

# Планирование, организация и эксплуатация метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации

- *Планирование и организация эксплуатации метеооборудования аэродромов*
- *Ввод в эксплуатацию метеооборудования*
- *Требования техники безопасности при работе на метеорологическом оборудовании.*
- *Контроль технического состояния. Метрологическое обеспечение метеоизмерений*
- *Ремонт метеооборудования аэродромов*

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ:

- ГОСТ 2.601-2006. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
- ГОСТ 2.610-2006. Правила выполнения эксплуатационных документов
- ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения
- ГОСТ 12.2.003-91. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
- ГОСТ 12.2.007.0-75. Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
- МИ 2713-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Системы автоматизированные метеорологические измерительные. Методика поверки
- МИ 2783-2003. Государственная система обеспечения единства измерений. Измерители высоты нижней границы облаков. Методика поверки
- РД 52.04.9-83. Межповерочные интервалы для средств измерения давления, температуры, скорости воздушного потока, характеристик солнечной радиации, эксплуатируемых в системе Госкомгидромета
- РД 52.14.610-99. Положение о службах стандартизации Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
- РД 52.21.680-2006. Руководство по определению дальности видимости на ВПП (RVR)
- РМГ 29-99. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

## Термины и определения

В настоящем материале применены следующие термины с соответствующими определениями:

**Автоматизированная метеорологическая информационно-измерительная система, АМИИС:** совокупность функционально объединенных средств измерений, включающих первичные и вторичные измерительные преобразователи, системы передачи, отображения и регистрации метеорологических величин, работающих под управлением программ, реализуемых центральным устройством.

**Аэродром:** определенный участок земной или водной поверхности (включая любые здания, сооружения и оборудование), предназначенный полностью или частично для прибытия, отправления и движения по этой поверхности воздушных судов.

**Аэропорт:** комплекс сооружений, предназначенный для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок, имеющий для этих целей аэродром, аэровокзал и другие сооружения и необходимое оборудование.

**Безотказность:** свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки на отказ.

**Вероятность безотказной работы:** вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ изделия не возникнет.

**Вероятность восстановления в заданное время:** вероятность того, что время восстановления работоспособности изделия не превысит заданного.

**Гарантийный срок:** период (годы, месяцы), в течение которого предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездное выполнение ремонта выпускаемых изделий при условии соблюдения эксплуатирующей организацией установленных предприятием-изготовителем правил эксплуатации.

**Защитное заземление:** преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением.

**Защитное зануление:** электрическое соединение металлических частей электроустановок с заземленной точкой источника питания электроэнергией при помощи нулевого защитного проводника.

**Изделие:** единица серийно выпускаемой продукции, предназначенной для выполнения определенной функции.

**Исправное состояние:** состояние объекта, при котором оно соответствует всем требованиям, установленным нормативными документами и конструкторской документацией.

**Калибровка средств измерений:** совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью данного средства измерений, и соответствующим значением величины, определенным с помощью эталона с целью определения действительных метрологических характеристик этого средства измерений.

**Комплект ЗИП:** запасные части, инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для технического обслуживания и ремонта изделий и скомплектованные в зависимости от назначения и особенностей использования.

**Метеорологическое оборудование (метеоборудование):** средства измерения и другие технические средства, предназначенные для получения, доведения и/или регистрации метеорологических величин, метеорологической информации, необходимых для метеорологического обеспечения взлета и посадки воздушных судов на аэродромах гражданской авиации.

**Метеорологические наблюдения (метеонаблюдения):** инструментальные измерения и визуальные оценки метеорологических величин, характеристик и атмосферных явлений в пунктах наблюдений.

**Метрологический контроль и надзор:** деятельность, осуществляемая метрологической службой юридического лица в целях проверки соблюдения установленных метрологических правил и норм.

**Метрологическая служба:** совокупность субъектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений и способов достижения требуемой точности.

**Методика выполнения измерений:** совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью.

**Надежность:** комплексное свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования.

**Наработка на отказ:** отношение суммарной наработки восстанавливаемого изделия к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки.

**Неисправность:** состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативной и конструкторской документации.

**Нормальные условия поверки:** условия, когда температура окружающего воздуха равна  $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ , относительная влажность воздуха составляет от 30% до 80%, атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст. (от 840 до 1080 гПа.).

3.23. **Нормативный документ:** документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.

**Отказ:** событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

**Охрана труда:** система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

**Паспорт:** документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, сведения о сертификации и утилизации изделия.

**Периодическое техническое обслуживание:** техническое обслуживание, выполняемое через установленные в эксплуатационной документации значения наработки или интервалы времени.

**Поверка средств измерений:** совокупность операций по определению и подтверждению метрологическим органом соответствия средства измерений установленным техническим требованиям, определению погрешностей средства измерений и установление его пригодности к дальнейшему применению.

**Поверочное оборудование:** комплект дополнительных устройств и приспособлений, необходимых для поверки средств измерений.

**Повреждение:** событие, заключающееся в нарушении исправности изделия или его составных частей вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровни, установленные в нормативно-технической документации.

**Погрешность результата измерения:** отклонение результата измерения от действительного (истинного) значения измеряемой величины.

**Погрешность средства измерений:** разность между показанием прибора и действительным (истинным) значением измеряемой величины (для измерительного прибора) или разность между действительной и номинальной характеристиками преобразования, приведенная к его выходу (для измерительного преобразователя).

**Пожарная безопасность:** состояние объекта, при котором практически исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных факторов пожара и обеспечивается защита материальных ценностей.

**Порог взлетно-посадочной полосы:** начало участка взлетно-посадочной полосы аэродрома, который может использоваться для посадки воздушных судов.

**Предельное состояние:** состояние изделия, при котором его дальнейшая эксплуатация должна быть прекращена из-за неустранимого нарушения требований безопасности или неустранимого ухода метрологических характеристик или показателей

безотказности и долговечности за установленные пределы, или неустранимого снижения эффективности эксплуатации ниже допустимой, а также из-за необходимости среднего или капитального ремонта.

**Продленный ресурс:** наработка, установленная после проведения технической экспертизы изделия, выработавшего назначенный ресурс.

**Работоспособность (работоспособное состояние):** состояние изделия, при котором оно способно выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией.

**Регламент:** правила, устанавливающие порядок, периодичность и объем работ по техническому обслуживанию изделия.

**Резервирование:** метод повышения надежности изделия путем введения избыточности, т.е. дополнительных средств и возможностей сверх минимально необходимых для выполнения им заданных функций.

**Резервный элемент:** элемент, предназначенный для обеспечения работоспособности изделия в случае отказа основного элемента.

**Ремонт:** комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделий и восстановлению ресурса изделий или их составных частей.

**Сбой:** событие, заключающееся во временном нарушении работоспособности изделия. Признаки (критерии) сбоев устанавливаются нормативно-технической документацией на данное изделие.

**Сертификат типа оборудования:** документ, удостоверяющий соответствие данного типа оборудования аэродрома действующим сертификационным требованиям к оборудованию аэродромов гражданской авиации.

**Сертификация:** процедура, посредством которой третья сторона документально удостоверяет, что продукция, процесс или услуга соответствуют установленным сертификационным требованиям.

**Среднее время восстановления:** математическое ожидание времени восстановления работоспособности.

**Средний ресурс до списания:** средний ресурс изделия от начала эксплуатации до его списания, обусловленного предельным состоянием.

**Средний ресурс до среднего (капитального) ремонта:** средний ресурс от начала эксплуатации изделия до его первого среднего (капитального) ремонта.

**Средний срок сохраняемости:** математическое ожидание срока сохраняемости изделия.

**Средняя наработка до отказа:** математическое ожидание наработки изделия до первого отказа.

**Средство измерений:** по РМГ 29.

**Срок службы:** календарная продолжительность эксплуатации от начала эксплуатации объекта или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние.

**Техника безопасности:** система организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

**Техническая экспертиза:** совокупность операций с целью определения показателей безотказности и долговечности изделия.

**Технические условия:** документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция, процесс или услуга. Входит в состав конструкторской документации и является основным правовым документом,

характеризующим качество продукции при заключении договоров на ее поставку и предъявление рекламаций.

**Технический ресурс:** наработка объекта от начала эксплуатации или ее возобновления после среднего (капитального) ремонта до наступления предельного состояния.

**Техническое обслуживание:** комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, в режиме ожидания, при хранении и транспортировании.

**Тип средств измерений:** совокупность средств измерений одного и того же назначения, основанных на одном и том же принципе действия, имеющих одинаковую конструкцию и изготовленных по одной и той же технической документации.

**Удостоверение годности оборудования к эксплуатации:** документ, удостоверяющий соответствие монтажа и настройки серийного образца оборудования на месте эксплуатации требованиям нормативной и эксплуатационной документации и дающий право на его эксплуатацию в соответствии с установленными для данного типа оборудования ограничениями (выдается по результатам приемочных испытаний образца на месте эксплуатации).

**Формуляр:** документ, содержащий сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, отражающие техническое состояние данного изделия, сведения о сертификации и утилизации изделия, а также сведения, которые вносят в период его эксплуатации (длительность и условия работы, техническое обслуживание, ремонт и другие данные).

**Эксплуатационные документы:** текстовые и графические рабочие документы, которые в отдельности или в совокупности дают возможность ознакомиться с изделием и определяют правила его эксплуатации и контроля метрологических характеристик (для средств измерений). Содержат, как правило, руководство по эксплуатации, инструкцию по монтажу и пуску изделия в эксплуатацию, формуляр или паспорт, ведомость эксплуатационных документов.

### **Сокращения**

В настоящем материале используются следующие сокращения:

АИУ - автономное индикаторное устройство

АМИИС - автоматизированная метеорологическая информационно-измерительная система

АМРК - автоматизированный метеорологический радиолокационный комплекс

АМСГ - авиаметеорологическая станция гражданская

АМЦ - авиаметеорологический центр

АП - авиационные правила

АРМ - автоматизированное рабочее место

АТК - адаптер телеграфных каналов

АЦП - аналого-цифровой преобразователь

ББ - база ближняя

БД - база дальняя

БДТВ - блок датчиков температуры и влажности

БИ - блок индикации

БК - блок контроля

БОИ - блок обработки информации

БП - блок питания

БПРМ - ближний приводной радиомаркерный пункт

БС - блок сопряжения  
БУП - блок управления и преобразования  
БФ - блок фотометрический  
БЭ - блок электронный  
ВНГО - высота нижней границы облаков  
ВПП - взлетно-посадочная полоса  
ГА - гражданская авиация  
ГГС - громкоговорящая связь  
ГУ "ГГО" - государственное учреждение "Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова"  
ГУ "УГМС" - государственное учреждение "Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"  
ГУ "ЦГМС" - государственное учреждение "Центр (областной, краевой, республиканский, окружной) по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"  
ГУ "ЦГМС-Р" - государственное учреждение "Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями"  
ДВ - дальность видимости  
ДВ ВПП - дальность видимости на ВПП  
ДВ НГО - датчик высоты нижней границы облаков  
ДВО - датчик высоты облаков  
ДД - датчик давления  
ДПВ - датчик параметров ветра  
ЗИП - запасное имущество и приспособления  
ИВО - измеритель высоты облаков  
ИКАО (ICAO) - Международная организация гражданской авиации (International Civil Aviation Organization)  
ИНГО - измеритель нижней границы облаков  
ИЭ - инструкция по эксплуатации  
КРАМС - комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая станция  
МАК - Межгосударственный авиационный комитет  
МВИ - методика выполнения измерений  
МДВ - метеорологическая дальность видимости  
МОД - метеорологическая оптическая дальность  
Метеоагентство Росгидромета - автономная некоммерческая организация "Агентство Росгидромета по специализированному гидрометобеспечению"  
МРЛ - метеорологический радиолокатор  
НД - нормативные документы  
ОВИ (ОМИ) - огни высокой (малой) интенсивности  
ОрВД - организация воздушного движения  
ОНС - организация наблюдательной сети Росгидромета: ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", "ЦГМС"  
ОПН - основной пункт наблюдений  
ПФ - преобразователь функциональный  
ПЭВМ - персональная электронно-вычислительная машина  
РВО - регистратор высоты облаков  
Росгидромет - Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Ростехрегулирование - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (ранее - Госстандарт РФ)

РЭ - руководство по эксплуатации

СДП - стартово-диспетчерский пункт

СИ - средство измерений

СПО - специальное программное обеспечение

ССИ - служба средств измерений

ТС - технические средства

ТУ - технические условия

УГМС - межрегиональное территориальное управление Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (территориальный орган Росгидромета)

ФГУП - федеральное государственное унитарное предприятие

ФИ - фотометр импульсный

ФО - формуляр

ЭД - эксплуатационная документация

ЭЛТ - электронно-лучевая трубка

## **Введение**

Основой метеоинформации, используемой для метеообеспечения предприятий ГА, служат результаты наблюдений за метеовеличинами и их характеристиками, представляющими собой показатели состояния и развития физических процессов в атмосфере.

Методика выполнения наблюдений изложена в [1]. Программа метеонаблюдений для метеообеспечения взлета и посадки воздушных судов ГА включает следующие виды наблюдений:

- за атмосферным давлением (только инструментальные);
- за температурой и относительной влажностью воздуха (только инструментальные);
- за скоростью и направлением ветра у земли и на высотах (только инструментальные);
- за облачностью (за высотой нижней границы облаков (ВНГО) - инструментальные и визуальные, за количеством и формой облаков - визуальные);
- за метеорологической дальностью видимости (МДВ) (визуальные);
- за метеорологической оптической дальностью (МОД) (инструментальные);
- за осадками (за количеством, интенсивностью и продолжительностью - инструментальные и визуальные, за видом осадков - визуальные);
- за атмосферными явлениями: туманом, дымкой, метелями, шквалами, грозами, гололедно-изморозевыми отложениями (инструментальные и визуальные).

Состав метеооборудования, используемого для метеообеспечения ГА, определяется классом аэродрома и программой наблюдений. В состав метеооборудования входят следующие технические средства (ТС):

- первичные измерительные преобразователи, СИ, датчики автоматизированной метеорологической информационно-измерительной системы (АМИИС);
- вторичные измерительные преобразователи (блоки управления и преобразования (БУП), контроллеры, интерфейсные блоки, адаптеры и т.д.) электрических сигналов первичных измерителей метеовеличин в форму, пригодную для дальнейшей автоматизированной (автоматической) обработки в центральном устройстве с целью получения метеоинформации;

- центральные устройства, реализующие алгоритмы, в которых заложены методики выполнения измерений (МВИ) метеовеличин и получение на их основе метеоинформации, а также протоколы обмена и передачи метеоинформации;
- ТС, реализующие интерфейс пользователя (визуализация метеовеличин метеоинформации в удобной для использования форме);
- ТС архивации метеоинформации;
- ТС кодирования и передачи метеоинформации;
- вспомогательные устройства, обеспечивающие необходимые условия для измерений и обслуживания.

Указанные ТС могут быть реализованы в виде отдельных элементов (автономных СИ) или в виде АМИИС.

Современная технология метеообеспечения взлетов и посадок воздушных судов на аэродромах основана на автоматизированной обработке результатов метеонаблюдений. Достоверность информации, предоставляемой потребителям, обеспечивается единообразием СИ, соблюдением методик выполнения измерений и обработки результатов.

