в эксплуатацию ОМИ, ОВИ выполняется СЛ или специально выделенным ВС. Программа летной проверки при вводе в эксплуатацию ОМИ, ОВИ приведена в таблице 18.4.

Таблица 18.4

Наименование проверок	Количество заходов			Примечание
	ОМИ	ОВИ-I	ОВИ-II, III	
1. Схема расположения огней ССО	1	1	1	
2. Допустимый объем негорящих (отсутствующих) огней	1	1	1	
3. Яркость огней в подсистемах	1	1	1	
4. Световая маркировка осевых огней ВПП	-	1 <*>	1	
5. Работа устройства дистанционного управления	2	2	3	
6. Правильность набора групп и яркости огней с ПОУ диспетчера органа ОВД	Совместно с пунктом 5			
Итого на одно направление посадки	5	6 (6 <*>)	7	

-----  
<\*> При наличии в составе ССО.

18.2.2. Летная проверка при вводе в эксплуатацию ГЛО выполняется СЛ. Программа летной проверки при вводе в эксплуатацию ГЛО приведена в таблице 18.5.

Таблица 18.5

Наименование параметров	Количество заходов		Примечание
	АРАРІ	РАРІ	
1. Углы настройки ГлО для групп:			
N 1 (ближайшая к ВПП)	2	2	
N 2	2	2	
N 3	-	2	
N 4	-	2	
2 <*>. Соответствие траектории полета ВС при заходе на посадку с использованием РМС посадки	2	2	
Итого на одно направление посадки	6	10	

-----

<\*> При наличии на данном направлении РМС посадки.

18.2.3. периодическая (годовая) летная проверка ОМИ, ОВИ выполняется СЛ или специально выделенным ВС. Программа периодической (годовой) летной проверки ОМИ, ОВИ приведена в таблице 18.6.

Таблица 18.6

Наименование параметров	Количество заходов			Примечание
	ОМИ	ОВИ-I	ОВИ-II, III	
1. Схема расположения огней ССО	1	1	1	
2. Допустимый объем негорящих (отсутствующих) огней (маркеров)	1	1	1	
3. Яркость огней в подсистемах	1	1	1	
4. Световая маркировка осевых огней ВПП		1 <*>	1	
5. Работа устройства дистанционного управления	1	1	2	

6. Правильность набора групп и яркости огней с ПОУ диспетчера органа ОВД	Совместно с пунктом 5			
Итого на одно направление посадки	4	4 (5 <*>)	6	

-----

<\*> При наличии в составе ССО.

18.2.4. Периодическая (годовая) летная проверка ГлО выполняется СЛ. Программа периодической (годовой) летной проверки ГлО приведена в таблице 18.7.

Таблица 18.7

Наименование параметров	Количество заходов		Примечание
	АРАРІ	РАРІ	
1. Углы настройки ГлО для групп:			
N 1 (ближайшая к ВПП)	2	2	
N 2	2	2	
N 3	-	2	
N 4	-	2	
Итого на одно направление посадки	4	8	



18.2.5. Требования, предъявляемые к количеству заходов на посадку, которые указаны в таблицах 18.4 - 18.7, носят рекомендательный характер. Летные проверки параметров и характеристик различных средств РТОП, АвЭС и системы ССО допускается проводить одновременно. Возможность совмещения измерений при летных проверках параметров различных наземных средств определяется бортовым инженером-оператором совместно с персоналом организации, осуществляющей эксплуатацию средств РТОП, АвЭС и систем ССО, исходя из технических характеристик аппаратуры летного контроля.  
(п. 18.2.5 введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

### **18.3. Рекомендуемая методика летных проверок светосигнального оборудования аэродромов** (в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

18.3.1. Летные проверки систем ССО проводятся при видимости не менее 5 км, высоте облачности не ниже 300 м. Полеты с фотографированием световой картины проводятся в сумерках или в темное время суток.

18.3.2. По результатам ЛП систем ССО экипаж должен предоставить уполномоченному представителю авиационной организации:

фотографии, позволяющие оценить соответствие расположения и цвета огней схеме, утвержденной для данного аэродрома, объем не горящих огней и правильность набора групп в подсистемах огней;

результаты видеосъемки систем ССО на электронном носителе, при этом: начало съемки - начало разворота для захода на посадку, окончание - съемка ограничительных огней ВПП. При этом видеосъемка должна производиться при полете СЛ по траектории, соответствующей установленной глиссаде.

На обратной стороне каждой фотографии указываются название аэродрома, магнитный курс посадки и дата ЛП. Фотографии заверяются печатью главного юридического лица аэропорта (эксплуатанта аэродрома).

Оценку пригодности систем ССО следует производить в темное время суток либо в сумерки. В ходе оценки необходимо убедиться в том, что система ССО обеспечивает правильную диаграмму освещения, функционирует в соответствии с ее эксплуатационными и конструктивными возможностями и что диаграмма освещения локальных зон не мешает, не вводит в заблуждение и не приводит к неправильной оценке обстановки на ВПП.

(п. 18.3.2 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

18.3.3. Для проверки схемы расположения огней ССО полеты выполняются по схеме четырехугольного маршрута и захода на посадку со снижением по глиссаде до высоты от 40 до 50 м, с пролетом над ВПП и последующим уходом на второй круг или с посадкой и рулением по ВПП и РД (со скоростью 60 км/час).

Диспетчер органа ОВД включает огни на ту ступень яркости, при которой не создается слепящего действия при данных метеоусловиях:

для огней малой интенсивности - 2-я кнопка (группа);

для огней системы ОВИ - 3-я (4-я) кнопка (группа).

Проверка рулежного оборудования осуществляется путем визуального наблюдения за наличием, цветом огней и аэродромных знаков при рулении по РД и ВПП перед взлетом и после посадки.

При рулении по РД и выруливании с РД на ВПП, с ВПП на РД, с одной РД на другую, с РД на перрон должны проверяться аэродромные знаки, маркировка критической зоны, огни РД.

В процессе оценки определяется отсутствие заметных отклонений в расположении огней и аэродромных знаков, фиксируются пропуски, цвет (или искажения цвета) огней и аэродромных знаков.

Проверка огней приближения, световых горизонтов и входных огней осуществляется путем фотографирования из кабины экипажа в соответствии с методикой, изложенной в пункте 18.3.2 (или по экрану дисплея с фиксацией на бумаге или магнитном носителе видеoinформации), при полете СЛ или ВС по глиссаде с удаления 5 - 4 км от порога ВПП со снижением до высоты 50 - 40 м и пролетом над ВПП.

По полученным фотографиям определяется соответствие расположения огней схеме, утвержденной для данного аэропорта. Соответствие цвета огней в подсистемах определяется экипажем визуальной оценкой.

18.3.4. Для определения объема негорящих огней в подсистемах полеты выполняются аналогично пункту 18.3.3.

Диспетчер органа ОВД включает огни аналогично методике, изложенной в пункте 18.3.3. Визуальное наблюдение и фотографирование огней в подсистемах должны осуществляться аналогично методике, изложенной в пунктах 18.3.2, 18.3.3. Визуально или по фотографии (по экрану дисплея) определяются количество негорящих огней и их объем в процентах, а также отсутствие или затенение двух огней подряд в соответствующей подсистеме.

18.3.5. Для оценки яркости огней в подсистемах полеты выполняются аналогично пункту 18.3.3.

Диспетчер органа ОВД включает огни аналогично методике, изложенной в пункте 18.3.3.

Визуальное наблюдение и фотографирование огней в подсистемах должно осуществляться аналогично методике, изложенной в пунктах 18.3.2, 18.3.3. Визуально или по фотографии определяются наличие и место расположения огней с большей или меньшей яркостью от среднего фона светосигнальной картины.

Аэродромные знаки не должны создавать слепящего действия, а их символы должны четко различаться с расстояния от 100 до 125 м.

18.3.6. Для проверки световой маркировки осевых огней ВПП полеты выполняются аналогично пункту 18.3.3.

Диспетчер органа ОВД включает огни аналогично методике, изложенной в пункте 18.3.3.

Визуальное наблюдение и фотографирование осевых огней ВПП осуществляются аналогично методике, изложенной в пунктах 18.3.2, 18.3.3. В процессе захода оценивается правильность цвета и чередование цвета огней на участках:

от 900 до 300 м до конца ВПП;

300 м до конца ВПП;

на остальной части ВПП.

По команде с борта СЛ или ВС диспетчер органа ОВД дает указание на трансформаторную подстанцию ОВИ на отключение одной из кабельных линий питания осевых огней.

Визуальное наблюдение и фотографирование осевых огней ВПП осуществляются аналогично методике, изложенной в пунктах 18.3.3, 18.3.4. При этом оцениваются сохранение цветовой маркировки осевых огней и равномерность расстояния между огнями на участке от 900 до 300 м до конца ВПП.

18.3.7. При проверке работы устройства дистанционного управления полеты выполняются аналогично пункту 18.3.3.

Диспетчер органа ОВД по команде с борта СЛ или ВС последовательно переключает группы огней с первой по последнюю кнопки (группу), а затем - с последней по первую. Каждый цикл переключения выполняется по 2 - 3 раза в течение одного захода с выдержкой от 2 до 3 с между включениями кнопок.

Визуально должно наблюдаться соответственно увеличение или уменьшение яркости огней в подсистемах. Изменение яркости или заметное снижение яркости должно происходить без темного промежутка.

18.3.8. При проверке правильности набора групп и яркости огней полеты выполняются аналогично пункту 18.3.3.

Диспетчер органа ОВД осуществляет переключение огней в подсистемах аналогично методике, изложенной в пункте 18.3.7, и сообщает на СЛ или ВС номер кнопки (группы) включенных огней.

Визуально проверяется правильность включения групп огней в соответствии с таблицами 18.2, 18.3, а также увеличение или уменьшение яркости тех огней, которые предусмотрены для каждой кнопки (группы) на панели управления оператора диспетчера органа ОВД.

18.3.9. При измерении углов глиссадных огней полеты выполняются по схеме четырехугольного маршрута и захода на посадку со снижением по траекториям, отличающимся на углы  $\pm 30'$  ( $35'$ ),  $\pm 10'$  ( $15'$ ) от номинальной глиссады, до высоты 60 м с последующим уходом на второй круг.

При заходе СЛ на посадку выше глиссады на  $30'$  ( $35'$ ) КВС должен наблюдать три внешних огня белого цвета и четвертый огонь (внутренний, ближайший к ВПП) попеременно белого или красного цвета и пилотировать СЛ таким образом, чтобы во время снижения наблюдалась эта композиция огней до высоты ухода на второй круг.

При заходе СЛ на посадку выше глиссады на  $10'$  ( $15'$ ) КВС должен наблюдать два внешних огня белого цвета, третий огонь (внутренний) попеременно белого или красного цвета, четвертый огонь (внутренний) красного цвета и пилотировать СЛ таким образом, чтобы во время снижения наблюдалась эта композиция огней до высоты ухода на второй круг.

При заходе СЛ на посадку ниже глиссады на  $10'$  ( $15'$ ) КВС должен наблюдать первый огонь (внешний) белого цвета, второй огонь (внешний) попеременно белого или красного цвета, два внутренних огня красного цвета и пилотировать СЛ таким образом, чтобы во время снижения наблюдалась эта композиция огней до высоты ухода на второй круг.

При заходе СЛ на посадку ниже глиссады на  $30'$  ( $35'$ ) КВС должен наблюдать один огонь (внешний) попеременно белого или красного цвета, остальные огни красного цвета и пилотировать СЛ таким образом, чтобы во время снижения наблюдалась эта композиция огней до высоты ухода на второй круг.

Диспетчер органа ОВД включает ГЛО согласно таблице набора для данного аэродрома.

Оборудование БИК включается в режим работы по измерению угла глиссады.

Измерения начинают после четвертого разворота на предпосадочной прямой при наличии информации о траектории СЛ на максимально возможном удалении.

Измерения прекращают после пролета БМРМ.

В момент точного наблюдения требуемой светосигнальной картины ГЛО КВС подает команду "ОТСЧЕТ", при этом должны быть зарегистрированы текущие значения угла глиссады  $\theta_1$ . В процессе захода должно быть сделано 7 - 10 отсчетов.

По измеренным данным  $\theta_1$  вычисляется угол данного глиссадного огня ( $\theta + 30'$ ).

Измерение углов других глиссадных огней проводится аналогично.

18.3.10. Для сравнительной оценки траектории полета при заходе ВС на посадку с использованием ГЛО и РМС посадки при полете по глиссаде РМС посадки второй пилот наблюдает за глиссадными огнями. При этом для РАРІ должны быть видны два красных (ближайшие к ВПП) и два белых огня, для АРАРІ - один красный и один белый огонь.

При полете по глиссадным огням второй пилот наблюдает за глиссадной планкой пилотажно-навигационного прибора, которая должна находиться в центре кружка.

18.3.11. По результатам летной проверки систем ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III оформляется акт летной проверки ОВИ, пример которого приведен в приложении XXXIII.

18.3.12. По результатам летной проверки систем ОМИ оформляется акт летной проверки системы ОМИ, пример которого приведен в приложении XXXIV.

## **19. Радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП)** (введен постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

## **19.1. Требования к параметрам РЛС ОЛП**

19.1.1. Основные параметры РЛС ОЛП приведены в таблице 19.1

Таблица 19.1

Наименование параметра	Требования к параметрам
<p>1. Зона обзора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по азимуту, град</li> <li>- по дальности обнаружения подвижных и неподвижных объектов с эффективной отражающей поверхностью не менее 1 м<sup>2</sup>, м.:</li> </ul> <p>минимальная дальность;</p> <p>максимальная дальность</p>	<p>3600 (допускается секторный режим работы)</p> <p>90</p> <p>5000</p>
2. Период обновления информации, с, не более	1
3. Диапазон рабочих волн, см	0,8 - 3,7
<p>4. Разрешающая способность в режиме кругового обзора:</p> <p>по азимуту, град, не хуже;</p> <p>по дальности, м, не более</p>	<p>0,57</p> <p>12</p>
<p>5. Точность определения позиции точечной цели по дальности при вероятности обнаружения не менее 0,95 должна быть не хуже:</p> <p>по дальности, м</p> <p>по азимуту, град</p>	<p>3</p> <p>0,2</p>
<p>6. Помехоустойчивость:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подавление мешающих отражений от гидрометеоров и подстилающей поверхности, дБ, не менее;</li> <li>- подавление отражений от объектов с большой отражающей поверхностью, находящихся вне рабочей зоны обзора</li> </ul>	<p>40</p> <p>полное</p>
7. Высота подвеса антенной системы над уровнем земли относительно места ее установки, м, не менее	30

Примечание: требование п. 1 установлено для вероятности обнаружения не менее 0,9 и вероятности ложной тревоги по собственным шумам приемника, равной  $10^{-6}$  по целям с ЭОП не менее  $1 \text{ м}^2$ .

#### 19.1.2. Основные технические требования к РЛС ОЛП

##### 19.1.2.1. РЛС ОЛП должна обеспечивать:

точную позиционную информацию обо всех передвижениях в пределах рабочей зоны (ВПП, РД и перрон);

обработку информации от движущихся и неподвижных ВС, транспортных средствах и других объектах в пределах зоны действия функции наблюдения;

обновление данных о местоположении по маршруту следования, которые необходимы для обеспечения требуемого управления и контроля;

достаточную невосприимчивость к значительному, с точки зрения эксплуатации, воздействию неблагоприятных погодных явлений и влиянию топографических условий;

обеспечивать наблюдение за ВС, которые подходят к ВПП и находятся на таком расстоянии, которое позволяет включить прибывающие ВС в процесс обработки;

обеспечивать плавный переход от наблюдения за поверхностью аэродрома к наблюдению за воздушным движением в окрестностях аэродрома;

обнаружение ВС, ТС и других объектов с эффективной отражающей поверхностью не менее  $1 \text{ м}^2$  на удалении, по крайней мере, от 90 до 5000 м от места ее установки при выпадении осадков до 16 мм/час;

обнаружение ВС на высоте не менее 60 м выше уровня ВПП;

обеспечивать обнаружение ВС и ТС, двигающихся в любом направлении со скоростью от 0 до 128 м/с в зоне действия радиолокатора;

обнаруживать минимальное смещение цели на 7,5 м в любом направлении в зоне действия радиолокатора.

