



**ФАП-21 – новые возможности модернизации
парка российских вертолетов**

Сертификация модификаций.

Сертификация модификаций. Зачем?

Предпосылки

Востребованность со стороны эксплуатантов малых модификаций типовых конструкций гражданских воздушных судов.

Ключевые факторы:

- высокая загруженность держателей сертификатов типа и сертификатов одобрения производственной организации (разработчиков и изготовителей типов гражданских воздушных судов);
- относительно высокая стоимость и длительные сроки выполнения работ в обеспечение модификаций типовой конструкции;
- Появление возможности модификации типовой конструкции юридическим лицом, не являющимся держателем сертификата типа (АП-21 в ред. 2013г., а затем ФАП-21 в ред. 2019г. Раздел Е), а также внесение изменения №254-ФЗ от 13.07.2015 в Воздушный кодекс РФ;
- Распространение действия процедур ФАП-21 в ред. 2019 на аттестованную технику.

Возможность

Распространение действия процедур сертификации на аттестованную технику привело к усложнению процесса внедрения модификаций и увеличению времени выполнения работ. Это привело к ещё более высокой загрузке держателей сертификатов типа.

В сложившихся условиях количество компаний, проявивших заинтересованность в расширении спектра своей деятельности за счёт работ по модификации типовой конструкции гражданских воздушных судов, существенно возросло.

Выполнение работ в интересах потенциального или существующего заказчика с минимальным привлечением мощностей держателя сертификат типа позволяет установить симбиотическую связь между всеми участниками процесса:

- Держателем Сертификата типа,
- Разработчиком модификации,
- Эксплуатантом.

Целевой результат

Целями усилий компании, стремящейся стать разработчиком модификаций гражданских воздушных судов являются:

- Получение дополнительного сертификата типа на пилотную модификацию типовой конструкции воздушного судна;
- Получение сертификата разработчика модификаций;
- Последовательное расширение перечня сертифицированных модификаций и соответствующее расширение сферы действия сертификата разработчика.



Сертификация модификаций. Кто?

Требования

Основные требования к разработчику модификаций типовой конструкции гражданских воздушных судов изложены в Разделе J ФАП-21

В значительной мере указанные там основные требования конкретизированы в Контрольных картах Росавиации (выложены на сайте Росавиации www.favt.ru в разделе Главная →

Сертификация →

Сертификация типа →

Юридические лица: разработчики и изготовители авиационной техники →

Законы, Авиационные правила, Рекомендательные документы

Контрольные карты являются основным инструментом контроля соответствия Разработчика применимым к нему требованиям.

Также в рамках процесса сертификации разработчика оценивается Независимая инспекция, действующая в организации.

Утверждаю
Заместитель руководителя Росавиации

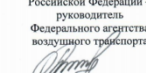
А.А. Новгородов
«18» 12 2019 г.

Контрольные карты проверки соответствия организации-разработчика авиационной техники требованиям Федеральных авиационных правил
«Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21»

Москва, 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
Министра обороны
Российской Федерации

А.Ю. Криворучко
«31» ИЮЛЯ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра транспорта
Российской Федерации –
руководитель
Федерального агентства
воздушного транспорта

А.В. Нералько
«31» ИЮЛЯ 2020 г.

Положение о взаимодействии
Федерального агентства воздушного транспорта, Управления военных
представительств Министерства обороны Российской Федерации и военных
представительств Министерства обороны Российской Федерации, назначаемых и
назначенных Независимыми инспекциями в организациях и на предприятиях
промышленности Российской Федерации, при разработке, производстве и
сертификации авиационной техники гражданского назначения.

г. Москва, 2020 г.

Отечественная специфика

В Российской Федерации существуют следующие специфические требования к разработчикам модификации:

- Разработчиком модификации может являться только юридическое лицо вне зависимости от объема модификации;
- Разработчик модификации подлежит обязательной сертификации;
- Разработчик модификации обязан иметь Независимую инспекцию (фактически – ВП МО РФ);
- Разработчик модификации обязан иметь соглашение о разграничении ответственности и договор о взаимодействии с держателем сертификата типа модифицируемого воздушного судна.

Не смотря на то, что формально требования о наличии ВП МО РФ и договоров с держателем сертификата имеют альтернативу в рамках ФАП-21, доказать способность выполнять обязанности разработчика без выполнения этих условий практически невозможно, особенно «начинающему» разработчику.

Сертификация модификаций. Как?

Заявка

Если разработчик модификации не имеет сертификата разработчика, то одновременно с подачей в Росавиацию заявки на одобрение модификации (получение дополнительного сертификата типа) подаётся заявка на получение сертификата разработчика в соответствии с процедурами раздела J ФАП-21.

К заявке, оформляемой по форме, содержащей необходимые сведения о заявителе и заявляемая область действия сертификата, прикладывается ряд уставных документов организации, а также Руководство по качеству и ВНА по процедурам сертификации авиационной техники, в части, касающейся планируемой модификации.