Используемые для наблюдений на аэродромах СИ, комплексное метеооборудование типа АМИИС должны иметь сертификаты Ростехрегулирования и комиссии Межгосударственного авиационного комитета (МАК).

Основные сведения о метеооборудовании, допущенном к эксплуатации на аэродромах ГА, изложены в Приложении А к Правилам эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации" (утв. Росгидрометом 01.03.2009).

### **Метеорологическое обеспечение**

На аэродроме должны проводиться:

- наблюдения за состоянием погоды;
- доведение метеоинформации до органов УВД, экипажей ВС, служб аэродрома и ее регистрация.

Для метеорологического оборудования аэродрома и соответствующей контрольно-измерительной аппаратуры требуется своевременное прохождение метрологической поверки.

На каждый экземпляр метеооборудования оформляется эксплуатационная документация, в соответствии с которой производится его эксплуатация в пределах назначенного или продленного ресурса (срока службы).

#### **Метеоинформация и метеонаблюдения**

На аэродроме должны производиться:

- а) регулярные метеорологические наблюдения с выпуском сводок:
  - через 30 минут в период полетов;
  - через 1 час при отсутствии полетов;
- б) специальные наблюдения с выпуском специальных сводок, при ухудшениях или улучшениях условий погоды на аэродроме;

в) наблюдения по запросу группы руководства полетов (далее - ГРП).

При обеспечении посадки ВС на ВПП точного захода на посадку II, III категорий наблюдения за дальностью видимости на ВПП, видимостью, высотой нижней границы облаков (вертикальной видимостью), параметрами ветра должны проводиться, а результаты передаваться на средства отображения (блоки индикации) автоматически не реже, чем через 1 мин.

На аэродроме должны проводиться измерения или наблюдения:

- дальности видимости;
- дальности видимости на ВПП;
- направления и скорости ветра
- количества, формы и высоты нижней границы облаков (далее - ВНГО), а также вертикальной видимости (далее - ВВ);
- температуры и влажности воздуха;
- атмосферного давления, а также за явлениями погоды.

Технические требования

Пределы погрешности измерения метеовеличин приведены в таблице 1.

Таблица 1

Метеовеличины	Предел допускаемой погрешности измерения*	Диапазон измерения
1. Видимость	±20%	от 20 до 150 м
	±15%	от 150 до 250 м
	±10%	от 250 до 2000 м
2. Высота нижней границы облаков (вертикальная видимость), Н	±15 м	от 15 до 30 м
	±20 м	от 30 до 100 м
	± (0,1Н + 10) м	от 100 до 1000 м
3. Направление ветра	±10 град	от 0 до 360 град
4. Осредненная скорость ветра	±1 м/с	от 1.5 до 10 м/с
	±10%	от 10 до 40 м/с
5. Максимальная скорость ветра (порывы)	±2 м/с	от 3 до 10 м/с
	±10%	от 10 до 50 м/с
6. Давление, приведенное к уровню порога ВПП	±0,5 гПа	от 600 до 1080 гПа
7. Температура воздуха	±1 град. С	от -60 до +50 град С

8. Относительная влажность воздуха	±5% при температуре выше 0 град С от 30 до 100%	±10% при температуре ниже 0 град С
------------------------------------	--	------------------------------------

### Состав метеоборудования

Минимальный состав метеоборудования ВПП (направлений взлета и посадки) должен соответствовать таблице 2 и 3.

Таблица 2

Метеоборудование	ВПП (направления) точного захода на посадку I категории	ВПП (направления) захода на посадку по приборам и необорудованные ВПП классов		
		I, II	III	IV
1	2	3	4	5
1. Измерители-регистраторы дальности видимости для одного и двух направлений взлета и посадки ВПП, комплект	3	3*(1), *(2)	2*(3)	
2. Щиты-ориентиры видимости, комплект:  для одного направления взлета и посадки ВПП;  для двух направлений взлета и посадки ВПП			1*(4)  1*(4)	2*(4)  1*(4)
3. Измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости) для	1*(5)	1*(5)	1*(5)	1*(5)

одного и двух направлений взлета и посадки ВПП, комплект				
4. Дистанционные измерители ВНГО (вертикальной видимости), комплект:  для одного направления взлета и посадки ВПП;  для двух направлений взлета и посадки ВПП	1  2	1  2	1  2	1  2*(6)
5. Измерители параметров ветра, комплект:  для одного направления взлета и посадки ВПП;  для двух направлений взлета и посадки ВПП	1*(7)  2*(7)	1*(7)  2*(7)	1*(7)  2*(7)	1*(7)  1*(7)
6. Измерители атмосферного давления для одного и двух направлений взлета и посадки ВПП, шт.	1	1	1	1
7. Измерители температуры и влажности воздуха для одного и двух направлений взлета и посадки ВПП, комплект	1	1	1	1
8. Ветровой конус, комплект:  для одного направления взлета	1*(8)	1*(8)	1*(8)	1*(8)

и посадки ВПП; для двух направлений взлета и посадки ВПП	2*(8)	2*(8)	2*(8)	2*(8)
---	-------	-------	-------	-------

\*(1) На ВПП класса II при фактической длине полосы 2000 м и менее допускается устанавливать 2 измерителя-регистратора дальности видимости.

\*(2) Допускается установка щитов-ориентиров видимости по одному комплекту на каждое направление.

\*(3) Измерители-регистраторы дальности видимости для ВПП класса III являются рекомендуемыми.

\*(4) На ВПП классов III и IV где имеются измерители-регистраторы дальности видимости, щиты-ориентеры видимости могут не устанавливаться (распространяется на направления, оборудованные для захода на посадку по приборам).

\*(5) Рекомендуемое оборудование для ВПП (направления) захода на посадку по приборам.

\*(6) На ВПП класса IV допускается устанавливать один дистанционный измеритель для любого направления, оборудованного для захода на посадку по приборам.

\*(7) На аэродромах, где местные условия приводят к значительным изменениям параметров ветра на различных участках ВПП, должны устанавливаться дополнительные датчики.

\*(8) Рекомендуемое оборудование.

Метеооборудование	Количество направлений взлета и посадки ВПП точного захода на посадку II и III категорий	
1. Специализированные ЭВМ, обеспечивающие автоматические вычисления и выдачу на средства отображения и регистрации видимости, дальности видимости на ВПП, ВНГО (вертикальной видимости), параметров ветра, атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, комплект	2	2
2. Первичные измерительные преобразователи дальности-видимости, комплект	3	3
3. Первичные измерительные преобразователи ВНГО (вертикальной видимости), комплект	1	2
4. Измерители ВНГО (вертикальной видимости), комплект(рекомендуемле)	1	1
5. Первичные измерительные преобразователи параметров	1	2

ветра, комплект		
6. Первичные измерительные преобразователи атмосферного давления, шт.	1	1
7. Первичные измерительные преобразователи температуры и влажности воздуха, комплект	1	1
8. Средства регистрации выдаваемой метеоинформации, шт.(рекомендуемое)		1

### **Размещение метеоборудования**

Первичные измерительные преобразователи видимости устанавливаются в местах, репрезентативных для зоны приземления, средней и удаленной частей ВПП, а именно на расстоянии приблизительно 300 м от порогов ВПП и у ее середины на удалении не более 120 м (существующие и пригодные к дальнейшей эксплуатации - не далее 180 м) от оси ВПП и на высотах 1,5-5 м (основной блок) и 2-6 м (вспомогательный блок) относительно ближайшей точки ее осевой линии.

У середины ВПП на направлениях взлета и посадки при длине ВПП 2000 м и менее измерители-регистраторы видимости не устанавливаются;

При определении расположения измерителей на конкретной ВПП следует учитывать местные особенности, связанные с возможными локальными ухудшениями видимости и ее длиной.

Пульты управления (указатели) и регистраторы устанавливаются в рабочем помещении метеонаблюдателей.

Щиты-ориентиры видимости должны устанавливаться вдоль ВПП на участке от СДП (или специально определенного для наблюдений места при его отсутствии) к середине ВПП на расстояниях 400, 800, 1000, 1500 и 2000 м и на других расстояниях, соответствующих минимумам взлета и посадки ВС, указанным в инструкции по производству полетов, но не более 2000 м.

Размеры щитов-ориентиров должны быть не менее:

1,5 x 1,5 м для щитов, устанавливаемых на расстоянии до 800 м включительно;

2,5 x 2,0 м для щитов, устанавливаемых на расстоянии от 800 до 1500 м включительно;

3,0 x 2,0 м для щитов, устанавливаемых на расстоянии от 1500 м и более.

Щиты-ориентиры видимости должны быть окрашены:

в черный и белый цвета (в виде четырех, расположенных в шахматном порядке клеток), если они с места наблюдения проецируются на возвышенность, горы, лес и другие объекты;

в черный цвет, если они с места наблюдения проецируются на фоне неба.

Для определения дальности видимости огней в темное время суток на щитах-ориентирах должны устанавливаться одиночные источники света (электролампочки мощностью 60 Вт) с посекционным или раздельным включением (выключением) с места наблюдения.

Измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости) следует устанавливать:

первичные измерительные преобразователи ВНГО (ВВ) - в местах, репрезентативных для аэродрома в целом;

пульты управления - в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

Дистанционные измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости) должны устанавливаться:

первичные измерительные преобразователи ВНГО - у БПРМ или в зоне захода на посадку на расстоянии 850-1200 м от порога ВПП;

указатели ВНГО (ВВ) - в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

Измерители параметров ветра должны устанавливаться:

первичные измерители-преобразователи параметров ветра - по возможности ближе к зонам приземления и отрыва ВС, на расстоянии не более 200 м от осевой линии ВПП на мачтах или столбах на высоте 6-10 м относительно ближайшей точки осевой линии ВПП;

указатели (пульты) параметров ветра - в рабочих помещениях метеонаблюдателей и диспетчера старта. При наличии блоков индикации метеовеличин указатели параметров ветра у диспетчера старта не устанавливаются.

Ветровые конусы должны располагаться у ВПП таким образом, чтобы они были видны с ВС, находящегося в полете, или на рабочей площади аэродрома, так, чтобы на них не оказывали воздействие возмущения воздуха, создаваемые близко расположенными объектами.

Измерители атмосферного давления должны устанавливаться в рабочих помещениях метеонаблюдателей. Допускается их установка вне этих помещений. В этом случае должна быть обеспечена передача информации о давлении в рабочее помещение метеонаблюдателей.

Измерители температуры и влажности воздуха должны устанавливаться на метеоплощадке. Допускается установка датчиков измерителей температуры и влажности воздуха вне метеоплощадок. В этом случае должна быть обеспечена передача информации о температуре и влажности воздуха в рабочее помещение метеонаблюдателей.

Автоматизированные метеорологические измерительные системы должны устанавливаться:

специализированные ЭВМ - в рабочих помещениях метеонаблюдателей;

первичные измерители-преобразователи

средства регистрации передаваемой органам УВД метеоинформации - в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

### **Передача, регистрация и отображение метеоинформации**

Для направлений ВПП точного захода на посадку I, II, и III категорий на ВПП захода на посадку по приборам и необорудованных классов I и II метеоинформация, указанная в пункте 8.6.2 Норм, должна передаваться на средства отображения, которые устанавливаются на КДП (рабочее место старшего РП), в рабочих помещениях синоптиков и метеонаблюдателей (контрольный) и диспетчера АДП.

Для ВПП захода на посадку по приборам и необорудованных классов III и IV средства отображения являются рекомендуемыми. При их отсутствии передача метеоинформации осуществляется по громкоговорящей и телефонной связи.

На средства отображения должна передаваться следующая метеоинформация, соответствующая рабочему курсу:

дальность видимости на ВПП (2-3 значения при инструментальных наблюдениях и одно значение при визуальных наблюдениях):

видимость (минимальное значение);

высота нижней границы облаков (вертикальная видимость);

количество облаков (общее и нижнего яруса);

направление ветра, исправленное на магнитное склонение;

средняя скорость ветра;

максимальная скорость ветра (порывы);

давление, приведенное к уровню порога ВПП;

наличие на аэродроме или в районе аэродрома опасных для авиации метеорологических явлений;

температура воздуха;

относительная влажность воздуха или температура точки росы;

время окончания обработки измерений (наблюдений).

Вся передаваемая на средства отображения метеоинформация должна фиксироваться на технических средствах регистрации.

Метеоинформация, передаваемая по радиоканалу метеовещания, по громкоговорящей и телефонной связи должна документироваться магнитофонной звукозаписью.

Данные метеорологических наблюдений с борта ВС должны регистрироваться в специальном журнале.

Для линии связи, предназначенной для передачи сигналов от первичных измерительных преобразователей метеовеличин до указателей (регистраторов), а также для

передачи метеоинформации на средства отображения (блоки индикации), требования изложены в эксплуатационной документации на тип метеооборудования.

При обеспечении посадки ВС на ВПП точного захода на посадку II и III категорий время передачи метеоинформации (о дальности видимости на ВПП, видимости, ВНГО (ВВ) и параметрах ветра) на средства отображения должно быть не более 15 секунд после окончания обработки измерений (наблюдений).

## **Вопрос 1. Планирование и организация эксплуатации метеооборудования аэродромов**

Основными задачами организации эксплуатации метеооборудования являются:

- поддержание показателей безотказности и долговечности метеооборудования в пределах, установленных эксплуатационной документацией (ЭД);
- контроль за сохранностью нормированных метрологических характеристик СИ и измерительных систем, входящих в состав метеооборудования, в пределах, установленных ЭД.

### **Планирование эксплуатации метеооборудования**

Планирование эксплуатации метеооборудования включает в себя разработку годовых, квартальных и месячных планов работ по эксплуатации метеооборудования и поверке приборов.

Годовые планы работ по эксплуатации метеооборудования разрабатывают на основании:

- фактического наличия метеооборудования и его технического состояния;
- плана поступления нового метеооборудования;
- плановых сроков среднего, капитального ремонта метеооборудования или сроков его списания;
- установленной периодичности технического обслуживания метеооборудования.

В годовые планы работ по эксплуатации метеооборудования (Приложение Б Правил эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации" (утв. Росгидрометом 01.03.2009)) включают:

- сезонное техническое обслуживание (подготовку метеооборудования к весенне-летнему и осенне-зимнему периодам эксплуатации);
- монтаж и установку новой техники;
- отправку ТС в ремонт и списание ТС, достигших предельного состояния;
- проведение технической экспертизы и продление ресурса метеооборудования, выработавшего средний или продленный ресурс;
- поверку приборов в соответствии с графиками;
- работы, направленные на совершенствование организации технического обслуживания метеооборудования;
- проведение технической учебы по эксплуатации метеооборудования.

Годовые планы работ по эксплуатации метеооборудования аэродромов составляет заместитель начальника АМЦ, АМСГ или инженер по эксплуатации приборов и утверждает начальник АМЦ, АМСГ. Пункты годовых планов, выполнение которых связано со службами аэродромов, согласовываются с соответствующими службами.