##### 19.1.2.2. РЛС ОЛП должна обеспечивать подавление:

ложных целей, принятых боковыми лепестками;

сигналов вторичного эха;

помех, возникающих в цепях сигнального процессора и/или приемника;

помех от других радиолокаторов.

19.1.2.3. Ложные цели, вызванные непрямым или многопутевым распространением отраженных сигналов от неподвижных или движущихся целей, должны быть уменьшены до приемлемого уровня в пределах рабочей зоны за исключением ВПП.

19.1.2.4. Появление ложных целей на ВПП должно быть исключено.

19.1.2.5. Для каждого сканирования антенны все цели, включая наземные транспортные средства и ВС размером от больших ВС до малых, должны быть обнаружены и отображены в соответствии с данными требованиями. РЛС ОЛП должен выполнять свои функции в условиях выпадения осадков с интенсивностью до 16 мм/ч и в условиях тумана, который вносит ослабление или рассеивание, по крайней мере, равное или больше, чем выпадение осадков интенсивностью до 16 мм/ч. Все точечные цели с эффективной отражающей поверхностью  $1 \text{ м}^2$  и более должны быть обнаружены во время каждого сканирования антенны с вероятностью обнаружения не менее 0,99 и максимальной вероятностью ложных тревог  $10^{-6}$  в условиях отсутствия атмосферных осадков.

19.1.2.6. В условиях выпадения осадков интенсивностью до 16 мм/ч вероятность обнаружения и

вероятность ложных тревог должны быть не ниже 0,9 и не выше  $10^{-6}$  соответственно при минимальной дальности обнаружения 4000 м.

19.1.2.7. Модуль экстрактора целей РЛС ОЛП должен предоставлять на выходе информацию о размерах цели для того, чтобы была возможность распознавать различные типы целей (самолеты, наземный транспорт и т.д.).

19.2. Программы наземных проверок РЛС ОЛП приведены в таблице 19.2.

Таблица 19.2

Наименование проверок	Виды проверок	
	ввод в эксплуатацию	специальная
1. Комплектность аппаратуры	+	-
2. Напряжение питания (на входе)	+	+
3. Юстировка антенной системы на местности	+	-
4. Параметры антенно-фидерной системы: - коэффициент бегущей волны; - затухание, вносимое фидерным трактом.	+	-
	+	-
5. Параметры ВЧ канала: - мощность и форма огибающей высокочастотных импульсов передающих устройств; - частота колебаний передающих устройств; - чувствительность приемных устройств.	+	+
	+	-
	+	+
6. Работоспособность АПОИ	+	+
7. Работоспособность АПД	+	-
8. Параметры линии трансляции	+	-
9. Выходные сигналы РЛС ОЛП	+	+
10. Работоспособность системы управления, сигнализации и контроля	+	+
11. Работоспособность аппаратуры отображения	+	+
12. Параметры РЛС ОЛП по цепям питания: - мощность, потребляемая по цепям питания; - перекос фаз по напряжению.	+	+
	+	+
13. Факторы воздействия на обслуживающий персонал: - интенсивность СВЧ-облучения; - интенсивность рентгеновского облучения; - уровень шума.	+	-
	+	-
	+	-
14. Непрерывная работа в течение 24 часов	+	-
15. Проверка зон видимости	+	+



Примечания:

1. "+" Проверка проводится.

2. "-" Проверка не проводится.

3. Проверка параметра по п. 4 осуществляется при вводе РЛС ОЛП в эксплуатацию организацией, проводящей монтаж, настройку и сдачу заказчику указанной аппаратуры.

4. Основные параметры и технические характеристики РЛС ОЛП должны соответствовать требованиям ЭТД и быть не хуже приведенных в таблице 19.2.

5. Методика наземной проверки и настройки РЛС ОЛП изложена в ЭТД. Если в ЭТД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы 19.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

6. Если в ЭТД предусмотрены предварительные проверки настройки РЛС ОЛП, проверки зоны действия, то вышеупомянутые проверки осуществляются с использованием ТС на аэродроме.

7. Проверка зон видимости оформляется составлением схемы зоны видимости РЛС ОЛП (по специально выделенному ТС) с указанием ВПП, РД и мест пропаданий отметки с определением количества обзоров.

8. Результаты измерений параметров могут быть получены с помощью встроенных систем контроля. Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

9. ЛП РЛС ОЛП не проводится.

19.2.1. По результатам наземной проверки и настройки РЛС ОЛП оформляется протокол наземной проверки и настройки РЛС ОЛП в соответствии с приложением XXXVIII.

Приложение I  
(справочное)

## **ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ ЗАКРЫТИЯ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ И СОСТАВЛЕНИЕ ГРАФИКА ДАЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЯ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СТАНЦИИ**

### **1. Измерение углов закрытия в горизонтальной плоскости**

1.1. Дальность действия РЛС определяется высотой расположения антенн и углами закрытия для данного места установки. Углы закрытия определяются рельефом местности и наличием местных ориентиров.

1.2. Углы закрытия измеряются с точностью  $\pm 2'$  по углу места и  $\pm 1^\circ$  по азимуту.

Азимутальные углы должны отсчитываться от магнитного меридиана для ОРЛ-А и от истинного меридиана для ОРЛ-Т. Углы закрытия должны измеряться с места установки РЛС.

Углы закрытия определяются с помощью теодолита, размещенного на уровне электрического центра антенны. Дискретность по азимуту (шаг между соседними значениями азимута) съема значений угла закрытия не должна превышать ширины диаграммы направленности соответствующей РЛС в горизонтальной плоскости. Для РЛС с остронаправленной диаграммой углы закрытия будут определяться путем снятия круговой панорамы окружающих РЛС препятствий.

Ориентировка теодолита должна производиться по местным предметам, выбираемым в качестве ориентира для данного сектора обзора. Измерение углов закрытия следует производить при ясной погоде, чтобы были учтены все затеняющие видимость местные предметы (строения, трубы, опоры линий

электросвязи и электропередачи и т.д.) и изменения рельефа местности.

Данные измерений заносятся в таблицу I.1.

Таблица I.1

[illegible]

1.3. По результатам измерений, занесенных в таблицу, проводится построение графиков углов закрытия (рисунок I.1).

*\*\*\* На бумажном носителе*

Рис. I.1. График углов закрытия

Построение графиков углов закрытия проводится в координатах азимут - угол места.

На графике углов закрытия по горизонтальной оси откладываются значения азимута от 0 до 360°, а по вертикальной оси - значения углов закрытия.

На графике углов закрытия указываются:

наименование наземного средства РТОП;

условия составления графика (снят с уровня установки антенны с ориентировкой по местным предметам, снят с земли и затем пересчитан к уровню установки антенны);

какое учтено магнитное склонение при ориентировке теодолита;

дата составления графика;

фамилия и подпись руководителя объекта РТОП.

График углов закрытия должен храниться на объекте РТОП.

При появлении новых сооружений, создающих углы закрытия, в график должны своевременно вноситься изменения.

## **2. Составление графика дальности действия радиолокационной станции**

2.1. График дальности действия РЛС составляется по результатам летной проверки и является визуальным представлением зоны действия РЛС.

2.2. Летная проверка дальности действия РЛС производится специальным облетом по маршрутам, проходящим через район, контролируемый РЛС согласно методике определения зоны действия РЛС.

В остальных направлениях, не совпадающих с маршрутами полетов, дальность действия РЛС специальным облетом не проверяется и при необходимости определяется по ЭД.

2.3. По результатам летной проверки составляется график зоны действия РЛС.

График строится в полярных координатах и ориентируется по магнитному меридиану для ОРЛ-А и по истинному меридиану для ОРЛ-Т. Центр координат должен совпадать с местом установки РЛС. На географическую карту контролируемого района наносится азимутальная шкала от 0 до 360° через 10° и радиальные окружности дальности (радиус наибольшей окружности выбирается в соответствии с радиусом зоны контролируемого района с учетом масштаба карты), а также трассы полетов воздушных судов.

Затем на карту наносятся координаты (азимут, дальность) точек пропадания и появления отметки от ВС в зависимости от азимута и высоты полета ВС, полученные при летной проверке. Соединенные линией точки формируют соответственно границу максимальной видимости, границу минимальной видимости, границы области радиотеней.

На графике дальности действия РЛС (рисунок I.2) указываются:

наименование наземного средства РТОП;

дата составления графика;

фамилия и подпись руководителя объекта РТОП.

График дальности действия РЛС должен храниться на объекте РТОП.

При появлении новых сооружений, создающих углы закрытия, в график должны своевременно вноситься изменения.

\*\*\**На бумажном носителе*

Рис. 1.2. График дальности действия РЛС

Приложение II  
(обязательное)

**ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЛЕТНЫХ ПРОВЕРOK НАЗЕМНЫХ СРЕДСТВ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ, АВИАЦИОННОЙ ВОЗДУШНОЙ (ПОДВИЖНОЙ) ЭЛЕКТРОСВЯЗИ И СИСТЕМ  
СВЕТСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОДРОМОВ**

(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Таблица II.1

Период эксплуатации, месяц	0	6	12	18	24	30	36
РМС I	В	П	Г	-	Г	-	Г
РМС II	В	П	Г	-	Г	-	Г
РМС III	В	П	Г	П	Г	П	Г
РМД-НП I	В	П	Г	-	Г	-	Г
РМД-НП II	В	П	Г	-	Г	-	Г
РМД-НП III	В	П	Г	П	Г	П	Г
ОМИ	В	-	-	-	-	-	Г
ОВИ, ГлО	В	-	Г	-	Г	-	Г
АРП	В	-	-	-	-	-	-
ОСП, ОПРС, МРМ	В	-	Г	-	Г	-	Г
АД, МРМ	В	-	Г	-	Г		Г
Наземные средства АВЭС(п)	В	-	-	-	-	-	-
Центр управления АС УВД	В	-	-	-	-	-	-
ОРЛ-А, ТРЛК	В	-	-	-	-	-	-
ОРЛ-Т	В	-	-	-	-	-	-
ВОРЛ	В	-	-	-	-	-	-
АЗН-В	В	-	-	-	-	-	-
MLAT	В	-	-	-	-	-	-
ЛККС	В	-	-	-	-	-	-

(таблица II.1 в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

В - летная проверка при вводе в эксплуатацию.

Г - годовая летная проверка.

П - полугодовая летная проверка.

В приложении представлена периодичность летных проверок наземных средств РТОП, АВЭС(п) и ССО в первые 36 месяцев их эксплуатации.

После 36 месяцев эксплуатации периодичность летных проверок наземных средств РТОП, АВЭС(п) и ССО следующая:

РМС-II, РМС-III - два раза в год по годовой и полугодовой программам;

РМС-I, VOR, DME, ОСП, ОПРС, МРМ, АДМРМ - один раз в год по годовой программе;

ОВИ (для аэродромов I, II, III категории ИКАО), ГЛО - один раз в год;

ОМИ, ОВИ (для аэродромов без категории ИКАО) - один раз в три года.

По наземным средствам ОРЛ-А, ОРЛ-Т, ВОРЛ, ТРЛК, АРП, АВЭС(п), ОМИ, ОВИ, ГЛО проводятся специальные летные проверки в следующих случаях:

при изменении границ зон диспетчерского обслуживания (для радиолокационных средств);

при изменении углов закрытия;

при наличии замечаний органов ОВД и экипажей ВС и при обнаружении несоответствия параметров установленным требованиям;

по решению комиссии, занимающейся расследованием авиационных происшествий;

при продлении срока службы (ресурса), за исключением наземных средств АВЭС(п).

Приложение III  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки обзорного радиолокатора аэродромного

**ПРОТОКОЛ**  
**наземной проверки и настройки ОРЛ-А** \_\_\_\_\_  
зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_ (тип)  
установленного \_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице III.1.

Таблица III.1

ца III.1

Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Комплектность аппаратуры				
2. Питающие напряжения (на входе), В				
3. Параметры антенных систем: юстировка антенной системы на местности и сопряжение антенн первичного и вторичного каналов угол установки антенны высота установки антенн от поверхности земли до фокальной оси антенны антенны размещены (на насыпи, эстакаде и т.п.)				
4 <*>. Параметры антенно-фидерного тракта: затухание, вносимое фидерным трактом коэффициент бегущей волны				
5. Параметры первичного канала: мощность и форма огибающей высокочастотных импульсов передающих устройств частота колебаний передающих устройств чувствительность приемных устройств: в режиме "ПАСС" в режиме "СДЦ"				
6. Параметры вторичного канала: мощность и форма высокочастотных кодированных посылок передающих устройств: по каналу "ЗАПРОС" по каналу "ПОДАВЛЕНИЕ" чувствительность приемных устройств международного и отечественного диапазонов: по основному каналу по каналу "ПОДАВЛЕНИЕ"				



амплитуда сигналов на выходе приемного устройства прохождение информации от контрольного ответчика				
7. Работоспособность АПОИ				
8. Работоспособность АПД				
9 <*>. Параметры линии трансляции: длина и тип кабеля наличие и тип радиорелейной линии расстояние трансляции				
10. Выходные сигналы ОРЛ-А				
11. Работоспособность системы управления, сигнализации и контроля				
12. Работоспособность аппаратуры отображения				
13 <*>. Параметры ОРЛ-А по цепям питания: мощность, потребляемая по цепям питания перекос фаз по напряжению				
14 <*>. Факторы воздействия на обслуживающий персонал: интенсивность СВЧ-облучения интенсивность рентгеновского облучения уровень шумов				
15 <*>. Обеспечение работоспособности ОРЛ-А при непрерывной работе в течение 24 часов				

-----

<\*> Проверка осуществляется при вводе ОРЛ-А в эксплуатацию организацией, проводящей монтаж, настройку и сдачу заказчику указанной аппаратуры.

<\*> Проверка проводится при вводе в эксплуатацию.

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования  
установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки ОРЛ-А изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы III.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы III.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы III.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение IV  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки обзорного радиолокатора аэродромного

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
организации

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной

или заместитель по ЭРТОС)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки ОРЛ-А** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
проведена \_\_\_\_\_ летная проверка ОРЛ-А

\_\_\_\_\_  
(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

и / или рейсовыми (специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

1. Результаты летной проверки зоны действия ОРЛ-А при полетах по направлениям при вероятности обнаружения не ниже 0,8 по первичному каналу и 0,9 по вторичному каналу приведены в таблицах IV.1 и IV.2 соответственно.

Табл

ица IV.1

Направление полета (азимут или маршрут)	Высота полета ВС, Н, м	Данные по ЭД		Результаты летной проверки					
				основная антенна (I комплект)			резервная антенна (II комплект)		
		Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	пропадания (количество обзоров)	Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	пропадания (количество обзоров)
	Минимальная Промежуточная Максимальная								
	Минимальная Промежуточная Максимальная								

[illegible]

Полученные данные дальности для определения зоны действия соответствуют (не соответствуют) ЭД (при несоответствии указывается причина).

2. При полетах ВС в зоне аэродромного движения по установленным схемам захода на посадку на высоте \_\_\_\_\_ м с МК = \_\_\_\_\_ град. и МК = \_\_\_\_\_ град. при \_\_\_\_\_ п \_\_\_\_\_ п

работе ОРЛ-А по первичному и вторичному каналу в режимах "УВД" и "RBS" пропаданий координатных отметок не наблюдалось (если наблюдались пропадания, то прилагаются рисунки схем захода на посадку с двумя МК

п  
отдельно для первичного и вторичного каналов в режимах "УВД" и "RBS", на рисунках обозначаются участки пропадания с указанием азимута и количества пропусков на этих участках; дается предполагаемое обоснование пропусков координатной информации). Прохождение информации по вторичному каналу наблюдалось без сбоев (если наблюдались случаи пропадания или ложной информации по вторичному каналу, то это отмечается на рисунках схем захода на посадку).