Росавиация в течение 30 дней с момента получения заявки формирует рабочую группу по проекту сертификации разработчика, запрашивает, при необходимости, дополнительную документацию.

Аудит

После рассмотрения заявки Росавиация назначает время проведения аудита организации-заявителя, в соответствии с планом работ по сертификации модификации.

В рамках аудита комиссия Росавиации и ФАУ «Авиарегистр РФ» проверяет функционирование процедур, указанных в Контрольных картах и содержащихся во внутренней нормативной документации заявителя.

В случае, если у заявителя отсутствуют примеры выполнения указанных процедур в связи с тем, что ранее работ по модификации типовой конструкции воздушных судов не выполнялось, аудит проводится непосредственно во время выполнения работ по сертификации пилотной модификации.

По результатам аудита выставляются замечания, которые организация должна устранить до момента издания сертификата или внесения в него корректировок (обычно – не более 3-х месяцев)

Получение сертификата

Для устранения замечаний оформляется план мероприятий, по результатам выполнения которого Заявителем оформляется и направляется в Росавиацию Акт об устранении замечаний с приложением всех откорректированных и вновь разработанных в рамках устранения замечаний внутренних нормативных документов.

После рассмотрения Акта и направленной документации, Росавиацией принимается решение о возможности оформления или корректировки Сертификата разработчика.



Первый разработчик модификаций вертолетов марки «Ми».

АО «Новосибирский авиаремонтный завод» получило Сертификат разработчика авиационной техники от 23.12.2019г. (далее – Сертификат).

Область действия Сертификата АО «НАРЗ» распространяется на вертолеты:
Ми-8Т, П, ПС, Ми-8МТВ-1, Ми-8АМТ, Ми-171 и Ми-172.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
 THE RUSSIAN FEDERATION

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 MINISTRY OF TRANSPORT OF THE RUSSIAN FEDERATION

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
 FEDERAL AIR TRANSPORT AGENCY

ПРИЛОЖЕНИЕ К СЕРТИФИКАТУ
ATTACHMENT TO CERTIFICATE
 № ФАВТ-Р-16 от «23» декабря 2019

ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ
 SCOPE

- equipment of the passenger compartment;
- maintenance support system;
- information system for storing technical documentation;
- equipment of cargo and auxiliary compartments;
- standardized technological processes related to the aircraft airframe;
- fuselage;
- windows and lights;
- power unit;
- engine control devices.

3. ТИПЫ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ
 LIST OF TYPE AERONAUTICAL PRODUCTS

3.1 Вертолеты: Ми-8Т, П, ПС, Ми-8МТВ-1, Ми-8АМТ, Ми-171, Ми-172.
 3.1 Helicopters: Mi-8T, P, PS, Mi-8MTV-1, Mi-8AMT, Mi-171, Mi-172.

4. ОГРАНИЧЕНИЯ
 LIMITATIONS

Нет
 None

Должность: **ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ РОСАВИАЦИИ**
 Title: **DEPUTY DIRECTOR GENERAL**

Подпись: **О.Г. СТОРЧЕВОЙ**
 Signature: **O. Storchev**

Дата выдачи: 23 декабря 2019
 Date of issuance: December 23, 2019

000567

Стр. 4 из 4
 Page 4 of 4

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
 THE RUSSIAN FEDERATION

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 MINISTRY OF TRANSPORT OF THE RUSSIAN FEDERATION

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
 FEDERAL AIR TRANSPORT AGENCY

СЕРТИФИКАТ
разработчика авиационной техники
DESIGN ORGANIZATION CERTIFICATE
 № ФАВТ-Р-16

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
 THIS CERTIFICATE ISSUED TO

Акционерному обществу
 «Новосибирский авиаремонтный завод»
 JSC "Novosibirsk aircraft repair plant"

Российская Федерация
 The Russian Federation

ГОСУДАРСТВО РАЗРАБОТЧИКА
 STATE OF DESIGN

МЕСТО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
 DESIGN ORGANISATION LOCATION

630123, г. Новосибирск, ул. Аэропорт, д. 2/4
 630123, Novosibirsk, Airport str., 2/4

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ДЕРЖАТЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВИАЦИОННЫХ ПРАВИЛ, ЧАСТЬ 21, РАЗДЕЛ «Д» И ОДОБРЕН В КАЧЕСТВЕ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗРАБОТЧИКА ПО ВИДАМ РАБОТ, УКАЗАННЫМ В ОБЛАСТИ ДЕЙСТВИЯ, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ НАСТОЯЩЕГО СЕРТИФИКАТА

IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE HOLDER OF THIS CERTIFICATE COMPLIES WITH THE FEDERAL AVIATION REGULATIONS, PART 21, SUBPART «D» REQUIREMENTS AND IS APPROVED AS DESIGN ORGANIZATION DEALING WITH SCOPE OF WORKS, WHICH IS AN INTEGRAL PART OF THIS CERTIFICATE.

