

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- 1.Авиационная техника (АТ)** - воздушные суда (ВС) в целом, авиационные двигатели (АД), функциональные системы, комплектующие изделия (оборудование, съемные агрегаты, блоки).
- 2.Техническое обслуживание (ТО) АТ** - комплекс работ, выполняемых для поддержания летной годности ВС при их подготовке к полетам, при обслуживании ВС, АД и их компонентов после полетов, при хранении и транспортировании.
- 3.Организация по ТО АТ** - подразделение авиапредприятия, вне зависимости от его организационно-правовой формы и ведомственной принадлежности, производящее ТО собственных ВС или предоставляющее услуги по договорам.
- 4.Ремонт АТ** - комплекс работ, выполняемых для восстановления надежности ВС, АД, систем и их оборудования.
- 5.Организация по ремонту АТ** - специализированное подразделение авиапредприятия, вне зависимости от его организационно-правовой формы и ведомственной принадлежности, производящее ремонт (восстановление) АТ по договорам.
- 6.Уполномоченный Орган** - Орган, наделенный от имени государства правами и функциями управления и регулирования в области гражданской авиации на уровне отрасли (Окружного или Территориального Управления).
- 7.Сертификация** - государственная акция, осуществляемая Уполномоченным Органом (УО) государства по установлению соответствия объектов сертификации предъявляемым государством минимальным требованиям к ним в области обеспечения безопасности полетов и по выдаче документа (Сертификата) установленного образца, удостоверяющего это соответствие.
- 8.Сертификат** - документ государственного образца, удостоверяющий акт успешного прохождения сертификации и указывающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированный объект (продукция, услуга, Организация, структура и др.) соответствует установленным требованиям.
- 9.Авиационный персонал** - работники ГА, деятельность которых направлена на обеспечение производства и безопасности полетов.
- 10. Аттестация авиационного персонала** - акция со стороны УО по установлению соответствия знаний, навыков и умений персонала установленным к ним квалификационно-должностным требованиям.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель практических занятий

Целью практических занятий (ПЗ) являются:

1) закрепление знаний по темам лекционных занятий, посвященным учебному материалу по сертификации экземпляра воздушного судна, аттестации (сертификации) инженерно-технического персонала (ИТП) и сертификации Организаций по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) авиационной техники (АТ).

2) приобретение навыков по формированию нормативно-технической документации (НТД), регламентирующей основные этапы сертификации объектов системы технической эксплуатации воздушных судов:

а) НТД, содержащей состав сертификационных требований к объектам системы технической эксплуатации воздушных судов;

б) НТД по подготовке Организаций по ТОиР АТ к сертификации;

б) НТД по оценке соответствия Организаций по ТОиР АТ государственным (сертификационным) требованиям (инспектированию).

1.2. Основные вопросы, подлежащие изучению по темам ПЗ

Тема №1. Аттестация инженерно-технического персонала

1. Какими основными нормативными документами определен порядок аттестации (сертификации) ИТП инженерно-авиационной службы (ИАС) ГА?

2. Дайте определение понятию «аттестация (сертификация) ИТП».

3. Каков статус (назначение) Сертификата технической подготовленности авиаспециалиста?

4. На основании каких государственных актов (документов) и с учетом каких особенностей формируются общие требования к ИТП ИАС?

5. По каким характеристикам и категориям дифференцируются сертификационные требования к авиаперсоналу ИАС?

6. По каким категориям подразделяется инженерный персонал ИАС и каковы требования общего характера, предъявляемые к нему?

7. Каковы общие требования к ИТП по базовой и по специальной подготовке?

8. Каковы требования к авиаперсоналу по знаниям и умениям?

9. Дайте характеристику требований к авиаперсоналу по стажу и практическому опыту работы.

10. Что включают в себя процедуры аттестации ИТП ИАС ГА?

11. Какие документы регламентируют порядок выдачи и обмена Свидетельств и Сертификатов авиаперсоналу по ТО конкретных типов АТ?

12. Каковы сроки действия Сертификатов и Свидетельств авиаперсонала?

13. Какие формы обучения включает в себя подготовка ИТП к аттестации и где она проводится?

14. Каков порядок выдачи Сертификатов технической подготовленности ИТП к ТО АТ?

15. Каковы особенности процедур расширения области применения Сертификатов и продления срока их действия?

16. Как проводится замена Сертификатов, приостановка их действия и отзыв Сертификатов?

Тема №2. Сертификация экземпляра воздушного судна

1. Назовите нормативные документы, используемые при сертификации экземпляра ВС.

2. В чем состоит физический смысл сертификации экземпляра ВС?

3. Основные цели сертификации экземпляра ВС.

4. Каким сертификационным требованиям должен соответствовать экземпляр ВС и его документация?

5. Назовите основные сертификационные требования, предъявляемые к летно-техническим характеристикам экземпляра ВС.

6. Назовите нормативные документы, определяющие порядок проведения сертификации экземпляра ВС.

7. Какие документы прикладываются к Заявке на получение (продление) Сертификата экземпляра ВС?

8. Кто проводит сертификацию экземпляра ВС; его основные функции?

9. Кто разрабатывает Программу контрольного полета ВС?

10. Порядок разработки Программы проверки экземпляра ВС и его документации.

11. Назовите основные разделы типовой Программы проверки экземпляра ВС.

12. Какие документы Заявитель прикладывает к Акту оценки технического состояния и годности к полетам экземпляра ВС?

13. Какое решение может принять Уполномоченный Орган после рассмотрения Заявки на получение (продление) Сертификата экземпляра ВС?

14. С учетом каких факторов привлекаемая Организация определяет объем и глубину проверки конкретного экземпляра ВС при его сертификации?

15. По какой шкале эксперты определяют соответствие экземпляра ВС установленным требованиям?

16. Какие итоговые документы оформляет привлекаемая Организация по результатам сертификации экземпляра ВС?

17. Кем и на основании каких документов выдается (продлевается) Сертификат летной годности экземпляра ВС?

18. Каков порядок продления срока действия Сертификата летной годности экземпляра ВС?

19. В каких случаях проводится плановый и внеплановый контроль летной годности экземпляра ВС?

20. В каких случаях проводится внеочередной инспекционный контроль летной годности экземпляра ВС?

21. Что служит основанием для приостановки действия Сертификата?

22. Как осуществляется мониторинг летной годности ВС?

Тема №3. Сертификация Организаций по ТО АТ

1. Назовите основные нормативные документы, используемые при сертификации Организаций по ТО АТ.

2. Назовите сферы деятельности Организации по ТО АТ, подлежащей сертификации.

3. Какие характеристики деятельности Организации по ТО АТ контролируются при сертификации?

4. Назовите основные этапы сертификации и дайте их характеристику.

5. Каков состав доказательной документации прикладывается к Заявке на сертификацию Организации по ТО АТ?

6. Назовите основные сертификационные требования к документационному и информационному обеспечению.

7. Основные сертификационные требования к обеспеченности производственной базой и средствами ТО АТ?

8. Основные сертификационные требования к Системе контроля качества в Организации по ТО АТ?

9. Назовите основные разделы Руководства по деятельности Организации по ТО АТ.

10. Какой документ оформляется по результатам документационной проверки; основные разделы этого документа?

11. Назначение документационной проверки, привлекаемой Организацией?

12. Какова структура типовой программы инспекционной проверки?

13. Как организована работа комиссии по инспекционной проверке Организаций по ТО АТ?

14. Назначение инспекционной проверки; название и структура итогового документа по результатам проверки?

15. На основе каких документов оформляется Комплексное Заключение?

16. В каких случаях происходит приостановление действия или аннулирование Сертификата?

17. Порядок расширения сферы деятельности Организации по ТО АТ.

18. Порядок продления срока действия Сертификата Организации по ТО АТ.

19. Порядок внесения изменений в Сертификаты и выдача дубликатов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

2.1. АТТЕСТАЦИЯ (СЕРТИФИКАЦИЯ) ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

2.1.1. Общие сертификационные требования к ИТП

Сертификация инженерно-технического персонала (ИТП) инженерно-авиационной службы (ИАС) авиапредприятий ГА представляет собой систему мероприятий, предназначенную для подтверждения от имени государства подготовленности («пригодности») конкретного специалиста к выполнению определенного круга работ по обслуживанию и ремонту эксплуатируемой в авиапредприятии АТ с таким качеством, которое гарантирует безопасность выполнения полета обслуженного ВС за счет обеспечения исправности и нормального функционирования его конструкции, силовой установки, систем и оборудования при эксплуатации ВС на земле и в воздухе.

Документом, свидетельствующим об указанной «пригодности» специалиста, является Сертификат технической подготовленности по определенной специальности к обслуживанию АТ конкретного типа, выдаваемый ему Уполномоченным Органом ГА.

Сертификат технической подготовленности представляет специалисту право выполнять при ТО АТ определенные функции, либо виды, комплексы работ (для исполнителей с самоконтролем - без предъявления работ инженеру-контролеру, т.е. под личную ответственность), а также контролировать качество работ, выполненных на АТ другими работниками ИАС, не имеющими Сертификат и работающими в подчинении сертифицированного специалиста или прикрепленными к нему.

Специалист - кандидат на получение Сертификата технической подготовленности к обслуживанию АТ должен удовлетворять определенным сертификационным требованиям.

Сертификационные требования к специалистам относятся исключительно к их функциям, влияющим на безопасность полетов, и представляют собой лишь некоторую часть общих требований к специалистам, участвующим в ТО и ремонте АТ [1].

Общие требования ИАС определяются на основании:

- 1) требований трудового законодательства;
- 2) тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, занятых в гражданской авиации;
- 3) действующих требований и руководящих документов Управляющего Органа ГА;
- 4) специальных требований, изложенных в технической документации

Разработчика по конкретным типам АТ;

- 5) особенностей конструкции ВС как объектов ТО и ремонта;
- 6) применяемых систем ТО и ремонта, новых форм организации производства (включая интеграцию процессов ТО и ремонта), новых средств и методов ТО и ремонта АТ;
- 7) специализации ИТП при ТО АТ конкретного типа;
- 8) необходимости пользоваться имеющимися в Организации по ТОиР АТ автоматизированными системами контроля технического состояния АТ, информационными и управляющими системами.

Сертификационные требования отбираются из совокупности общих требований, содержащихся в перечисленных источниках, с учетом приведенных выше факторов.

Сертификационные требования к ИТП ИАС предъявляются по следующим характеристикам:

- по возрасту специалиста;
- по физической возможности (способности) выполнять предстоящую работу, например, по остроте зрения, цветоощущению и пр.;
- по базовой подготовке (образованию) специалиста;
- по специальной подготовке на данный тип ВС и знанию конкретной АТ, технологии выполнения работ на ней, применяемого оборудования;
- по умению выполнять работы, предусмотренные функциями осуществляемой или предстоящей деятельности;
- по общему опыту работы на АТ (в том числе, в зависимости от базовой подготовки специалиста);
- по психологической способности качественно выполнять свою работу (в том числе, по способности ориентироваться в нештатных ситуациях).

Требования, предъявляемые к персоналу, участвующему в ТО АТ, должны быть дифференцированы:

- а) по категориям специалистов;
- б) по типам авиационной техники;
- в) по специализации ИТП и объектам работы или их комбинациям;
- г) по характеру, виду выполняемой работы.

Дифференциация сертифицированных требований должна ориентироваться на классификацию специалистов по следующим категориям:

- а) исполнители, к которым относятся авиатехники, авиамеханики, рабочие по ремонту АТ;
- б) инженеры производства, к которым относятся инженеры и начальники смен, групп, мастерских, лабораторий, участков, а также старшие (ведущие) инженеры и начальники цехов;
- в) инженеры-контролеры, к которым относятся инженеры, старшие инженеры и начальники Органов контроля качества;
- г) ведущие специалисты по типам АТ, к которым относятся инженеры, старшие инженеры, начальники технических отделов, технолого-конструк-

торских бюро, инженерных центров и т.п.;

д) главные руководители Организаций по ТООР: начальники (директора), их заместители.

Категории специалистов ИАС с позиций сертификации ИТП должны быть установлены Управляющим Органом. Отнесение подлежащих сертификации специалистов конкретной Организации по ТООР к различным категориям согласовывается с УО.

Дифференциация сертификационных требований по типам ВС должна предусматривать учет особенностей их конструкции как объектов ТО, особенностей содержания программ ТООР.

Дифференциация сертификационных требований по специальностям и специализациям ИТП должна отражать специфику объектов ТО и особенности комплекса выполняемых на них работ, например: обслуживание планера ВС или его систем; силовой установки; радиоэлектронного, приборного и навигационного оборудования; вычислительных устройств; монтаж силовых установок и т.д.