3. При полетах ВС по двум схемам зон ожидания на высоте Н = \_\_\_\_\_ м

1

и Н = \_\_\_\_\_ м при работе по первичному каналу и по вторичному каналу в  
2

режимах "УВД" и "RBS" пропаданий координатных отметок не наблюдалось (если наблюдались пропадания, то прилагаются рисунки схем зон ожидания на каждой высоте отдельно для первичного канала и для вторичного канала в режимах "УВД" и "RBS", на рисунках обозначаются участки пропадания с указанием азимута и количества пропусков на этих участках; дается предполагаемое обоснование пропусков координатной информации). Прохождение информации по вторичному каналу наблюдалось без сбоев (если наблюдались случаи пропадания или ложной информации по вторичному каналу, то это отмечается на рисунках схем зон ожидания).

4. Результаты определения вероятностных характеристик прохождения информации по вторичному каналу от одного ВС для режимов "УВД" и "RBS" приведены в таблице IV.3 и соответствуют (не соответствуют) ЭД (при несоответствии указывается причина) \_\_\_\_\_

ица IV.3

Табл

Направление полета (азимут или маршрут)	Режим вторичного канала	Высота полета ВС, Н, м	Общее количество обзоров, N <sub>общ</sub>	Р <sub>прав</sub>		Р <sub>ложн</sub>	
				опозна- вательный индекс ВС	высота полета ВС, Н	опозна- вательный индекс ВС	высота полета ВС, Н
	"УВД"	Минимальная Промежуточная Максимальная					
	"RBS"	Минимальная Промежуточная Максимальная					

5. Точностные характеристики ОРЛ-А по дальности и азимуту приведены в таблице IV.4 и соответствуют (не соответствуют – указывается причина несоответствия) требованиям ЭД.

Таблица IV.4

Номер контрольного ориентира	Координаты контрольного ориентира относительно ОРЛ-А		Номер захода	Результат измерения		Ошибка ( $\Delta$ )		Среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ )		Среднеквадратическая ошибка по ЭД ( $\sigma$ )	
	Д, км	А, град.		Д, км	А, град.	$\Delta_D$ , м	$\Delta_A$ , град.	$\sigma_D$ , м	$\sigma_A$ , град.	$\sigma_D$ , м	$\sigma_A$ , град.
1			1								
			2								
			3								
			4								
2			1								
			2								
			3								

			4								
3			1								
			2								
			3								
			4								



6. При полетах с включенными системами подавления сигналов по боковым лепесткам и ВАРУ на экране индикатора ОРЛ-А ложных отметок не наблюдалось (наблюдались отдельные отметки, вызванные переотражениями от "местных предметов", на удалениях от \_\_\_\_\_ км до \_\_\_\_\_ км, на азимутах \_\_\_\_\_ град., на \_\_\_\_\_ обзорах при высотах полета \_\_\_\_\_ м; наблюдались перескоки и привязки формуляров к ложным отметкам; наблюдались отдельные отметки, вызванные сигналами по боковым лепесткам диаграммы направленности антенны, на удалениях до \_\_\_\_\_ км, на \_\_\_\_\_ обзорах при высоте полета \_\_\_\_\_ м).

7. Угол наклона антенны первичного канала составляет \_\_\_\_\_ и соответствует (не соответствует по причине \_\_\_\_\_) установленному при вводе в эксплуатацию.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры ОРЛ-А \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ установленного \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ соответствуют эксплуатационным требованиям.  
(место установки)

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности оборудования к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС

(главный инженер)

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель органа ОВД

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта ОРЛ-А \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки.

2. График углов закрытия по форме, приведенной на рисунке I.1 настоящих Авиационных правил.

3. График дальности действия по первичному и вторичному каналам в полярных координатах по результатам летной проверки с нанесенными основными контролируруемыми маршрутами полетов ВС и границей зоны ответственности ОВД по форме, приведенной на рисунке I.2 настоящих Авиационных правил.

4. Схемы прямоугольных маршрутов и зон ожидания с указанием участков пропаданий.

5. Фотография индикатора с координатами контрольного "местного предмета".

Примечания:

1. При выполнении летных проверок специально выделенным ВС акт летной проверки ОРЛ-А подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и бортоператора СЛ акт подписывает командир специально выделенного ВС.

2. При выполнении летных проверок рейсовыми ВС акт летной проверки ОРЛ-А подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и бортоператора СЛ акт подписывает диспетчер УВД.

3. В актах летной проверки указываются результаты измерений и расчетов параметров, приведенных в соответствующих таблицах программ.

Приложение V  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки обзорного радиолокатора трассового

**ПРОТОКОЛ**  
**наземной проверки и настройки ОРЛ-Т** \_\_\_\_\_  
зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_ (тип)  
установленного \_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице V.1.

лица V.1

Таб

Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Комплектность аппаратуры				
2. Питающие напряжения (на входе), В				
3. Юстировка антенной системы и взаимная юстировка антенн				
4. Работоспособность системы управления, сигнализации и контроля				
5. Скорость кругового обзора				
6. Работоспособность АПД, отображения информации и линии трансляции				
7 <*>. Параметры антенно-фидерной системы: КСВН волноводных трактов (по каждому каналу) потери высокочастотного тракта (по каждому каналу)				
8. Параметры каждого канала: мощность и форма огибающей высокочастотных импульсов передающих устройств частота колебаний передающих устройств чувствительность приемных устройств				
9. Выходные сигналы ОРЛ-Т				
10. Параметры ОРЛ-Т по цепям питания: мощность, потребляемая по цепям питания перекос фаз по напряжению				
11 <*>. Факторы воздействия на обслуживающий персонал: интенсивность СВЧ-облучения интенсивность рентгеновского облучения				

уровень шумов				
12 <*>. Непрерывная работа в течение 24 часов				

-----  
<\*> Проверка проводится при вводе ОРЛ-Т в эксплуатацию организацией, проводящей монтаж, настройку и сдачу заказчику указанной аппаратуры.  
<\*> Проверка проводится при вводе в эксплуатацию.

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки ОРЛ-Т изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы приложения V, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы приложения V делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы приложения V прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение VI  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки обзорного радиолокатора трассового

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной организации или заместитель по ЭРТОС)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
" \_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки ОРЛ-Т** \_\_\_\_\_  
(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
проведена \_\_\_\_\_ летная проверка ОРЛ-Т

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

и / или рейсовыми (специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

1. Результаты летной проверки зоны действия ОРЛ-Т при полетах по направлениям, при вероятности обнаружения не ниже 0,8 приведены в таблице VI.1.

ица VI.1

Табл

Направление полета (азимут или маршрут)	Высота полета ВС, Н, м	Данные по ЭД		Результаты летной проверки					
				основная антенна (I комплект)			резервная антенна (II комплект)		
		Д <sub>МИН</sub> , км	Д <sub>МАКС</sub> , км	Д <sub>МИН</sub> , км	Д <sub>МАКС</sub> , км	пропадания (количество обзоров)	Д <sub>МИН</sub> , км	Д <sub>МАКС</sub> , км	пропадания (количество обзоров)
	Минимальная Промежуточная Максимальная								
	Минимальная Промежуточная Максимальная								

Полученные данные дальности для определения зоны действия соответствуют (не соответствуют) ЭД (при несоответствии указывается причина) .

2. Точностные характеристики ОРЛ-Т по дальности и азимуту приведены в таблице VI.2 и соответствуют (не соответствуют - указывается причина несоответствия) требованиям ЭД.

Таблица VI.2

Номер контрольного ориентира	Координаты контрольного ориентира относительно ОРЛ-Т		Номер захода	Результат измерения		Ошибка ( $\Delta$ )		Среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ )		Среднеквадратическая ошибка по ЭД ( $\sigma$ )	
	Д, км	А, град.		Д, км	А, град.	$\Delta_d$ , м	$\Delta_A$ , град.	$\sigma_d$ , м	$\sigma_A$ , град.	$\sigma_d$ , м	$\sigma_A$ , град.
1			1								
			2								
			3								
			4								

2			1								
			2								
			3								
			4								
3			1								
			2								
			3								
			4								



3. Угол наклона антенны составляет \_\_\_\_\_  
и соответствует (не соответствует по причине \_\_\_\_\_)  
установленному при вводе в эксплуатацию.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры ОРЛ-Т \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ установленного  
(тип) \_\_\_\_\_ соответствуют эксплуатационным требованиям.  
(место установки)

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);  
второй - специально уполномоченному органу в области гражданской  
авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к  
эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель органа ОВД  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта ОРЛ-Т \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки.
2. График углов закрытия по форме, приведенной на рисунке I.1 настоящих Авиационных правил.
3. График дальности действия ОРЛ-Т в полярных координатах по результатам летной проверки и с нанесенными основными контролируемыми маршрутами полетов ВС и границей зоны ответственности ОВД по форме, приведенной на рисунке I.2 настоящих Авиационных правил.
4. Фотография индикатора с координатами контрольного "местного предмета".

Примечания:

1. При выполнении летных проверок специально выделенным ВС акт летной проверки ОРЛ-Т подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и бортоператора СЛ акт подписывает командир специально выделенного ВС.
2. При выполнении летных проверок рейсовыми ВС акт летной проверки ОРЛ-Т подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и бортоператора СЛ акт подписывает диспетчер УВД.
3. В актах летной проверки указываются результаты измерений и расчетов параметров, приведенных в соответствующих таблицах программ.

(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки вторичного обзорного радиолокатора

**ПРОТОКОЛ**  
**наземной проверки и настройки ВОРЛ** \_\_\_\_\_  
зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_ (тип)  
установленного \_\_\_\_\_ (дата)  
\_\_\_\_\_ (место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице VII.1.

ца VII.1

Табли

Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Комплектность аппаратуры				
2. Питающие напряжения (на входе), В				
3. Сигналы запуска и синхронизации				
4. Работоспособность системы управления, коммутации и сигнализации				
5. Мощность и форма высокочастотных кодированных посылок передающих устройств				
6. Параметры приемных устройств				
7. Параметры линии трансляции				
8 <*>. Затухание приемопередающих трактов				
9. Прохождение информации от контрольного ответчика				
10. Уровень интенсивности СВЧ-излучения внутри аппаратного кузова				
11. Проверка времени перехода на резервный комплект				
12. Непрерывная работа в течение 24 часов				

-----  
<\*> Проверка осуществляется при вводе ВОРЛ в эксплуатацию организацией, проводящей монтаж, настройку и сдачу заказчику указанной аппаратуры.

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки ВОРЛ изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы VII.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы VII.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы VII.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение VIII  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки вторичного обзорного радиолокатора

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной организации или заместитель по ЭРТОС)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
" \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки ВОРЛ** \_\_\_\_\_  
(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

проведена \_\_\_\_\_ летная проверка ВОРЛ  
(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

и / или рейсовыми (специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

1. Результаты летной проверки зоны действия ВОРЛ при полетах по направлениям при вероятности обнаружения не ниже 0,9 приведены в таблице VIII.1.

Таблица

VIII.1

Направление полета (азимут или маршрут)	Высота полета ВС, Н, м	Данные по ЭД		Результаты летной проверки					
				режим "УВД"			режим "RBS"		
		Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	пропадания (количество обзоров)	Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	пропадания (количество обзоров)
	Минимальная Промежуточная Максимальная								
	Минимальная Промежуточная Максимальная								

2. Полученные данные дальности определения зоны действия ВОРЛ соответствуют зоне обзора от \_\_\_\_\_ град. до \_\_\_\_\_ град. (0,5 – 45° по ЭД) .

3. Результаты определения вероятностных характеристик прохождения информации от ответчика одного ВС для режимов "УВД" и "RBS" приведены в таблице VIII.2 и соответствуют (не соответствуют) ЭД (при несоответствии указывается причина) \_\_\_\_\_

Таблица VIII.2

Направление полета (азимут или маршрут)	Режим	Высота полета ВС, Н, м	Общее количество обзоров, N <sub>общ</sub>	Р <sub>прав</sub>		Р <sub>ложн</sub>	
				опознавательный индекс ВС	высота полета ВС, Н	опознавательный индекс ВС	высота полета ВС, Н
	"УВД"	Минимальная Промежуточная Максимальная					
	"RBS"	Минимальная Промежуточная Максимальная					

4. Точностные характеристики ВОРЛ по дальности и азимуту приведены в таблице VIII.3 и соответствуют (не соответствуют) требованиям ЭД.

Таблица VIII.3

Номер контрольного ориентира	Координаты контрольного ориентира относительно ВОРЛ		Номер захода	Результат измерения		Ошибка ( $\Delta$ )		Среднеквад- ратическая ошибка ( $\sigma$ )		Среднеквад- ратическая ошибка по ЭД ( $\sigma$ )	
	Д, км	А, град.		Д, км	А, град.	$\Delta_d$ , м	$\Delta_A$ , град.	$\sigma_d$ , м	$\sigma_A$ , град.	$\sigma_d$ , м	$\sigma_A$ , град.
1			1								
			2								
			3								
			4								
2			1								
			2								
			3								
			4								
3			1								
			2								
			3								
			4								

5. При полетах с включенными системами подавления сигналов по боковым лепесткам и ВАРУ на экране индикатора ВОРЛ ложных отметок не наблюдалось (наблюдались отдельные точечные отметки, вызванные переотражениями от "местных предметов", на удалениях от \_\_\_\_\_ км до \_\_\_\_\_ км, на азимутах \_\_\_\_\_ град., на \_\_\_\_\_ обзоров при высотах полета \_\_\_\_\_ м; наблюдались отдельные точечные отметки, вызванные сигналами по боковым лепесткам, на удалениях до \_\_\_\_\_ км на \_\_\_\_\_ обзоров при высоте полета \_\_\_\_\_ м).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры ВОРЛ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ установленного  
(тип)

\_\_\_\_\_ соответствуют эксплуатационным требованиям.

(место установки)

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС

(главный инженер)

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель органа ОВД

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта ВОРЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки.

2. График углов закрытия по форме, приведенной на рисунке I.1 настоящих Авиационных правил.

3. График дальности действия ВОРЛ в полярных координатах по результатам летной проверки с нанесенными маршрутами полетов ВС и границей зоны ответственности ОВД по форме, приведенной на рисунке I.2 настоящих Авиационных правил.

Примечания:

1. При специальных летных проверках в таблице VIII.1 название графы "Данные по ЭД, км" заменить на "Дальность действия по схеме УВД, км"; исключить столбцы "Д, км" в графах "Дальность действия по схеме УВД, мин

км", "Режим "УВД", "Режим "RBS" и пункт 2.

2. При выполнении летных проверок специально выделенным ВС акт летной проверки ВОРЛ подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и бортоператора СЛ акт подписывает командир специально выделенного ВС.

3. При выполнении летных проверок рейсовыми ВС акт летной проверки ВОРЛ подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира



СЛ и бортоператора СЛ акт подписывает диспетчер УВД.

4. В актах летной проверки указываются результаты измерений и расчетов параметров, приведенных в соответствующих таблицах программ.

Приложение IX  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки трассового радиолокационного комплекса

ПРОТОКОЛ

наземной проверки и настройки ТРЛК \_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(дата)

установленного \_\_\_\_\_

(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице IX.1.