Месячные, квартальные планы работы АМЦ, АМСГ по эксплуатации метеооборудования составляются на основании годовых планов работы и включают

(Приложение В Правил эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации" (утв. Росгидрометом 01.03.2009)):

- все виды технического обслуживания метеоборудования (оперативное, периодическое, специальное);
- поверку СИ, измерительных систем;
- все необходимые виды ремонта;
- монтаж и установку новой техники;
- демонтаж и отправку метеоборудования в ремонт;
- проведение технической экспертизы метеоборудования, выработавшего средний или продленный ресурс;
- мероприятия по доработке метеоборудования и др.

Месячные (квартальные) планы работы АМЦ, АМСГ по эксплуатации метеоборудования составляет инженер по эксплуатации приборов, а там, где эта должность отсутствует согласно штатно-должностному расписанию, - начальник АМЦ, АМСГ.

### **Организация работы по техническому обслуживанию метеоборудования**

Метеоборудование должно находиться в работоспособном состоянии круглосуточно.

Надежная работа метеоборудования обеспечивается его грамотным использованием дежурными техниками-метеорологами и профессионально налаженным обслуживанием инженерно-техническим персоналом АМЦ, АМСГ, ответственным за его эксплуатацию.

Измерения метеовеличин и характеристик, необходимых для обеспечения взлета и посадки воздушных судов, производят дежурные техники-метеорологи. На них возлагается ответственность за правильное и грамотное использование СИ и измерительных систем, проведение метеонаблюдений и доведение метеоинформации до диспетчеров службы организации воздушного движения (ОрВД).

Рабочее место дежурного техника-метеоролога должно быть оборудовано средствами управления и контроля работоспособности СИ, особенно работающих дистанционно, а также средствами прямой связи с диспетчерами службы ОрВД, начальником дежурной смены АМЦ, АМСГ или дежурным синоптиком.

Порядок проведения метеонаблюдений, объем передаваемой диспетчерам службы ОрВД метеоинформации определяется наставлением по метеобеспечению ГА [2], должностными инструкциями и другими руководящими документами Росгидромета и ГА.

Согласно должностной инструкции техники-метеорологи во время дежурства:

- контролируют работоспособность СИ, их работу в заданных ЭД режимах;
- критически оценивают достоверность результатов измерения метеовеличин и контролируют правильность передачи их диспетчерам службы ОрВД;
- ведут журнал учета работы метеоборудования (Приложение Г).

При приеме дежурства техник-метеоролог обязан проверить:

- наличие, техническое состояние (работоспособность) используемых СИ, АМИИС, средств доведения метеоинформации диспетчерам службы ОрВД и средств связи;
- наличие медицинской аптечки и средств пожаротушения, а также наличие приспособлений, обеспечивающих безопасность персонала при работе с ТС;
- записи в журнале учета работы метеоборудования во время дежурства предшествующего техника-метеоролога.

При обнаружении отклонений от нормальных режимов работы ТС или выявлении их неработоспособности техник-метеоролог обязан:

- произвести переход на резервное средство или на визуальный метод определения метеовеличин;

- определить характер отказа, сообщить об этом начальнику смены (дежурному синоптику) и сделать соответствующую запись в журнале учета работы метеооборудования (Приложение Г).

При проведении измерений (метеонаблюдений) необходимо соблюдать правила техники безопасности [3].

Техническое обслуживание метеооборудования аэродромов должно производиться инженерно-техническими работниками АМЦ (АМСГ) по планово-предупредительной системе, предусматривающей строгое выполнение планов работы АМЦ (АМСГ) по технической эксплуатации метеооборудования с целью:

- повышения безотказности, т.е. предупреждения отказов метеооборудования при использовании его для измерения метеовеличин;
- увеличения ресурса (срока службы).

Регламенты технического обслуживания метеооборудования аэродромов содержатся в руководствах по эксплуатации (РЭ).

Техническое обслуживание метеооборудования производят:

- инженерно-технические работники АМЦ, АМСГ, а при их отсутствии - дежурные техники-метеорологи - оперативное ежедневное техническое обслуживание;
- инженерно-технические работники АМЦ, АМСГ - недельное, месячное, квартальное техническое обслуживание;
- техническая группа (бригада), состоящая из инженерно-технических работников АМЦ, АМСГ, ответственных за эксплуатацию СИ и АМИИС, в том числе метеорологического радиолокатора (МРЛ), и, при необходимости, специалистов технических групп ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" - специальное, сезонное или годовое техническое обслуживание.

Бригадный метод технического обслуживания метеооборудования аэродромов является наиболее целесообразным, так как обеспечивает более полное проведение регламентных работ и дает лучшие показатели качества.

Для проведения регламентных и ремонтных работ метеооборудования аэродромов должно быть выделено отапливаемое помещение (мастерская) площадью не менее 20 кв. м.

В мастерской размещают оборудование, инструмент, контрольно-измерительные приборы, необходимые для проведения настройки и текущего ремонта метеооборудования.

Запасное или временно не используемое метеооборудование должно храниться в кладовой, где обеспечивают температуру и относительную влажность воздуха, соответствующие условиям хранения радиоэлектронной аппаратуры, запасного имущества и приспособлений (ЗИП) и расходных материалов: температура воздуха от 5 °С до 35 °С, относительная влажность не более 65%. В неотапливаемых помещениях допускается хранить инструмент, изоляционные материалы, лакокрасочные изделия, кабели, провода, упаковочную тару и др.

Под навесами и на открытых площадках разрешается хранить метеооборудование, размещенное (смонтированное) в контейнерах (кунгах), а также кабели связи. При хранении метеооборудования в неблагоприятных условиях (под навесами, в неотапливаемых помещениях или в помещениях с высокой влажностью) оно должно быть законсервировано в соответствии с правилами, установленными ЭД.

В кладовых должна обеспечиваться сохранность имущества и противопожарная безопасность; в них должно быть естественное и искусственное освещение для производства работ в любое время суток, стеллажи ЗИП и материалов.

Запрещается хранить в кладовых легковоспламеняющиеся жидкости, огнеопасные и ядовитые вещества.

Для осуществления технического обслуживания метеооборудования, установленного на аэродроме, необходимы транспортные средства для перевозки инженерно-технического состава, контрольно-измерительных приборов, инструмента, принадлежностей и расходного материала.

Руководство аэропорта, в котором установлено метеооборудование, должно создавать необходимые условия для технического обслуживания метеооборудования, в том числе выделять транспортные средства и помещения для мастерской и кладовой, а также обеспечить подъездные дороги к местам установки метеооборудования. Указанные обязательства оговариваются локальным соглашением на хоздоговорной основе.

Вывод метеооборудования из эксплуатации для проведения технического обслуживания и поверки производится лицами, ответственными за его эксплуатацию, по согласованию с заместителем начальника (начальником) АМЦ, АМСГ или с инженером по эксплуатации приборов. На период выключения основных СИ и средств доведения метеоинформации для проведения технического обслуживания производится переход на резервные средства.

Для проведения технического обслуживания и поверки нерезервированных СИ их выключение осуществляется на основании утвержденного плана работы, согласованного со службой ОрВД.

### **Материально-техническое обеспечение**

Основной задачей материально-технического обеспечения АМЦ, АМСГ является своевременное удовлетворение их потребностей в необходимом метеооборудовании, контрольно-измерительных приборах, инструментах, спецодежде, запасных частях, расходных материалах.

Материально-техническое обеспечение АМЦ, АМСГ производится либо централизованно за счет средств Метеоагентства Росгидромета, либо за счет собственных средств соответствующих организаций наблюдательной сети (ОНС), территориальных метеоагентств.

Материально-техническое обеспечение АМЦ, АМСГ включает следующие мероприятия: планирование, контроль, поставку, получение и приемку, учет и хранение, списание метеооборудования, контрольно-измерительных приборов, спецодежды, ЗИП и расходных материалов.

Материально-техническое обеспечение АМЦ, АМСГ осуществляют ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", Метеоагентство Росгидромета, территориальные метеоагентства на основании заявок АМЦ, АМСГ, согласованных со службой средств измерений (ССИ) указанных ОНС.

Годовые заявки на материально-техническое обеспечение составляются на основании действующих авиационных правил, норм годности к эксплуатации гражданских аэродромов и типового табеля, планируемой наработки метеооборудования, плана поступления метеооборудования в ремонт, норм расходования, ожидаемого остатка метеооборудования и материалов на начало планируемого года.

Формы заявок и сроки их представления устанавливаются территориальным органом Росгидромета, ГУ "УГМС".

Контроль за поставками метеооборудования в АМЦ, АМСГ осуществляется ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", ФГУП "Гидрометпоставка" и Метеоагентством Росгидромета.

Поставка метеооборудования в АМЦ и АМСГ может производиться непосредственно от предприятий-изготовителей или через ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальные метеоагентства (филиалы) по планам снабжения.

При приемке дорогостоящего метеооборудования типа АМИИС, МРЛ, как правило, следует привлекать на хоздоговорной основе государственное учреждение "Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова" (ГУ "ТГО") для решения следующих задач:

- выполнение экспертизы проекта размещения метеооборудования, соответствия его требованиям нормативных документов (НД) по выдаваемой информации с целью оформления удостоверения годности;
- методическое и метрологическое сопровождение оснащения АМСГ, АМЦ метеооборудованием.

СИ и вспомогательное оборудование (например, метеомачты, психрометрические будки и др.) на АМЦ, АМСГ могут поступать через ОНС Росгидромета.

Приемка поставляемых образцов метеооборудования в АМЦ и на АМСГ осуществляется комиссией, назначаемой приказом по ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или распоряжением начальника АМЦ, АМСГ.

При приемке метеооборудования, поступившего от предприятий-изготовителей, необходимо руководствоваться действующими документами о порядке поставки и приемки продукции производственно-технического назначения.

Комиссия, созданная для приемки метеооборудования, обязана:

- проверить наличие и сохранность на транспортных местах пломб, оттисков на них, состояние и сохранность упаковочной тары, соответствие транспортным и сопроводительным документам наименования и маркировки груза, количества мест;
- при выявлении нарушения пломб, повреждения транспортной тары, несоответствия транспортным документам потребовать и добиться составления коммерческого акта в соответствии с уставом транспортного ведомства и положением о перевозке грузов;
- сообщить в ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" о выявленных недостатках при приемке метеооборудования от транспортных организаций и выслать копию коммерческого акта для составления и предъявления претензии.

Комиссией проверяется также наличие заверенных предприятием - изготовителем действующих сертификатов.

Метеооборудование, поступившее в исправной таре, но с нарушенными пломбами, принимается комиссией в соответствии с инструкциями о порядке приемки продукции по количеству и качеству. При этом комиссия обязана:

- проверить наличие в формуляре (ФО) или в паспорте свидетельства о приемке, соответствие комплектности метеооборудования ЭД;
- развернуть полученный образец метеооборудования и проверить его исправность.

В случае обнаружения несоответствия данного образца ЭД по качеству и комплектности начальник ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или начальник АМЦ, АМСГ обязан:

- обеспечить хранение метеооборудования в условиях, соответствующих требованиям ЭД;
- вызвать телеграммой в течение 3 суток представителя предприятия-изготовителя для продолжения приемки и составления двухстороннего акта;
- если метеооборудование принимается в АМЦ или на АМСГ, сообщить в ССИ УГМС о выявленных недостатках по качеству или комплектности.

В уведомлении (телеграмме) о вызове представителя предприятия-изготовителя должны быть указаны: дата поступления, наименование и количество изделий; номер транспортного документа; основные недостатки и количество забракованных изделий; время, на которое назначена приемка с составлением двухстороннего акта (5 дней плюс время на дорогу) и место приемки.

При неявке представителя предприятия-изготовителя по вызову в установленный срок комиссия должна продолжить приемку метеоборудования и составить односторонний акт с участием одного из компетентных лиц:

- представителя территориального органа Росгидромета, ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", АМЦ, АМСГ, назначенного соответствующим руководителем;
- представителя другого (стороннего) предприятия (организации), выделенного его руководителем для приемки изделий метеоборудования.

Представители предприятия-изготовителя, ОНС Росгидромета или АМЦ, АМСГ, другого (стороннего) предприятия (организации), вызванные (приглашенные) для участия в приемке метеоборудования, должны иметь доверенность, в которой указывают:

- дату выдачи и ее номер;
- фамилию, имя и отчество, место работы и должность представителя;
- наименование предприятия, на которое направляется представитель;
- наименование метеоборудования (и номер транспортного документа), на приемку которого уполномочен представитель.

Лица, осуществляющие приемку метеоборудования по качеству и комплектности, обязаны строго соблюдать правила приемки и удостоверить своей подписью только те факты, которые были установлены с их участием. Запись в акте данных, не установленных непосредственно участниками приемки, запрещается.

6.3.5.8. По результатам приемки метеоборудования составляют акт (Приложение Д Правила эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации" (утв. Росгидрометом 01.03.2009)) о фактическом качестве и комплектности полученного метеоборудования. Акт должен быть:

- составлен не позднее 5 дней с момента окончания приемки и размножен в 5 экземплярах;
- подписан всеми лицами, участвовавшими в проверке качества и комплектности метеоборудования. Лицо, не согласное с содержанием акта, обязано подписать его с оговоркой о своем несогласии и изложить свое мнение;
- утвержден в трехдневный срок (с момента составления) руководителем территориального органа Росгидромета, ГУ "УГМС", территориального метеоагентства (филиала) или начальником АМЦ, АМСГ, подпись подтверждается печатью;
- отправлен в течение суток в ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" (первые 3 экземпляра) и предприятию-изготовителю (1 экземпляр) с приложением к каждому экземпляру акта копий: транспортного документа, удостоверения представителя общественности или другого (стороннего) предприятия (организации), принимавшего участие в приемке, а также (только в ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р") упаковочные ярлыки тарных мест, в которых установлены ненадлежащие качество и комплектность изделия.

При выявлении недостачи или отсутствия сопроводительных или эксплуатационных документов приемка метеоборудования не приостанавливается, а составляется акт о фактической комплектности и качестве поступившего метеоборудования с указанием отсутствующих документов.

Акты приемки метеоборудования по качеству и комплектности должны регистрироваться в журналах и храниться в АМЦ, на АМСГ и в ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориальных метеоагентствах (филиалах).

С получением от АМЦ, АМСГ актов приемки метеоборудования по качеству и комплектности ССИ совместно с юридической службой ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" оформляет претензию предприятию-изготовителю и отправляет ее с необходимыми предложениями в

10-дневный срок с момента утверждения акта приемки метеоборудования по качеству и комплектности. При неудовлетворении претензии документы передаются в арбитраж.

Учет наличия и перемещения метеоборудования и имущества ведется начальником АМЦ, АМСГ в специальном журнале учета наличия и перемещения материально-технических ценностей, форма которого устанавливается ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р". Материально-технические ценности хранятся в кладовой.

Метеоборудование, контрольно-измерительные приборы и другие ТС, достигшие предельного состояния, а также израсходованные элементы ЗИПа и расходные материалы, подлежат списанию.

Истечение ресурса (срока службы) не может служить основанием для списания метеоборудования и контрольно-измерительных приборов, если они по своему техническому состоянию до и после ремонта пригодны для дальнейшего использования по назначению. В этом случае ресурс (срок службы) изделия может быть продлен.

Списание метеоборудования и контрольно-измерительных приборов, достигших предельного состояния, а также имущества и расходных материалов, производят по актам комиссий, назначаемых в ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или в территориальных метеоагентствах (филиалах), АМЦ, АМСГ.