Дифференциация сертификационных требований по характеру и виду выполняемой работы должна учитывать особенности производства оперативно-го или периодического ТО, лабораторной проверки и восстановления изделий авиационного и радиоэлектронного оборудования (АиРЭО), обслуживания и ремонта агрегатов, проведения технической диагностики и пр.

Кроме того, сертификационные требования должны быть дифференцированы в зависимости от степени освоения эксплуатации ВС данного типа:

а) на период освоения эксплуатации определенного типа ВС;

б) для специалистов предприятий, осваивающих уже эксплуатируемый в ГА тип ВС;

в) для специалистов предприятий, в которых проводятся эксплуатационные испытания ВС нового типа, т.е. первыми осваивающих технологию их технического обслуживания.

К требованиям общего характера относятся:

1) по возрасту:

а) для инженеров производства - не моложе 21 года;

б) для инженеров-контролеров и ведущих специалистов по типам АТ- не моложе 24 лет (кроме Руководителя ОТК качества);

в) для Руководителя ОТК качества - не моложе 29 лет;

г) для инженеров других категорий - не моложе 27 лет.

2) по физическим кондициям - физическая способность выполнять предусмотренные функции, в частности, по остроте зрения, цветоощущению и пр.

3) по базовой подготовке – высшее техническое образование для инженеров по установленным в ГА специальностям, а также по аналогичным или родственным специальностям, полученным в вузах Минобороны (МО), авиационной и радиопромышленности.

Для инженеров производства на должностях инженеров и начальников смен, групп, мастерских, лабораторий, участков и инженеров-контролеров на должностях инженеров ОТК качества допускается среднее техническое образование, полученное в авиационно-технических колледжах ГА или МО, авиационных техникумах по соответствующим специальностям.

4) по специальной подготовке - для инженеров всех категорий и специальностей:

а) изучение (применительно к специальности кандидата) конструкции и правил ТО АТ, на которую запрашивается Сертификат, в процессе основного курса обучения в вузе (или авиационном колледже) со сдачей экзаменов государственной экзаменационной комиссии и оформлением допуска к самостоятельному ТО;

или

б) обучение на курсах подготовки для соответствующей специальности по ТО АТ, на которую запрашивается Сертификат, проведенное по программе, утвержденной Сертифицирующим Органом, при условии удовлетворительной сдачи экзаменов согласно процедуре сертификации;

или

в) самостоятельное изучение модификации АТ, на ТО которой кандидат имеет Сертификат, или, дополнительного к этому Сертификату, объекта, при условии удовлетворительной сдачи экзаменов согласно процедуре сертификации.

2.1.2. Требования к специалисту по ТОиР АТ, гармонизированные с рекомендациями ИКАО

В целях реализации стандартов и рекомендуемой практики Международной организации гражданской авиации - ИКАО (Приложение 1 «Выдача свидетельств авиационному персоналу») в ГА РФ с 01.03.09г. введены Федеральные авиационные правила «**Требования к членам экипажа ВС, специалистам по техническому обслуживанию ВС и сотрудникам по обеспечению полетов**» [2].

Настоящие Правила определяют требования к лицам авиационного персонала, осуществляющим функции, установленные для обладателей Свидетельства специалиста по технической эксплуатации и ремонту АТ, которые сводятся к следующему.

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС должен быть старше 18 лет.

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС должен пройти подготовку по утвержденной программе и обладать знаниями в следующих областях:

- законы и правила, касающиеся обладателя Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС, включая требования к летной годности, регулирующие

процесс сертификации и поддержания летной годности ВС, а также методов организации и процедуры ТО ВС;

- основы математики; единицы измерения; фундаментальные принципы и теоретические основы физики и химии;

- характеристики материалов и их применение при проектировании ВС, включая принципы проектирования конструкции и функционирования систем ВС; методы сборки силовых установок и связанных с ними систем: механических, гидравлических, электрических источников питания, приборного оборудования и систем индикации ВС, систем управления ВС и бортовых систем навигационного и связного оборудования;

- выполняемые работы, необходимые для сохранения летной годности ВС; методы и процедуры капитального ремонта, текущего ремонта, проверок, замен; модификации; устранение дефектов конструкции ВС, ее компонентов и систем согласно методикам, предусмотренным в соответствующих руководствах по ТО ВС;

- возможности человека применительно к ТО ВС.

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС для получения квалификационной отметки «А» должен:

- быть ознакомлен с базовыми элементами предмета;

- быть способен дать простое описание предмета в целом, используя общие слова или примеры;

- уметь использовать типовые термины.

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС для получения квалификационных отметок «В1» и «В2» должен:

- понимать теоретические основы предмета;

- уметь давать общее описание предмета, используя, если применимо, типовые примеры;

- уметь читать и понимать документы, чертежи и схемы, описывающие предмет;

- уметь применять свои знания на практике, используя детализированные процедуры. Для получения квалификационной отметки «В1» или «В2» допускается демонстрация знаний в запрашиваемых областях деятельности.

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС для получения квалификационной отметки «С» должен:

- знать теорию предмета и взаимные связи с другими предметами;

- уметь давать детальное описание предмета, используя теоретическую основу и примеры;

- понимать и использовать математические формулы, относящиеся к предмету;

- уметь читать, понимать и подготавливать статьи, простые чертежи и схемы, описывающие предмет;

- уметь применять свои знания на практике, используя эксплуатационную документацию;

- уметь интерпретировать результаты из различных источников и измерений и применять корректирующие действия, если требуется;

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС должен продемонстрировать свою способность выполнять функции, предусмотренные предоставляемыми правами;

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС должен продемонстрировать умение читать с приемлемым уровнем понимания на языке, на котором изложена эксплуатационная и иная документация, определяющая порядок ТО и ремонта ВС;

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС должен отвечать требованиям к знаниям, опыту и умению, установленным для квалификационных отметок «А», «В1», «В2» или «С».

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС:

- с квалификационной отметкой «А» может выполнять функции по проведению ТО ВС, оперативного ТО и устранения простых дефектов в пределах ограничений на специфические виды работ, вписанных в Лицензию под наблюдением владельцев отметок «В1», «В2» или «С»;

- с квалификационной отметкой «А6» может самостоятельно выполнять функции по проведению ТО ВС, оперативного ТО и устранения простых дефектов, а также подписывать документ о проведенных работах;

- с квалификационной отметкой «А7» самостоятельно проводить все виды работ по обслуживанию и ремонту сверхлегкого ВС, а также подписывать документ о проведенных работах;

- с квалификационной отметкой «В1» может выполнять функции по ТО и ремонту ВС, включая обслуживание и замену агрегатов его планера, силовой установки и элементов его систем включая замену блоков электрической системы, приборного и радиоэлектронного оборудования, требующих простого тестирования для проверки их исправности, подписывать документ о проведенных работах, а также выполнять функции, соответствующие квалификационной отметке «А»;

- с квалификационной отметкой «В2» может выполнять функции по обслуживанию электрических систем, приборного и радиоэлектронного оборудования, а также подписывать документ о проведенных работах;

- с квалификационной отметкой «С» может выполнять функции по организации, ТО и ремонту ВС любого объема и трудоемкости в пределах, установленных эксплуатационной документацией на обслуживаемое ВС, а также проводить работы по определению летной годности и подписывать соответствующее Заключение;

- с квалификационной отметкой «А1» и «В1.1» может выполнять функции по ТО и ремонту самолетов с турбинными двигателями; с квалификационной отметкой «А2» и «В1.2» может выполнять функции по ТО и ремонту самолетов с поршневыми двигателями;

- с квалификационной отметкой «А3» и «В1.3» может выполнять функ-

ции по ТО и ремонту вертолетов с турбинными двигателями;

- с квалификационной отметкой «А4» и «В1.4» может выполнять функции по ТО и ремонту вертолетов с поршневыми двигателями;

- с квалификационной отметкой «А5» и «В1.5» может выполнять функции по ТО и ремонту дирижаблей;

- с квалификационной отметкой «А6» и «В1.6» может выполнять функции по ТО и ремонту самолетов с поршневыми двигателями максимальной взлетной массой до 5700 кг, которые не задействованы в коммерческих воздушных перевозках;

- с квалификационной отметкой «А7» может выполнять функции по обслуживанию сверхлегких ВС.

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС для получения квалификационных отметок по выполнению указанных функций, должен иметь опыт:

а) для получения квалификационной отметки «А» и категорий «В1.2» и «В1.4»:

- не менее трех лет практического опыта работы по ТО и ремонту ВС в эксплуатации при наличии среднего (полного) образования; или

- не менее двух лет практического опыта работы по ТО и ремонту ВС в эксплуатации, при наличии среднего профессионального образования; или

- не менее одного года практического опыта работы по ТОиР ВС в эксплуатации, при наличии профессионального среднего специального образования;

б) для получения отметки «В2» и категорий «В1.2» и «В1.3»:

- не менее пяти лет практического опыта работы по техническому обслуживанию и ремонту в эксплуатации; или

- не менее трех лет практического опыта работы по ТО и ремонту ВС в эксплуатации, при наличии профессионального среднего образования; или

- не менее двух лет практического опыта работы по ТО и ремонту ВС в эксплуатации, при наличии профессионального среднего специального образования;

в) для получения квалификационной отметки «С» с правом обслуживания ВС, включая ВС с максимальной взлетной массой свыше 5700 кг:

- не менее трех лет опыта практической работы, используя полномочия квалификационной отметки категорий «В1.1», «В1.3», или «В2» на ВС с максимальной взлетной массой свыше 5700 кг; или

- не менее пяти лет практического опыта работы, используя полномочия квалификационной отметки категорий «В1.2», «В1.4», или квалификационной отметки «В2» на ВС с максимальной взлетной массой свыше 5700 кг; или

- не менее трех лет практического опыта работы по ТО и ремонту ВС в производственных условиях, включая шесть месяцев по выполнению базового ТО (тяжелых форм ТО) при наличии высшего технического образования;

г) для квалификационной отметки «С» с правом обслуживания легких

воздушных судов - три года практического опыта работы, используя полномочия квалификационной отметки «В1», или «В2»;

д) для получения квалификационных отметок «А6», «А7», и «В1.6»:

- одного года практического опыта работы по ТО и ремонту ВС в эксплуатации при наличии среднего (полного) образования или среднего профессионального образования; или

- шести месяцев практической работы по ТО и ремонту ВС в эксплуатации, при наличии профессионального среднего специального образования.

Для квалификационных отметок «А», «В1», и «В2» опыт должен быть получен в ходе практической работы по ТО и ремонту ВС.

Опыт работы по ТО ВС, полученный в государственной или экспериментальной авиации, может быть учтен, если такая работа по уровню квалификации эквивалентна требованиям настоящих Правил. При этом специалист по ТО и ремонту ВС должен иметь опыт работы по ТО и ремонту ВС в Гражданской авиации не менее 6 месяцев в течение предшествующих 12 месяцев.

Обладатель Свидетельства специалиста по ТО и ремонту ВС, при выполнении своих функций:

а) должен владеть информацией по ТО и летной годности конкретного ВС, планера, силовой установки, бортовой системы или ее элементов.

б) за предшествующие 24 месяца должен иметь не менее 3 месяцев опыта по осмотру, ТО, технической эксплуатации или ремонту ВС.

2.1.3. Порядок проведения аттестации (сертификации) инженерно-технического персонала

2.1.3.1. Подготовка персонала к аттестации

Подготовка ИТП складывается из теоретических и практических занятий (обучения), а также стажировки по практической работе непосредственно на АТ [3].

Обучение специалистов ИАС проводится по следующим формам.

1. Базовая (теоретическая) подготовка - в вузах (для инженеров), в авиатехнических колледжах (для авиатехников).

2. Специальная подготовка по изучению конструкции и эксплуатации конкретной АТ для работы на данном типе ВС или его системах:

а) в вузах и авиатехнических колледжах ГА или других ведомств в рамках основного курса или в форме специальных занятий;

б) на курсах (факультетах) повышения квалификации инженерного состава или на курсах по изучению новой АТ в вузах и НИИ ГА;

в) на сборах, курсах в учебно-тренировочных центрах (УТЦ) ГА или же при УТЦ на базе авиапредприятий;

г) на курсах, организуемых при ОКБ или заводах промышленности;

д) методом самоподготовки (в специально оговоренных случаях).