ица IX.1

Табл

Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Комплектность аппаратуры				
2. Питающие напряжения (на входе), В				
3. Юстировка антенной системы на местности и совмещение антенн первичного и вторичного каналов				
4. Дистанционное управление				
5. Скорость кругового обзора				
6. Работоспособность оборудования и каналов АПД				
7 <*>. Параметры антенно-фидерной системы: КСВН волноводных трактов (по каждому каналу) потери высокочастотного тракта (по каждому каналу) затухание приемопередающих трактов вторичного канала				
8. Параметры первичного канала: мощность и форма огибающей высокочастотных импульсов передатчиков частота излучаемых колебаний чувствительность приемного устройства				
9. Параметры вторичного канала: мощность и форма высокочастотных кодированных посылок передающих устройств чувствительность приемных устройств амплитуда сигналов на выходе приемника прохождение информации от контрольного ответчика				

10. Работоспособность аппаратуры отображения информации				
11. Параметры ТРЛК по цепям питания: мощность, потребляемая по цепям питания перекос фаз по напряжению				
12. Факторы воздействия на обслуживающий персонал: интенсивность СВЧ-излучения интенсивность рентгеновского излучения уровень шумов				
13. Непрерывная работа в течение 24 часов				

-----  
<\*> Проверка осуществляется при вводе ТРЛК в эксплуатацию организацией, проводящей монтаж, настройку и сдачу заказчику указанной аппаратуры.

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки ТРЛК изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы IX.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы IX.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы IX.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение X  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки трассового радиолокационного комплекса

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной организации или заместитель по ЭРТОС)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
" \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки ТРЛК** \_\_\_\_\_  
(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена

\_\_\_\_\_ летная проверка ТРЛК  
 \_\_\_\_\_ (вид проверки)  
 СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (тип, опознавательный индекс) \_\_\_\_\_ (тип)  
 и / или рейсовым (специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

1. Результаты летной проверки зоны действия ТРЛК при полетах по направлениям при вероятности обнаружения не ниже 0,8 по первичному каналу и 0,9 по вторичному каналу приведены соответственно в таблицах X.1 и X.2.

лица X.1

Таб

Первичный канал						
Направление полета (азимут или маршрут)	Высота полета ВС, Н, м	Данные по ЭД		Результаты летной проверки		
		Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	пропадания (количество обзоров)
	Минимальная Промежуточная Максимальная					
	Минимальная Промежуточная Максимальная					

Таблица X.2

Вторичный канал									
Направление полета (азимут или маршрут)	Высота полета ВС, Н, м	Данные по ЭД		Результаты летной проверки					
				режим "УВД"			режим "RBS"		
		Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	пропадания (количество обзоров)	Д <sub>мин</sub> , км	Д <sub>макс</sub> , км	пропадания (количество обзоров)
	Минимальная Промежуточная Максимальная								
	Минимальная Промежуточная Максимальная								

Полученные данные дальности определения зоны действия ТРЛК соответствуют (не соответствуют) ЭД (при несоответствии указывается причина) \_\_\_\_\_

2. Результаты определения вероятностных характеристик прохождения информации по вторичному каналу от одного ВС для режимов "УВД" и "RBS" приведены в таблице X.3 и соответствуют (не соответствуют) ЭД (при несоответствии указывается причина) \_\_\_\_\_

Таблица X.3

Направление полета (азимут или маршрут)	Режим	Высота полета ВС, Н, м	Общее количество обзоров, N <sub>общ</sub>	Р <sub>прав</sub>		Р <sub>ложн</sub>	
				опознавательный индекс ВС	высота полета ВС, Н	опознавательный индекс ВС	высота полета ВС, Н
	"УВД"	Минимальная Промежуточная Максимальная					
	"RBS"	Минимальная Промежуточная Максимальная					

3. Работа систем подавления сигналов по боковым лепесткам и ВАРУ удовлетворяет (не удовлетворяет по причине \_\_\_\_\_) требованиям ЭД. Выставлены аттенкуаторы \_\_\_\_\_ дБ.

4. Точностные характеристики ТРЛК по дальности и азимуту приведены в таблице X.4 и соответствуют (не соответствуют) требованиям ЭД

Таблица X.4

Номер контрольного ориентира	Координаты контрольного ориентира относительно ОРЛ-А		Номер захода	Результат измерения		Ошибка ( $\Delta$ )		Среднеквадратическая ошибка ( $\sigma$ )		Среднеквадратическая ошибка по ЭД ( $\sigma$ )	
	Д, км	А, град.		Д, км	А, град.	$\Delta_D$ , м	$\Delta_A$ , град.	$\sigma_D$ , м	$\sigma_A$ , град.	$\sigma_D$ , м	$\sigma_A$ , град.
1			1								
			2								
			3								
			4								

2			1								
			2								
			3								
			4								
3			1								
			2								
			3								
			4								



5. Угол наклона антенны составляет \_\_\_\_\_ и соответствует (не соответствует по причине \_\_\_\_\_) установленному при вводе в эксплуатацию.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры ТРЛК \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ установленного \_\_\_\_\_ (тип) \_\_\_\_\_ соответствуют эксплуатационным требованиям. \_\_\_\_\_ (место установки)

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);  
второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель органа ОВД  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта ТРЛК \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки ТРЛК.
2. График углов закрытия по форме, приведенной на рисунке I.1 настоящих Авиационных правил.
3. График дальности действия ТРЛК по первичному и вторичному каналам в полярных координатах по результатам летной проверки и с нанесенными основными контролируемыми маршрутами полетов ВС и границей зоны ответственности ОВД по форме, приведенной на рисунке I.2 настоящих Авиационных правил.
4. Фотография индикатора с координатами контрольного "местного предмета".

Примечания:

1. При выполнении летных проверок специально выделенным ВС акт летной проверки ОРЛ-Т подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и бортоператора СЛ акт подписывает командир специально выделенного ВС.
2. При выполнении летных проверок рейсовыми ВС акт летной проверки ОРЛ-Т подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и бортоператора СЛ акт подписывает диспетчер УВД.
3. В актах летной проверки указываются результаты измерений или расчетов параметров, приведенных в соответствующих таблицах программ.

Пример формы протокола наземной проверки и настройки радиомаячных систем посадки I, II, III категории

**ПРОТОКОЛ**  
**наземной проверки и настройки РМС посадки** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (тип)  
зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (дата)  
установленной \_\_\_\_\_ с МК \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (место установки) \_\_\_\_\_ п

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблицах XI.1 - XI.3.

ица XI.1

Табл

Курсовой радиомаяк				
Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение аккумуляторных батарей, В				
3. Ток заряда аккумуляторных батарей, А				
4. Ток подзарядки аккумуляторных батарей, мА: "Акк." вкл. "Акк." выкл.				
5. Напряжение питания постоянного тока, В				
6. Рабочая частота передатчика, МГц				
7. Нестабильность частоты передатчика				
8. Частоты сигналов модуляции, Гц: 90 Гц 150 Гц				
9. Синхронизация сигналов модуляции 90 и 150 Гц, град.				
10. Глубина модуляции несущей (несущих) частотами, %: 90 Гц 150 Гц				
11. Суммарная глубина модуляции несущей (несущих)				

частотами 90 и 150 Гц (контроль), % СГМ: встроенный апертурный выносной				
12. Отклонение нуля разности модуляции несущей (несущих) частотами 90 и 150 Гц (контроль), % РГМ: встроенный апертурный выносной				
13. Крутизна (контроль), % РГМ: встроенный апертурный выносной				
14. Средняя мощность излучения на суммарном входе антенных переключателей, Вт				
15. Параметры допускового контроля, % РГМ: "Ухудшение, зона" "Авария, зона" "Ухудшение, крутизна" "Авария, крутизна" "Авария, СГМ", %				
16. Работа системы аварийного переключения на резерв: время готовности "Норма", мин. время переключения на резерв, с				
17. Сигнал распознавания: частота, Гц глубина модуляции, % частота повторения сигнала, знаков/мин				

18. Сигналы "ТУ - ТС", В: "ТУ" "ТС"				
19. Дистанционное и местное управление				
20. Позывной код				
21. Непрерывная работа в течение 24 часов				

Таблица XI.2

Глиссадный радиомаяк				
Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение аккумуляторных батарей, В				
3. Ток заряда аккумуляторных батарей, А				
4. Ток подзарядки аккумуляторных батарей, мА: "Акк." вкл. "Акк." выкл.				
5. Напряжение питания постоянного тока, В				
6. Рабочая частота передатчика, МГц				
7. Нестабильность частоты передатчика				
8. Частоты сигналов модуляции, Гц: 90 Гц 150 Гц				

9. Синхронизация сигналов модуляции 90 и 150 Гц, град.				
10. Глубина модуляции несущей частотами, %: 90 Гц 150 Гц				
11. Суммарная глубина модуляции несущей (несущих) частотами 90 и 150 Гц (контроль), % СГМ: встроенный апертурный выносной				
12. Отклонение нуля разности глубины модуляции несущей (несущих) частотами 90 и 150 Гц (контроль), % РГМ: встроенный апертурный выносной				
13. Контроль крутизны, % РГМ: встроенный апертурный выносной				
14. Средняя мощность излучения на суммарном входе антенных переключателей, Вт				
15. Параметры допускового контроля, % РГМ: "Ухудшение, зона" "Авария, зона" "Ухудшение, крутизна" "Авария, крутизна" "Авария, СГМ", %				
16. Работа системы аварийного переключения на резерв: время готовности "Норма", мин время переключения на резерв, с				

17. Сигналы "ТУ - ТС", В: "ТУ" "ТС"				
18. Дистанционное и местное управление				
19. Непрерывная работа				

Таблица XI.3

Маркерный радиомаяк				
Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение аккумуляторных батарей, В				
3. Рабочая частота передатчика, МГц				
4. Нестабильность частоты передатчика				
5. Мощность в режиме несущей частоты на входе антенны, мВт				
6. Частота тонального генератора, Гц				
7. Глубина модуляции, %				
8. Коэффициент нелинейных искажений, %				
9. Параметры сигнала распознавания				
10. Работа системы автоматического резервирования и аварийной сигнализации: прекращение манипуляции уменьшение глубины модуляции, % уменьшение выходной мощности от номинального значения, %				

11. Работа системы местного и дистанционного управления и сигнализации				
12. Состояние антенно-фидерного тракта				



Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования  
установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки РМС посадки изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблиц XI.1 - XI.3, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблиц XI.1 - XI.3 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблиц XI.1 - XI.3 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XII  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки при вводе в эксплуатацию радиомаячных систем посадки I, II, III категории

\_\_\_\_\_

(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

—  
организации

\_\_\_\_\_

(руководитель авиационной  
или заместитель по ЭРТОС)

—

\_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки РМС посадки**

\_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(дата)

установленной \_\_\_\_\_ с МК = \_\_\_\_\_

(место установки)

п

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
летная проверка при вводе в эксплуатацию РМС посадки СЛ

\_\_\_\_\_

(тип, опознавательный индекс)

оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблицах XII.1 - XII.3.

ца XII.1

Табли

Курсовой радиомаяк							
Наименование параметров	Требования к параметрам			1-й комплект		2-й комплект	
	РМС-I	РМС-II	РМС-III	Х <sub>ф</sub>	Х <sub>уст</sub>	Х <sub>ф</sub>	Х <sub>уст</sub>
При номинальной мощности излучения							
1. L <sub>о</sub> , м	+/-10,5	+/-7,5	+/-3,0	-	+0,3	-	+0,1
2. M, %	40 +/- 5,0	40 +/- 3,0	40 +/- 2,0	-	40,7	-	40,4
3. S <sub>к</sub> , РГМ/м	0,00145			-	0,00144	-	0,00145
δS <sub>к</sub> , %	+/-17	+/-17	+/-10	-	-0,68	-	-0,0
4. L <sub>ав</sub> +, м	+10,5	+7,5	+6,0	-	+5,7	-	+5,0
L <sub>ав</sub> -, м	-10,5	-7,5	-6,0	-	-5,5	-	-4,8
5. δS <sub>кав</sub> +	+17	+17	+17	-	+16,2	-	+14,4
δS <sub>кав</sub> -	-17	-17	-17	-	-15,5	-	-13,3
6. ξ <sub>к</sub> , РГМ на участках: от границы ЗД КРМ до т. "А" от т. "А" до т. "В" линейное уменьшение до	0,031	0,031	0,031	-	0,006	-	0,005
	0,015	0,005	0,005	-	0,003	-	0,004
от т. "В" до т. "С", т. "Т", т. "Д"	0,015	0,005	0,005	-	0,004	-	0,004
от т. "Д" до т. "Е" линейное увеличение до	-	-	0,01	-	0,007	-	0,006
7. АХ КРМ, РГМ в секторе: от ЛК до углов с РГМ = +/-0,18 от углов с РГМ = +/-0,18 до +/-10°, РГМ, не менее	Монотонное увеличение РГМ			-	Соотв.	-	Соотв.
	0,18	0,18	0,18	-	Соотв.	-	Соотв.
от +/-10° до +/-35°, РГМ, не менее							

	0,155	0,155	0,155	-	Соотв.	-	Соотв.
8. $E_{\text{КРМ}}$ , мкВ/м, на удалениях: 46,3 км	40	40	40	-	Соотв.	-	Соотв.
18,5 км	90	100	100	-	Соотв.	-	Соотв.
т. "С", т. "Т"	90	200	200	-	Соотв.	-	Соотв.
т. "Д", т. "Е"	-	-	100	-	Соотв.	-	Соотв.
9. Сигнал опознавания КРМ	Код из трех букв, ясная слышимость			ИАД	-	ИАД	-
10. Вертикальная поляризация КРМ, РГМ	0,015	0,08	0,05	0,03	-	0,002	-
11. ЗД КРМ в горизонтальной плоскости, км, под углами: -35°	31,5	31,5	31,5	-	42	-	40
-10°	46,3	46,3	46,3	-	50	-	48
0°	46,3	46,3	46,3	-	50	-	48
+10°	46,3	46,3	46,3	-	48	-	47
+35°	31,5	31,5	31,5	-	-	-	-
12. ЗД КРМ в вертикальной плоскости под углами: -35°	7°	7°	7°	-	8,2°	-	8,0°
-10°	7°	7°	7°	-	7,5°	-	7,7°
0°	7°	7°	7°	-	7,5°	-	7,6°
+10°	7°	7°	7°	-	7,4°	-	7,3°
+35°	7°	7°	7°	-	7,8°	-	7,7°

При уменьшении мощности излучения							
13. ЗД КРМ в горизонтальной плоскости, км, под углом 0°	46,3	46,3	46,3	-	47	-	48
14. ЗД КРМ в вертикальной плоскости под углом 0°	7°	7°	-	-	7,5°	-	7,6°
15. $\xi_k$ , РГМ, на участках: от макс. дальности до т. "А"	0,031	0,031	0,031	-	0,008	-	0,006
от т. "А" до т. "В" линейное уменьшение до	0,015	0,005	0,005	-	0,003	-	0,004
от т. "В" до т. "С", т. "Т", т. "Д"	0,015	0,005	0,005	-	0,004	-	0,005
от т. "Д" до т. "Е" линейное увеличение до	-	-	0,01	-	0,007	-	0,008

Таблица XII.2

Глиссадный радиомаяк							
Наименование параметров	Требования к параметрам			1-й комплект		2-й комплект	
	РМС-I	РМС-II	РМС-III	$X_{\phi}$	$X_{уст}$	$X_{\phi}$	$X_{уст}$
При номинальной мощности излучения							
1. $\theta$	от 2° до 4°	от 2° до 4°	от 2° до 4°	-	3,01°	-	3,02°
$\delta\theta$ , %	+/-7,5	+/-7,5	+/-4,0	-	+0,33	-	+0,67
2. М, %	80 +/- 5,0	80 +/- 3,0	80 +/- 2,0	-	79,4	-	79,6
3. $\theta_v$ , град.	+0,12 $\theta$	+0,12 $\theta$	+0,12 $\theta$	-	+0,368	-	+0,367
$\theta_n$ , град.	-0,12 $\theta$	-0,12 $\theta$	-0,12 $\theta$	-	-0,363	-	-0,369
$\Delta S_r$ , %	+/-25,0	+/-20,0	+/-15,0	-	-1,5	-	-2,8

4. $\theta_{ав} +$ , %	+7,5	+7,5	+7,5	-	+7,0	-	+6,8
	$\theta_{ав} -$ , %	-7,5	-7,5	-7,5	-	-7,3	-
5. $\delta_{рав} +$ , %	+25	+25	+25	-	+20,3	-	+17,5
	$\delta_{рав} -$ , %	-25	-25	-25	-	-18,6	-
6. $\xi_r$ , РГМ на участках: от границы ЗД ГРМ до т. "А", т. "С"	0,035	0,035	0,035	-	0,021	-	0,020
от т. "А" до т. "В" линейное уменьшение до	-	0,023	0,023	-	0,020	-	0,018
от т. "В" до т. "Т"	-	0,023	0,023	-	0,011	-	0,012
7. УХ ГРМ в секторе, РГМ: от 0 до РГМ = -0,22	Плавное уменьшение РГМ			-	Соотв.	-	Соотв.
от 0 до РГМ = +0,175	Плавное увеличение РГМ			-	Соотв.	-	Соотв.
от угла с РГМ = -0,22 до угла 0,45 $\theta$ , РГМ, не менее	-0,22	-0,22	-0,22	-	Соотв.	-	Соотв.
от угла с РГМ = -0,175 до угла +1,75 $\theta$ , РГМ, не менее	+0,175	+0,175	+0,175	-	Соотв.	-	Соотв.
8. $E_{ГРМ}$ , мкВ/м, на удалениях:							
18,5 км	400	400	400	-	Соотв.	-	Соотв.
т. "С"	400	400	400	-	Соотв.	-	Соотв.