В комиссии включают специалистов, хорошо знающих метеоборудование и способных дать правильную оценку его технического состояния.

## **Вопрос 2. Ввод в эксплуатацию метеоборудования**

Ввод в эксплуатацию метеоборудования аэродромов включает: подготовку мест и помещений для установки метеоборудования, проведение монтажа и установки метеоборудования, оформление документов на право его ввода в эксплуатацию.

Места для установки метеоборудования выбирают в соответствии с действующими нормами годности к эксплуатации в РФ гражданских аэродромов НГЭА-92 [7], АП-139 [6].

По согласованию с аэродромной службой ОрВД здания (помещения) и сооружения, необходимые для установки метеоборудования аэродромов, выделяются (строятся) предприятиями ГА, ответственными за эксплуатацию аэродрома (исходя из [12] и в соответствии с действующим типовым проектом строительства стартового и метеонаблюдательного пункта, согласованным с Росгидрометом и утвержденным соответствующей структурой ГА).

Для размещения метеоборудования необходимо пользоваться ЭД. При необходимости технические требования к установке и размещению могут быть разработаны в ГУ "ТГО".

На основном пункте наблюдений (ОПН) должна быть оборудована метеоплощадка, на которой устанавливают психрометрическую будку для измерителей температуры и влажности воздуха, измеритель количества осадков. Автоматические датчики температуры и влажности воздуха устанавливаются на аэродроме таким образом, чтобы информация с них могла быть получена в рабочем помещении метеонаблюдателей. Датчик грозы (при наличии АМИИС) устанавливается вблизи контрольной точки аэродрома.

На метеоплощадке, удаленной от рабочего помещения дежурных метеорологов на расстояние менее 50 м, можно устанавливать приемники и передатчики измерителя ВНГО.

Метеоплощадка должна иметь размер не менее 20 x 16 м и ограждение из металлической сетки или штакетника высотой от 120 до 150 см.

В АМЦ и на АМСГ, где проводят режимные метеорологические наблюдения, метеоплощадка должна удовлетворять требованиям Наставления [13].

Для размещения пультов управления СИ ВНГО, дистанционных приставок к ним и организации работы техника-метеоролога (при выездах) на ближний приводной радиомаркерный пункт (БПРМ) должны быть выделены рабочие помещения площадью от 8 до 10 кв. м. Окна этого помещения должны быть обращены в сторону взлетно-посадочной полосы (ВПП).

Рабочие помещения на ОПН выделяются в соответствии с действующим типовым проектом строительства стартового и метеонаблюдательного пункта, согласованным с Росгидрометом и утвержденным соответствующей структурой ГА.

Если ОПН располагают не на стартово-диспетчерском пункте (СДП), помещения выделяют в соответствии с действующими ведомственными нормами технологического проектирования СДП в аэропортах.

Водородохранилище (газогенераторную) строят на ОПН по типовому проекту в кирпичном или железобетонном исполнении.

Надзор за подготовкой (строительством, изготовлением) помещений, зданий, сооружений для установки метеооборудования осуществляет представитель АМЦ, АМСГ, который должен знать требования по установке и эксплуатации метеооборудования, санитарные нормы, правила производства монтажных работ и контролировать соответствие и качество выполняемых работ.

Заключение о готовности рабочих мест и сооружений для размещения и установки метеооборудования дает начальник АМЦ, АМСГ и оформляет его совместно с начальником аэропорта соответствующим документом.

Для подключения дистанционных измерительных преобразователей метеовеличин, средств передачи метеоинформации предприятия ГА выделяют (прокладывают) линии связи и обеспечивают телефонную и громкоговорящую связь (ГГС) техников-метеорологов с диспетчерами службы ОрВД аэродрома.

Выделенные (проложенные) линии связи должны удовлетворять действующим сертификационным требованиям к аэродромам ГА.

Монтаж и пуско-наладочные работы СИ и систем производятся специалистами предприятий-изготовителей или монтажных организаций, аккредитованных на выполнение этих работ, совместно со специалистами АМЦ, АМСГ по договорам, заключаемым ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальными метеоагентствами (филиалами) с этими организациями. В договорах целесообразно предусматривать участие представителей ГУ "ГГО" по вопросам методического и метрологического сопровождения систем.

Приемка в эксплуатацию метеооборудования на аэродромах производится (после его установки, монтажа, окончания пуско-наладочных работ и технологического прогона) комиссией, назначаемой приказом (распоряжением) руководителя ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориального метеоагентства (филиала), состоящей из представителя ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", специалистов АМЦ, АМСГ. Если установка, монтаж и пуско-наладочные работы метеооборудования производились представителями предприятия-изготовителя или монтажной организацией, то в состав комиссии включают их представителя.

Комиссия обязана:

- проверить наличие в ЭД отметки отдела технического контроля предприятия-изготовителя о пригодности метеооборудования к эксплуатации;

- по ЭД произвести проверку работоспособности и технологический прогон принимаемого метеооборудования;

- составить акт приемки метеооборудования в эксплуатацию (Приложение Е). Акт высылают начальник АМЦ, АМСГ на утверждение в ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" в течение не более 3 суток после приемки изделия.

При включении в состав комиссии представителя органа (ССИ, ГУ "ГГО" для МРЛ), уполномоченного оформить удостоверение годности, последнее, при положительном заключении, оформляют здесь же в период работы комиссии, но не позднее 10-дневного срока.

Ввод в эксплуатацию метеоборудования аэродромов производят на основании акта приемки в эксплуатацию.

Ответственность за организацию работ и своевременный ввод в эксплуатацию метеоборудования возлагается на начальника АМЦ, АМСГ.

Метеоборудование, допущенное к эксплуатации на аэродромах решениями федеральных органов до 1994 г. (типы которого, как правило, не сертифицированы), вводят в эксплуатацию после утверждения акта приемки метеоборудования руководителями ГУ "УГМС" (директором ГУ "ГГО" для АМИИС и МРЛ).

Метеоборудование, тип которого сертифицирован, вводят в эксплуатацию после оформления удостоверения годности (Приложение Ж).

Использование для обеспечения взлета, посадки и полетов воздушных судов на аэродромах ГА сертифицированного метеоборудования без удостоверений годности запрещается.

Удостоверения годности на конкретные экземпляры метеоборудования, установленного на аэродромах ГА, выдаются:

- на комплексные АМИИС и МРЛ, автоматизированные метеорологические радиолокационные комплексы (АМРК) - директором ГУ "ГГО";
- на датчики и автономные приборы - руководителями ГУ "УГМС".

Регистрация введенных в эксплуатацию изделий, на которые выданы удостоверения годности, производится:

- комплексных метеорологических измерительных систем и МРЛ - уполномоченным органом ГУ "ГГО";
- датчиков и автономных приборов - ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р".

Удостоверения годности на сертифицированное метеоборудование оформляются по заявлениям, подаваемым начальниками АМЦ, АМСГ директору ГУ "ГГО" - на АМИИС, МРЛ и АМРК, руководителю ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальных метеоагентств (филиалов) - на СИ МОД, ВНГО, параметров ветра и других автономных приборов (Приложение И).

Примечание - В исключительных случаях (например, для авиапредприятий) возможно оформление Удостоверений годности на отдельные приборы ГУ "ГГО" на хоздоговорной основе.

К заявлению прилагают:

- акт приемки метеоборудования в эксплуатацию (Приложение Е) в 2 экземплярах, а также (для МРЛ, АМРК) акт инспекции ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", ГУ "ГГО";
- копии свидетельства поверки изделия аккредитованной Ростехрегулированием организацией;
- копии действующих сертификатов;
- схему размещения метеоборудования на аэродроме.

Если метеоборудование поступило из другого АМЦ, АМСГ или ведомства по передаточному акту, дополнительно прилагают акт оценки технического состояния метеоборудования (Приложение К).

В случае необходимости могут быть запрошены дополнительные сведения (тип светосигнальной системы, сведения о резервном оборудовании и др.).

Удостоверение годности к эксплуатации АМИИС и автономных приборов выдается на срок до 5 лет с учетом их технического состояния. Срок действия удостоверения годности не должен превышать технического ресурса изделия.

Удостоверение годности МРЛ, АМРК выдается директором ГУ "ГГО" на основании заключения филиала ГУ "ГГО" на срок до 3 лет в зависимости от состояния аппаратуры.

Для определения возможности выдачи удостоверения годности к эксплуатации МРЛ, АМРК на МРЛ, АМРК вызывают специалистов ГУ "ГГО", которые составляют акт оценки технического состояния метеооборудования.

Для приемки вновь вводимых МРЛ, АМРК после среднего ремонта, модернизации МРЛ либо АМРК вызывают специалистов ГУ "ГГО", которые дают заключение о готовности аппаратуры и возможности выдачи удостоверения годности.

В случае невозможности прибытия специалистов ГУ "ГГО" акт оценки технического состояния метеооборудования составляется комиссией, созданной руководителем территориального органа Росгидромета, ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" (территориального метеоагентства (филиала), АМЦ, АМСГ), и отсылается в ГУ "ГГО". При положительном заключении ГУ "ГГО" в адрес соответствующего подразделения Росгидромета высылают удостоверение годности к эксплуатации МРЛ, АМРК.

В случае, если наработка МРЛ, АМРК составила более 15000 ч, а оборудование не подвергалось среднему ремонту, удостоверение годности на это оборудование выдается сроком на 1 год.

Срок действия удостоверения годности прекращается в следующих случаях:

- приостановление действия или аннулирование сертификата на тип СИ (Ростехрегулирование) и/или тип оборудования (МАК);
- существенное изменение комплектности и функций метеооборудования (например, изменение программного обеспечения АМИИС, АМРК);
- выполнение среднего или капитального ремонта;
- демонтаж метеооборудования для установки на новом месте;
- списание метеооборудования.

Возобновление или замену утратившего силу удостоверения годности осуществляют должностные лица, выдавшие его.

Заявление на продление срока действия удостоверения годности из АМЦ, АМСГ направляют в организации, выдавшие его. К заявлению прилагают акт оценки технического состояния метеооборудования аэродрома (Приложение К) и материалы последней поверки.

Если до истечения срока действия удостоверения годности метеооборудование не эксплуатировалось более 3 месяцев, продлению его эксплуатации должна предшествовать контрольная проверка работоспособности с оформлением акта оценки технического состояния.

### **Подготовка инженерно-технического состава АМЦ, АМСГ к техническому обслуживанию метеооборудования и допуск к самостоятельной работе**

Техническое обслуживание метеооборудования осуществляют специалисты, прошедшие специальную подготовку и допущенные к самостоятельной работе распоряжением начальника АМЦ, АМСГ.

К самостоятельной работе по техническому обслуживанию метеооборудования допускают специалистов, имеющих необходимую теоретическую подготовку, твердые знания по устройству метеооборудования, практические навыки по его обслуживанию, а также знающих правила технической эксплуатации метеооборудования, правила техники безопасности и производственной санитарии.

Подготовку специалистов к самостоятельной работе по техническому обслуживанию метеоборудования осуществляют непосредственно в АМЦ, АМСГ методом стажировки.

Стажировку проводят по программе, разрабатываемой заместителем начальника АМЦ (инженером по эксплуатации приборов), в зависимости от уровня подготовки стажера.

Стажера прикрепляют к наиболее опытным и грамотным специалистам АМЦ, АМСГ и под их руководством и контролем он выполняет работы, предусмотренные программой.

Стажировку специалистов, эксплуатирующих сложное метеоборудование (АМИИС, МРЛ), целесообразно проводить с привлечением специалистов предприятия-изготовителя или на предприятии-изготовителе соответствующего метеоборудования. Уровень знаний таких специалистов по изучению метеоборудования, командированных на предприятие-изготовитель метеоборудования, должен подтверждаться удостоверением (справкой), выдаваемым директором предприятия-изготовителя. Обучение таких специалистов должно предусматриваться в контрактах на поставку метеоборудования.

По окончании стажировки специалиста комиссия, назначенная распоряжением начальника АМЦ, АМСГ, проверяет:

- знание должностных обязанностей;
- знание устройства, технических данных и правил технической эксплуатации метеоборудования;
- знание правил техники безопасности, движения транспортных средств и людей на аэродромах, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- практические навыки работы по техническому обслуживанию метеоборудования.

Знания оценивают по каждому из перечисленных разделов. Результаты проверки знаний оформляют протоколом, который подписывают все члены комиссии.

Лиц, показавших неудовлетворительные знания, а также отстраненных от самостоятельной работы по техническому обслуживанию метеоборудования за грубые нарушения правил эксплуатации, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, проверяют вторично.

Для совершенствования знаний эксплуатации метеоборудования, изучения новых типов метеоборудования на АМЦ, АМСГ организуют техническую учебу, а в Росгидромете - курсы при учебных или научно-исследовательских учреждениях по изучению метеоборудования.

Численность специалистов, требующихся для обеспечения технического обслуживания метеоборудования, определяется числом установленных на аэродроме изделий и их размещением.

Переаттестацию инженерно-технического состава целесообразно проводить периодически по плану, утвержденному руководителем территориального органа Росгидромета, ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориального метеоагентства (филиала), не реже 1 раза в 5 лет.

### **Эксплуатационные документы и ведение эксплуатационной документации**

ЭД предназначена для изучения изделия и правил его эксплуатации (использования, технического обслуживания, транспортирования и хранения) в соответствии с ГОСТ 2.601.

К ЭД относятся: РЭ, содержащее техническое описание, инструкцию по эксплуатации (ИЭ), инструкцию по техническому обслуживанию, инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и опробованию изделия на месте его применения; формуляр (ФО) или паспорт; ведомость ЗИП; ведомость эксплуатационных документов и прочие документы. Допускается объединение отдельных видов эксплуатационных документов.

Перечень эксплуатационных документов на конкретное метеоборудование, поставляемое производителем непосредственно заказчику, согласуют с заказчиком. ЭД поставляют вместе с метеоборудованием.

6.6.2. В АМЦ и на АМСГ должна быть следующая документация:

- ЭД на эксплуатируемое и хранящееся метеоборудование;
- журнал учета работы метеоборудования (Приложение Г);
- схема размещения метеоборудования на аэродроме, подписанная начальником АМЦ, АМСГ и утвержденная руководителями территориальных организаций, предприятий Росгидромета и гражданской авиации, в структуру которых входят оперативные органы: АМЦ, АМСГ и орган ОрВД аэродрома;
- журнал учета СИ (Приложение Л);
- заверенные копии сертификатов Ростехрегулирования (с описанием типа СИ) и сертификата МАК, удостоверения годности к эксплуатации метеоборудования (Приложение Ж);
- должностные инструкции инженеров, техников, механиков;
- инструкция по технике безопасности;
- инструкция по пожарной безопасности;
- планы работы АМЦ, АМСГ по техническому обслуживанию метеоборудования (Приложения Б и В);
- план-график поверки СИ (Приложение М).

В АМЦ и на АМСГ, где имеются МРЛ, кроме указанной в 6.6.2 документации, должны быть:

- журнал наблюдений;
- журнал исходящих телеграмм;
- журнал сопоставления радиолокационной и визуальной метеоинформации об облаках и опасных явлениях;
- журнал оценки правильности радиолокационного прогноза начала и количества осадков в обслуживаемом районе.