3. Специальная подготовка по изучению отдельных методов и средств ТО и ремонта (техническая диагностика, применение неразрушающих методов или автоматизированных средств контроля) на специальных курсах при ГосНИИ ГА, ГосНИИ Аэронавигации, учебных заведениях и специализированных Организациях промышленности.

Отработка навыков специалиста производится в процессе обязательного практического освоения работ - стажировки, в течение установленных для данного типа ВС сроков, т.е. с непосредственным выполнением тех работ по ТО АТ, на которые предполагается оформление Сертификатов.

Стажировка проводится в предприятии, где работают кандидаты на получение Сертификата, если в этом предприятии эксплуатируется данная АТ и имеется достаточный опыт ее ТО, либо, по договоренности, в другом предприятии, отвечающем указанному условию.

Перечень предприятий, которым разрешается проводить стажировку ИТП, по каждому типу АТ согласовывается по представлению УО с Отраслевым Органом сертификации.

Содержание стажировки определяется в соответствии с типовыми программами, утвержденными УО, и дифференцируется применительно к типу ВС, категориям, специальностям и специализациям конкретных специалистов. В процессе стажировки должно быть обеспечено изучение, освоение и выработка практических навыков выполнения всего перечня работ, на проведение которых предполагается выдача Сертификата.

Руководство стажировкой осуществляет руководитель, назначаемый руководителем Организации по ТО АТ из числа наиболее опытных специалистов соответствующего профиля. Контроль прохождения стажировки и сдача зачетов производится последовательно по назначенным темам.

По окончании стажировки Главный инженер Организации по ТО АТ или Главный специалист по АиРЭО (согласно специализации стажирующегося) делает заключение о результатах стажировки, о возможности выдачи специалисту допуска к самостоятельному ТО АТ и о пределах предоставляемой ему компетенции.

Оформленное Задание на стажировку подшивается в личное дело специалиста и хранится в Организации по ТО АТ, где работает специалист.

Если специалист ИАС был направлен на стажировку из другого предприятия, то оформленное Задание на стажировку после ее завершения высылается в это предприятие.

2.1.3.2. Порядок выдачи Сертификатов

Выдача Сертификатов технической подготовленности к обслуживанию АТ в зависимости от категории и специализации специалистов, производится [4]:

- а) в Региональных Органах сертификации:
 - для рабочих Организаций по ТО АТ;

- для авиатехников;
- для инженеров производства, (руководителей смен, групп, лабораторий, мастерских, участков, цехов);
- для инженеров технолого-конструкторских бюро, техотделов, инженерных центров и для ведущих специалистов по типам АТ;
- для инженеров по контролю качества ТО;
- для начальников ОТК Организаций по ТО, где нет приписных ВС 1-го класса;
- для заместителей несамостоятельных Организаций по ТО;
- для инженеров подразделений УО;

б) в Отраслевом Органе сертификации:

- для начальников ОТК Организаций по ТО, имеющих приписные ВС 1-го класса,
 - для начальников самостоятельных Организаций по ТО;
 - для главных инженеров и руководства подразделений УО;
- Выдача Удостоверений на право контроля по вопросам сертификации предусматривается в Отраслевом Органе сертификации для:
- главных инженеров региональных подразделений УО и их заместителей;
 - инженеров и руководителей подразделений УО;
 - сотрудников Региональных Органов сертификации.

Авиапредприятие, Организация по ТО, заинтересованные в сертификации своих специалистов, или сами специалисты, претендующие на получение Сертификатов, направляют в Орган сертификации (отраслевой или региональный, в зависимости от уровня специалиста) Заявку с просьбой об оформлении Сертификатов.

В Заявке должны быть следующие данные:

- фамилия, имя, отчество кандидата, его место работы;
- специальность;
- тип ВС, виды (формы) обслуживания и укрупненные объекты ТО (системы, зоны), на выполнение работ по которым запрашивается Сертификат.

Документы, после ознакомления с ними в Органе сертификации, возвращаются Заявителю и хранятся в личном деле специалиста (Отделе кадров предприятия, Организации по ТО).

Орган сертификации после получения Заявки и при условии, что представленная документация удовлетворяет требованиям, может признать документы о сдаче экзаменов и их результатах достаточными, либо сообщает кандидату или заинтересованному предприятию дату и место проведения экзаменов:

- а) непосредственно в Органе сертификации;
- б) в МКК какой-либо Организации по ТО, авиапредприятия, Регионального органа управления или в учебно-тренировочном центре.

Права, предусмотренные Сертификатом, могут быть расширены с целью предоставления его владельцу возможности распространить свою деятельность

на дополнительные функции или объекты ТО. Такое расширение прав оформляется выдачей Органом сертификации Дополнений к Сертификату.

Для получения Дополнения к Сертификату кандидат или авиапредприятие ГА, Организация по ТО, где он работает, должны направить в Орган сертификации Заявку с указанием:

- фамилии, имени и отчества кандидата;
- номера и даты выдачи основного Сертификата и срока его действия;
- перечня дополнительных функций, на право выполнения работ, по которым запрашивается Дополнение;
- пройденной кандидатом формы специальной подготовки по дополнительным функциям.

Орган сертификации после получения Заявки, проверки документации и при условии, что требуется сдача кандидатом экзаменов, сообщает кандидату дату, место и условия проведения экзаменов.

В случае признания достаточности представленных документов или после удовлетворительной сдачи кандидатом экзаменов непосредственно в Органе сертификации, либо утверждения результатов экзамена, сдача которого производилась в назначенной МКК предприятия или в УТЦ, Орган сертификации выдает кандидату Дополнения к Сертификату.

Сертификаты и Дополнения к ним действительны, как правило, в течение 24 месяцев, после чего подлежат продлению. Продление срока действия Сертификата и Дополнений к нему осуществляется в следующем порядке.

Заинтересованное лицо или заинтересованное предприятие, Организация по ТО или же сами специалисты направляют в соответствующий Орган сертификации Заявку на продление срока действия Сертификата и/или Дополнений к нему не позднее, чем за 30 дней до его истечения.

Если с момента окончания срока действия Сертификата прошло более шести месяцев, то Сертификат не возобновляется. В подобных случаях кандидат должен заново пройти обычную процедуру оформления Сертификата.

Орган сертификации имеет право проконтролировать любого обладателя Сертификата с целью проверки наличия (сохранения) у него данных, необходимых для выполнения обязанностей, предусмотренных Сертификатом.

Если в результате проверки будут обнаружены отклонения от требований, определяющих действительность Сертификата, или какие-либо недостатки в работе специалиста, которые могут снизить качество ТО и отразиться на безопасности полетов, Орган сертификации может видоизменить (ограничить) область применения, приостановить действие или отозвать Сертификат на основании соответствующего представления должностного лица, имеющего право контроля.

Приостановка действия Сертификата по указанным выше причинам может производиться также администрацией предприятия, Организации по ТО с сообщением об этом Органу сертификации, выдавшему Сертификат.

Восстановление действия «приостановленных» Сертификатов, в том чис-

ле, и при изменении места работы специалиста, производится в порядке, аналогичном продлению срока действия, указанному выше.

Прекращение действия (отзыв) Сертификатов производится:

- а) если владелец Сертификата допустил грубое нарушение правил ТО АТ;
- б) если в течение шести месяцев после приостановки действия Сертификата не произведено его восстановление;
- в) если после выдачи Сертификата обнаружены какие-либо искажения сведений в документах, на основании которых был выдан Сертификат.

Замена Сертификатов предусматривается в следующих случаях:

- а) при изменении фамилии, имени или отчества владельца;
- б) взамен утерянных или пришедших в негодность Сертификатов.

При необходимости замены Сертификата в связи с изменением фамилии, имени или отчества заинтересованное лицо направляет в Орган сертификации, которым ему ранее был выдан Сертификат, Заявление о его замене.

Орган сертификации оформляет и выдает Заявителю новый Сертификат с таким же сроком действия, который был у заменяемого Сертификата. Ранее выданный Сертификат подлежит уничтожению. В случае, когда Сертификат утерян владельцем или пришел в негодность, заинтересованное лицо направляет в Орган сертификации, которым ему ранее был выдан Сертификат, Заявление с просьбой о выдаче дубликата.

2.1.4. Контрольные функции Органов сертификации

Органы сертификации, а также, по их поручению, отдельные должностные лица ИАС УО, Региональных Органов ГА осуществляют систематический контроль непосредственно в эксплуатационных авиапредприятиях и Организациях по ТО АТ по вопросам сертификации ИТП, в частности:

- а) за сроком действия Сертификатов, имеющих у ИТП;
- б) за соответствием имеющих у ИТП Сертификатов той АТ, которая эксплуатируется в авиапредприятии, и выполняемым работам;
- в) за строгим выполнением правил эксплуатации АТ сертифицированным ИТП;
- г) за выполнением правил эксплуатации АТ сертифицированными специалистами в сертифицированных Организациях по ТО АТ;
- д) за содержанием, организацией и обеспечением учебного процесса на курсах (занятиях) по подготовке ИТП к сертификации.

Указанный выше контроль производится должностными лицами, имеющими Удостоверения на право контроля, или (как исключение) на основании разовых заданий Органа сертификации.

Методики проведения контроля разрабатываются Органами сертификации и согласовываются с подразделениями УО ГА.

При обнаружении нарушений порядка ТО АТ, наличия у ИТП просроченных Сертификатов, их несоответствия выполняемым работам инспектиру-

ющее лицо обязано выдать Предписание администрации предприятия о приостановке работ по ТО ВС и немедленно информировать об обнаруженных нарушениях и принятых мерах соответствующий Орган сертификации.

При обнаружении недостатков ТО по вине специалиста инспектирующее лицо обязано выдать Предписание о приостановке действия Сертификата этого специалиста и совместно с администрацией предприятия выработать мероприятия, необходимые для восстановления действия Сертификата.

В случае отрицательного результата проведенной Органом сертификации проверки выполнения работ по ТО АТ несертифицированным персоналом инспектирующее лицо обязано выдать Предписание о том, что данный специалист не должен продолжать выполнять подобные работы, пока новая проверка не подтвердит его подготовленность.

2.2. СЕРТИФИКАЦИЯ ЭКЗЕМПЛЯРА ВОЗДУШНОГО СУДНА

2.2.1. Сертификационные требования

Нормативно-правовыми документами, определяющими необходимость сертификации каждого экземпляра ВС, принадлежащего эксплуатанту, являются:

- Воздушный кодекс РФ;
- Федеральные авиационные правила «Экземпляр ВС. Требования и процедуры сертификации» [5].
- Руководство по организации работ в области летной годности ВС (Дос. ИКАО 9389).

Физический смысл сертификации экземпляра ВС состоит в следующем.

С момента ввода ВС в эксплуатацию одновременно протекают два параллельных процесса. Суть первого из них состоит в том, что под действием требований по повышению безопасности полетов и экономической эффективности эксплуатации в типовую конструкцию ВС постоянно вносятся в установленном порядке главные и второстепенные изменения, которые реализуются в конструкции экземпляра ВС. Одновременно с этим под воздействием различных эксплуатационных факторов (нагрузок), коррозии и т.п. происходит изменение технического состояния конструкции экземпляра ВС.

Таким образом, в период эксплуатации фактическое состояние конструкции экземпляра ВС, равно как и его типовая конструкция, оцениваются переменными характеристиками. Однако обеспечение безопасности полетов требует, чтобы для любого момента времени эксплуатации фактическое состояние конструкции экземпляра ВС соответствовало его типовой конструкции.

Для выполнения этого условия необходимы техническое обслуживание, ремонт и контроль. В оперативном плане контроль выполняет Эксплуатант по действующей эксплуатационной и нормативной документации. Однако истори-

ческий опыт международной гражданской авиации давно показал, что контроль Эксплуатанта недостаточен. Обязательно необходим государственный контроль за летной годностью ВС. В мировой практике этот контроль реализуется прежде всего через процедуры выдачи и продления сертификата летной годности на экземпляр ВС.

Исходя из физического смысла сертификации экземпляра ВС, сформулированы следующие основные цели этой сертификации:

1. Определение степени соответствия конструкции и характеристик экземпляра ВС его типовой конструкции. Это главная цель сертификации, которая соответствует определению сертификата летной годности, приведенному в Воздушном Кодексе РФ.

2. Контроль соблюдения условий эксплуатации и применения экземпляра ВС, которые зафиксированы в его эксплуатационной документации.

3. Контроль полноты и качества выполнения директив летной годности и других нормативных документов в части поддержания летной годности ВС.