т. "Т"	-	400	400	-	Соотв.	-	Соотв.
9. ЗД ГРМ в горизонтальной плоскости, км, под углами:							
-8°	18,5	18,5	18,5	-	20	-	20
0°	18,5	18,5	18,5	-	21	-	21
+8°	18,5	18,5	18,5	-	20	-	20
10 <*>. Н <sub>от</sub> , м	15 <sup>+3</sup>	15 <sup>+3</sup>	15 <sup>+3</sup>	-	15,3	-	15,6
При уменьшении мощности излучения							
11. ЗД ГРМ, км, под углом 0°	18,5	18,5	18,5	-	18	-	18
12. $\xi_r$ , РГМ: от границы ЗД до т. "А", т. "С"	0,035	0,035	0,035	-	0,021	-	0,020
от т. "А" до т. "В" линейное уменьшение до	-	0,023	0,023	-	0,018	-	0,019
от т. "В" до т. "Т"	-	0,023	0,023	-	0,011	-	0,012

-----  
 <\*> В отдельных случаях для РМС-I допускается отклонение Н над от

порогом ВПП +/-3 м.

Таблица XII.3

Маркерный радиомаяк			
Наименование параметров	Требования к параметрам	1-й комплект	2-й комплект

		$X_{\phi}$	$X_{уст}$	$X_{\phi}$	$X_{уст}$
1. ЗД МРМ, м: дальний (внешний) ближний (средний) внутренний	600 +/- 200	-	500	-	580
	300 +/- 100	-	330	-	260
	150 +/- 50	-	-	-	-
2. $E_{МРМ}$ , мВ/м:  на границе ЗД внутри ЗД	1,5	-	Соотв.	-	Соотв.
	3,0	-	Соотв.	-	Соотв.
3. Непрерывность манипуляции	Непрерывная последовательность манипулированного сигнала	-	Соотв.	-	Соотв.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Параметры РМС посадки \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ установленной  
(тип)  
\_\_\_\_\_ с МК \_\_\_\_\_ соответствуют эксплуатационным  
(место установки) \_\_\_\_\_ п  
требованиям для РМС посадки \_\_\_\_\_ категории без ограничений.

2. РМС посадки аэродрома \_\_\_\_\_ обеспечивает пилотирование ВС  
(указать необходимое в зависимости от категории РМС посадки: до точки  
касания ВПП для РМС-III; до высоты 15 м для РМС-II; до высоты 60 м для  
РМС-I).

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской  
авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к  
эксплуатации или продлении срока его действия).



Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта РМС посадки \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки РМС посадки.
2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XIII  
(рекомендуемое)

(в ред. постановления Минтранса от 18.03.2019 N 13)

ПРИМЕР ФОРМЫ АКТА ЛЕТНОЙ ПРОВЕРКИ

\_\_\_\_\_

(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

—  
организации

\_\_\_\_\_

(руководитель авиационной

или заместитель по ЭРТОС)

—  
г.

\_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**АКТ**

**летной проверки РМС посадки**

в составе:

КРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(тип)

(дата)

ГРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(тип)

(дата)

РМД-НП \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(тип)

(дата)

ДМРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(тип)

(дата)

БМРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(тип)

(дата)

установленных \_\_\_\_\_ с МКп = \_\_\_\_\_

(место установки)

В период с " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_ проведена годовая (полугодовая) ЛП РМС посадки \_\_\_\_

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_

(тип, опознавательный индекс)  
оборудованным БИК \_\_\_\_\_

N \_\_\_\_\_  
(тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с Авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь".

Таблица XIII.1

Курсовой радиомаяк

ПАРАМЕТР	НОРМА			1-й комплект		2-й комплект	
	РМС-I	МС-II	МС-III	Хф	Хуст.	Хф	Хуст.
1. L <sub>0</sub> , м	+/-10,5	+/-7,5	+/-3,0				
2. M, %	40 +/- 5	40 +/- 3	40 +/- 2				
3. S <sub>к</sub> , РГМ/м δ <sub>S<sub>к</sub></sub> , %	0,00145						
	+/-17	+/-17	+/-10				
4. L <sub>ав+</sub> , м L <sub>ав-</sub> , м	+10,5	+7,5	+6,0				
	-10,5	-7,5	-6,0				
5. δ <sub>S<sub>кав+</sub></sub> , % δ <sub>S<sub>кав-</sub></sub> , %	+17	+17	+17				
	-17	-17	-17				
6. ξ <sub>к</sub> , РГМ, на участках: - от макс. дальности до т. А  - от т. А до т. В лин. уменьш. до  - от т. В до т. С, т. Т, т. Д  - от т. Д до т. Е лин. увелич. до	0,031	0,031	0,031				
	0,015	0,005	0,005				
	0,015	0,005	0,005				
	-	-	0,010				
7. АХ, РГМ в секторе: - от ЛК до углов с РГМ = +/-0,18 - от углов с РГМ = +0,18 до +10°, не менее, РГМ -от +10° до +35° не менее, РГМ	монотонное увелич. РГМ						
	0,18	0,18	0,18				
	0,155	0,155	0,155				
8. Е <sub>к</sub> , мкВ/м, на удалениях: - 46 км  - 18 км  - т. С, т. Т  - т. Д, т. Е	40	40	40				
	90	100	100				
	90	200	200				
	-	-	100				

9. ЗД кг, км, под углом: 0°	46,3	46,3	46,3				
-----------------------------	------	------	------	--	--	--	--

Таблица XIII.2

Глиссадный радиомаяк

ПАРАМЕТР	НОРМА			1-й комплект		2-й комплект	
	РМС-I	РМС-II	РМС-III	Хф	Хуст.	Хф	Хуст.
1. $\theta$ , градус; $\theta$ , % от $\theta$	2...4	2...4	2...4				
	+/-7,5	+/-7,5	+/-4,0				
2. М, %	80 +/- 5	80 +/- 5	80 +/- 5				
3. $\theta_v$ , градус $\theta_n$ , градус $\Delta S_r$ , %	+0,12 $\theta$	+0,12 $\theta$	+0,12 $\theta$				
	-0,12 $\theta$	-0,12 $\theta$	-0,12 $\theta$				
	+/-25,0	+/-20,0	+/-15,0				
4. $\theta_{ав+}$ , % от $\theta$ $\theta_{ав-}$ , % от $\theta$	+7,5	+7,5	+7,5				
	-7,5	-7,5	-7,5				
5. $\delta_{S_{гав+}}$ , % $\delta_{S_{гав-}}$ , %	+25	+25	+25				
	-25	-25	-25				
6. $\xi_r$ , РГМ - от границы ЗД до т. А, т С - от т. А до т. В лин. уменьш. до - от т. В до т. Т	0,035	0,035	0,035				
	-	0,023	0,023				
	-	0,023	0,023				
7. УХ в секторе: - от 0 до РГМ = -0,22 - от 0 до РГМ = +0,175 - от угла с РГМ = -0,22	Плавное увеличение РГМ						
	Плавное увеличение РГМ						

до угла $0,45^\circ$ - от угла с РГМ = $-0,175^\circ$ до угла $+1,75^\circ$	-0,22	-0,22	-0,22				
	+0,175	+0,175	+0,175				
8. Ег, мкВ/м, на удалениях: - 18 км;  - т. С;  - т. Т;	400	400	400				
	400	400	400				
	-	400	400				
9. ЗДгг, км, под углом: $0^\circ$	18,5	18,5	18,5				
10. Нот., м	15 + 3	15 + 3	15 + 3				

Таблица XIII.3

Радиомаяк РМД-НП

Наименование параметров	Требования к параметрам	Результаты измерений			
		1-й комплект		2-й комплект	
		Хф	Хуст.	Хф	Хуст.
1.Средняя ошибка по дальности, м, не более	+/-75,0				
2. ЗД DME, км, не менее	46,3				
3. Напряженность поля в ЗД, дБВт/м <sup>2</sup> , не менее	-89,0				
4. Сигнал опознавания	Правильность присвоенного кода, ясная слышимость в ЗД				

Таблица XIII.4

Маркерный маяк

Наименование параметров	Требования к параметрам	1-й комплект	2-й комплект
-------------------------	-------------------------	--------------	--------------

		Хф	Хуст.	Хф	Хуст.
1. ЗДмг, м: - дальни(внешний) - ближний (средний) - внутренний	600 +/- 200				
	300 +/- 100 150 +/- 50				
2. ЕммВ/м, - на границе ЗД - внутри ЗД	1,5				
	3,0				
3. Непрерывность манипуляции	Непрерывная последовательность манипулированного сигнала				

## Заключение

1. Параметры РМС посадки \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ установленной (тип) \_\_\_\_\_ с МК = \_\_\_\_\_ соответствуют эксплуатационным (место установки) требованиям для РМС посадки \_\_\_\_\_ категории без ограничений.

2. РМС посадки аэродрома \_\_\_\_\_ обеспечивает пилотирование ВС (указать необходимое в зависимости от категории РМС посадки: до точки касания ВПП для РМС-III; до высоты 15 м для РМС-II; до высоты 60 м для РМС-I).

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС

(главный инженер)

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта РМС посадки \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки РМС посадки.

2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XIV  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки оборудования системы посадки

### ПРОТОКОЛ

наземной проверки и настройки ОСП в составе:

БПРМ: ПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)

МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)

ДПРМ: ПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)

МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)

установленных \_\_\_\_\_ с МКп = \_\_\_\_\_  
(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблицах XIV.1, XIV.2.

Табли

ца XIV.1



Приводная радиостанция				
Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение на выходе сетевого стабилизатора 220 В 50 Гц, В				
3. Напряжение питания постоянного тока, В				
4. Рабочая частота передатчика, кГц				
5. Нестабильность частоты передатчика				
6. Частота тонального генератора, Гц				
7. Глубина модуляции, %				
8. Периодичность передачи позывных, с				
9. Порог срабатывания аварии по модуляции, %				
10. Порог срабатывания аварии по току, В				
11. Ток в антенном контуре, А				
12. Время перехода на резерв, с				

Таблица XIV.2

Маркерный радиомаяк				
Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание

1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение аккумуляторных батарей, В				
3. Рабочая частота передатчика, МГц				
4. Нестабильность частоты передатчика				
5. Мощность в режиме несущей частоты на входе антенны, мВт				
6. Частота тонального генератора, Гц				
7. Глубина модуляции, %				
8. Коэффициент нелинейных искажений, %				
9. Параметры сигнала распознавания				

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования

установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки РМС посадки изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблиц XIV.1 и XIV.2, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблиц XIV.1 и XIV.2 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблиц XIV.1 и XIV.2 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XV  
(рекомендуемое)

Примеры форм актов летной проверки оборудования системы посадки

1. Пример формы акта летной проверки при использовании самолета-лаборатории

_____	(наименование авиационной организации)
_____	УТВЕРЖДАЮ
_____	_____
_____	(руководитель авиационной
организации	или заместитель по ЭРТОС)
_____	_____
_____	(подпись, инициалы, фамилия)
_____	"__" _____ 20__ г.

**АКТ**

летной проверки ОСП в составе:

БПРМ: ПРС _____	зав. N _____	выпуска _____	(дата)
_____	(тип)		
МРМ _____	зав. N _____	выпуска _____	(дата)
_____	(тип)		
ДПРМ: ПРС _____	зав. N _____	выпуска _____	(дата)
_____	(тип)		
МРМ _____	зав. N _____	выпуска _____	(дата)
_____	(тип)		

установленных \_\_\_\_\_ с МК = \_\_\_\_\_

(место установки)

п

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка ОСП

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XV.1.

Табл

ица XV.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	МК, град.	1-й комплект		2-й комплект	
			X <sub>ф</sub>	X <sub>уст</sub>	X <sub>ф</sub>	X <sub>уст</sub>
1. ЗД ПРС, км: ДПРМ по маршруту	Не менее 150	253	163	-	175	-
		128	157	-	174	-
БПРМ по маршруту	Не менее 50	253	65	-	58	-
		128	64	-	59	-
2. Возможность использования ОСП при заходе на посадку	Отсутствие помех, колебаний стрелок АРК и увода ВС с МК <sub>п</sub> посадки		Соотв.	-	Соотв.	-
3. ЗД МРМ на линии курса и глиссады, м: дальний (ДМРМ) ближний (БМРМ)	600 +/- 200		620	-	625	-
	300 +/- 100		300	-	320	-
4. Непрерывность манипуляции в ЗД МРМ	Непрерывная последовательность манипулированного сигнала		Соотв.	-	Соотв.	-

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры ОСП в составе:

БПРМ: ПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
ДПРМ: ПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
установленных \_\_\_\_\_ с МК = \_\_\_\_\_  
(место установки) \_\_\_\_\_ п  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);  
второй - специально уполномоченному органу в области гражданской  
авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к  
эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС

(главный инженер)

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта ОСП \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки ОСП.
2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

## 2. Пример формы акта летной проверки при использовании рейсовых или специально выделенного воздушных судов

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

—  
организации

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной

или заместитель по ЭРТОС)

—

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
" \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### АКТ

летной проверки ОСП в составе:

БПРМ: ПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)

ДПРМ: ПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) (дата)

МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) (дата)

установленных \_\_\_\_\_ с МК = \_\_\_\_\_  
(место установки) п

В период с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка ОСП рейсовыми  
(вид проверки)

(специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XV.2.

Табл

ица XV.2

Наименование параметров	Требования к параметрам	МК	1-й комплект		2-й комплект	
			X <sub>ф</sub>	X <sub>уст</sub>	X <sub>ф</sub>	X <sub>уст</sub>
1. ЗД ПРС, км: ДПРМ по маршруту	Не менее 150	253°	163	-	175	-
		128°	157	-	174	-
БПРМ по маршруту	Не менее 50	253°	65	-	58	-
		128°	64	-	59	-
2. Возможность использования ОСП при заходе на посадку	Отсутствие помех, колебаний стрелок АРК и увода ВС с МКп посадки		Соотв.	-	Соотв.	-
3. ЗД МРМ на линии курса и глиссады, м: дальний (ДМРМ)  ближний (БМРМ) (из акта летной проверки РМС посадки МРМ)	600 +/- 200		620	-	625	-
	300 +/- 100		300	-	320	-
4. Непрерывность манипуляции в ЗД МРМ	Непрерывная последовательность манипулированного сигнала		Соотв.	-	Соотв.	-



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры ОСП в составе:

БПРМ: ПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
ДПРМ: ПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(тип) \_\_\_\_\_ (дата)  
установленных \_\_\_\_\_ с МК = \_\_\_\_\_  
(место установки) \_\_\_\_\_ п  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);  
второй - специально уполномоченному органу в области гражданской  
авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к  
эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС

(главный инженер)

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта ОСП \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель полетов аэродрома

(Руководитель полетов района) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Диспетчер УВД \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки ОСП.
2. Акт летной проверки РМС посадки.