Формы журналов и порядок их ведения изложены для АМРК в [14].

ЭД на метеоборудование хранят постоянно до списания изделия.

Документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики метеоборудования и содержащим сведения по его эксплуатации (длительность и условия работы, техническое обслуживание, виды ремонта и другие данные за весь период эксплуатации), является ФО. Эксплуатация метеоборудования без ФО или паспорта запрещается.

Сроки хранения документации:

- схема размещения метеоборудования на аэродроме, инструкция по технике безопасности, должностные инструкции - постоянно до обновления;
- удостоверения годности - до аннулирования;
- журнал учета работы метеоборудования, планы работы АМЦ, АМСГ по техническому обслуживанию, планы поверки СИ, журналы наблюдений, журнал учета СИ, журналы исходящих телеграмм, сопоставления радиолокационной информации - 12 месяцев после их окончания и проведения соответствующих выписок в ФО и таблицы;
- диаграммные ленты самописцев, ленты принтеров или рулонных телеграфных аппаратов - 4 мес.

Контроль за эксплуатацией метеоборудования

Контроль за эксплуатацией метеоборудования аэродромов осуществляют путем сбора и анализа сведений об эксплуатации метеоборудования и проведения инспекций АМЦ, АМСГ и ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальных метеоагентств (филиалов) по проверке эксплуатации метеоборудования аэродромов.

АМЦ и АМСГ должны представлять в ГУ "ГГО" следующие материалы:

- ежегодно сведения об эксплуатации метеоборудования по форме Приложения Н.

В сведения об эксплуатации АМИИС включаются данные о наработке и отказах не только всей системы (станции), но и ее составных частей (датчиков, блоков автоматики, средств отображения и регистрации);

- годовые сведения об эксплуатации МРЛ, АМРК по форме Приложения П и в произвольной форме, где отражают вопросы эффективности использования радиолокационной информации, результаты сопоставления радиолокационной и визуальной метеоинформации, предложения по усовершенствованию методики радиолокационных наблюдений;

- разовые сведения о работе метеоборудования аэродрома по запросам ГУ "ГГО", в которые включают данные о параметрах, полученные при проведении сезонных регламентных работ, проводимых при подготовке метеоборудования к весенне-летнему или осенне-зимнему периодам эксплуатации.

Инспекции АМЦ и АМСГ производят с целью оценки технического состояния, соответствия состава и размещения метеоборудования аэродромов действующим нормам годности, а также организации его технического обслуживания.

Инспекции АМЦ и АМСГ производят специалисты ССИ или Метеоагентства Росгидромета и выборочно (по плану Росгидромета) представители ГУ "ГГО".

Инспекции ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" производят представители ГУ "ГГО" по плану (распоряжению) Росгидромета с целью проверки состояния и эксплуатации метеоборудования аэродромов на территории ответственности ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", его периодической поверки и проведения измерения метеовеличин.

При инспекции АМЦ и АМСГ проверяют:

- соответствие состава, размещения метеоборудования аэродрома и метеоинформации, представляемой диспетчерам службы движения, действующим нормам годности к эксплуатации аэродромов;

- метрологическое обеспечение измерений;

- техническое состояние метеоборудования и организацию технического обслуживания метеоборудования аэродромов;

- ведение эксплуатационной и технической документации;

- технику безопасности и производственную санитарию;

- укомплектованность инженерно-техническим персоналом и его подготовленность;

- устранение персоналом станции недостатков, отмеченных при предшествующих инспекциях и проверках.

Инспектирующие лица, прибывшие в АМЦ или на АМСГ, представляются начальнику АМЦ (АМСГ). Они совместно с заместителем начальника АМЦ или инженером по эксплуатации приборов АМСГ составляют план проведения инспекции и обеспечивают его исполнение.

По результатам инспекции составляют акт (Приложение Р) в 3 экземплярах: 1-й для АМЦ, АМСГ, 2-й для ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориального метеоагентства (филиала), 3-й для ГУ "ГГО".

Соответствие состава и размещения метеоборудования действующим нормам годности к эксплуатации аэродромов [4 - 7] оценивают методом сопоставления фактически

установленного метеооборудования требованиям действующих норм годности с учетом категории или класса аэродрома.

При оценке состава и размещения метеооборудования на аэродроме должно быть обращено внимание на следующее:

- укомплектованность метеооборудованием;
- соответствие установки изделий требованиям ЭД и нормам годности;
- соответствие линий связи, выделенных для соединения измерительных преобразователей с индикаторами (регистраторами) и для передачи метеоинформации, требованиям норм годности;
- состояние рабочего места техника-метеоролога, помещений и сооружений, в которых установлено метеооборудование, производится его техническое обслуживание и текущий ремонт.

При оценке качества метеоинформации, передаваемой диспетчерам службы движения, должны проверяться:

- ее объем;
- репрезентативность измерений, правильность обработки результатов измерений (осреднение, выбор экстремальных значений метеовеличин), достоверность визуальных наблюдений, точность передаваемых метеовеличин, использование исправных СИ;
- своевременность передачи информации.

При проверке метрологического обеспечения измерений обращают внимание на своевременность проведения периодической поверки СИ аккредитованными Ростехрегулированием организациями, на ведение учета СИ и их хранение.

Техническое состояние метеооборудования (основного и резервного), установленного на аэродроме, проверяют в следующем объеме:

- по СИ МОД оценивают внешний вид, совпадение показаний при измерении коэффициента пропускания по фильтрам и регистратора (Приложение С);
- по СИ ВНГО производят внешний осмотр, проверку калибровки и нуля шкалы. При необходимости проверяют фокусировку, юстировку приемников и передатчиков;
- по СИ параметров ветра производят внешний осмотр (состояние первичного измерительного преобразователя параметров ветра, мачты, тросов и талрепов, соединительных кабелей), проверяют ориентировку и вертикальность установки первичного измерительного преобразователя, согласование направления флюгарки с показаниями указателя направления пульта, а также работоспособность анеморумбометра в целом;
- по СИ атмосферного давления производят внешний осмотр. При внешнем осмотре ртутных барометров проверяют чистоту барометрической трубки, форму мениска ртути, положение метки на чашке барометра, сохранность инспекторской печати;
- по АМИИС производят внешний осмотр центрального устройства и всех других комплектующих СИ и блоков, проверку работоспособности в целом.

Результаты проверки технического состояния каждого образца метеооборудования заносят в ФО (паспорт).

При оценке организации технического обслуживания метеооборудования проверяют: наличие планов работы (годовых, месячных или квартальных) по технической эксплуатации метеооборудования и их выполнение; материально-техническое обеспечение приборами, инструментом и расходными материалами; выполнение мероприятий по совершенствованию эксплуатации метеооборудования; планы технической учебы; должностные инструкции специалистов, занятых техническим обслуживанием метеооборудования, а также соблюдение методик производства наблюдений (измерений).

При проверке техники безопасности и производственной санитарии обращают внимание на наличие инструкций по технике безопасности, организацию контроля по технике безопасности, выполнение правил по технике безопасности [3], наличие аптек и их укомплектованность (Приложение Т), обеспеченность питьевой водой и средствами санитарной гигиены.

Проверка укомплектованности инженерно-техническим составом и его квалификации включает оценку:

- качества подготовки и стажировки специалистов АМЦ, АМСГ, обеспечивающих техническое обслуживание метеоборудования и его использование при метеорологических наблюдениях (измерениях);

- знаний и навыков по техническому обслуживанию метеоборудования, технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;

- текучести кадров инженерно-технического состава.

При оценке ведения ЭД и технической документации проверяют:

- наличие ФО (паспорта) на эксплуатируемые изделия и их ведение (правила ведения ФО изложены в ГОСТ 2.601);

- наличие заверенных копий сертификатов, удостоверений годности на сертифицированные типы метеоборудования и срок их действия;

- наработку изделий с начала эксплуатации (срок эксплуатации) и соответствие ее среднему или продленному ресурсу (сроку службы);

- наличие актов оценки технического состояния СИ на продление технического ресурса;

- наличие действующих свидетельств о поверке на работающие (основные и резервные) СИ;

- наличие и ведение технической документации, соответствие ее требованиям.

При подготовке к инспекции и ее проведении изучают результаты анализа материалов по эксплуатации метеоборудования аэродромов, акты предыдущих инспекций и проверок, проверяют устранение недостатков, указанных в этих документах.

При инспекции ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" по эксплуатации метеоборудования аэродромов проверяются организация эксплуатации метеоборудования в АМЦ, АМСГ и работа инженерно-технического состава, осуществляющего техническое обслуживание оборудования и использующего его при метеонаблюдениях (техническое обслуживание, поверка СИ метеорологического и общетехнического назначения, укомплектованность инженерно-техническим составом, материально-техническое обеспечение и др.).

По результатам инспекции ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", составляется акт в 3-х экземплярах (1-й для Росгидромета, 2-й для ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориального метеоагентства (филиала), 3-й для ГУ "ГГО").

Инспекция МРЛ производится с целью контроля за достоверностью данных, своевременным и высококачественным обеспечением АМЦ, АМСГ радиолокационной метеоинформацией.

При проведении инспекции МРЛ проверяют:

- организацию методической и технической помощи штату МРЛ со стороны руководства подразделений и ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р";

- укомплектованность штата МРЛ и его квалификацию;

- выполнение требований руководящих документов по эксплуатации оборудования, методике наблюдений и обработке материалов МРЛ;

- качество информации и своевременность доведения ее до прогнозистов АМЦ, АМСГ, диспетчеров службы движения и экипажей воздушных судов;

- разбор претензий;
- техническое состояние МРЛ и штатной контрольно-измерительной аппаратуры;
- своевременность и правильность ведения ЭД МРЛ;
- организацию работы на МРЛ и технической учебы, регулярность и качество профилактических работ, выполнение правил техники безопасности;
- устранение недостатков, указанных в актах предыдущих инспекций.

В случае необходимости inspectирующий должен оказать помощь в организации работы на МРЛ. При этом необходимо обратить внимание на то, как влияет выполнение или невыполнение правил и положений по эксплуатации МРЛ и методики наблюдений на качество информации МРЛ.

Инспекцию МРЛ проводят не реже 1 раза в 2 года, преимущественно перед началом грозового сезона или в любой период года, если МРЛ работает неудовлетворительно.

В состав inspectирующей группы включают представителя технической службы ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориального метеоагентства (филиала) и специалиста ССИ, ответственного за состояние МРЛ.

При подготовке к инспекции анализируют работу МРЛ за период между инспекциями и выясняют претензии оперативных органов ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориальных метеоагентств (филиалов) и других организаций, использующих информацию МРЛ.

При оценке работы штата МРЛ и его профессиональной подготовки проверяют:

- укомплектованность штата согласно штатному расписанию. В случае неуккомплектованности штата указывают, с какого срока отсутствует тот или иной специалист;
- назначение лиц, замещающих старшего инженера, радиотехника и инженера-радиометеоролога на время их отпуска или длительного отсутствия по каким-либо причинам. В случае использования работников МРЛ на других работах, приведших к срыву радиометеорологических наблюдений, указывают, кто и на какой период отвлекался на эти работы;
- изменение штата МРЛ со времени последней инспекции.

При проверке производства наблюдений по МРЛ в соответствии с требованиями НМО ГА-95 [2] оценивают:

- частоту и регулярность проведения наблюдений - синоптические сроки, ежедневно и т.д.;
- наличие наблюдений в режиме "шторм";
- наличие и число пропущенных сроков и причины, по которым они пропущены - из-за технического состояния МРЛ, по разрешению компетентных органов и т.п.

При оценке выполнения методики наблюдений по МРЛ проверяют:

- соответствие правил проведения наблюдений на данном МРЛ общепринятой методике. Отмечают случаи нарушения правил, изложенных в методических письмах ГУ "ГГО" и других руководящих документах;
- степень влияния обнаруженных нарушений (отклонений) на качество выдаваемой информации.

При проверке документации неавтоматизированной МРЛ обращают внимание на следующее:

- правильность и аккуратность оформления бланков (чистота, внешний вид);
- полноту заполнения всех граф бланков (Приложения П и У).

Правильность кодирования информации проверяют по телеграммам. Отмечают количество телеграмм за все сроки наблюдений, переданных с ошибками (код RADOB и дополнения к коду RADOB).

Информация МРЛ должна передаваться потребителю без опоздания. Информацию передают на узел связи АМСГ, АМЦ или непосредственно потребителю не ранее чем за 10 мин. до синоптического срока и не позднее синоптического срока. Штормовую информацию передают потребителю сразу после ее получения. Время передачи информации и текст телеграмм должны заноситься в специальные журналы. Изменять время передачи информации можно лишь с разрешения Росгидромета или его территориального органа ГУ "УГМС".

Проверяют и указывают:

- каналы передачи информации (телефон, факсимильная аппаратура, радио, компьютер, телетайп, ГГС и др.);
- случаи отсутствия связи с потребителем и причины ее отсутствия (подсчитывают количество и процент непереданной или переданной с опозданием информации, отдельно отмечают: по вине расчета МРЛ или из-за отсутствия связи).

При проверке регулярности и качества технического и критического контроля данных МРЛ оценивают и проверяют:

- качество наблюдений и анализа информации;
- своевременность получения информации и ее передачи потребителям;
- своевременность и правильность ведения документации;
- регулярность и качество технического и критического контроля информации, проводимых дежурной сменой и инженером-радиометеорологом;
- своевременность устранения недостатков, указанных в замечаниях.

Проверку правильности и регулярности сопоставления радиолокационной и наземной информации производят согласно гл. 10 временных методических указаний [15] еженедельно. В редких случаях, когда на МРЛ невозможно получить данные метеостанций и нет штормовых телеграмм для сравнения, сопоставление производят 1 раз в месяц.

При оценке оправдываемости радиолокационной информации проверяют оправдываемость информации МРЛ об опасных явлениях по грозам в радиусе от 0 до 180 км и указывают соответствующую оценку:

- менее 80% - "неудовлетворительно";
- от 80 до 85% - "удовлетворительно";
- свыше 85% - "хорошо".

При оценке использования данных МРЛ проверяют и указывают:

- полноту информации и состав потребителей, использующих данные МРЛ (АМЦ или АМСГ, диспетчеры службы движения и др.);
- удовлетворенность потребителей частотой, своевременностью и качеством поступающей с МРЛ информации;
- число занятий по технической учебе, проводимых с потребителями радиолокационной информации.

В акте инспекции МРЛ дают:

- оценку работы инженерно-технического состава по эксплуатации МРЛ и выполнения задач обеспечения АМЦ, АМСГ радиолокационной метеоинформацией, технического состояния МРЛ и выделяют вопросы, которым персонал не уделял достаточного внимания;
- рекомендации по улучшению организации работы, выполнению функциональных обязанностей, устранению недостатков в эксплуатации МРЛ;
- предложения о проведении дополнительной стажировки (в случае необходимости делают выводы о несоответствии того или иного работника занимаемой должности);

- оценку работы МРЛ (указывают недостатки, устранение которых зависит от ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", АМЦ или АМСГ).

При оценке качества ведения ЭД на МРЛ проверяют:

- соблюдение требований временных методических указаний [15];

- ведение ФО на МРЛ;

- своевременность внесения записей в ЭД и их соответствие методическим указаниям.