Таким образом, выдаваемый Сертификат летной годности - это документ, удостоверяющий соответствие экземпляра ВС типовой конструкции и являющийся необходимым условием допуска к летной эксплуатации данного экземпляра ВС с установленными для него ограничениями. При этом под типовой конструкцией понимается конструкция типа ВС (включая его летные характеристики и эксплуатационные ограничения), соответствие которой требованиям норм летной годности и охраны окружающей среды удостоверено Сертификатом типа (Аттестатом о годности к эксплуатации).

Экземпляр ВС и его документация должны соответствовать следующим основным требованиям:

1. Судовые документы соответствуют требованиям воздушного законодательства РФ.

2. Действующая эксплуатационная документация экземпляра ВС содержит все изменения и дополнения (включая и изменения типовой конструкции), внесенные в нее в установленном порядке.

3. Пономерная документация (формуляры, паспорта, этикетки) содержит все необходимые записи.

4. Экземпляр ВС имеет остаток ресурса и срока службы не менее срока действия выдаваемого Сертификата летной годности. Каждый компонент ВС с ограниченным ресурсом и (или) сроком службы имеет остаток ресурса и (или) срока службы.

5. На экземпляре ВС и всех его компонентах в соответствии с эксплуатационной документацией выполнен полный комплекс технического обслуживания и ремонта в сертифицированных Организациях и устранены все повреждения и их последствия.

6. На экземпляре ВС и всех его компонентах выполнены все работы (разовые осмотры, специальные проверки и доработки), предусмотренные нормативными актами Уполномоченного Органа в области гражданской авиации.

7. Конструкция экземпляра ВС имеет защиту от коррозии, выполненную в соответствии с требованиями действующей эксплуатационной документации, бюллетеней и других документов Уполномоченного Органа.

8. На экземпляре ВС и каждом его компоненте отсутствуют изменения конструкции, которые не предусмотрены действующей эксплуатационной документацией и (или) нормативными актами Уполномоченного Органа и не согласованы с Разработчиком ВС.

9. Компоновка бытового (грузового) оборудования пассажирской (грузовой) кабины и кабины экипажа экземпляра ВС соответствует действующей эксплуатационной документации. Все кресла (сидения) пассажиров, бортпроводников и членов экипажа имеют привязные ремни или привязную систему.

10. На экземпляре ВС имеется достаточное количество необходимых медикаментов (соответствующее его пассажироместимости), к которым обеспечен доступ во время полетов.

11. В пассажирской кабине и кабине экипажа экземпляра ВС маркировка аварийных выходов соответствует утвержденному типу и действующей эксплуатационной документации.

12. Компоновка и срок годности спасательного оборудования, переносного пожарного оборудования, а также съемного переносного оборудования экземпляра ВС соответствуют действующей эксплуатационной документации.

13. Основные летные характеристики экземпляра ВС соответствуют характеристикам, указанным в Руководстве по летной эксплуатации (РЛЭ), что подтверждено материалами контрольного полета, предусмотренного эксплуатационной документацией, и данными средств объективного контроля ВС.

14. Градиенты набора высоты для условий взлета экземпляра ВС во взлетной конфигурации на максимальном взлетном режиме работы двигателей с учетом возможной погрешности определения ($\pm 6\%$ от полученной величины) не хуже данных, заявленных в (РЛЭ), ускорения разбега - не более, чем на 2% меньше ускорения разбега, определенного по номограммам РЛЭ. Время набора высоты отличается от заявленного в РЛЭ не более, чем на 10% .

Без дополнительных ограничений условий эксплуатации расход топлива на экземпляре ВС не превышает 6% от нормируемого по РЛЭ.

15. Балансировочные положения руля направления элеронов и руля высоты в прямолинейном крейсерском полете находятся в пределах $\pm 2,5^\circ$.

16. Для полета в заявленных условиях навигации экземпляр ВС укомплектован соответствующим оборудованием и обеспечен соответствующей эксплуатационной документацией.

17. Трафареты и надписи, нанесенные на экземпляр ВС, соответствуют эксплуатационной документации.

18. Экземпляр ВС и каждый его компонент полностью укомплектованы согласно Перечню пономерной документации.

19. Раскраска экземпляра ВС соответствует утвержденному типу и действующей эксплуатационной документации.

2.2.2. Порядок проведения сертификации

Порядок проведения сертификации экземпляра ВС и выдачи (продления) Сертификата летной годности определен:

- Федеральными авиационными правилами (ФАП) [5];
- Методами определения соответствия экземпляра ВС ФАП [6].

Заявитель - юридическое или физическое лицо, подает заявку в Уполномоченный Орган в области ГА или в его Территориальный Орган на получение Сертификата летной годности или продление срока его действия.

Заявка подается в сроки, предварительно согласованные с Уполномоченным Органом в области гражданской авиации или его Территориальным Органом, но не позднее, чем за 35 календарных дней до даты окончания действия Сертификата летной годности (Удостоверения о годности к полетам) эксплуатируемого ВС или за 20 календарных дней до окончания срока действия первичного Сертификата вновь изготовленного ВС.

Заявитель отвечает за достоверность представленных в Заявке сведений в порядке, установленным законодательством РФ.

Для идентификации экземпляра ВС и декларирования его летной годности к Заявке на выдачу сертификата летной годности прилагаются документы в соответствии с одним из четырех следующих пунктов:

А. Для вновь изготовленного экземпляра ВС, государством изготовителем которого является РФ или государство-учредитель Минского соглашения, необходимо представить:

- первичный Сертификат летной годности;
- документ, выданный Уполномоченным Органом и удостоверяющий возможность регистрации экземпляра ВС в Государственном Реестре гражданских ВС.

Б. Для экземпляра ВС (включая экземпляр ВС иностранного производства), ранее зарегистрированного в государстве-учредителе Минского Соглашения, необходимо представить:

- экспортный Сертификат летной годности на экземпляр ВС, поставляемого в РФ из-за границы;
- документ, выданный Уполномоченным Органом и удостоверяющий возможность регистрации экземпляра ВС в Государственном Реестре.

В. Для экземпляра ВС иностранного производства (вновь изготовленного или ранее зарегистрированного в государстве, не являющимся учредителем Минского Соглашения) необходимо представить:

- копии Сертификатов типа ВС, его двигателя и воздушного винта с картами данных для них;
- экспортный Сертификат летной годности на экземпляр ВС, поставляемого в РФ из-за границы;

- документ, выданный Уполномоченным Органом и удостоверяющий возможность регистрации экземпляра ВС в Государственном Реестре;
- Акт, подтверждающий соответствие конструкции и документации экземпляра ВС иностранного производства карте данных Сертификата типа.

Акт составляется в свободной форме с отражением следующей информации: состав проверяющей комиссии; основание и сроки проведения работ; Организация, выполнявшая работы по реализации соответствия конструкции и документации экземпляра ВС иностранного производства карте данных Сертификата типа; краткое содержание выполненных работ; выводы; подписи членов комиссии. Указанный акт утверждается Заявителем.

Если работы по реализации соответствия конструкции и документации экземпляра ВС иностранного производства карте данных Сертификата типа выполнялись Российской Организацией по ТООР АТ (сертифицированной в соответствии с ФАП-145), то акт обязательно утверждается и руководителем этой Организации. Если указанные работы выполнялись зарубежной организацией по ТООР АТ, то к Акту прикладываются копии документов, подтверждающих выполнение работ;

Г. Для экземпляра ВС (включая экземпляр ВС иностранного производства), зарегистрированного в Государственном Реестре гражданских ВС РФ и имеющего Сертификат летной годности, действие которого отменено, необходимо представить:

- копию Сертификата летной годности экземпляра ВС;
- решение Уполномоченного Органа об отмене действия Сертификата летной годности экземпляра ВС;
- копию свидетельства о регистрации экземпляра ВС в Государственном Реестре гражданских ВС РФ;
- документы, подтверждающие факт устранения причин для отмены действия Сертификата летной годности.

К Заявке Заявитель обязательно прилагает Акт оценки технического состояния и годности к полетам экземпляра ВС. Акт составляется в свободной форме. В нем отражаются следующие данные: Организация, проводившая оценку технического состояния и годности к полетам экземпляра ВС; состав проверяющей комиссии; основание и сроки выполнения контрольного осмотра; основные сведения для идентификации экземпляра ВС (тип, модель), серийный (заводской) номер, бортовой номер (если имеется)); основные сведения (в том числе ресурсные характеристики) об экземпляре ВС, его двигателях, воздушных винтах, несущих и рулевых винтах и других компонентах; сведения о форме периодического (оперативного) обслуживания, в рамках которой выполнялся контрольный осмотр экземпляра ВС и составлялся Акт; выводы о комплектности экземпляра ВС; выводы о выполненных доработках, разовых осмотрах и проверках, обязательных для выполнения на дату составления Акта; заключение комиссии о техническом состоянии и определении годности экземпляра ВС к полетам; подписи членов комиссии.

Оценка технического состояния и годности к полетам экземпляра ВС выполняется сертифицированной в соответствии с ФАП-145 Организацией по ТОиР АТ. К Акту прилагаются копии карт-нарядов и копии ведомостей дефектов, выявленных при составлении Акта. Если оценка технического состояния и годности к полетам экземпляра ВС выполняется зарубежной Организацией по ТОиР АТ, то к Акту прикладывается заверенная Заявителем копия документов, подтверждающих выполненный объем работ по соответствующей форме ТО. Акт утверждается Заявителем и Руководителем Организации по ТОиР.

К Заявке прилагается также Отчет о контрольном полете экземпляра ВС.

Исходя из состава представленных материалов Уполномоченный Орган в течение двух недель готовит Решение и сообщает Заявителю:

- о приемке Заявки на сертификацию экземпляра ВС и рекомендуемой привлекаемой Организации с указанием направленности работ (выдача, продление срока действия, возобновление Сертификата);
- о направлении Заявки и документов на доработку (например, исправления и неаккуратность заполнения документов, необходимость в дополнительной информации незначительного объема и т.п.);
- о мотивированном отказе в приеме Заявки на сертификацию (например, невозможность идентифицировать экземпляр ВС, необходимость в дополнительной информации значительного объема и т.п.).

Уполномоченный орган вправе отказать в рассмотрении Заявки в случае отсутствия в Акте оценки технического состояния: основных сведений для идентификации Организации, проводившей оценку технического состояния и готовности в полетах экземпляра ВС; основных сведений для идентификации экземпляра ВС; выводов о комплектности экземпляра ВС; выводов о выполненных на дату составления Акта обязательных доработках, разовых осмотрах и проверках. Отказ может быть произведен в случае небрежного или неверного заполнения Заявки, а также отсутствия части доказательной документации на экземпляр ВС.

При положительном решении Уполномоченный Орган передает дело экземпляра ВС привлекаемой Организации и поручает ей проведение работ по оценке соответствия экземпляра ВС установленным требованиям на возмездной основе.

Заявитель предъявляет экземпляр ВС для проведения работ экспертами привлекаемой Организации в соответствии с программой. Программа разрабатывается привлекаемой Организацией на основе типовой программы, согласовывается с Заявителем и утверждается Уполномоченным Органом.

Типовая программа проверки экземпляра ВС и его документации представлена в табл.2.1.