Приложение XVI  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

### ПРОТОКОЛ

наземной проверки и настройки АД МРМ \_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(дата)

установленного \_\_\_\_\_

(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XVI.1.

Таблица XVI.1



Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение аккумуляторных батарей, В				
3. Рабочая частота передатчика, кГц				
4. Нестабильность частоты передатчика				
5. Мощность в режиме несущей частоты на входе антенны, мВт				
6. Частота тонального генератора, Гц				
7. Глубина модуляции, %				
8. Коэффициент нелинейных искажений, %				
9. Манипуляция, тире/с				
10. Работа системы автоматического резервирования и аварийной сигнализации: прекращение манипуляции уменьшение глубины модуляции, % уменьшение выходной мощности от номинального значения, %				
11. Работа системы местного и дистанционного управления и сигнализации				
12. Состояние антенно- фидерного тракта				

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования  
установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность)                      \_\_\_\_\_ (подпись)                      \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки АД МРМ изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы XVI.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XVI.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы XVI.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XVII  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки аэродромного дополнительного маркерного радиомаяка

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной  
организации или заместитель по ЭРТОС)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**  
**летной проверки АД МРМ**

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_ (тип)  
установленного \_\_\_\_\_ с МК = \_\_\_\_\_ (дата)  
(место установки) п

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
летная проверка АД МРМ  
(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными

правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XVII.1

Таблица

XVII.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	1-й комплект		2-й комплект	
		$X_{\phi}$	$X_{уст}$	$X_{\phi}$	$X_{уст}$
1. ЗД АД МРМ, м	Не ниже 600, не должна перекрываться с ЗД ДМРМ	672	-	675	-
2. $E_m$ АД МРМ, мВ/м: на границе ЗД внутри ЗД	Не менее 1,5	Соотв.	-	Соотв.	-
	Должна достигать 3,0	Соотв.	-	Соотв.	-
3. Сигнал опознавания АД МРМ	Сигнал опознавания должен отличаться от сигналов МРМ РМС посадки и ОСП	Соотв.	-	Соотв.	-

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры АД МРМ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_  
(тип)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый – авиационной организации (структурному подразделению);  
второй – специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Руководитель объекта АД МРМ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Командир СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Бортпроводник СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки АД МРМ.
2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XVIII  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки отдельной приводной радиостанции

**ПРОТОКОЛ**  
**наземной проверки и настройки ОПРС** \_\_\_\_\_  
(тип)  
зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)  
установленной \_\_\_\_\_  
(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XVIII.1.

Таблица

XVIII.1

Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение на выходе сетевого стабилизатора 220 В 50 Гц, В				
3. Рабочая частота передатчика, кГц				
4. Нестабильность частоты передатчика				
5. Частота тонального генератора, Гц				
6. Глубина модуляции, %				
7. Периодичность передачи позывных, с				
8. Порог срабатывания аварии по модуляции, %				
9. Порог срабатывания аварии по току, В				
10. Ток в антенном контуре, А				
11. Время перехода на резерв, с				



Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования  
установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность)                      \_\_\_\_\_ (подпись)                      \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки ОПРС изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы XVIII.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XVIII.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы XVIII.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XIX  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки отдельной приводной радиостанции

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной  
организации или заместитель по ЭРТОС)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки ОПРС** \_\_\_\_\_  
(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленной \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка ОПРС

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

или рейсовым (специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_

(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XIX.1.

Таблица

XIX.1

Наименование параметров	Норма	МК	1-й комплект		2-й комплект	
			$X_{\phi}$	$X_{уст}$	$X_{\phi}$	$X_{уст}$
1. ЗД ОПРС, км	150	110°	164	-	163	-
		220°	169	-	170	-
		330°	171	-	173	-
2. Сигнал опознавания ОПРС	Ясная слышимость в ЗД, правильность присвоения кода		Соотв.	-	Соотв.	-
3. Возможность использования ОПРС на маршруте	Отсутствие помех и колебаний стрелки АРК и увода ВС с курсового угла радиостанции	110° 220° 330°	Соотв.	-	Соотв.	-

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры ОПРС \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_  
(тип)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый – авиационной организации (структурному подразделению);  
второй – специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Руководитель объекта ОПРС \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Командир СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки ОПРС.
2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Примечания:

1. При выполнении летной проверки ОПРС специально выделенным (акт летной проверки кроме руководителя объекта ОПРС подписывает командир ВС) или рейсовым самолетом (акт летной проверки кроме руководителя объекта ОПРС подписывает руководитель полетов или диспетчер УВД) к акту летной проверки прилагается только протокол наземной проверки и настройки ОПРС.
2. В актах летной проверки указываются результаты измерений или расчетов параметров, приведенных в соответствующих таблицах программ.

Приложение XX  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки всенаправленного дальномерного радиомаяка  
диапазона ультравысоких частот

ПРОТОКОЛ  
наземной проверки и настройки **DME** \_\_\_\_\_  
(тип)  
зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XX.1.



Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение аккумуляторных батарей, В				
3. Напряжение питания постоянного тока, В				
4. Частота передатчика, МГц (канал)				
5. Форма выходного импульса: время нарастания импульса, мкс длительность импульса, мкс время спада импульса, мкс амплитуда импульса, %				
6. Интервал между импульсами в импульсной паре, мкс				
7. Пиковая выходная мощность				
8. Изменение пиковой мощности пары импульсов, Вт				
9. Частота повторения импульсов передатчика, имп. пар/с				
10. Стабильность частоты приемника, %				
11. Чувствительность приемника				
12. Изменение чувствительности приемника в зависимости от нагрузки на приемоответчик, дБ				
13. Работоспособность системы контроля				

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования  
установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки DME изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы XX.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XX.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы XX.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XXI  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона  
ультравысоких частот

_____	(наименование авиационной организации)
_____	УТВЕРЖДАЮ
_____	_____
—	(руководитель авиационной
организации	или заместитель по ЭРТОС)
_____	_____
_____	(подпись, инициалы, фамилия)
	"__" _____ 20__ г.

**АКТ**

**летной проверки DME** \_\_\_\_\_  
(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка DME

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты летной проверки приведены в таблице XXI.1.

Табли

ца XXI.1



Наименование параметров	Требования к параметрам	МК	1-й комплект		2-й комплект		Высота полета, м
			X <sub>ф</sub>	X <sub>уст</sub>	X <sub>ф</sub>	X <sub>уст</sub>	
1. ЗД DME, км	Обеспечивает прием сигнала на борту ВС до угла 40° в зависимости от высоты полета	105°	300	-	305	-	H = 6000
		225°	315	-	310	-	H = 6000
2. R <sub>нз</sub> , км	≤1,2H	-	1,8	-	2,1	-	H = 6000
3. E <sub>DME</sub> , дБВт/м <sup>2</sup>	-89	-	Соотв.	-	Соотв.	-	-
4. δД, м	+/-150	-	+123	-	+134	-	-

Примечание. При составлении акта летной проверки DME, взаимодействующего с РМС посадки, в графу "Требования к параметрам" таблицы XXIII.1 записываются значения параметров DME, взаимодействующего с РМС посадки.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры DME \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_  
 (тип)  
 установленного \_\_\_\_\_  
 (место установки)  
 соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:  
 первый - авиационной организации (структурному подразделению);  
 второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта DME \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки DME.
2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XXII  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки всенаправленного азимутального радиомаяка  
диапазона очень высоких частот

**ПРОТОКОЛ**

**наземной проверки и настройки VOR** \_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_

выпуска \_\_\_\_\_

(дата)

установленного \_\_\_\_\_

(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XXII.1.

Таблица

XXII.1

Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение аккумуляторных батарей, В				
3. Напряжение питания постоянного тока, В				
4. Точность показаний азимута с помощью контрольной антенны, град.				
5 <*>. Фаза радиочастотного сигнала, град.				
6. Несущая частота передатчика, МГц				
7. Мощность излучения передатчика, Вт				
8. Глубина модуляции частотой 9960 Гц, %				
9. Глубина модуляции частотой 30 Гц, %				
10. Индекс фазочастотной модуляции 30 Гц, усл. ед.				
11. Уровень компоненты 60 Гц на частоте модуляции 30 Гц, %				
12. Уровень искривления поднесущей частоты 9960 Гц, %				
13. Девиация частоты 9960 Гц при фазочастотной модуляции 30 Гц, %				
14. Параметры сигнала опознавания: глубина модуляции опознавательного сигнала, % соответствие позывного сигнала, установленного кодом Морзе				
15. Работоспособность системы контроля				

16. Непрерывная работа в течение 24 часов

--	--	--	--	--

-----  
<\*> Параметр относится к DVOR.

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования  
установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)
_____	_____	_____

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки VOR изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы XXII.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XXII.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы XXII.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XXIII  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень  
высоких частот

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной  
организации  
или заместитель по ЭРТОС)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки VOR** \_\_\_\_\_  
(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка VOR

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XXIII.1.

Таблица

XXIII.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	МК	1-й комплект		2-й комплект		Высота полета
			$X_{\text{ф}}$	$X_{\text{уст}}$	$X_{\text{ф}}$	$X_{\text{уст}}$	
1. ЗД VOR, км	Обеспечивает прием сигнала на борту ВС до угла 40° в зависимости от высоты полета	124°	255	-	254	-	H = 6000
		180°	250	-	252	-	H = 5700
		275°	270	-	255	-	H = 6000
		96°	235	-	240	-	H = 5700
2. $R_{\text{нз}}$ , км	$\leq 1,2H$	-	5,7	-	5,5	-	H = 6000
3. $E_{\text{VOR}}$ , мкВ/м ( $P_{\text{VOR}}$ , дБВт/м²)	90 (-107)	-	Соотв.	-	Соотв.	-	
4. $M_{30}$ , %	28 - 32	-	28,5	-	29,0	-	
5. $M_{9960}$ , %	28 - 32	-	30,4	-	30,5	-	
6. $\xi_A$	+/-3,5°	-	+2,3	-	+2,4	-	
7. $\eta_n$	+/-3,0°	-	+1,3	-	+1,1	-	
8. $\delta_A$	+/-2°	-	+1,1	-	+1,2	-	
9. Вертикальная поляризация	+/-2°	-	+0,9	-	+0,8	-	
10. Сигнал опознавания VOR	Ясная слышимость, правильность присвоенного кода	-	Соотв.	-	Соотв.	-	

Примечание. При периодической (годовой) летной проверке параметры по пунктам 2, 9 таблицы XXV.1 не заполняются.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры VOR \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_  
(тип)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:  
первый - авиационной организации (структурному подразделению);  
второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Руководитель объекта VOR \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Командир СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

#### Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки VOR.
2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XXIV  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки всенаправленного азимутального радиомаяка диапазона очень высоких частот и всенаправленного дальномерного радиомаяка диапазона ультравысоких частот при их совместной установке

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

—  
организации

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной  
или заместитель по ЭРТОС)

—

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**  
**летной проверки VOR/DME** \_\_\_\_\_



зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_ (тип)  
(дата)  
установленного \_\_\_\_\_ .  
(место установки)

В период с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка VOR/DME  
(вид проверки)  
СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XXIV.1.

Таблица

XXIV.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	МК	1-й комплект		2-й комплект		Высота полета
			$X_{\phi}$	$X_{уст}$	$X_{\phi}$	$X_{уст}$	
1. ЗД VOR, км	Обеспечивает прием сигнала на борту ВС до угла 40° в зависимости от высоты полета	124°	255	-	254	-	H = 6000
		180°	250	-	252	-	H = 5700
		275°	270	-	255	-	H = 6000
		96°	235	-	240	-	H = 5700
2. $R_{нЗVOR}$ , км	$\leq 1,2H$	-	5,7	-	5,5	-	H = 6000
3. $E_{VOR}$ , мкВ/м ( $P_{VOR}$ , дБВт/м²)	90 (-107)	-	Соотв.	-	Соотв.	-	
4. $M_{30}$ , %	28 - 32	-	28,5	-	29,0	-	
5. $M_{9960}$ , %	28 - 32	-	30,4	-	30,5	-	
6. $\xi_A$	+/-3,5°	-	+2,3	-	+2,4	-	
7. $\eta_n$	+/-3,0°	-	+1,3	-	+1,1	-	
8. $\delta_A$	+/-2°	-	+1,1	-	+1,2	-	
9. Вертикальная поляризация	+/-2°		+0,9	-	+0,8	-	
10. Сигнал опознавания VOR	Ясная слышимость, правильность присвоенного кода	-	Соотв.	-	Соотв.	-	
11. ЗД DME, км	В соответствии с пунктом 1	124°	253	-	254	-	H = 6000
		180°	258	-	259	-	H = 5700
		275°	248	-	249	-	H = 5700
		296°	249		250		H = 6000
12. $R_{нЗDME}$ , км	$\leq 1,2H$	-	1,8		2,1		H = 6000

13. $E_{DME}$ , дБВт/м <sup>2</sup>	- 89		Соотв.		Соотв.		
14. $\delta_D$ , м	+/-150	-	+58	-	+59	-	

Примечание. При периодической (годовой) летной проверке параметры по пунктам 2, 9, 12 таблицы XXIV.1 не заполняются.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры VOR/DME \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_  
(тип)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:  
первый - авиационной организации (структурному подразделению);  
второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Руководитель объекта VOR/DME \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Командир СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

#### Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки VOR и DME.
2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XXV  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки радиалов захода на посадку по всенаправленному азимутальному радиомаяку диапазона очень высоких частот (по всенаправленному азимутальному радиомаяку диапазона очень высоких частот и всенаправленному дальномерному радиомаяку диапазона ультравысоких частот при их совместной установке)

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

—  
организации

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной  
или заместитель по ЭРТОС)

—

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME)  
на аэродроме \_\_\_\_\_**

В период с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
проведена \_\_\_\_\_ летная проверка радиалов

(вид проверки)

захода на посадку по VOR (VOR/DME) с МК \_\_\_\_\_  
П

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XXV.1.

Таблицы

таблицы XXV.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	Радиал	1-й комплект		2-й комплект	
			$X_{\phi}$	$X_{уст}$	$X_{\phi}$	$X_{уст}$
1. $\delta_A$	$\pm 2,0^\circ$	86	+1,2		+1,3	
		81	+1,1		+1,2	
		91	+1,2		+1,3	
2. $\xi_A$	$\pm 3,5^\circ$	86	+1,1		+1,2	
		81	+1,2		+1,3	
		91	+1,1		+1,2	
3. $\eta_n$	$\pm 3,0^\circ$	86	+1,2		+1,3	
		81	-0,3		-0,5	
		91	-1,1		-1,2	
4. $\delta_{Д, м}$	$\pm 75$	86	-48		-55	
		81	-49		-54	
		91	-50		-55	

Примечание. При совместной установке VOR и DME в акт летной проверки в графу 4 таблицы XXV.1 записывается значение средней ошибки о дальности ( $\delta$  Д) DME.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Параметры радиалов захода на посадку по VOR (VOR/DME) на аэродроме \_\_\_\_\_  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

2. VOR (VOR/DME) пригоден для использования ВС для захода на посадку.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый – авиационной организации (структурному подразделению);

второй – специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (при необходимости).

Руководитель службы ЭРТОС

(главный инженер)

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта VOR (VOR/DME) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки VOR (VOR/DME).

2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XXVI  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки автоматического радиопеленгатора

#### ПРОТОКОЛ

наземной проверки и настройки АРП \_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_

выпуска \_\_\_\_\_

(дата)

установленного \_\_\_\_\_

(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XXVI.1.