При проверке технической учебы персонала МРЛ:

- выясняют, какие имеются предложения по усовершенствованию, упрощению методики наблюдений, повышению оправдываемости прогнозов явлений погоды по данным МРЛ, сокращению времени наблюдений;

- дают оценку предложениям по повышению эффективности использования информации МРЛ, указывают их преимущество и недостатки.

При проверке технического состояния и эксплуатации МРЛ оценивают:

- общую наработку МРЛ и наработку за последний год;

- основные параметры МРЛ - чувствительность, мощность и их соответствие ЭД;

- правильность калибровки системы изоэха;

- линейность амплитудной характеристики приемника;

- правильность горизонтирования и ориентирования МРЛ;

- степень рассогласования привода антенны по углу места в ручном режиме и режиме "I программа";

- правильность положения меток дальности и линейности масштабов на индикаторах в ручном режиме;

- регулярность проведения ежедневных, еженедельных, ежемесячных и сезонных профилактических работ. Сроки и порядок проведения профилактических работ указаны в Приложении Ф Правил эксплуатации метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации" (утв. Росгидрометом 01.03.2009);

- исправность контрольно-измерительной аппаратуры и своевременность проведения ее поверки;

- соблюдение правил техники безопасности персоналом МРЛ;

- своевременность и полноту устранения недостатков в эксплуатации МРЛ, отмеченных в актах предыдущих инспекций;

- умение инженерно-технического состава производить работы по настройке и калибровке устройств МРЛ, знание штатной контрольно-измерительной аппаратуры и правильность ее применения;

- количество отказов МРЛ и время, затраченное на их устранение;

- наличие ЗИПа, укомплектованность и правильность составления заявок на его пополнение;

- наличие и обоснованность претензий инженерно-технического состава МРЛ к руководству АМЦ, АМСГ по созданию и поддержанию нормальных условий эксплуатации МРЛ.

Техническое состояние МРЛ, соответствие его параметров ЭД может оказать решающее влияние на качество и достоверность радиолокационной информации.

С целью оказания технической и методической помощи при инспекции МРЛ:

- выясняют и отмечают в акте претензии штата МРЛ к доставке сотрудников на дежурство, безосновательному привлечению на другие работы, составлению графика отпусков, премированию, а также к обеспечению техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии;

- проверяют графики дежурств, протоколы производственных совещаний.

### **Вопрос 3. Требования техники безопасности при работе на метеорологическом оборудовании. Контроль технического состояния. Метрологическое обеспечение метеоизмерений**

Метеооборудование аэродромов относится к электротехническим изделиям I класса защиты (по ГОСТ 12.2.003 - изделия, имеющие рабочую изоляцию и элемент для заземления).

Заземлителями являются металлические предметы, имеющие достаточную и постоянную поверхность соприкосновения с землей, специально закапываемые в землю. Для этой цели используют стальные трубы длиной от 1,5 до 2,5 м и диаметром от 25 до 50 мм или другие металлические предметы. Срок службы таких заземлителей достигает от 25 до 30 лет [16]. Присоединение заземляющих проводов с заземлителем должно быть сделано сваркой, а заземляющих проводников к заземляемому электротехническому изделию - сваркой или надежным болтовым соединением. Для заземления метеооборудования (ток до 16 А) по ГОСТ 12.2.007.0 должны применяться болты с диаметром резьбы не менее М4, а диаметр контактной площадки для заземления должен быть не менее 12 мм.

В изделии должно быть обеспечено электрическое соединение с элементами заземления всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением в случае нарушения изоляции. Значение сопротивления между проводом заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом. Сопротивление заземляющего устройства по правилам технической эксплуатации [17] электроустановок с напряжением электропитания до 1000 В в период наименьшей проводимости почвы должно быть не более 4 Ом.

Не допускается использовать зануление метеооборудования.

При проведении регламентных работ по техническому обслуживанию метеооборудования должны соблюдаться общепринятые правила техники безопасности, основными из которых являются следующие:

- корпуса изделий должны быть надежно заземлены;
- необходимо пользоваться соединительными кабелями, предназначенными для данного изделия;
- нельзя проверять наличие напряжения на клеммах и проводниках прикосновением к ним рукой или токопроводящими предметами;
- запрещается при включенных в сеть электропитания изделиях извлекать их из кожухов, заменять детали, производить пайку, перемонтаж проводов, ремонт, подключать и отключать кабели и провода;
- нельзя одновременно касаться токоведущих и заземляющих частей изделия, а также неизолированных и неисправных проводов.

При измерении высоких напряжений необходимо пользоваться специальными высоковольтными щупами.

Все замеры электрических параметров следует производить так, чтобы исключалось прикосновение открытых частей тела к металлическим частям корпусов изделий и к проводам заземления.

#### **Продление ресурса (срока службы) метеооборудования**

Надежность метеооборудования аэродромов ГА характеризуется следующими показателями:

- средней наработкой на отказ Т ;

- вероятностью безотказной работы  $P(t)$  за заданный период времени  $t$ ;
- долговечностью (средним ресурсом или сроком службы);
- временем непрерывной работы без технического обслуживания и регулировок.

Средняя наработка на отказ  $T$  статистически определяется отношением суммарной наработки изделия (изделий)  $t$  к суммарному числу отказов  $г$ :

Информативность средней наработки на отказ зависит от времени работы изделия (изделий), для которого (которых) она определяется. Для анализа надежности изделия в течение его срока службы среднюю наработку на отказ  $T$  определяют не менее чем через каждые 5000 ч наработки или один раз в год.

Определение показателей надежности метеоборудования аэродромов производят по сведениям об эксплуатации метеоборудования аэродромов, получаемым из АМЦ и АМСГ 1 разряда за каждый год.

Отказы изделий, вызванные нарушениями инженерно-техническим составом правил и норм эксплуатации, относят к эксплуатационным отказам и при оценке надежности не учитывают. Отказы должны точно учитываться и записываться в ФО (паспорт).

6.9.3. Вероятность безотказной работы  $P(t)$  статистически определяется отношением числа изделий, безотказно проработавших за время  $t$ , к числу изделий, работоспособных в начальный момент времени  $t = 0$ .

Вероятность безотказной работы  $P(t)$  связана со средней наработкой на отказ  $T$  соотношением:

$$P(t) = e^{-\frac{t}{T}}, \quad (2)$$

где:

$e$  - основание натуральных логарифмов;

$t$  - время непрерывной работы.

Срок эксплуатации метеоборудования определяется средним ресурсом (средним сроком службы) от начала ввода в эксплуатацию или возобновления эксплуатации после среднего или капитального ремонта до окончания срока службы.

Ресурс изделия (срок службы) должен устанавливаться предприятием-изготовителем и указываться в ФО (паспорте).

Ввиду того, что на метеоборудование, разработанное до 1978 г., в ЭД (ФО, паспорте) ресурс не указывался, в 1978 г. установлен средний ресурс (срок службы) 8 лет на ИВО, ИВО-1, ИВО-1М, КРАМС, КРАМС-М, КРАМС-М1 и 10 лет на анеморумбометры М-63, М-63М, М-63М-1.

Начало срока службы изделия может исчисляться с момента отгрузки изделия изготовителем, или получения изделия потребителем, или установки изделия у потребителя, или окончания монтажа и наладки изделия. Начало срока службы устанавливается в договорах на поставку изделия и указывается в ФО или паспорте в разделе "Гарантийные обязательства".

Время работы каждого изделия должно точно учитываться. Первичный учет наработки изделий в АМЦ и АМСГ производит дежурный техник-метеоролог в журнале учета работы метеоборудования (Приложение Г), суммарный по месяцам или кварталам - в ФО (паспорте).

Метеоборудование, выработавшее средний ресурс (средний срок службы), должно подвергаться технической экспертизе в целях определения возможности его дальнейшего использования.

Проведение технической экспертизы метеоборудования, выработавшего средний ресурс (срок службы), является важным и ответственным мероприятием. Ее должна

проводить комиссия, назначаемая руководителем территориального органа Росгидромета, ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р". В состав комиссии должны входить: представитель ССИ (председатель), метролог и специалист, ответственный за эксплуатацию метеооборудования АМЦ, АМСГ. В случае продления ресурса (срока службы) СИ при проведении технической экспертизы должна проводиться поверка.

Техническая экспертиза метеооборудования включает:

- оценку общего технического состояния,
- оценку показателей надежности,
- оценку соответствия технических характеристик ФО (паспорта) и работоспособности.

При оценке общего технического состояния проверяют:

- соответствие заводских номеров номерам, указанным в ФО (паспорте). Все выполненные замены комплектующих изделий, причины замены, наработка их на момент замены должны быть отмечены в ФО (паспорте). Комплектность изделия (системы) проверяют по ведомости комплектации или ФО (паспорту);

- состояние корпусов, кожухов, лакокрасочных покрытий. На корпусах, кожухах и деталях не должно быть коррозии, вмятин и выбоин, влияющих на работоспособность изделия. При необходимости производят подкраску и другие работы;

- состояние соединительных кабелей и штепсельных разъемов. Проверка производится методом сгибания кабелей под некоторым углом в местах соединения их со штепсельными разъемами, а также измерением сопротивления изоляции с помощью мегомметра с рабочим напряжением до 500 В. В кабелях не должно быть обрывов, нарушений изоляции и глубоких трещин. Сопротивление электрической изоляции должно быть не менее 100 МОм в нормальных условиях;

- состояние электрического монтажа и радиоэлектродеталей (радиолампы, двигатели, полупроводниковые элементы, конденсаторы, резисторы, печатные схемы, монтажные провода, колодки, места паяк). Не должно быть нарушений изоляции проводов. Подвижные контакты в резисторах должны быть надежными, переключатели - исправными, клавиши - работоспособными без западания, должны легко и свободно устанавливаться в заданные положения и обеспечивать хороший контакт;

- состояние защитных стекол, зеркал-отражателей, призм и др. Методы оценки их технического состояния даны в регламентах технического обслуживания и РЭ.

Оценка показателей надежности заключается в анализе записей в ФО (паспорте). При этом обращают внимание на проведение регламентных и профилактических работ, а также на отказы, имевшие место в процессе эксплуатации. Хорошее техническое обслуживание изделия увеличивает его срок службы (ресурс). При анализе отказов определяют среднее время наработки на отказ за каждый год эксплуатации. Если в течение последних 1 - 2 лет средняя наработка на отказ не уменьшилась или уменьшилась (по заключению комиссии) незначительно, что указывает на сохранность показателей надежности, а технические характеристики изделия соответствуют ФО (паспорту), ресурс (срок службы) изделия может быть продлен на определенное число лет, но не более 60% среднего ресурса (срока службы) для измерителей ВНГО, измерителей-регистраторов МОД, анеморумбометров, АМИИС и МРЛ и не более 100% от среднего (технического) ресурса (срока службы) для дистанционных приставок ДВ-1М, БИ ДВО, БИ ДВО-2.

После выработки продленного ресурса следует осуществить средний (на месте эксплуатации или в заводских условиях) или капитальный (в заводских условиях) ремонт метеооборудования с целью частичного или полного восстановления ресурса изделий.

По истечении восстановленного после ремонта ресурса он может быть продлен еще на срок до 60% от восстановленного ресурса (срока службы). Число средних или капитальных ремонтов небеспрельно, хотя и не регламентируется, целесообразность выполнения очередного ремонта определяется комиссией ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" с учетом физического или морального износа метеоборудования.

Продление среднего (технического) ресурса (срока службы) метеорологических радиолокаторов производят с участием представителей ГУ "ГГО".

Оценка соответствия технических характеристик ФО (паспорта) и работоспособности проводится в следующем объеме:

- на регистраторах дальности видимости производят измерение электрических и оптических параметров, проверку постоянства показаний и качества регистрации МОД на диаграммной ленте самописца и работоспособности в целом. В случае несоответствия некоторых характеристик осуществляют регулировку. Методы проверки работ по регулировке приборов и замене комплектующих деталей описаны в ЭД;

- на измерителях ВНГО ИВО-1, ИВО-1М, РВО-2 производится проверка фокусировки, юстировки передатчика и приемника, калибровки шкалы и точности измерения расстояния до щита (стены). При обнаружении недостатков производится регулировка, замена импульсной лампы, фотоэлектронного умножителя, защитных стекол, зеркал, электродвигателей согласно ЭД;

- на М-63М-1 производится проверка балансировки, начальной чувствительности винта и флюгарки, совпадения положения флюгарки с показаниями указателя направления, осреднения скорости ветра за 2 и 10 мин., выбора максимальной скорости ветра. В случае обнаружения недостатков производится регулировка, разборка, чистка и смазка узлов скорости и направления согласно ЭД;

- на АМИИС методики проверок и оценки работоспособности описаны в регламенте их технического обслуживания согласно ЭД.

Если в результате технической экспертизы комиссия приходит к выводу о возможности продления ресурса (срока службы) проверяемого СИ, производят его поверку. Поверку СИ и АМИИС производят представители аккредитованных организаций по соответствующим методическим указаниям.

Результаты технической экспертизы метеоборудования, выработавшего средний ресурс (срок службы), оформляют актом оценки технического состояния метеоборудования (Приложение К). Заключение о восстановлении ресурса СИ (кроме систем) дает начальник ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" на основании акта оценки технического состояния, для систем - директор ГУ "ГГО".

При продлении ресурса (срока службы) изделия акт оценки технического состояния метеоборудования отпечатывают в 3 экземплярах (1-й высылают в ГУ "ГГО", 2-й - в ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориальное метеоагентство (филиал), 3-й - в АМЦ или АМСГ, где изделие эксплуатируется).

Если в результате технической экспертизы изделия комиссия приходит к выводу о невозможности дальнейшего его применения для обеспечения полетов, акт оценки технического состояния метеоборудования прилагают к документам на списание.

### **Метрологическое обеспечение метеоизмерений**

Метрологическое обеспечение метеоизмерений является одним из важнейших разделов технической экспертизы СИ и автоматизированных систем и представляет собой совокупность научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

Организационной основой метрологического обеспечения измерений в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей природной среды является метрологическая служба Росгидромета.

Взаимоотношения и разделение обязанностей по обеспечению единства измерений в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей природной среды определены Соглашением, утвержденным руководителем Росгидромета и председателем Госстандарта РФ в 1995 году.

Законодательной основой метрологического обеспечения являются Федеральные законы [18, 19], руководящие документы Росгидромета - РД 52.14.610 и [20], а также НД, содержащие метрологические правила и нормы (ГОСТ, ГОСТ Р и др.), методики метрологических институтов (государственные поверочные схемы, методики поверки СИ, МВИ), комплекс правил и норм, определяющих организацию и методики проведения работ по оценке и обеспечению точности измерений. Они образуют государственную систему обеспечения единства измерений (ГСИ).

Ростехрегулирование в соответствии с [19]:

- обеспечивает проведение испытаний в целях утверждения типа и первичную поверку СИ, выпускаемых из производства и предназначенных для использования в Росгидромете;

- проводит аккредитацию метрологических служб организаций Росгидромета на право проведения ими поверки СИ;

- контролирует деятельность подведомственных Росгидромету метрологических подразделений (служб) УГМС, ЦГМС, аккредитованных на право поверки СИ;

- осуществляет лицензирование ремонтных организаций (подразделений) Росгидромета на право ремонта СИ и контроль выполнения ими лицензионных требований;

- проводит при выявлении нарушений метрологических норм в процессе выполнения измерений метрологическую экспертизу МВИ для осуществления государственного метрологического контроля и надзора.