Типовая программа проверки экземпляра ВС
и его документации

№№ п/п	Раздел программы	Содержание процедуры определения соответствия	Результативный документ
1	2	3	4
1.	Судовая документация	Проверка судовых документов экземпляра ВС, включающая контроль их наличия и их соответствие установленным требованиям	Акт проверки судовой документации
2.	Эксплуатационная документация	Проверка доказательной документации заявителя о соответствии установленным требованиям, включающая выборочную проверку (наличие, сроки сверки и сроки действия)	Акт проверки эксплуатационной документации
3.	Пономерная документация	Проверка доказательной документации заявителя о соответствии в отчетном периоде пономерной документации экземпляра ВС установленным требованиям	Акт проверки пономерной документации
4.	Наличие остатков ресурса и срока службы ВС и его компонентов	Проверка доказательной документации заявителя с целью определения достаточности и обоснованности ресурсных характеристик для выполнения полетов	Акт проверки документации экземпляра ВС
5.	Выполнение полного комплекса ТОиР	Проверка доказательной документации заявителя, включая отчет о документировании технического состояния экземпляра ВС	Акт проверки документации экземпляра ВС
6.	Выполнение бюллетеней и технической документации	Проверка доказательной документации заявителя с целью оценки полноты выполнения работ по обязательным бюллетеням	Акт проверки документации
7.	Комплектация оборудования	Проверка доказательной документации заявителя о комплектности экземпляра ВС, включающая проверку описи бортового имущества и пономерной документации	Акт инспекционного осмотра экземпляра ВС

8.	Летно-технические характеристики	Проверка отчета о контрольном полете экземпляра ВС, боржурнала (замечания экипажа) и карт-нарядов по системам управления	Акт по результатам анализа отчета о контрольном полете
9.	Раскраска, маркировка и надписи	Визуальный осмотр внешнего вида экземпляра ВС с целью экспертной оценки состояния лакокрасочного покрытия, чистоты остекления и соответствия: - внешней раскраски и нанесенной символики утвержденному эскизу; - нанесения опознавательных знаков установленным требованиям; - маркировки аварийных выходов и зон вскрытия установленным требованиям	Акт инспекционного осмотра экземпляра ВС
10.	Тех. состояние экземпляра ВС: -фюзеляж, -крыло; -остекление окон кабины и иллюминаторов; -кабины экипажа и пассажирские кабины; -хвостовое оперение; -элементы систем управления; -шасси; -двигатели, ВСУ	Проверка на предмет: - отсутствия вмятин, трещин, царапин, забоин, рисок, ослабления заклепок, коррозии, состояния ЛКП; - отсутствие царапин, сколов, отливов, осыпания фасок, отливов герметика стеклоблоков, помутнения склеивающего слоя, потертости, «серебрения»; - отсутствия царапин пола, вмятин, нарушения ЛКП; исправности кресел, ремней безопасности, целостности декоративных панелей и обивки салона; - отсутствия рисок, царапин, вмятин, потертостей, люфтов, отслоения ЛКП; - отсутствия трещин, коррозии, нарушения крепления, течи АМГ (НГЖ), потертостей, нарушения контровки, механических повреждений, заедания роликов, ослабления заклепок, выработки, люфтов, перекосов и перетирания тросов; - отсутствия механических повреждений, коррозии, нарушения ЛКП и контровки, отбортовки дюритов, негерметичности соединений, неисправности гидропроводки, касания трубопроводов; - отсутствия механических повреждений воздухозаборника и лопаток ВНА, трещин, пробоин, деформаций, коррозии, течи в соединениях, царапин, потертостей, обрывов нитей тросов, нагартовки, касания трубопроводов, выработки в сочленениях, ослабления болтовых и заклепочных соединений, нарушения ЛКП	Акт по результатам проверки технического состояния ВС

Место и время проведения работ согласовывается с Заявителем. Заявитель обязан предоставить персонал и оборудование для успешного выполнения Программы проведения работ по оценке соответствия.

Рекомендуется выполнение Программы работ по оценке соответствия экземпляра ВС установленным требованиям приурочивать к очередной форме периодического ТО или продлению ресурса (срока службы) ВС.

Объем и глубина проверки конкретного экземпляра ВС при его сертификации определяются в соответствии со схемой Типовой Программы с учетом:

1) направленности работ (выдача, возобновление или продление срока действия Сертификата);

2) индивидуальных особенностей экземпляра ВС (поступающего в эксплуатацию сразу после изготовления или уже бывшего в эксплуатации);

3) наличия авиационных происшествий или инцидентов с экземпляром ВС;

4) наличия соответствующих директив летной годности или эквивалентных документов Уполномоченного Органа в области ГА - для ВС, имеющего Аттестат о годности к эксплуатации;

5) наличия изменений конструкции экземпляра ВС, его компонентов или эксплуатационной документации, которые не предусмотрены типовой конструкцией, действующей эксплуатационной документацией и соответствующими документами Уполномоченного Органа в области ГА;

6) наличия Отчета о контрольном полете или эквивалентного документа;

7) наличия других факторов (информации), оказывающих существенное влияние на летную годность экземпляра ВС.

8) направленности работ (выдача, возобновление или продление срока действия Сертификата);

9) индивидуальных особенностей экземпляра ВС (поступающего в эксплуатацию сразу после изготовления или уже бывшего в эксплуатации);

10) наличия авиационных происшествий или инцидентов с экземпляром ВС;

11) наличия соответствующих директив летной годности или эквивалентных документов Уполномоченного Органа в области ГА - для ВС, имеющего Аттестат о годности к эксплуатации;

12) наличия изменений конструкции экземпляра ВС, его компонентов или эксплуатационной документации, которые не предусмотрены типовой конструкцией, действующей эксплуатационной документацией и соответствующими документами Уполномоченного Органа в области ГА;

13) наличия Отчета о контрольном полете или эквивалентного документа;

14) наличия других факторов (информации), оказывающих существенное влияние на летную годность экземпляра ВС.

Акт по результатам выполнения какого-либо раздела Программы должен установить, что при той глубине и объеме проверки, которые определены этим

разделом Программы, экземпляр ВС соответствует конкретному пункту установленных требований.

Соответствие экземпляра ВС определяется по следующей шкале:

- 1) полное соответствие;
- 2) неполное соответствие, не препятствующее выдаче (продлению действия) Сертификата при условии выполнения рекомендаций, выполнение которых контролируется далее плановым инспекционным контролем;
- 3) частичное соответствие, препятствующее выдаче (продлению действия) Сертификата, поскольку для восстановления летной годности экземпляра ВС требуются незамедлительные мероприятия значительного объема;
- 4) несоответствие, препятствующее выдаче (продлению действия) Сертификата.

По результатам проверки привлекаемая Организация оформляет Заключение по оценке соответствия экземпляра ВС установленным требованиям.

При положительных выводах указанного Заключения формируется Комплексное заключение о возможности выдачи (продления срока действия) Сертификата летной годности экземпляра ВС.

Комплексное заключение подписывает Руководитель привлекаемой Организации.

Дело экземпляра ВС вместе с Заключением и Комплексным заключением передается в Уполномоченный Орган для принятия решения о выдаче (продлении срока действия) Сертификата летной годности экземпляра ВС. Решение должно быть выдано в течение двух рабочих дней.

В случае признания экземпляра ВС несоответствующим установленным требованиям Уполномоченный Орган выдает Заявителю Решение об отказе в выдаче Сертификата с указанием причин и второй экземпляр Заключения по оценке соответствия ВС установленным требованиям.

Сертификат летной годности экземпляра ВС вступает в силу с даты регистрации в Государственном Реестре ВС РФ. Он действует не более двух лет.

Продление Сертификата производится в порядке первоначального его получения. Выдача дубликата Сертификата в пределах срока действия Сертификата допускается, но лишь в ответ на мотивированную Заявку Заявителя.

Если срок действия Сертификата не был продлен, он в 10-дневный срок должен быть возвращен в Уполномоченный Орган. Сертификат действует лишь до тех пор, пока ВС соответствует общим техническим требованиям к летной годности.

2.2.3. Сопровождение эксплуатации сертифицированного экземпляра воздушного судна

2.2.3.1. Инспекционный контроль

Инспекционный контроль летной годности экземпляра ВС организует и проводит Уполномоченный Орган, выдавший Сертификат летной годности

данного экземпляра ВС. При необходимости часть работ по контролю по поручению УО выполняется привлекаемой Организацией.

Трудоемкость инспекционного контроля, как правило, не должна превышать 30% от минимальной трудоемкости процедуры сертификации экземпляра ВС при выдаче (продления срока действия) Сертификата летной годности.

Инспекционный контроль не подменяет контроль технического состояния экземпляра ВС, выполняемого Эксплуатантом (Организацией по ТО АТ).

Инспекционный контроль летной годности экземпляра ВС осуществляется по Программе, утвержденной УО, выдавшим Сертификат летной годности.

Плановый инспекционный контроль летной годности экземпляра ВС проводится не чаще одного раза в год.

При наличии информации о нарушении правил по эксплуатации и поддержания летной годности экземпляра ВС проводится внеочередной инспекционный контроль летной годности экземпляра ВС.

Программа инспекционного контроля должна отражать его конкретные цели и задачи, а также определять:

- состав комиссии для ее выполнения;
- организационно-технологическое обеспечение Программы;
- производственную базу, которая необходима для выполнения Программы.

Держатель Сертификата летной годности (Эксплуатант, а при его отсутствии владелец или собственник экземпляра ВС) при выполнении инспекционного контроля:

- обеспечивает выполнение Программы инспекционного контроля силами и средствами подразделения Эксплуатанта, либо сторонней Организацией по ТО АТ, с которой держатель Сертификата имеет договорные отношения на выполнение ТО соответствующего типа ВС;

- предъявляет необходимые материалы в полном объеме и подготовленный к инспекционному контролю экземпляр ВС;

- выполняет контрольный полет экземпляра ВС, если это обусловлено Программой инспекционного контроля или вновь возникшими обстоятельствами при его выполнении.

Плановый инспекционный контроль летной годности экземпляра ВС проводится:

- когда Сертификату летной годности установлен срок, равный 2-м годам;
- для проверки мероприятий, указанных в положительном Заключении привлекаемой Организации и выполнение которых является необходимым условием выдачи (продления срока действия) Сертификата летной годности.

Внеочередной инспекционный контроль летной годности экземпляра ВС проводится:

- при возникновении причин, послуживших основанием для приостановки действия Сертификата летной годности;

- при поступлении от привлекаемой Организации, осуществляющей мониторинг летной годности экземпляра ВС, информации, свидетельствующей о нарушении летной годности;

- в случае возможности возобновить (продлить срок действия) Сертификата летной годности без снижения уровня безопасности полетов экземпляра ВС.

По результатам инспекционного контроля составляется Акт инспекционного контроля летной годности экземпляра ВС.

При положительных результатах инспекционного контроля летной годности экземпляра ВС допустимо решением УО продление срока действия Сертификата с момента (даты) окончания упомянутого контроля на период действующих сроков службы (ресурсов) экземпляра ВС или до капитального ремонта, но не более чем на 3 месяца и не более одного раза после последней процедуры сертификации экземпляра ВС.

2.2.3.2. Приостановка действия, аннулирование сертификата

Уполномоченный Орган приостанавливает действие Сертификата летной годности Экземпляра ВС или аннулирует его в случаях выявления несоответствий установленным требованиям. Основанием для приостановки действия или аннулирования Сертификата летной годности экземпляра ВС является:

- приостановка действия или аннулирование в установленном порядке Сертификата типа, распространяющегося на данный экземпляр ВС;

- приостановка действия или аннулирование в установленном порядке аттестата о годности ВС к эксплуатации, распространяющегося на данный экземпляр ВС;

- решение УО о временном или окончательном прекращении эксплуатации всего парка, серии или экземпляра ВС данного типа (модели);

- авиационное происшествие, инцидент или повреждение экземпляра ВС, которые привели к нарушению его летной годности;

- выявление в процессе летной эксплуатации, ТО, ремонта или хранения экземпляра ВС нарушений летной годности, в т.ч. невыполнение директив летной годности, обязательных бюллетеней и контрольных проверок;

- такие изменения конструкции экземпляра ВС, его компонентов, или эксплуатационной документации, которые не предусмотрены типовой конструкцией и (или) действующей эксплуатационной документацией, и (или) документами УО;

- необходимость внесения изменения в пункты бланка сертификации летной годности;

- выработка временного, до первого ремонта, или межремонтного ресурса или срока службы экземпляра ВС;

- потеря Свидетельства о регистрации экземпляра ВС;

- исключение экземпляра ВС из Государственного Реестра гражданских ВС.

2.2.3.3. Мониторинг летной годности ВС

Мониторинг летной годности заключается в периодическом анализе поступающей от Эксплуатантов информации о ресурсном состоянии каждого экземпляра ВС, об особенностях их эксплуатации, результатов сертификации и инспекционного контроля.

По результатам сертификации каждого экземпляра ВС привлекаемая Организация готовит и передает в электронном виде в УО следующую документацию:

- Программу работ по сертификации экземпляров ВС (Программу инспекционного контроля);
- документы, содержащие основные результаты выполнения Программы (Программы инспекционного контроля);
- Заключение, а в случае инспекционного контроля – Акт инспекционного контроля летной годности экземпляра ВС;
- комплексное Заключение.

Мониторинг летной годности ВС выполняет привлекаемая Организация, которая:

- оформляет сводные полугодовые отчеты (справки) по результатам анализа и обобщения информации для всех подконтрольных экземпляров ВС, имеющих Сертификат летной годности;
- при поступлении информации, свидетельствующей о нарушении летной годности какого-либо экземпляра ВС, незамедлительно доводит ее до сведения УО;
- переводит информацию о ресурсном состоянии и об особенностях эксплуатации экземпляра ВС в электронно-цифровую форму и по сети «ИНТЕРНЕТ» передает ее для хранения в автоматизированной системе информационной поддержки процедур сертификации экземпляра ВС, реализованной на едином Web-сервере УО.