Таблица

XXVI.1

Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение на выходе сетевого стабилизатора, В				
3. Чувствительность приемника, мкВ				
4. Нестабильность частоты гетеродина, кГц				
5. Параметры каналов пеленгатора по системе автоматического контроля				
6. Ошибка пеленгации при проверке от имитатора, град.				
7. Ошибка пеленгации при проверке по контрольно-измерительному генератору, град.				
8. Время перехода на резерв, с				
9. Параметры системы дистанционного управления, сигнализации и контроля				
10. Состояние антенно-фидерного тракта				



Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования  
установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки АРП изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы XXVI.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XXVI.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы XXVI.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XXVII  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки автоматического радиопеленгатора

\_\_\_\_\_

(наименование авиационной организации)

\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_

— (руководитель авиационной

организации или заместитель по ЭРТОС)

\_\_\_\_\_

— (подпись, инициалы, фамилия)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**летной проверки АРП** \_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(дата)

установленного \_\_\_\_\_.

(место установки)

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

проведена \_\_\_\_\_ летная проверка АРП

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_

(тип, опознавательный индекс) (тип)

или специально выделенным ВС \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_

(тип, опознавательный индекс)

или рейсовыми ВС \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(типы, опознавательные индексы)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблицах XXVII.1 и XXVII.2.

Таблица

XXVII.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	МК	Результаты измерений	
			1-й комплект	2-й комплект
1. ЗД АРП в горизонтальной плоскости, км, не менее	80 на H = 1000 м	156°	120	120
		355°	110	110
		273°	130	130
	150 на H = 3000 м	156°	200	200
		355°	190	190
		273°	185	185
2. ЗД АРП в вертикальной плоскости, ( $\theta_y$ ): с узким сектором с широким сектором	До 45° Более 45°	-	43	43
			47	48

Таблица XXVII.2

Среднеквадратическая ошибка пеленгования по ЭД, ( $\sigma$ ), град.	Пеленг по СЛ, ( $A_{СП}$ ), град.	Пеленг по АРП, ( $A_{П}$ ), град.	Ошибка пеленга, ( $\Delta_i$ ), град.	Фактическая ошибка, ( $\Delta_{ф}$ ), град.	Систематическая ошибка пеленга, ( $\Delta_{сист}$ ), град.	Среднеквадратическая ошибка, ( $\sigma$ ), град.
1,5	0					
	10					
	20					
	30					
	...					
	360					

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры АРП \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_  
(тип)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:  
первый – авиационной организации (структурному подразделению);  
второй – специально уполномоченному органу в области гражданской  
авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к  
эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Руководитель объекта АРП \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Командир СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Борт оператор СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение: протокол наземной проверки и настройки АРП.

### Примечания:

1. При выполнении летных проверок специально выделенным ВС акт летной проверки АРП подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и борт оператора СЛ акт подписывает командир специально выделенного ВС.
2. При выполнении летных проверок рейсовыми ВС акт летной проверки АРП подписывается вышеуказанными должностными лицами, но вместо командира СЛ и борт оператора СЛ акт подписывает диспетчер УВД.

Приложение XXVIII  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки наземных средств авиационной воздушной  
(подвижной) электросвязи

**ПРОТОКОЛ**  
**наземной проверки и настройки наземного средства АВЭС (п)** \_\_\_\_\_

(тип

)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XXVIII.1.

Таблица

XXVIII.1



Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе), В				
2. Напряжение на выходе сетевого стабилизатора, В				
3. Напряжение питания постоянного тока, В				
4. Рабочая частота передатчика, МГц				
5. Нестабильность частоты передатчика (синтезатора), %				
6. Глубина модуляции, %				
7. Выходная мощность передатчика (ток в антенне), Вт (А)				
8. Чувствительность приемника, мкВ				
9. Порог срабатывания подавителя шума, мкВ				
10. Напряжение на выходе приемника, В				
11. Коэффициент нелинейных искажений, %				
12. Работа системы дистанционного управления, сигнализации и контроля				
13. Состояние антенно-фидерного тракта				

Заключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования  
установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

_____	_____	_____
(должность)	(подпись)	(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки АВЭС(п) изложена в ЭД. Если в ЭД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы XXVIII.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XXVIII.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы XXVIII.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XXIX  
(рекомендуемое)

Пример формы акта летной проверки наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи

_____	(наименование авиационной организации)
	УТВЕРЖДАЮ
—	_____
организации	(руководитель авиационной
	или заместитель по ЭРТОС)
—	_____
	(подпись, инициалы, фамилия)
	"__" _____ 20__ г.

**АКТ**

**летной проверки наземного средства АВЭС(п)** \_\_\_\_\_ (тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_ (дата)

установленного \_\_\_\_\_ и предназначенного  
(название объекта)

для работы в сети авиационной радиосвязи \_\_\_\_\_ (название сети (сетей))  
рабочие частоты \_\_\_\_\_ МГц

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка наземного средства АВЭС(п)

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)  
или рейсовыми (специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты проверки приведены в таблице XXIX.1.

Таблица

XXIX.1



Дата	Частота, МГц	Направление полета, азимут	Опознавательный индекс ВС	Высота полета ВС, Н, м	Удаление ВС, км	Оценка качества связи	
						оценка экипажа	оценка диспетчера органа ОВД

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры наземного средства АВЭС (п) \_\_\_\_\_ (наименование оборудования, тип)  
зав. № \_\_\_\_\_ установленного на \_\_\_\_\_ соответствуют  
\_\_\_\_\_ (название объекта)  
эксплуатационным требованиям и наземное средство АВЭС (п) может использоваться соответствующим органом ОВД.

Акт составлен в двух экземплярах:  
первый – авиационной организации (структурному подразделению);  
второй – специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель органа ОВД  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта АВЭС (п) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

### Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки наземного средства АВЭС (п).
2. График дальности действия двухсторонней авиационной радиосвязи с ВС.

Примечание. При выполнении летных проверок СЛ акты летных проверок наземных средств АВЭС (п) подписываются вышеуказанными должностными лицами, а также командиром и бортоператором СЛ.

Приложение XXX  
(рекомендуемое)

Пример составления графика действия двухсторонней авиационной радиосвязи с воздушным судном

**\*\*\* На бумажном носителе**

Рис. XXX.1. График дальности действия двухсторонней авиационной радиосвязи с воздушным судном

График составил \_\_\_\_\_  
(дата, должность, подпись, инициалы, фамилия)

Приложение XXXI  
(рекомендуемое)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки оборудования центра управления  
автоматизированной системы управления воздушным движением

**ПРОТОКОЛ**

**наземной проверки и настройки оборудования центра управления АС УВД \_\_\_\_\_**

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
наземная проверка и настройка оборудования центра управления АС УВД.

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XXXI.1.

Таблица

XXXI.1

Проверяемый параметр или наименование теста	Норма по ЭД, допуск	Результаты измерений	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Технические параметры оборудования центра управления АС УВД \_\_\_\_\_  
зав. N \_\_\_\_\_  
(тип)  
требованиям ЭД \_\_\_\_\_  
(соответствуют, не соответствуют)

Наземную проверку и настройку проводили:  
\_\_\_\_\_  
(должность, подпись, инициалы, фамилия)  
\_\_\_\_\_

Пример формы акта летной проверки центра управления автоматизированной системы управления  
воздушным движением

\_\_\_\_\_

(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

—  
организации

\_\_\_\_\_

(руководитель авиационной  
или заместитель по ЭРТОС)

—

(подпись, инициалы, фамилия)  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**  
**летной проверки центра управления АС УВД** \_\_\_\_\_  
(тип)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка центра управления АС УВД  
(вид проверки)  
СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)  
или рейсовыми (специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

**1. Результаты наземной проверки**

- 1.1. Последняя летная проверка проведена "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
1.2. Техническое обслуживание оборудования центра управления АС УВД проведено "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
1.3. Параметры оборудования центра управления АС УВД соответствуют (не соответствуют) требованиям ЭД и приведены в протоколах наземной проверки и настройки оборудования (приложение XXXI).

**2. Результаты летной проверки**

- 2.1. Точность совмещения картографической информации с фактическими маршрутами полетов соответствует (не соответствует) требованиям ЭД.  
2.2. В качестве источников радиолокационной информации центра

управления АС УВД используются \_\_\_\_\_  
(тип и место установки)

радиолокационных средств)

Радиолокационное перекрытие обеспечивается (не обеспечивается: указать районы).

Мультирадарная обработка радиолокационной информации выполняется в полном (неполном) объеме.

2.3. Сопровождение ВС в зоне действия системы обеспечивается (не обеспечивается).

2.4. Вектор экстраполяции отображается в направлении (с отклонением от направления) прогнозируемого курса. Длина вектора экстраполяции соответствует (не соответствует) расстоянию, проходимому ВС за время, равное выбранной временной базе.

2.5. Прохождение специальных сигналов "Бедствие", "Опознавание", "Нападение на экипаж", "Потеря радиосвязи" обеспечивается (не обеспечивается).

2.6. Прием-передача управления между секторами и между центрами управления АС УВД (по технологии OLDI) обеспечивается (не обеспечивается).

2.7. Функции сети безопасности выполняются корректно (некорректно).

2.8. Работа в режиме отключения мультирадарной обработки радиолокационной информации обеспечивается (не обеспечивается, указать функции, выполнение которых не обеспечивается).

2.9. Нормальная работа от источников вторичной информации обеспечивается (не обеспечивается).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры центра управления АС УВД \_\_\_\_\_  
(тип)  
установленного \_\_\_\_\_  
(место установки)  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы РТО  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель органа ОВД  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель центра  
управления АС УВД \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Акты летных проверок радиолокационных, радионавигационных средств (являющихся источником информации для центра управления АС УВД) и наземных средств авиационной воздушной (подвижной) электросвязи диапазона ОВЧ.

2. Протокол наземной проверки и настройки центра управления АС УВД.

### 3. Статистические данные по рейсовым ВС.

#### Примечания:

1. Пункты 1.1, 1.2 при проведении летной проверки при вводе в эксплуатацию не указываются.

2. При выполнении летных проверок рейсовыми ВС акты летных проверок наземных средств РТО подписываются вышеуказанными должностными лицами, кроме командира и бортоператора СЛ, а в случае использования специально выделенного ВС – его командиром.

3. В актах летной проверки указываются результаты расчетов параметров, приведенных в соответствующих таблицах программ.

Приложение XXXIII  
(рекомендуемое)

#### Пример формы акта летной проверки системы огней высокой интенсивности

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
организации

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной

или заместитель руководителя)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### АКТ

летной проверки системы ОВИ (ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III) \_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(дата)

установленной на аэродроме \_\_\_\_\_ с МК = \_\_\_\_\_ п

В период с "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка системы ОВИ

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)

(специально выделенным ВС \_\_\_\_\_).  
(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XXXIII.1.

Таблица

XXXIII.1





Наименование параметров	Норма			Результаты	Примечание
	ОВИ-I	ОВИ-II	ОВИ-III		
1. Схема расположения и цвет огней	Соответствие утвержденной для аэродрома схеме			Соотв. ОВИ-II	
2. Допустимый объем негорящих огней, % в подсистемах:					
огни приближения и световых горизонтов	15	5	5	4	
боковые огни приближения красного цвета	15	5	5	5	
входные огни	15	5	5	0	
огни посадочные и знака приземления	15	5	5	-	
ограничительные огни	15	25	25	7	
огни зоны приземления	-	10	10	6	
осевые огни ВПП	-	5	5	2	
огни концевой полосы безопасности	-	5	5	4	
огни боковые рулежные осевые огни РД огни критических зон РМС посадки	-	-	-	Соотв.	
3. Яркость огней в подсистемах	Яркость огней в подсистеме должна быть одинаковой			Соотв.	
4. Световая маркировка осевых огней ВПП на участках: 300 м до конца ВПП 300 - 900 м до конца ВПП	Красные огни			Соотв.	
	Чередование красного и белого (или попарное)			Соотв.	

	чередование)		
остальная часть ВПП	Белые огни	Соотв.	
5. Работа устройства дистанционного управления	Отсутствие темного промежутка при переключении групп огней	Соотв.	При отсутствии ГлО на аэродроме пункты 7, 8 не заполняются
6. Правильность набора групп и яркости огней с ПОУ диспетчера органа ОВД	В соответствии с таблицей 18.3	Соотв.	
7. Углы настройки ГлО, угловых минут, для групп:		Соотв.	
N 1	+30 +/- 1		
N 2	+10 +/- 1		
N 3	-10 +/- 1		
N 4	-30 +/- 1		
8. Соответствие траектории полета ВС при заходе на посадку по глиссаде РМС посадки и ГлО	Визуальное наблюдение двух красных и двух белых огней	Соотв.	

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры системы ОВИ-I (ОВИ-II, ОВИ-III) \_\_\_\_\_ (тип)

зав. N \_\_\_\_\_ установленной на аэродроме \_\_\_\_\_  
соответствуют эксплуатационным требованиям для системы ОВИ-I (ОВИ-II, ОВИ-III).

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации;

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (по требованию).

Руководитель службы ЭСТОП  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Инженер ЭСТОП \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ (ВС) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ (ВС) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Примечание. К акту летной проверки прилагаются фотографии ОВИ-I (ОВИ-II, ОВИ-III).

Приложение XXXIV  
(рекомендуемое)

### Пример формы акта летной проверки системы огней малой интенсивности

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

— \_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной  
организации или заместитель руководителя)

— \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### АКТ

летной проверки системы ОМИ \_\_\_\_\_  
(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленной на аэродроме \_\_\_\_\_ с МК \_\_\_\_\_ п

В период с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена  
\_\_\_\_\_ летная проверка системы ОМИ

(вид проверки)  
СЛ \_\_\_\_\_ оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный индекс) (тип)  
(специально выделенным ВС \_\_\_\_\_) .  
(тип, опознавательный индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь", утвержденными постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 2 сентября 2008 г. N 93.

Результаты измерений параметров приведены в таблице XXXIV.1.

Таблица

XXXIV.1

Наименование параметров	Норма	Результаты измерений	Примечание
1. Схема расположения и цвет огней	Соответствие утвержденной на аэродроме схеме	Соотв. ОМИ	
2. Яркость огней в подсистемах:	Яркость огней в подсистемах должна быть одинаковой		
огни приближения и световых горизонтов входные огни огни посадочные и знака приземления ограничительные огни		Соотв.	
		Соотв.	
		Соотв.	
		Соотв.	
3. Работа устройств дистанционного управления	Отсутствие темного промежутка при переключении ступеней яркости огней	Соотв.	
4. Правильность набора яркости огней с ПОУ диспетчера органа ОВД	В соответствии с таблицей 18.3	Соотв.	
5. Углы настройки ГлО, угловых минут для групп:		Соотв.	При отсутствии ГлО на аэродроме пункт 5 не заполняется
N 1	+30 +/- 1		
N 2	+10 +/- 1		
N 3	-10 +/- 1		
N 4	-30 +/- 1		
6. Соответствие траектории полета ВС при заходе на посадку по глиссаде РМС посадки и ГлО	Визуальное наблюдение двух красных и двух белых огней	Соотв.	

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Параметры системы ОМИ \_\_\_\_\_ зав. N \_\_\_\_\_  
(тип)  
установленных на аэродроме \_\_\_\_\_  
соответствуют эксплуатационным требованиям для системы ОМИ.

Акт составлен в двух экземплярах:  
первый - авиационной организации;  
второй - специально уполномоченному органу в области гражданской  
авиации Республики Беларусь (по требованию).

Руководитель службы ЭСТОП  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Инженер ЭСТОП \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Командир СЛ (ВС) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
Бортоператор СЛ (ВС) \_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

Примечание. К акту летной проверки прилагаются фотографии ОМИ.