### **Метрологическая служба Росгидромета**

Метрологическая служба Росгидромета представляет собой совокупность службы Главного метролога центрального аппарата Росгидромета, головной организации метрологической службы Росгидромета в области гидрометеорологических и гелиогеофизических измерений, базовых организаций метрологической службы Росгидромета по областям деятельности, метрологических служб ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р".

Руководство метрологической службой Росгидромета возложено на Главного метролога Росгидромета.

Головной организацией метрологической службы Росгидромета является научно-производственное объединение "Тайфун" (НПО "Тайфун"), осуществляющее организационно-методическое руководство работами по метрологическому обеспечению гидрометеорологических и гелиогеофизических наблюдений.

Базовой организацией метрологической службы Росгидромета в области метеонаблюдений является ГУ "ГГО" (наземные и морские метеорологические, атмосферно-оптические, радиолокационные метеорологические, атмосферно-электрические измерения и определение уровня загрязнения атмосферы).

Основу метрологической службы ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" составляет ССИ, в которую входят отдел метрологии и стандартизации, отдел поверки измерительной техники и монтажно-ремонтный отдел.

Основными задачами аккредитованных метрологических подразделений ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" являются проведение ремонта и поверки СИ метеорологического назначения, а также метрологический надзор и контроль за состоянием и применением СИ метеорологического и общетехнического назначения, соблюдением метрологических норм и правил, НД по обеспечению единства измерений.

Ответственность за состояние метрологической службы в ОНС несут их руководители.

Для обеспечения надлежащего состояния СИ начальник АМЦ, АМСГ обязан:

- назначить лицо, ответственное за метрологическое обеспечение;
- создать условия для содержания и применения СИ в соответствии с ЭД;
- представлять при метрологической ревизии, проводимой органами Ростехрегулирования, и метрологическом надзоре, осуществляемом органами метрологической службы Росгидромета (НИУ, ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р"), все СИ, находящиеся в эксплуатации и на хранении, документацию, связанную с их поверкой, ремонтом, эксплуатацией и хранением;
- выполнять все указания со стороны вышестоящих подразделений и лиц, ответственных за метрологическое состояние, по устранению недостатков метрологического обеспечения АМЦ, АМСГ;
- обеспечить раздельное хранение в установленных местах СИ, исправных и имеющих действующие свидетельства о поверке и СИ, неисправных, не имеющих свидетельства о поверке или имеющих просроченные свидетельства о поверке.

Лицо, ответственное за метрологическое обеспечение АМЦ, АМСГ, обязано:

- систематически и аккуратно вести учет всех СИ по форме, рекомендуемой в Приложении Л;
- хранить и содержать СИ в полном соответствии с настоящими правилами;
- своевременно согласно плану-графику (Приложение М) направлять все СИ в поверку и получать их обратно;
- своевременно и правильно вносить в ФО (паспорт) на СИ сведения о поверках, профилактических и ремонтных работах, отказах, неисправностях и других операциях;
- вести документацию по метрологии (свидетельства о поверке СИ и АМИИС, перечни СИ по видам измерений, перечень индикаторов, копии сертификатов СИ, удостоверения годности метеооборудования к эксплуатации, акты ввода в эксплуатацию метеооборудования, графики поверки СИ, копии предписаний, НД по метрологическому обеспечению).

Свидетельства о поверке и ФО (паспорт) на СИ, находящиеся в эксплуатации, должны храниться отдельно от аналогичных документов СИ, изъятых из эксплуатации на основании предписаний, извещений о непригодности, а также в связи с истечением срока действия свидетельств о поверке или их погашении при инспекторской поверке.

### **Организация и порядок проведения поверки средств измерений**

Согласно [19] СИ, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору (применяемые в области гидрометеорологии, взаимных расчетов и охраны труда), подвергаются поверке.

Результатом поверки является подтверждение пригодности СИ к применению или признание его негодным к применению. Если СИ по результатам поверки признано пригодным к применению, то на него или техническую документацию наносят поверительное клеймо или выдают свидетельство о поверке.

При поверке комплексных СИ, включающих в свой состав более одного функционального автономного блока и допускающих замену в процессе эксплуатации одного блока другим, выдача свидетельства о поверке является обязательной с обязательным указанием в свидетельстве метрологических характеристик каждого измерительного канала. Форма свидетельства о поверке приведена в РД 52.14.610.

Если СИ по результатам поверки признано негодным к применению, поверительное клеймо гасят, свидетельство о поверке аннулируют, выписывают извещение о непригодности или делают соответствующую запись в технической документации.

В целях предотвращения доступа к узлам регулировки или элементам конструкции при наличии у СИ мест пломбирования на СИ устанавливают пломбы, несущие на себе поверительные клейма.

Поверку осуществляют на основании согласованных планов-графиков, составленных по видам измерений по форме, представленной в Приложении М (по РД 52.04.9). При согласовании графиков поверки проверяют полноту информации о СИ, уточняют место, сроки, объем поверки, а также оплату поверочных работ. Графики поверки СИ, находящихся в эксплуатации (на хранении) и подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, согласовывают с территориальным органом Ростехрегулирования и главным метрологом территориального органа Росгидромета (ГУ "ЦГМС-Р", ГУ "УГМС").

СИ должны представляться в поверку расконсервированными, вместе с техническим описанием, инструкцией по эксплуатации, методикой поверки, ФО (паспортом) или свидетельством о последней поверке, а также необходимыми комплектующими устройствами.

Для проведения поверки необходимы:

- НД по поверке по результатам испытаний на утверждение типа СИ, согласованные с Ростехрегулированием и/или Росгидрометом;
- комплект поверенных эталонных СИ и аттестованного поверочного оборудования в соответствии с НД по поверке.

Поверку проводит физическое лицо (специалист организации, аккредитованной на право поверки), аттестованное в качестве поверителя в установленном порядке и имеющее действующее свидетельство (удостоверение) установленного образца (по РД 52.14.610).

Место поверки выбирает пользователь (организация), исходя из экономических факторов и возможности транспортировки поверяемых СИ.

В случае поверки СИ на месте эксплуатации поверителей командировуют в АМЦ или АМСГ в соответствии с графиком поверки.

При выполнении поверочных работ на месте эксплуатации начальник АМСГ, АМЦ обязан оказывать поверителям содействие, в том числе:

- предоставлять им соответствующие помещения;
- обеспечивать их соответствующим персоналом и транспортом;
- извещать всех пользователей СИ о времени поверки.

Ответственность за ненадлежащее выполнение поверочных работ и несоблюдение соответствующих НД несет орган Государственной метрологической службы или юридическое лицо, метрологической службой которого выполнены работы.

Ответственность за ненадлежащее выполнение графиков поверки СИ и несоблюдение соответствующих НД несет руководитель юридического лица, эксплуатирующего СИ, и главный метролог территориального органа Росгидромета, ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р".

СИ подвергают первичной, периодической, внеочередной и инспекторской поверке.

Первичную поверку СИ производят до ввода их в эксплуатацию или после ремонта [19]. Пригодными к применению признают СИ, поверка которых, выполненная по НД,

подтверждает их соответствие предъявляемым к ним метрологическим требованиям. Фактом, удостоверяющим пригодность СИ к применению, является свидетельство о первичной поверке и/или свидетельство о приемке, заполненное в установленном порядке предприятием-изготовителем.

Первичную поверку после текущего ремонта проводят в случае замены в СИ узлов (элементов), влияющих на технические и метрологические характеристики, а также в случае необходимости настройки и регулировки, изменяющей нормированные метрологические характеристики.

Периодической поверке подлежат СИ, находящиеся в эксплуатации или на хранении, через определенные межповерочные интервалы. Периодическая поверка СИ, находящихся в эксплуатации и на хранении, должна проводиться (по РД 52.04.9) в сроки, указанные в годовом плане-графике поверки СИ (Приложение М). Планы-графики поверки СИ гидрометеорологического назначения согласуют с ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", а планы-графики поверки СИ общетехнического назначения - с органами Ростехрегулирования. Один экземпляр согласованного графика высылается метрологической службе ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р".

Дата (срок) очередной периодической поверки СИ, включаемая в график поверки, определяется сроком действия последнего свидетельства о поверке. Применять СИ по истечении этого срока не допускается. Такие СИ должны изыматься из эксплуатации (при необходимости, консервироваться с составлением акта) и храниться отдельно от остальных СИ с действующими свидетельствами о поверке.

Периодической поверке подвергают также СИ, находящиеся на хранении. При этом межповерочные интервалы должны устанавливаться не более гарантийных сроков на эти СИ, определенных предприятием-изготовителем, а на СИ, бывшие в эксплуатации, - не более удвоенных межповерочных интервалов в соответствии с РД 52.04.9.

Периодическую поверку СИ общетехнического назначения производят в поверочных лабораториях территориального органа Ростехрегулирования или в поверочных подразделениях метрологических служб юридических лиц, аккредитованных Ростехрегулированием на право поверки СИ, указанных в области аккредитации, куда СИ доставляют в соответствии с согласованным планом-графиком поверки.

Периодическую поверку СИ метеорологического назначения (барометров-анероидов, психрометров, самописцев метеовеличин и др.) производят, как правило, в поверочных подразделениях метрологических служб ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", аккредитованных Ростехрегулированием на право поверки СИ, указанных в области аккредитации (ССИ, отделах (бюро) поверки). Поверка АМИИС и метеорологических СИ МОД, ВНГО, параметров воздушного потока, ртутных барометров, термометров может проводиться указанными выше подразделениями на месте их эксплуатации.

В тех случаях, когда в процессе эксплуатации возникает сомнение в правильности и точности показаний СИ, их подвергают внеочередной поверке (инспекционной).

Внеочередную поверку СИ в процессе эксплуатации проводят:

- при повреждении поверительного клейма, пломб, несущих на себе поверительные клейма, или в случае утраты свидетельства о поверке;
- при вводе в эксплуатацию СИ после длительного хранения (более одного межповерочного интервала);
- при проведении повторной юстировки или настройки, известном или предполагаемом ударном воздействии на СИ или неудовлетворительной работе.

Инспекционную поверку производят для выявления пригодности к применению СИ при осуществлении государственного (ведомственного) метрологического надзора.

Результаты инспекционной поверки отражают в акте проверки (инспекции). Если в результате проведения инспекционной поверки выявлено несоответствие СИ установленным требованиям, то поверительные клейма гасят, а свидетельства о поверке аннулируют.

СИ могут быть переведены в разряд индикаторов. Списки таких СИ согласуются с метрологической службой ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" и утверждаются руководством территориального органа Росгидромета, ГУ "УГМС". Один экземпляр списков должен представляться органам государственной метрологической службы по запросу. Индикаторы не подлежат поверке.

Поверка многоканальных и комбинированных СИ по разрешению главного метролога УГМС может быть неполной и проводится только по тем требованиям НД по поверке, которые определяют пригодность СИ для измерений данной физической величины или в данном диапазоне измерений.

В Приложении X приведен перечень действующих методик поверки.

#### **Вопрос 4. Ремонт метеооборудования аэродромов**

В зависимости от характера отказов или неисправностей, объема и сложности восстановительных работ ремонт метеооборудования подразделяется на текущий, средний и капитальный.

Ремонт метеооборудования, входящего в перечень СИ и АМИИС, должен проводиться организациями, имеющими разрешительные документы (лицензию или аттестат аккредитации) на проведение ремонта.

#### **Текущий ремонт**

Текущий ремонт выполняют для обеспечения или восстановления работоспособности изделия. Он состоит в замене и (или) восстановлении отдельных узлов (элементов) изделия.

Текущий ремонт метеооборудования аэродромов (не относящегося к СИ и АМИИС) производит инженерно-технический состав, обслуживающий его, или ремонтное подразделение ГУ "ЦГМС-Р" (при его наличии), ГУ "УГМС" (как правило, монтажно-ремонтный отдел (группа) ССИ) немедленно при выявлении отказов или неисправностей (повреждений).

Текущий ремонт СИ и АМИИС производят специалисты аккредитованной на ремонт организации, немедленно при выявлении отказов или неисправностей (повреждений), а также выхода нормированных метрологических характеристик за установленные пределы. После текущего ремонта производят настройку и регулировку СИ и АМИИС. При необходимости может быть проведена первичная поверка после ремонта (согласно 7.3).

При необходимости после проведения первичной поверки исключают доступ к регулировочным узлам, влияющим на метрологические характеристики СИ и АМИИС, путем установки поверителем специального клейма с отметкой об этом в свидетельстве о поверке.

О проведенном ремонте и результатах измерения технических параметров после текущего ремонта производят запись в ФО (паспорт).

Ответственность за качество ремонта изделия возлагается на организацию, специалист которой производил ремонт.

При устранении неисправностей не разрешается вносить изменения в схемы и конструкции узлов, деталей и изменять их спецификацию. Переделки допускаются только по специальным заводским бюллетеням.

В случае невозможности устранения неисправности на месте эксплуатации начальник АМЦ, АМСГ докладывает в ССИ УГМС для принятия решения по процедуре

восстановления работоспособности метеооборудования (предъявление рекламации или заявка на ремонт на предприятие-изготовитель по окончании гарантийного срока или проведение среднего ремонта, или отправка в капитальный ремонт, или списание).

### **Средний ремонт**

Средний ремонт выполняют для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса изделия с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей в объеме, установленном в нормативно-технической документации.

Средний ремонт метеооборудования аэродромов производят на месте эксплуатации:

- измерителей ВНГО (ИВО-1, ИВО-1М, РВО-2, ДВО-2), измерителей-регистраторов МДВ, анеморумбометров (М-63М, М-63М-1) - специалисты ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или ЭПМ ГГО с участием инженерно-технического персонала АМЦ и АМСГ;

- АМИИС, регистраторов дальности видимости - представители предприятия-изготовителя;

- МРЛ-2, МРЛ-5 - специалисты ГУ "ГГО", с участием инженерно-технического персонала АМЦ и АМСГ.

При среднем ремонте измерителей ВНГО (ИВО-1, ИВО-1М, РВО-2) производят:

- ремонт механизма открывания и закрывания защитных крышек передатчика и приемника;

- замену переключателя, предназначенного для включения импульсной лампы;

- проверку исправности штепсельных разъемов и кабелей, соединяющих передатчик и приемник с пультом управления, их ремонт или (при необходимости) замену;

- проверку зеркал-отражателей передатчика и приемника, их замену при повреждении или потемнении зеркальной поверхности на 30% и более от общей площади;

- проверку яркости и резкости изображения сигнала на ЭЛТ и при необходимости замену ее.

При среднем ремонте измерителей ВНГО типа РВО-2М, ДВО-2 производят:

- проверку состояния защитных стекол;

- замену переключателя, предназначенного для включения импульсной лампы;

- проверку исправности штепсельных разъемов и кабелей, соединяющих передатчик и приемник с пультом управления, их ремонт или (при необходимости) замену;

- проверку зеркал-отражателей передатчика и приемника, их замена при повреждении или потемнении зеркальной поверхности на 30% и более от общей площади;

- проверку яркости и резкости изображения сигнала на ЭЛТ и при необходимости замену ее.