Накопление, учет и контроль сведений о сертификации экземпляра ВС, результатов инспекционного контроля и другой информации осуществляется УО в области гражданской авиации с привлечением информационных компьютерных технологий.

Информация на сервере УО доступна через сеть «ИНТЕРНЕТ» всем его Территориальным Органам и привлекаемым Организациям, выполняющим работы по оценке соответствия летной годности экземпляра ВС установленным требованиям.

2.3. СЕРТИФИКАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

2.3.1. Сертификационные требования

Сертификационные требования к Организациям по техническому обслуживанию (ТО) авиационной техники установлены в действующих в Гражданской авиации нормативных документах, в частности таких, как: «Федеральные

авиационные правила - 145» [7] и «Сертификационные требования к Организациям по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники» [8].

Требования предусмотрены по всем контролируемым при сертификации характеристикам деятельности Организации по ТО АТ. К числу основных характеристик относятся:

- организация производства и структура управления;
- документационное и информационное обеспечение ТО;
- обеспеченность квалифицированным инженерно-техническим персоналом (ИТП);
- обеспеченность производственной базой и средствами ТО;
- процессы технического обслуживания;
- материально-техническое и финансовое обеспечение;
- система контроля качества.

Рассмотрим содержание сертификационных требований по каждой из контролируемых характеристик.

А. Организация производства и структура управления

Организация ТО должна иметь структуру производства и управления, которая должна решать следующие задачи:

- планирование деятельности Организации, освоение новых видов работ и изыскание рынка сбыта своих услуг, определение перспектив развития;
- планирование и управление отходом воздушных судов (ВС) на ТОиР;
- оценка технического состояния АТ, назначение объема работ по ТО с учетом наработки и результатов оценки технического состояния конкретного ВС, совершенствование регламентов, технологий и методов ТО;
- организация выполнения работ и управление процессами ТО в соответствии с требованиями нормативной и эксплуатационно-технической документации;
- кадровое обеспечение ожидаемых объемов работ по ТО ВС, в том числе необходимым количеством специалистов по категориям, специальностям и квалификации (с учетом наличия финансовых ресурсов для их подготовки и содержания, социально-бытовых и других условий);
- обеспечение процессов ТО средствами обслуживания, запасными частями, материалами, различными видами энергии;
- обеспечение высокого качества ТО и эффективности его контроля.

Для выполнения перечисленных задач система управления данной Организации по ТО должна иметь следующие уровни:

- высшее руководство Организации;
- руководство функциональными блоками (отделами);
- руководство производственными подблоками и подразделениями инженерного и технологического обеспечения;
- руководство производственными цехами, участками, лабораториями,

мастерскими, сменами, бригадами, группами.

В Организации по ТО должна быть разработана четкая производственная структура управления, предусматривающая осуществление необходимого руководства и контроля за процессами ТО и их обеспечением.

Должностные функции, обязанности, полномочия и ответственность персонала, руководящего процессами ТО и непосредственно выполняющего ТО АТ должны быть изложены в соответствующих должностных инструкциях. В Организации по ТО должна быть обеспечена полная укомплектованность всех штатных руководящих должностей Организации и ее структурных подразделений.

Б. Документационное и информационное обеспечение

Требования к документационному и информационному обеспечению процессов ТО АТ в Организации по ТО распространяются на документы, которые:

а) регламентируют общие вопросы организации и порядка эксплуатации ВС, а также деятельность Организации по ТО в целом – **группа общей руководящей и нормативной документации;**

б) являются принадлежностью конкретного экземпляра ВС или другой авиационной техники и обеспечивают:

- оформление государственной регистрации ВС и его годности к полетам, а также приема-передачи ВС – **группа судовой документации;**

- фиксирование наработки конкретных экземпляров ВС, двигателей и других изделий АТ через установленные интервалы времени, установки на ВС и снятия с него двигателей и других изделий АТ, а также фиксирование произведенных ремонтов, периодического ТО, выполнения доработок конструкции, разовых осмотров и т.п. – **группа пономерной документации;**

в) регламентируют содержание и порядок проведения работ по ТО данного типа АТ – **группа типовой эксплуатационной (ЭД) или эксплуатационно-ремонтной (ЭРД) документации;**

г) обеспечивают регистрацию текущего технического состояния конкретных экземпляров ВС, выполнения на них работ по ТО и ответственности должностных лиц за выполнение работ, контрольных операций и итогового заключения о пригодности ВС к полету – **группа производственной документации.**

Организация по ТО должна иметь в своем распоряжении полный комплект общей руководящей и нормативной документации, включая Воздушный кодекс РФ, Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники (НТЭРАТ ГА), другие наставления, стандарты, приказы, указания, инструкции общего характера и другие распорядительные, нормативные, методические документы и материалы Федерального и территориального Органов государственного управления воздушным транспортом.

Организация по ТО должна в части судовой документации обеспечить

хранение, выдачу на борт ВС и прием от экипажа документов, которые должны быть на ВС при выполнении полетов, а также контроль за соблюдением правил ведения и заполнения санитарного и бортового журналов ВС.

Организация по ТО должна обеспечить содержание и ведение пономерной документации на приписные и прикрепленные ВС, авиадвигатели, отдельные изделия АТ.

Организация по ТО должна располагать всей действующей на данный момент типовой эксплуатационной документацией по каждому типу ВС, на обслуживание которого запрашивается **Сертификат**.

Применительно к ВС зарубежного производства Организация по ТО должна пользоваться документацией, введенной в действие Уполномоченным Органом (УО) соответствующего государства.

В Организации по ТО должны быть определены:

- а) порядок хранения, использования (выдачи) типовой документации;
- б) порядок внесения изменений и дополнений в документацию;
- в) порядок оперативного изучения инженерно-техническим персоналом поступающих новых документов, а также изменений и дополнений к действующим документам.

Должны быть назначены ответственные должностные лица за выполнение требований соответствующих документов.

Организация по ТО должна в части производственной документации:

- а) обеспечить наличие бланков карт-нарядов, пооперационных ведомостей, ведомостей дефектации, разовых заданий на работы по ТО и др.
- б) организовать своевременную выдачу исполнителям производственной документации на предстоящие работы;
- в) обеспечить правильное и своевременное заполнение производственной документации исполнителями и руководителями работ, контролирующими должностными лицами;
- г) обеспечить своевременную сдачу оформленной производственной документации;
- д) обеспечить хранение оформленной производственной документации.

Организация по ТО должна в установленном УО порядке информировать его о выявленных недостатках конструкции, отказах, повреждениях и дефектах АТ и других нарушениях летной годности ВС, о недостатках в технологии ТО АТ, а также представлять по требованию УО другую информацию по вопросам состояния ВС и качества их ТО и ремонта.

В. Обеспеченность инженерно-техническим персоналом

Требования по обеспеченности квалифицированным ИТП подразделяются на две группы.

К первой группе относятся требования по подготовке специалистов по ТО ВС, а именно по:

- определению категорий и специальностей персонала;
- формированию требований к специалистам разных категорий и специальностей;
- определению содержания и разработке программ специальной подготовки по изучению конструкции и правил эксплуатации конкретной АТ;
- регламентации порядка допуска специалиста к самостоятельному выполнению ТО и порядка получения Сертификата подготовленности к ТО;
- регламентации последующих периодических проверок знаний, навыков и соблюдения норм и правил, определенных ЭТД.

Ко второй группе относятся требования по:

- обеспечению укомплектованности Организации по ТО АТ необходимым количеством квалифицированных специалистов, имеющих Сертификаты подготовленности к ТО (допуск к самостоятельному ТО) для выполнения определенных функций или видов работ на АТ с правом оформления документации о произведенном ТО или ремонте и о готовности ВС к полету;
- обеспечению укомплектованности Организации по ТО АТ общим количеством исполнителей, необходимым для выполнения ожидаемого объема работ, независимо от наличия у них прав на оформление документации о произведенном ТО и о готовности ВС к полету.

Организация по ТО должна вести учет аттестованного персонала с отражением в нем по каждому специалисту: типов обслуживаемой АТ, разрешенных видов выполняемых работ, сроков действия Сертификатов.

При сертификации Организации по ТО она представляет в территориальный УО сведения о фактической укомплектованности ИТП.

В Организации по ТО должно соблюдаться соответствие квалификации специалистов той работе, которую они фактически выполняют, что подтверждается выборочной проверкой знаний специалистов, наличием у них Сертификатов (допусков) и сроками действия указанных документов.

Требования к укомплектованности Организации по ТО персоналом для освоения предстоящих объемов работ заключается в том, что должны быть проведены расчеты достаточной укомплектованности персоналом, чтобы исключить возможность возникновения дефицита в исполнителях при обслуживании АТ.

Г. Обеспеченность производственной базой и средствами ТО

Производственная база Организации по ТО представляет собой совокупность зданий, сооружений, машин, оборудования и инструмента, необходимых для выполнения всего комплекса работ по поддержанию летной годности ВС.

Содержание основных требований определяется:

- а) для зданий, сооружений, помещений, инженерных сетей - государственными нормативными документами, включающими общие технические требования к объектам в части их размещения, маркировки, конструктивно-

эксплуатационных характеристик, пожаробезопасности, экологичности и эргономичности; ведомственными нормативными документами (нормами годности, технологического проектирования и т.п.);

б) для машин, оборудования и инструмента - стандартами, техническими условиями, паспортами, руководствами по эксплуатации, а также ведомственными и межведомственными документами по типам ВС, группам АТБ и классам аэропортов.

Помимо общих требований, сертификационными требованиями к Организациям по ТО предусматриваются требования к общей обеспеченности производственной базой с учетом эксплуатируемых типов ВС, видов выполняемых работ по ТО АТ, условий производства и др. В этой связи Организация по ТО должна быть обеспечена:

1) необходимыми средствами наземного обслуживания общего применения согласно "Единому табелю оснащения основных производственных процессов комплексом средств механизации и установок";

2) специальным инструментом, специальными средствами наземного обслуживания, приспособлениями и средствами механизации технологических процессов в соответствии с "Техническими условиями на поставку ВС";

3) средствами лабораторной проверки и текущего ремонта съемных изделий АТ;

4) контрольно-диагностическим оборудованием согласно эксплуатационно-ремонтной документации.

Организация по ТО должна обеспечить поддержание объектов наземной материально-технической базы и технических средств в исправном состоянии, допускающим их использование по назначению. С этой целью все объекты наземной материально-технической базы должны быть закреплены за конкретными подразделениями Организации по ТО или персонально за постоянными штатными работниками. По всем группам технических средств должны вестись Перечни их фактического наличия и состояния, позволяющие контролировать проведение проверок, профилактических и ремонтных работ.

Д. Процессы технического обслуживания

Техническое обслуживание ВС и других изделий АТ должно производиться в объемах (по перечню работ и глубине проверки технического состояния АТ) и с периодичностью (по интервалам времени или по наработке АТ в часах, количестве полетов или циклов использования), определяемых документами, которые утверждаются или вводятся в действие УО.

Организация по ТО должна планировать (вести перспективный график) проведения периодического ТО и трудоемких работ на приписных и прикрепленных ВС.

Организация по ТО должна обеспечить каждого специалиста, которому она поручает производство работ по ТОиР АТ, руководство такими работами

и/или контроль качества их выполнения:

а) отвечал требованиям к персоналу инженерно-авиационной службы соответствующих категорий;

б) усвоил положения типовой эксплуатационной документации, изменения и дополнения к ней, а также положения технологической документации, относящиеся к данному виду и перечню работ;

в) имел действующий Сертификат подготовленности (или допуск к самостоятельному выполнению) к техническому обслуживанию АТ данного типа по видам и комплексам работ, которые ему поручено выполнять, либо выполнял данную работу под непосредственным контролем соответствующего сертифицированного специалиста;

г) имел в своем распоряжении необходимую эксплуатационную и производственную документацию и информационные данные, а также инструмент, средства измерений, средства определения технического состояния АТ, приспособления и оборудование для ТО АТ, предусмотренные эксплуатационной документацией и с действующими сроками метрологической и других технических проверок.

Организация по ТО по каждому обслуживаемому ВС при выполнении на ВС отдельных трудоемких работ по замене агрегатов или устранению отказов и повреждений должна назначить должностное лицо, ответственное за выполнение таких работ и оформление итогового Заключения о пригодности АТ к эксплуатации.

Организация по ТО АТ должна обеспечить соблюдение порядка предъявления для контроля и производства контроля полноты и качества работ, выполненных при ТО АТ, с четким распределением полномочий и ответственности по контролю качества между производственным персоналом и персоналом Органа контроля качества.