Приложение XXXV  
(рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы акта летной проверки системы MLAT

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)  
УТВЕРЖДАЮ  
\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной  
организации или заместитель по ЭРТОС)  
\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

## АКТ

**летной проверки системы MLAT** \_\_\_\_\_  
(тип)  
зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)  
установленной \_\_\_\_\_  
(место установки)  
В период с " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
проведена \_\_\_\_\_ ЛП  
(вид проверки)  
системы MLAT СЛ \_\_\_\_\_

(тип, опознавательный индекс)

оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_  
(тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь".

Результаты ЛП зоны действия системы MLAT при полетах по направлениям приведены в таблице XXXV.1.

Таблица XXXV.1

Направление полета, азимут, град.	Высота полета СЛ, Н, м	Результаты проверки		Вероятность обнаружения		Точность измерения координат (СКП)	
		$D_{\text{макс}}$ , км		$P_d$		м	
		по ЭТД	Изм.	по ЭТД	Изм.	по ЭТД	Изм.
1	2	3	4	5	6	7	8

2. Результаты ЛП по определению точностных характеристик системы MLAT при полетах по установленным схемам захода на посадку с выделением сегмента конечного этапа захода на посадку приведены в таблице XXXV.2.

Таблица XXXV.2

Наименование схемы захода на посадку	Расстояние от порога ВПП, км	Вероятность обнаружения ( $P_d$ )	Точность измерения координат (СКП), м.	Вероятность прохождения дополнительной информации ( $P_{\text{доп}}$ )	Вероятность обнаружения ложных целей ( $P_{\text{лож}}$ )
	до 4,63 (до 2,5 м. миль)				
	от 4,63 до 9,26 (от 2,5 м. миль до 5 м. миль)				
	более 9,26 (5 м. миль)				

3. Результаты ЛП по определению точностных характеристик системы MLAT при полетах по установленным схемам вылета приведены в таблице XXXV.3.

Таблица XXXV.3

Наименование схемы вылета	Расстояние от порога ВПП, км	Вероятность обнаружения ( $P_d$ )	Точность измерения координат (СКП), м.	Вероятность прохождения дополнительной информации ( $P_{\text{доп}}$ )	Вероятность обнаружения ложных целей ( $P_{\text{лож}}$ )
------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	---	---	--



	до 4,63 (2,5 м. миль)				
	от 4,63 до 9,26 (от 2,5 м. миль до 5 м. миль)				
	более 9,26 (5 м. миль)				

4. Результаты проверки по определению точностных характеристик системы MLAT при маневрировании ВС по ВПП и РД аэродрома приведены в таблице XXXV.4.

Таблица XXXV.4

Наименование ВПП/РД/перрон	Вероятность обнаружения ( $P_d$ )	Точность измерения координат (СКП), м.	Вероятность прохождения дополнительной информации ( $P_{доп}$ )	Вероятность обнаружения ложных целей ( $P_{лож}$ )

5. Результаты проверки по определению точностных характеристик системы MLAT во время движения транспортных средств (ТС) по ВПП и РД аэродрома приведены в таблице XXXV.5.

Таблица XXXV.5

Наименование точки	Геодезические координаты точки	Измеренные координаты ТС системой MLAT	Точность измерения координат, м

Результаты проверки прохождения сигналов специальных кодов режима "А" ("7500", "7600", "7700")

Результаты проверки прохождения информации о срабатывании TCAS в режиме "RA"

Результаты проверки функционирования системы MLAT в состоянии частичной потери работоспособности

### Заключение

Параметры системы MLAT, установленной на аэродроме, соответствуют требованиям ЭТД.

2. Система MLAT пригодна к обеспечению ОрВД в зонах аэродрома и в зоне наземного движения аэродрома.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС

(главный инженер)

авиационной организации

(структурного подразделения)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта системы MLAT

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки системы MLAT.

2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XXXVI  
(рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки оборудования  
ЛККС (GBAS)

### ПРОТОКОЛ

наземной проверки и настройки ЛККС (GBAS)

(тип)

зав. N

выпуска

(дата)

установленной

(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XXXVI.1.

Таблица XXXVI.1

ЛККС(GBAS)				
Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Напряжение питания (на входе)				
2. Рабочая частота передатчика				
3. Мощность передатчика на входе антенны				
4. КСВ антенно-фидерного тракта				
5. Точность дифференциального режима станции				
6. Проверка соответствия передаваемых данных				
7. Время работы от ИБП				
8. Время готовности к работе				
10. Индикация исправности составных блоков станции				

Закключение \_\_\_\_\_

(выдается заключение о соответствии оборудования

установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил (и) : \_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

**Примечания:**

1. Методика наземной проверки и настройки ЛККС(GBAS) изложена в ЭТД. Если в ЭТД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы XXXVI.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XXXVI.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы XXXVI.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XXXVII  
(рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы акта летной проверки ЛККС (GBAS)

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

—  
организации

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной

или заместитель по ЭРТОС)

—

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

г.

**АКТ**

**летной проверки ЛККС (GBAS)** \_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_

(дата)

установленной \_\_\_\_\_

(место установки)

В период с " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

проведена \_\_\_\_\_ ЛП ЛККС (GBAS)

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_

(тип, опознавательный индекс)

оборудованным БИК \_\_\_\_\_

N \_\_\_\_\_

(тип)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь". Результаты измерения параметров приведены в таблице XXXVII.1

Таблица XXXVII.1

Наименование параметров	Требования к параметрам	Результаты измерения	
		1 комплект	2 комплект
1. ЗД в горизонтальной плоскости по уровню напряженности поля, дБВт/м <sup>2</sup> - минимальный уровень на дуге: +/-10°, удаление 37 км (20 м. миль); +/-35°, удаление 28 км (15 м. миль)	от -99 до -35		
2. ЗД в вертикальной плоскости по уровню напряженности поля, дБВт/м <sup>2</sup> - минимальный уровень: на высоте 3000 м; на высоте 600 м	от -99 до -35		
3. Напряженность поля при заходе на посадку, дБВт/м <sup>2</sup> : -минимальная; -максимальная	от -99 до -35		
4. Точность к боковому отклонению относительно посадочного курса, м, не более	16,0		
5. Точность по дальности, м, не более	16,0		
6. Точность по вертикали, м, не более	4,0		
7. Высота опорной точки, м	15 + 3		
8. Идентификация; цифры, латинские буквы	Соответствие назначенному		

Сообщение типа 2			
Количество опорных приемников, цифра	1 - 2		
Показатель точности наземной системы GAD, класс	A или B, или C		
Показатель непрерывности и целостности наземной подсистемы (GCID), цифра	Значение по формуляру		
Селектор данных опорной станции (RSDS), цифра	от 1 до 48,255		

Локальное магнитное склонение, градус	+/-90°		
Широта опорной точки, гр. мин. сек.	+/-90°		
Долгота опорной точки, гр. мин. сек.	+/-180°		
Высота опорной точки, м	от -512 до 6041,5		
Максимальное используемое расстояние Dmax, км	От 0 до 350 Значение по формуляру		
Опорный активированный индекс	от 0 до 350 Значение по формуляру		
Сообщение типа 4			
Тип операции, цифра	от 0 до 15		
Идентификатор поставщика обслуживания SBAS, цифра	Назначается		
Идентификатор аэропорта, буквы	a - z		
Номер ВПП, цифра	от 1 до 36		
Литера ВПП, цифра	Назначается		
Определитель характеристик захода на посадку, цифра	от 0 до 7		
Идентификатор маршрута, буква	a - z		
Селектор данных опорной траектории, цифры	от 0 до 48		
Идентификатор опорной траектории, цифры, буквы	0 - 9; a - z		
Широта LTP/FTP, град., мин.,сек.	+/-90°		
Долгота LTP/FTP, град., мин.,сек.	+/-180°		
Высота LTP/FTP, м	от -512 до 6041,5		
Дельта FRAP (широта), градус	+/-1°		
Дельта FRAP (долгота), градус	+/-1°		



Высота пересечения порога ВПП (ТСН), м	15 + 3		
Угол глиссады (GPA), градус	Назначается		
Курсовая ширина, м	от 80 до 143,75		
Смещение $\Delta$ -расстояния, м	от 0 до 2040		
Порог срабатывания сигнализации по вертикали, м	10		
Порог срабатывания сигнализации по горизонтали, м	40		

### Заключение

Параметры ЛККС (GBAS), установленной на аэродроме \_\_\_\_\_ МКпос = \_\_\_\_\_  
соответствуют эксплуатационным требованиям.

ЛККС (GBAS) пригодна для обеспечения полетов ВС при заходе на посадку по \_\_\_\_\_  
категории ИКАО без ограничений.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь  
(только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС

(главный инженер)

авиационной организации

(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта ЛККС (GBAS) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение:

1. Протокол наземной проверки и настройки ЛККС (GBAS).
2. Распечатки таблиц результатов измерений БИК.

Приложение XXXVIII  
(рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы протокола наземной проверки и настройки РЛС ОЛП

**ПРОТОКОЛ**  
**наземной проверки и настройки РЛС ОЛП** \_\_\_\_\_

(тип)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

установленной \_\_\_\_\_  
(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XXXVIII.1:

Таблица XXXVIII.1

РЛС ОЛП				
Проверяемый параметр	Номинальное значение, допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Комплектность аппаратуры				
2. Напряжение питания (на входе)				
3. Юстировка антенной системы на местности				
4. Параметры антенно-фидерной системы: - коэффициент бегущей волны; - затухание, вносимое фидерным трактом				
5. Параметры ВЧ канала: - мощность и форма огибающей ВЧ импульсов передающих устройств; - частота колебаний передающих устройств; - чувствительность приемных устройств				
6. Работоспособность АПОИ				
7. Работоспособность АПД				
8. Параметры линии трансляции				
9. Выходные сигналы РЛС ОЛП				
10. Работоспособность системы управления, сигнализации и контроля				
11. Работоспособность аппаратуры отображения				
12. Параметры РЛС ОЛП по цепям питания:				

- мощность, потребляемая по цепям питания-перекос фаз по напряжению				
13. Факторы воздействия на обслуживающий персонал: - интенсивность СВЧ-облучения - интенсивность рентгеновского облучения - уровень шума				
14. Непрерывная работа в течение 24 часов				
15. Проверка зон видимости				

Вывод: \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования

установленным техническим требованиям)

Измерения проводил(и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

**Примечания:**

1. Методика наземной проверки и настройки РЛС ОЛП изложена в ЭТД. Если в ЭТД отсутствует методика проверки каких-либо пунктов таблицы XXXVIII.1, то проверка по данным пунктам не выполняется.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XXXVIII.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы XXXVIII.1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XXXIX  
(рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример протокола наземной проверки наземной станции вещательного зависимого  
наблюдения

**ПРОТОКОЛ**  
**наземной проверки наземной станции АЗН-В** \_\_\_\_\_ (тип)  
зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)  
установленной \_\_\_\_\_  
(место установки)

Результаты наземной проверки и настройки приведены в таблице XXXIX.1:

Таблица XXXIX.1

Проверяемый параметр	Допуск, единица измерения	Получено при измерении	Применяемая измерительная аппаратура	Примечание
1. Чувствительность				

Закключение \_\_\_\_\_  
(выдается заключение о соответствии оборудования

установленным техническим требованиям и готовности к летной проверке)

Измерения проводил (и) : \_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Примечания:

1. Методика наземной проверки и настройки АЗН-В изложена в ЭТД.

2. Если результаты измерений некоторых параметров получены с помощью встроенных систем контроля, то в графе "Применяемая измерительная аппаратура" таблицы XXXIX.1 делается запись: "Встроенная система контроля". Если все результаты наземной проверки и настройки получены с помощью встроенных систем контроля, то вместо таблицы 1 прилагается компьютерная распечатка результатов наземной проверки и настройки.

Приложение XXXX  
(рекомендуемое)

(введено постановлением Минтранса от 18.03.2019 N 13)

Пример формы акта летной проверки наземной станции автоматического  
зависимого наблюдения

\_\_\_\_\_  
(наименование авиационной организации)

УТВЕРЖДАЮ

—  
организации

\_\_\_\_\_  
(руководитель авиационной

или заместитель по ЭРТОС)

—

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

г.

### АКТ

#### летной проверки станции АЗН-В

\_\_\_\_\_  
(тип АЗН-В)

зав. N \_\_\_\_\_ выпуска \_\_\_\_\_  
(дата)

Установленной \_\_\_\_\_  
(место установки)

В период с " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20\_\_ г. по " \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
проведена \_\_\_\_\_ летная проверка АЗН-В

(вид проверки)

СЛ \_\_\_\_\_, оборудованным БИК \_\_\_\_\_ N

(тип, опознавательный индекс)

(тип)

и/или рейсовыми (специально выделенным) ВС \_\_\_\_\_  
(тип, опознавательный

индекс)

Измерение параметров проводилось в соответствии с авиационными правилами "Организация и проведение наземных и летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов, авиационной электросвязи и систем светосигнального оборудования аэродромов гражданской авиации Республики Беларусь". Результаты измерения параметров приведены в таблице XXXX.1.

Таблица XXXX.1



Воздушная трасса	Основной или резервный комплект АЗН-В	N BC	Зона действия	Правильность регистрации информации принимаемая с борта ВС

### Заключение

Параметры наземной станции АЗН-В, установленной \_\_\_\_\_, соответствуют эксплуатационным требованиям.

Акт составлен в двух экземплярах:

первый - авиационной организации (структурному подразделению);

второй - специально уполномоченному органу в области гражданской авиации Республики Беларусь (только при выдаче удостоверения годности к эксплуатации или продлении срока его действия).

Руководитель службы ЭРТОС  
(главный инженер)  
авиационной организации  
(структурного подразделения) \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель объекта АЗН-В \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Командир СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Бортоператор СЛ \_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

Приложение: протокол наземной проверки.

Примечание: в случае использования для ЛП данных, поступающих от рейсовых ВС, акт ЛП вместо командира СЛ и бортоператора СЛ подписывается инженером ЭРТОС и диспетчером.

### БИБЛИОГРАФИЯ

- |  |   |
|--|---|
| [1] Международные стандарты и рекомендуемая практика     | Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации "Авиационная электросвязь" (ИКАО, 5-е издание, том I. Радионавигационные средства; июль 1996 г.)<br>Русский, английский, испанский, французский.                                  |
| [2] Международные стандарты и рекомендуемая практика     | Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации "Авиационная электросвязь" (ИКАО, 6-е издание, том II. Правила связи, включая правила, имеющие статус PANS; октябрь 2001 г.)<br>Русский, английский, испанский, французский.      |
| [3] Международные стандарты и рекомендуемая практика     | Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации "Авиационная электросвязь" (ИКАО, 1-е издание, том III. Системы связи; июль 1995 г.)<br>Русский, английский, испанский, французский.  |
| [4] Международные стандарты и рекомендуемая практика     | Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации "Авиационная электросвязь" (ИКАО, 3-е издание, том IV. Системы обзорной радиолокации и предупреждения столкновений; июль 2002 г.)<br>Русский, английский, испанский, французский. |
| [5] Международные стандарты и рекомендуемая практика     | Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации "Аэродромы" (ИКАО, 3-е издание, том I. Проектирование и эксплуатация аэродромов; июль 2002 г.)<br>Русский, английский, испанский, французский.                                    |
| [6] Руководство по испытаниям радионавигационных средств | Дос 8071 "Испытания наземных радионавигационных систем" (ИКАО, 4-е издание, том I, июль 2000 г.)<br>Русский, английский, испанский, французский.  |
| [7] Руководство по испытаниям радионавигационных средств | Дос 8071 "ИЛС (системы посадки по приборам)" (ИКАО, 3-е издание, том II, июль 1972 г.)<br>Русский, английский, испанский, французский.  |
| [8] Руководство по испытаниям радионавигационных средств | Дос 8071 "Испытания обзорных радиолокационных систем" (ИКАО, 1-е издание, том III, 1998 г.)<br>Русский, английский, испанский, французский.   |
-