При среднем ремонте М-63М, М-63М-1 производят:

- полную разборку и сборку первичного измерительного преобразователя параметров ветра с промывкой, смазкой и, если необходимо, замену подшипников, герконов;

- проверку исправности транзисторов, плат в пульте и, при необходимости, замену их.

При среднем (плановом) ремонте МРЛ-2, МРЛ-5 производят:

- техническую проверку параметров МРЛ, уточнение акта дефектации;

- ремонт антенно-волноводной системы и привода антенного устройства;

- ремонт и настройку приемо-передающих устройств;

- профилактику, ремонт и регулировку индикаторов, блока запусков, проверку и регулировку блоков вторичного питания;

- ремонт и регулировку аппаратуры преобразования угловой информации;

- ремонт проточно-вытяжной вентиляции и обогрева;

- ремонт и профилактику первичных источников электроснабжения;
- прогон и комплексную проверку МРЛ после ремонта.

После проведения среднего ремонта метеооборудования аэродромов производят его поверку.

По результатам среднего (планового) ремонта составляют акт по форме Приложения К и прикладывают свидетельство ремонтного предприятия (форма произвольная), в котором дают краткое описание выполненных работ и указывают установленный ремонтным предприятием ресурс отремонтированных блоков до следующего ремонта и установленные гарантии. Также прикладывают свидетельства о поверке отремонтированных СИ и/или АМИИС.

Заключение в акте о восстановлении ресурса (срока службы) дают:

- на измерители ВНГО, измерители-регистраторы МОД, анеморумбометры - руководители ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р";
- на МРЛ-2, МРЛ-5, АМИИС - руководство ГУ "ГГО".

После утверждения заключения и акта о проведении среднего (планового) ремонта, и утверждения акта восстановленный ресурс (срок службы) метеооборудования, а также результаты поверки метеооборудования вносят в ФО (паспорт) отремонтированного изделия.

По истечении восстановленного ресурса (срока службы) метеооборудования аэродромов и при положительных результатах технической экспертизы, проводимой по 6.9.6 - 6.9.11, ресурс (срок службы) изделия может быть продлен на определенное значение (срок), но не более 60% от восстановленного ресурса (срока службы), представителями ГУ "ГГО".

После проведения среднего ремонта измерительного прибора (системы) производят проверку его технического состояния, а также регулировку, настройку, юстировку и поверку. О проведении среднего ремонта делают запись в ФО (паспорте) изделия.

### **Капитальный ремонт**

Капитальный ремонт выполняют для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановлению ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые.

Капитальный ремонт метеооборудования производят на предприятиях-изготовителях по договорам с УГМС, ЦГМС или территориальным метеоагентством (филиалом).

Капитальному ремонту подлежит метеооборудование, восстановление эксплуатационно-технических параметров которого является экономически целесообразным.

С целью максимального использования выработавшего ресурс метеооборудования при капитальном ремонте целесообразно также выполнять его модернизацию. Рекомендуется:

- при капитальном ремонте РВО-2М преобразовывать его в ДВО-2 (или ДВО-2мк из состава АМИИС-2000), укомплектовывая передатчик и приемник РВО-2М блоком измерения и дистанционным пультом;

- при капитальном ремонте М-63М1 преобразовывать его в М-127 МП. Выполнять капитальный ремонт пультов М-63М1 нецелесообразно по причине несовершенства (несоответствия требованиям авиации: отсутствие скользящего осреднения и др.) методики выполнения измерений и обработки в М-63М1, реализованной в его пульте.

Дополнительно целесообразно для прошедших капитальный ремонт СИ видимости, высоты облаков и параметров ветра заказывать ремонтной организации работу по установке комплексной системы цифровой регистрации (АМИИС в неполной комплектации).

При отправке в капитальный ремонт изделия должны быть укомплектованы в соответствии с ведомостью комплектации, согласованной с ремонтной организацией до

сдачи в капитальный ремонт. В этой ведомости указывают, что необходимо сдать в капитальный ремонт и чем изделие будет укомплектовано после капитального ремонта.

При отправке метеооборудования в капитальный ремонт к каждому изделию прилагают: акт оценки технического состояния (Приложение К) в двух экземплярах, ведомость комплектации, ФО.

Направляемое в капитальный ремонт изделие должно быть в чистом состоянии. В соответствии с требованиями транспортирования его необходимо законсервировать и упаковать по ЭД.

Ремонтные предприятия несут ответственность за работоспособное состояние метеооборудования в течение указанного гарантийного срока эксплуатации после капитального ремонта.

После выполнения капитального ремонта изделия предъявляют на оформление удостоверений годности согласно 6.4.19 - 6.4.23.

### **Ремонт линий связи, помещений и сооружений для установки метеооборудования**

Ремонт линий связи, выделенных для соединения первичных измерительных преобразователей метеовеличин с пультами управления (регистрации), и средств отображения метеоинформации производят подразделения авиапредприятия по эксплуатации радиотехнического оборудования и связи (ЭРТОС), ответственные за их эксплуатацию. Прокладку и обслуживание электрокабеля осуществляет электрослужба аэропорта на хоздоговорной основе.

Ремонт помещений и сооружений, в которых установлено метеооборудование, а также рабочих помещений инженерно-технического состава производят по согласованию с хозяйственными службами аэропорта, аэронавигации.

Основными документами, определяющими время и объем ремонтных работ на линиях связи, в помещениях и сооружениях, являются совместные планы (АМЦ или АМСГ и служб аэропорта и аэронавигации).

### **Рекламации**

Согласно "Положению о поставках продукции производственно-технического назначения" [11] изделия, поступающие от предприятий-изготовителей, должны соответствовать по качеству (безотказности, долговечности и другим показателям) стандартам, техническим условиям (ТУ) и поставляться комплектно, а также иметь гарантийные сроки хранения, службы, средние ресурсы (сроки службы).

Гарантийный срок на комплектующие изделия и составные части считается равным гарантийному сроку на основное изделие и истекает одновременно с истечением гарантийного срока на это изделие.

Сроки хранения исчисляются со дня изготовления изделия.

Предприятие-изготовитель обязано за свой счет устранить недостатки, выявленные в изделиях (метеооборудовании) в течение гарантийного срока службы, или заменить его, если не докажет, что недостатки (отказы) возникли в результате нарушения получателем (АМЦ или АМСГ) правил эксплуатации или хранения.

Устранение недостатков или замену метеооборудования производят в 15-дневный срок после получения сообщения получателя о выявленных недостатках, если иные сроки не предусмотрены особыми условиями поставки или соглашением сторон.

Устранение недостатков в метеооборудовании не освобождает предприятие-изготовитель от уплаты штрафа, предусмотренного [11].

В случае устранения недостатков в метеооборудовании гарантийные сроки службы продлеваются на время, в течение которого метеооборудование не использовалось из-за обнаруженных недостатков, о чем делается соответствующая запись в акте на выполнение гарантийного ремонта и в ФО (паспорте).

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за качество метеооборудования и может отказаться от гарантийного ремонта в случае:

- несоблюдения правил эксплуатации метеооборудования инженерно-техническим составом, обслуживающим его;
- невыполнения или нерегулярного выполнения технического обслуживания, предусмотренного ЭД;
- нарушения правил хранения метеооборудования;
- нарушения правил ведения ФО (паспорта), особенно по учету времени ввода в эксплуатацию, часов наработки, проведения регламентных работ, отказов и их устранения.

Устранение недостатков или замену метеооборудования предприятия-изготовителя производят по рекламации, предъявляемой в виде рекламационных актов (Приложение Ц).

Рекламации подлежат метеооборудование, а также узлы, блоки, детали и комплекты запасных частей, в которых в процессе хранения, монтажа и эксплуатации в пределах установленного гарантийного срока эксплуатации или среднего ресурса (срока службы) обнаружатся:

- отклонения параметров от норм, предусмотренных ТУ, стандартами или договорами;
- преждевременный износ деталей, узлов, вызывающий ненормальную работу метеооборудования;
- отказ или неисправность по причинам производственного или конструктивного дефекта или из-за некачественного монтажа изделия.

Рекламации не подлежат метеооборудование, в котором отказы могут быть устранены без вскрытия пломб, заменой деталей (электровакуумные детали, сигнальные лампочки, предохранители и др.).

Рекламации предъявляют предприятию-изготовителю на весь комплект изделия в целом, независимо от того, в каких узлах, блоках или приборах, входящих в метеооборудование (изделие), обнаружен дефект.

В случае, когда узлы, блоки, приборы, входящие в комплект изделия, в которых обнаружен дефект, поступили отдельно от изделия (системы), рекламации предъявляют предприятию-изготовителю, от которого они получены.

Рекламационную работу по метеооборудованию аэродромов проводит инженерно-технический персонал ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориального метеоагентства (филиала), АМЦ, АМСГ.

Ответственность за организацию рекламационной работы возлагается на начальника ССИ.

При выявлении дефектов, перечисленных в 8.5.10, начальник АМЦ, АМСГ или заместитель по технике (инженер по приборам) обязан немедленно проверить состояние метеооборудования с дефектами, соблюдение правил эксплуатации, своевременность проведения работ по техническому обслуживанию, правильность ведения ФО (паспорта); записать результаты проверки в ФО (паспорт) и сообщить начальнику ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р".

Не позднее чем через 2 сут. с момента обнаружения отказа (неисправности) должна быть подана телеграмма-вызов руководителю предприятия-изготовителя и представителю Заказчика. Телеграмму подписывает руководитель (заместитель по технике) ГУ "УГМС",

"ЦГМС-Р" или территориального метеоагентства (филиала) и направляет с уведомлением о вручении.

Ответственность за обоснованность вызова представителя предприятия-изготовителя для составления рекламационного акта несет начальник АМСГ, АМЦ.

В телеграмме указывают наименование ТС, заводской номер, наработку, предположительный характер отказа или неисправности, место прибытия представителя предприятия-изготовителя.

Руководитель предприятия-изготовителя обязан обеспечить прибытие своего представителя в АМЦ, АМСГ и известить ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориальное метеоагентство (филиал) или АМЦ, АМСГ о принятом решении телеграммой.

Представитель предприятия-изготовителя должен иметь доверенность на проведение необходимых работ с правом участия в составлении рекламационного акта, подписанную руководителем предприятия-изготовителя.

Предельный срок прибытия представителя предприятия-изготовителя по телеграфному вызову исчисляют с момента вручения предприятию-изготовителю телеграммы о вызове с учетом продолжительности полета самолета от места нахождения предприятия-изготовителя до пункта расположения АМЦ, АМСГ с добавлением к этому сроку 5 сут.

В случае неявки представителя предприятия-изготовителя в срок, указанный в 6.3.5.4, составляют односторонний акт. В этом случае в состав комиссии включают представителя другой (сторонней) организации или представителя общественности ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориального метеоагентства (филиала) или АМЦ, АМСГ.

Выделение представителя другой (сторонней) организации или представителя общественности, а также оформление документов на участие в составлении рекламационного акта производят по 6.3.5.6 - 6.3.5.8.

Рекламационный акт (Приложение Ц) составляют в пяти экземплярах не позднее чем через 5 сут. после прибытия представителя предприятия-изготовителя или через 10 сут. после окончания срока намечаемого прибытия представителя предприятия-изготовителя в случае его неявки. В течение 1 сут. после составления акт должен быть отправлен в ССИ ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориального метеоагентства (филиала) на утверждение и для дальнейшей его отправки предприятию-изготовителю.

Рекламационный акт с момента обнаружения дефекта должен быть составлен в течение не более 30 сут.

При составлении рекламационного акта члены комиссии должны:

- проверить выполнение правил эксплуатации, хранения и перевозки отказавшего метеооборудования на соответствие ЭД;
- особое внимание обратить на технически грамотное изложение причин отказов, неисправностей и несоответствий ТУ отказавшего метеооборудования;
- все пункты акта (Приложение Ц) заполнять краткими, но ясными текстами от руки (чернилами, пастой) или на пишущей машинке (принтере ПЭВМ) без помарок и подчисток;
- в сведения о "Комиссия в составе" записать фамилию, инициалы, место работы, занимаемую должность каждого лица, входящего в состав комиссии, а также дату и номер документа о полномочиях представителя предприятия-изготовителя или представителя другой (сторонней) организации или представителя общественности;
- в пункте 9 дать заключение о возможности или невозможности дальнейшего использования для обеспечения полетов метеооборудования, на которое составлен рекламационный акт, с указанием о его ремонте или замене. Если дано заключение о ремонте, то указать, где и какими силами (на месте или на предприятии-изготовителе) он

будет произведен. Если причиной рекламации является отказ комплектующего изделия, который привел к выходу из строя метеооборудования, то в заключении указывают возможность дальнейшего использования не только комплектующего изделия, но и метеооборудования в целом (подлежит ремонту, замене, где и какими силами и средствами).

Рекламационный акт подписывают все лица, участвовавшие в проверке отказавшего метеооборудования. В случае несогласия с любым положением акта член комиссии (в том числе представитель предприятия-изготовителя, или представитель другой организации, или представитель общественности) пишет свое мнение, которое прилагают к каждому экземпляру акта. В этом случае ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальное метеоагентство (филиал) или АМЦ, АМСГ должны приложить свои замечания к особому мнению члена комиссии.

В случаях, когда рекламационный акт составляют без представителя предприятия-изготовителя, к акту прилагают удостоверение (доверенность) представителя другой организации или представителя общественности.

Рекламационные акты на предприятие-изготовитель и представителю заказчика высылают только почтой. Выдавать рекламационные акты представителям предприятия-изготовителя на руки запрещается.

В ФО (паспорт) отказавшего метеооборудования вносят запись о выводах комиссии, указывают характер отказа.

Рекламационные акты регистрируют в ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальном метеоагентстве (филиале) в специальном журнале учета рекламаций. Каждый акт должен иметь номер, соответствующий номеру журнала учета рекламаций.

Представитель предприятия-изготовителя обязан немедленно по прибытии в АМЦ, АМСГ или ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальное метеоагентство (филиал) приступить к восстановлению работоспособности отказавшего метеооборудования.

Восстановление работоспособности метеооборудования представитель предприятия-изготовителя производит независимо от разногласий в оценке дефекта.

В случае отсутствия у представителя предприятия-изготовителя и в ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальном метеоагентстве (филиале) или АМЦ, АМСГ узлов, блоков, деталей, необходимых для восстановления отказавшего метеооборудования, предприятие-изготовитель обязано их выслать в возможно короткий срок, но не позднее 5 суток с момента получения извещения. Узлы, блоки, детали, использованные для восстановления и принадлежащие ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р", территориальному метеоагентству (филиалу) или АМЦ, АМСГ, должны быть в последующем возвращены предприятием-изготовителем с отгрузкой в 5-дневный срок для восстановления резерва.

В случае невыполнения представителем предприятия-изготовителя работ по восстановлению работоспособности метеооборудования по рекламационному акту ССИ совместно с юридической службой ГУ "УГМС", "ЦГМС-Р" или территориального метеоагентства (филиала) оформляют претензию и передают ее в арбитраж.

2013 г.

ООО «Системс»

Серебряков А.В., Филин С.А.