При передаче работ по ТО ВС, незаконченных одной бригадой (сменой) технического состава, другой бригаде (смене) непосредственно или после ночного (или другого) перерыва в Организации по ТО АТ должен соблюдаться порядок передачи и оформления незаконченных работ, а также механизм установления ответственности за них, который должен регламентироваться инструкцией, утверждаемой руководителем Организации по ТО АТ.

Производственная документация по ТО конкретной АТ должна оформляться исполнителями работ, контролирующим персоналом и должностными лицами, дающими итоговое заключение о пригодности данной АТ к использованию, в строгом соответствии с требованиями руководящих документов.

В случае использования при ТО АТ нового оборудования, приспособлений, средств диагностики и неразрушающего контроля и т.п. Организация по ТО АТ должна провести инструктаж персонала, которому предстоит применять данное оборудование, в части правил его применения и техники безопасности.

Е. Материально-техническое и финансовое обеспечение

Требования к Организации по ТО АТ в части материально-технического и финансового обеспечения основываются на том положении, что Организация по ТО АТ или Эксплуатант ВС, в структуре которого она находится, должны обладать достаточными финансовыми ресурсами, чтобы иметь возможность подобрать и подготовить соответствующий персонал для ТО АТ, приобрести все необходимые технические средства, оборудование, запасные части и материалы, а также должны обеспечить необходимые условия хранения авиационно-технического имущества.

Ограниченные финансовые возможности Организации по ТО АТ отрицательно влияют на безопасность полетов, так как могут привести к необоснованному сокращению расходов на проведение ТО АТ, на замену агрегатов и деталей, отработавших ресурс или с ухудшенными характеристиками, на подготовку кадров и их социальное обеспечение.

В тех случаях, когда Организация по ТО АТ является самостоятельной в финансовом отношении, она должна иметь устойчивое финансовое положение, обеспечивающее своевременное решение задач материально-технического снабжения, оплату ремонта АТ, расчеты с поставщиками авиационно-технического имущества и других услуг сторонних Организаций, предприятий по обеспечению ТО АТ, а также обеспечивающее выплату заработной платы своему персоналу и расчеты с государственными органами.

Если Организация по ТО АТ не является финансово самостоятельной, она должна иметь утвержденную вышестоящим руководителем смету расходов (по статьям с необходимой детализацией).

В таких случаях указанные требования относятся к вышестоящему предприятию (объединению) и их выполнение проверяется при сертификации этого предприятия.

В тех случаях, когда Организация по ТО АТ является хозяйственно самостоятельным предприятием, в ее структуре должны быть предусмотрены подразделения, выполняющие функции материально-технического обеспечения (МТО) своими силами и/или с помощью договоров с другими предприятиями на оказание соответствующих услуг.

Весь объем функций, реализуемых Организацией по ТО АТ в части МТО процессов ТО, должен быть отражен в Положениях о соответствующих структурных подразделениях и в должностных инструкциях их персонала.

Рекомендуется в Организации по ТО АТ разработать специальное Положение о МТО процессов ТО, отражающее распределение функций по МТО и ответственности за решение различных вопросов между структурными подразделениями и должностными лицами, их взаимодействие, а также состав, формы и сроки представления информации и т.п.

В Организации по ТО АТ должны быть разработаны **Перечни неснижаемого запаса агрегатов, деталей и материалов для каждого типа ВС**, об-

служиваемого в данной Организации. Перечни утверждаются руководителем Организации. Должно быть обеспечено наличие таких агрегатов, деталей, материалов.

В Организации по ТО АТ по согласованию с Эксплуатантами, ВС которых выполняют полеты в аэропорт дислокации данной Организации, должны быть разработаны **Перечни возвратно-обменного фонда (ВОФ) запасных агрегатов и деталей для ВС**. Должны обеспечиваться укомплектованность, учет расходования и пополнение ВОФ.

В Организации по ТО АТ должны быть созданы и поддерживаться необходимые условия хранения авиационно-технического имущества, предохраняющие его от повреждений, коррозии, загрязнения и т.п. Должна действовать рациональная схема складского хозяйства, включая расходные кладовые, обеспечивающая круглосуточную (при необходимости) возможность получения необходимых деталей и материалов. Должна иметься Система учета и отчетности о наличии и расходовании материальных ценностей.

Должно быть организовано хранение агрегатов и запасных частей, пригодных к установке на ВС, отдельно от неисправных - подлежащих ремонту и списанию.

Ж. Система контроля качества

Требования к системе контроля качества в Организациях по ТО АТ основываются на следующих общих положениях.

Реализация целей ТО АТ и качество его выполнения зависят как от организационного, инженерно-технического и других видов обеспечения процессов ТО АТ, от подготовленности исполнителей работ по ТО АТ, так и, в значительной степени, от эффективности контроля за работой технического персонала в ходе ТО АТ и по его завершению. Качество ТО АТ является одним из важнейших условий обеспечения безопасности и регулярности полетов ВС, в связи с чем контроль качества должен представлять собой стройную Систему, наличие и эффективность которой необходимо рассматривать как один из важнейших аспектов при сертификации Организации по ТО АТ.

Для этого Организация по ТО АТ должна разработать собственную политику в области качества ТО АТ, т.е. ее основные положения, требования и процедуры, которые рекомендуется оформить и реализовать в Системе управления качеством ТО АТ.

Непосредственный контроль качества ТО АТ подразделяется на:

а) приемочный и окончательный, осуществляемый персоналом специализированного подразделения по контролю качества — ответственными контролерами;

б) производственный, осуществляемый персоналом производственных участков: бригадирами авиатехников, инженерами и начальниками смен, участков и т.п. или по принятой терминологии — производственными контролерами.

В связи с этим требования к Системе контроля качества ТО АТ предъявляются не только в отношении специализированных подразделений по контролю, но и к Организации по ТО АТ в целом.

Организация по ТО АТ должна иметь в своей структуре специализированные подразделения, осуществляющие надзор за выполнением работ на АТ (в соответствии с действующими нормами, правилами и ЭТД) и контролирующие в установленном объеме качество выполняемых работ.

Подразделения по контролю качества могут функционировать:

а) как Отдел технического контроля (ОТК) Организации по ТО АТ, Центра ТО и Р;

б) в виде подразделений, таких, как:

- по управлению качеством продукции;
- по техническому контролю, диагностике и надежности АТ;
- по управлению техническим состоянием АТ и др.

при условии, что одной из основных функций такого подразделения является контроль качества ТО АТ.

В Организации по ТО АТ должны быть разработаны "Перечни объектов контроля" по каждому типу обслуживаемой АТ, которые определяют распределение полномочий, обязанностей и ответственности в вопросах контроля качества ТО АТ между персоналом специализированного подразделения по контролю качества и персоналом производственных участков. "Перечни объектов контроля" по каждому типу АТ разрабатывают в каждой Организации по ТО АТ применительно к выполняемым ею видам работ и с учетом требований эксплуатационной документации, условий работы, опыта эксплуатации данной АТ и квалификации инженерно-технического персонала.

"Перечни объектов контроля" утверждаются руководителем Организации по ТО АТ. Обязанности по контролю качества должны быть отражены в должностных инструкциях лиц, выполняющих функции производственных и ответственных контролеров.

Организационно-штатная структура специализированного подразделения по контролю качества должна соответствовать производственной структуре Организации по ТО АТ и обеспечивать осуществление приемочного и окончательного контроля на всех производственных участках в соответствии с "Перечнем объектов контроля".

Штаты подразделения по контролю качества должны быть достаточными для выполнения предусмотренного объема работ по контролю качества ТО АТ и укомплектованы специалистами соответствующей квалификации.

Режим работы персонала подразделения по контролю качества и производственных контролеров должен обеспечивать контроль качества ТО во все дни и в любое время суток, когда производится обслуживание АТ.

В подразделении по контролю качества должен иметься полный комплект ЭТД по каждому типу ВС со всеми дополнениями и изменениями, должна вестись документация по учету недостатков, выявляемых в процессе ТО АТ.

Персонал подразделения по контролю качества и производственные контролеры на участках должны иметь контрольно-поверочную аппаратуру, предусмотренную ЭТД.

Специализированное подразделение по контролю качества Организации по ТО АТ должно быть зарегистрировано в Территориальном УО. Туда же должна направляться информация о происходящих изменениях по персоналу и структуре подразделения по контролю качества.

Система контроля качества ТО АТ Организации по ТО, которая запрашивает Сертификат, должна пройти свою сертификацию самостоятельно, или в процессе сертификации Организации по ТО АТ в целом.

2.3.2. Порядок проведения сертификации

Настоящий порядок проведения сертификации Организаций по ТО АТ (далее - Порядок сертификации) определяет содержание и последовательность действий участников сертификации на всех ее этапах, включая инспекционный контроль сертифицированных Организаций, а также общие принципы принятия решений и оформление документации.

Порядок сертификации установлен нормативным документом [9]. Действие данного документа распространяется на все Организации по ТО АТ (независимо от их организационно-правовой формы и ведомственной принадлежности), производящие ТО ВС, зарегистрированных в Государственном реестре гражданских ВС РФ.

Для авиапредприятий, являющихся Эксплуатантами ВС (имеющих Свидетельство эксплуатанта) и имеющих в своем составе Организацию по ТО АТ, настоящий Порядок сертификации является дополнением к действующим процедурам сертификации Эксплуатантов воздушного транспорта РФ в части, связанной с обеспечением ТО и текущего ремонта АТ.

Сертификация Организаций по ТО АТ в общем случае состоит из следующих этапов:

- подготовка к сертификации и представление Заявки на сертификацию;
- рассмотрение доказательной документации в соответствии с Заявкой;
- инспекционная проверка сертифицируемой Организации по ТО АТ;
- оформление результатов сертификации.

А. Подготовка к сертификации и представление Заявки на сертификацию

Подготовка к сертификации означает достижение и непрерывное поддержание Организацией по ТО АТ соответствия сертификационным требованиям. Подготовка к сертификации осуществляется Организацией по ТО АТ самостоятельно на основе действующих сертификационных требований и методических рекомендаций, либо с привлечением Организаций и отдельных квалифицированных специалистов, имеющих соответствующий опыт в данной области.

Подготовка Организаций по ТО АТ к сертификации включает в себя следующие мероприятия:

- назначение инициативной рабочей группы из ответственных и квалифицированных специалистов данной Организации по ТО АТ для проведения под общим руководством и контролем руководителя Организации всей работы по подготовке к сертификации и ее проведению;
- проработка руководством Организации по ТО АТ нормативных и методических документов по вопросам сертификации объектов и персонала по ТО АТ, определение основных направлений подготовительной работы, а также вопросов, требующих значительных затрат времени, трудовых и материальных ресурсов, либо привлечение специалистов других Организаций;
- определение конкретных сфер деятельности Организации, которые будут представляться на сертификацию: типы АТ и виды работ по ее ТО;
- изучение нормативных и методических документов по вопросам сертификации объектов и персонала по ТО АТ с руководством и персоналом структурных подразделений Организации;
- определение перечня работ по обеспечению и выполнению сертификационных требований в пределах тех сфер деятельности, которые будут представляться на сертификацию;
- составление плана мероприятий по подготовке к сертификации и по разработке необходимой документации. Назначение сроков выполнения мероприятий, ответственных должностных лиц или подразделений, определение источников финансирования и получения необходимых ресурсов;
- организация выполнения и контроль предусмотренных мероприятий по подготовке Организации к сертификации;
- проведение сертификации (аттестации) инженерно-технического персонала, занимающего «ключевые посты» в производственных процессах;
- подготовка доказательной документации о соответствии Организации по ТО АТ сертификационным требованиям.

Первый этап завершается подготовкой Заявки и доказательной документации.

Подготовленная Заявка на сертификацию представляется в УО по сертификации Организаций по ТО АТ **юридическим лицом** (самостоятельной Организацией по ТО АТ или предприятием, подразделением которого Организация по ТО АТ является), при этом она должна иметь отметку Территориального УО о получении копии данной Заявки.

Вновь создаваемые Организации по ТО АТ первоначально подают в УО Заявку о намерении пройти сертификацию.

При положительных результатах рассмотрения Заявки о намерении Организация по ТО АТ вносится в Сводный реестр Организаций по ТО АТ с присвоением ей регистрационного номера и указанием планового срока прохождения сертификации в установленном порядке.

В комплекте с Заявкой представляются:

- копия Устава Организации по ТО АТ как юридически самостоятельного предприятия или выписка из Устава предприятия, в состав которого входит сертифицируемая Организация по ТО АТ, и Положение о ней как о подразделении предприятия;

- схема организационно-производственной структуры Организации по ТО АТ;
- список руководящих работников (по установленной форме);
- описание сфер деятельности, подлежащих сертификации;
- общие данные по производственной базе;
- общие данные по укомплектованности инженерно-техническим персоналом.

При положительных результатах анализа Заявки и прилагаемого к ней комплекта документов УО производит регистрацию Заявки и уточняет сроки представления в Центр по сертификации Организаций по ТО АТ полного комплекта доказательной документации.

В полный комплект доказательной документации в общем случае входит:

- доказательная документация общего характера и по сертифицируемым сферам деятельности, а также необходимые справочные материалы;
- Руководство по деятельности Организации по ТО АТ;
- Руководство по качеству ТО АТ.

Структура Руководства по деятельности Организации по ТО АТ определена Методическими рекомендациями [10] и приведена в укрупненном виде на рис. 2.2.

РУКОВОДСТВО ПО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

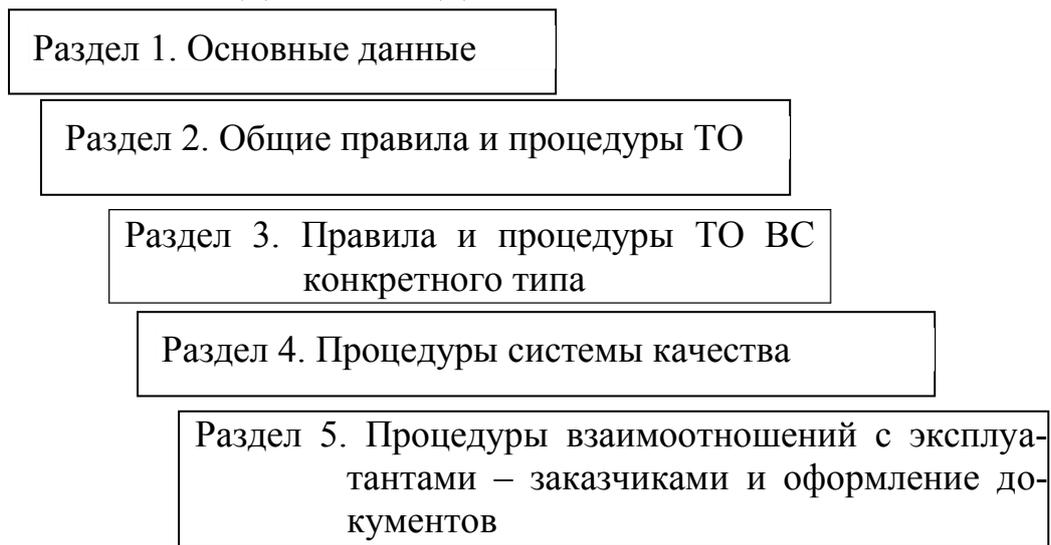


Рис. 2.2. Укрупненная структура Руководства по деятельности Организации по ТО АТ

Раздел 4, как правило, Организационными по ТО АТ оформляется отдельно в форме Руководства по качеству ТО АТ.

Принятое УО Решение доводится до Заявителя в письменной форме. Копии указанного Решения направляются в Центр сертификации Организаций по

ТО АТ и в Территориальный УО по принадлежности Заявителя. Положительное решение УО является основанием для заключения договора между Заявителем и Центром сертификации.

Последующие этапы сертификации проводятся после заключения договора и перечисления Заявителем на расчетный счет Центра сертификации полной суммы сертификационного сбора.

Б. Рассмотрение доказательной документации

Представленный в Центр сертификации полный комплект доказательной документации рассматривается экспертами Центра.

По результатам рассмотрения Заявки на сертификацию Организации по ТО АТ и комплекта доказательной документации, включая Руководство по деятельности Организации по ТО АТ и Руководство по качеству ТО АТ, Центр по сертификации формирует Заключение по документации, в которой делаются выводы о:

- достаточности и качестве представленных материалов;
- необходимости и сроках доработки материалов;
- возможности проведения инспекционной проверки сертифицируемой Организации по ТО АТ;
- необходимости дополнения (уточнения) типовой программы инспекционной проверки с учетом особенностей конкретной Организации по ТО АТ и заявленных сфер деятельности.

При необходимости Центр сертификации формирует и передает Заявителю предварительные замечания по доказательной документации (запрашивает дополнительные материалы). В этом случае процесс сертификации может быть:

а) приостановлен до устранения замечаний и/или б) продолжен в случае возможности устранения замечаний (путем представления дополнительных материалов) непосредственно к началу инспекционной проверки при соответствующем письменном подтверждении Заявителем такой возможности.

При выявлении несоответствия Организации по ТО АТ сертификационным требованиям и невозможности устранения этого несоответствия в сроки, определенные условиями договора, процесс сертификации прекращается с оформлением Центром сертификации отрицательного Заключения по документации и его согласованием с Уполномоченным Органом.

В этом случае для возобновления процесса сертификации Организации по ТО АТ необходимо повторное представление Заявки и комплекта доказательной документации с изложенным выше порядком.

Положительное Заключение Центром по сертификации является основанием для проведения инспекционной проверки Организации по ТО АТ.

В. Инспекционная проверка

При получении от Центра по сертификации положительного Заключения

по доказательной документации Уполномоченный Орган принимает решение о проведении инспекционной проверки Организации по ТО АТ. После согласования сроков инспекционной проверки и состава инспекторской группы, руководителем уполномоченного Органа издается соответствующее указание, которое доводится до сведения Заявителя и других участников сертификации, непосредственно задействованных в процедуре инспектирования.

Руководитель группы разрабатывает рабочую программу инспекционной проверки сертифицируемой Организации, которая утверждается УО.

Основой для разработки рабочей программы является типовая программа инспекционной проверки, утвержденная руководителем УО по сертификации Организаций по ТО АТ.

Типовая программа и основные процедуры инспекционной проверки Организации по ТО АТ при сертификации, а также необходимые для оценки соответствия нормативные ссылки, представлены в Руководстве по организации, проведению и оформлению результатов инспекционной проверки Организации по ТО АТ при ее сертификации [11].

По результатам инспекционной проверки сертифицируемой Организации по ТО АТ оформляется Протокол, заключительная часть которого должна содержать общие выводы в части:

- соответствия Организации по ТО АТ действующим сертификационным требованиям;
- возможности оформления для Организации по ТО АТ испрашиваемых Сертификатов в соответствии с указанными в Заявке сферами деятельности или необходимости предварительного устранения выявленных недостатков с проведением дополнительной инспекционной проверки;
- целесообразных сроков проведения очередной плановой инспекционной проверки сертифицированной Организации по ТО АТ.

Г. Оформление результатов сертификации

Результаты каждого из этапов сертификации вне зависимости от общей оценки (положительной или отрицательной) подлежат обязательному оформлению в виде соответствующих Протоколов или Заключений [11].

Итоговым документом по сертификации Организации по ТО АТ, оформляемым в случае реализации всех ее предыдущих этапов, является Комплексное Заключение, утвержденное руководителем УО. Проект Комплексного заключения формируется Центром сертификации и представляется на утверждение в УО. К проекту Комплексного заключения прикладывается Заключение по документации и Протокол инспекционной проверки.

При положительных выводах Комплексного заключения по всем или по части из заявленных на сертификацию сфер деятельности УО производит оформление соответствующих Сертификатов. Сертификат Организации по ТО АТ, как правило, оформляется сроком на два календарных года, исчисляемым с

даты подписания. Уполномоченный Орган может установить иные сроки действия конкретных Сертификатов с учетом результатов сертификации Организации по ТО АТ.

Дата очередной плановой проверки определяется в соответствии с рекомендациями Комплексного заключения по сертификации Организации по ТО АТ и указывается в Реестре выданных Сертификатов.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И ПОДГОТОВКА ОТЧЕТА ПО ИТОГАМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Перед выполнением ПЗ студентам необходимо изучить Методические указания по теме предстоящего ПЗ (Раздел 2, Темы №1, №2, №3). Преподаватель излагает установочные данные по изучаемой теме ПЗ, поясняет порядок формирования соответствующих комплексов руководящих и нормативно-технических документов и построения на основании их структурных схем и алгоритмов действий при сертификации объектов системы технической эксплуатации: ИТП (Тема №1); экземпляра ВС (Тема №2); Организации по ТО АТ (Тема №3).

Практическое занятие завершается подготовкой и предъявлением преподавателю Отчета, который оформляется по каждой теме ПЗ по форме Приложения 1. Отчет должен включать:

- формулировку цели ПЗ;
- краткие ответы на приведенные по каждой теме контрольные вопросы (рекомендуется ответы внести в Отчет заранее при подготовке к ПЗ);
- сформированные структурные схемы изученных нормативных документов и построенных алгоритмов действий при сертификации;
- краткие выводы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сертификационные требования к персоналу ИАС предприятий ВТ. Утв. ДВТ 23.09.92 г. № ДВ 6.1-58.
2. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа ВС, специалистам по техническому обслуживанию ВС и сотрудникам по обеспечению полетов /полетным диспетчерам ГА». Утв. приказом Минтранса России от 12.09.2008 г. № 147.
3. Руководство по порядку сертификации технического персонала ИАС предприятий ВТ. Утв. ДВТ 23.09.92г. №ДВ 6.1-59.
4. Положение о порядке оформления и выдачи Свидетельств специалистов ИТП ВТ РФ. Указание ДВТ от 14.06.95г. №ДВ-71/и.
5. Федеральные авиационные правила «Экземпляр ВС. Требования и процедуры сертификации». – М.: ГСГА, 2003.
6. Методы определения соответствия МОС экземпляра ВС ФАП. – М.: ГСГА, 2003.
7. Федеральные авиационные правила «Организации по ТОиР АТ (ФАП – 145)». – М.: ГСГА, 2003.
8. Сертификационные требования к Организациям по ТОиР АТ. – М.: ДВТ, 1993.
9. Порядок сертификации Организаций по ТО АТ. – М.: ФАС, 1997.
10. Методические рекомендации по разработке и содержанию Руководства по деятельности Организации по ТОиР ВС. – М.: ДВТ, 1994.
11. Руководство по организации, проведению и оформлению результатов инспекционной проверки ТО АТ при ее сертификации. – М.: ФАС, 1996.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Кафедра ТЭЛА и АД

Дисциплина «СЕРТИФИКАЦИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ И
ОРГАНИЗАЦИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ АВИАЦИОННОЙ
ТЕХНИКИ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»

ОТЧЕТ

о выполнении работы по практическому занятию на тему № _____

Студент _____
Группа _____

Отчет при-

«_____» _____ 20__ г.

1. Цель ПЗ

2. Краткие ответы на контрольные вопросы по Теме № _____ (рекомендуется ответы внести в Отчет заранее при подготовке к ПЗ)

3. Сформированные структурные схемы изученных нормативных документов и построенных алгоритмов действий при сертификации

4. Краткие выводы

Работа выполнена «_____» _____ 20__ г.

Подпись студента _____

СОДЕРЖАНИЕ

Основные термины и определения	3
1. Общие положения	4
1.1.Цель практических занятий	4
1.2.Основные вопросы, подлежащие изучению по темам ПЗ	4
2. Методические указания по сертификации объектов системы технической эксплуатации воздушных судов	7
2.1. Аттестация (сертификация) инженерно-технического персонала	7
2.1.1. Общие сертификационные требования к ИТП	7
2.1.2. Требования к специалисту по ТОиР АТ, гармонизированные с рекомендациями ИКАО	10
2.1.3. Порядок проведения аттестации (сертификации) инженерно-технического персонала	14
2.1.3.1. Подготовка персонала к аттестации	14
2.1.3.2. Порядок выдачи Сертификатов	15
2.1.4. Контрольные функции Органов сертификации	18
2.2.Сертификация экземпляра воздушного судна	19
2.2.1.Сертификационные требования	19
2.2.2. Порядок проведения сертификации	22
2.2.3. Сопровождение эксплуатации сертифицированного экземпляра воздушного судна	28
2.2.3.1. Инспекционный контроль	28
2.2.3.2. Приостановка действия, аннулирование Сертификата	30
2.2.3.3. Мониторинг летной годности ВС	31
2.3. Сертификация организаций по техническому обслуживанию авиационной техники.....	31
2.3.1. Сертификационные требования.....	31
2.3.2. Порядок проведения сертификации.....	41
3. Порядок проведения и подготовка отчета по итогам практических занятий	46
Литература	47
Приложение 1	48