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ ЯВЛЯЕТСЯ БЕССРОЧНЫМ ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО В ТЕЧЕНИЕ ЭТОГО СРОКА РАЗРАБОТЧИК ОБЕСПЕЧИВАЕТ НЕПРЕРЫВНОЕ УДОЛЕТВОРЕНИЕ УСЛОВИЙ, ПРИ КОТОРЫХ СЕРТИФИКАТ БЫЛ ВЫДАН ИЛИ ЕСЛИ ОН НЕ БУДЕТ РАНЕЕ АННУЛИРОВАН ИЛИ ПРИОСТАНОВЛЕН

THIS CERTIFICATE IS VALID PROVIDING THAT THE DESIGN ORGANISATION KEEPS COMPLIANCE WITH CONDITIONS UNDER WHICH THE CERTIFICATE WAS ISSUED OR UNTIL THE CERTIFICATE IS REVOKED OR SUSPENDED

Должность: **ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ РОСАВИАЦИИ**
 Title: **DEPUTY DIRECTOR GENERAL**

Подпись: **О.Г. СТОРЧЕВОЙ**
 Signature: **O. Storchev**

Дата выдачи: 23 декабря 2019
 Date of issuance: December 23, 2019

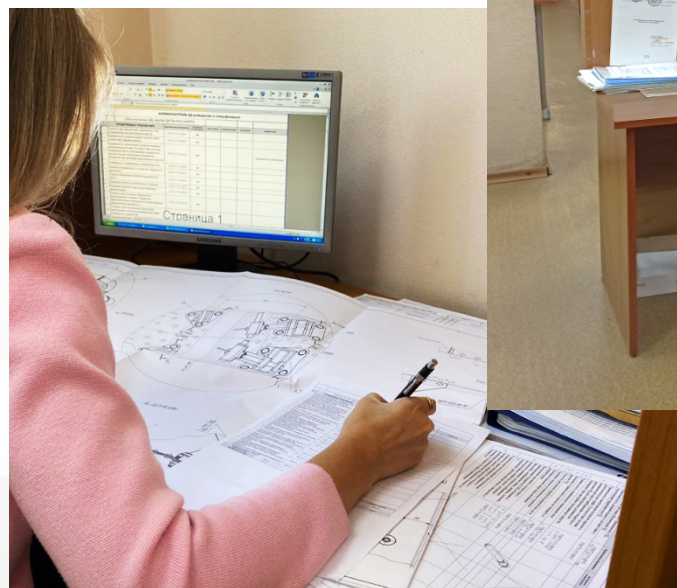
000564

Стр. 1 из 4
 Page 1 of 4



Состав конструкторского бюро.

Конструкторское бюро АО «НАРЗ» включает в себя:
 Бюро по механике – 28 человек;
 Бюро по АиРЭО – 10 человек;
 ОЭТД – 5 человек;
 Бюро стандартизации и нормоконтроля – 5 человек.



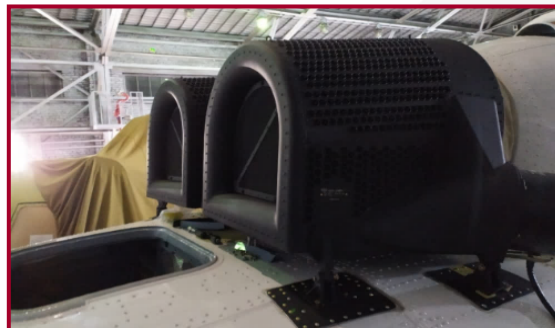
Проекты модернизации вертолетной техники.

Гиростабилизированная платформа Ах-18 на вертолеты типа Ми-8



Гиростабилизированная платформа АХ-18 предназначена для работы с широким спектром комбинаций камер и объективов. Платформа выполняет не только трансляций, фото/видео-съемку, но и контроля линий электропередач, нефтепроводов, поисковых работ и картографии. Платформа имеет возможность поворота на 360°. Оператор камеры располагается внутри вертолета, с целью управления системой.

Пылезащитное устройство QB0977/QB0978 на вертолеты типа Ми-8МТВ-1



ПЗУ Centrisep модульного типа QB0977/QB0978 применяется в качестве штатного ПЗУ для вертолета типа Ми-171А2. ПЗУ Centrisep модульного типа QB0977/QB0978 устанавливается на вертолеты Ми-8АМТ, в соответствии с бюллетенем №8АМТ-5134-БУ-Г. ПЗУ устраняет проблему эрозионного износа двигателей, предотвращает попадание посторонних предметов в двигатель, что приводит к увеличению надежности двигателя, повышению безопасности полетов.

Баллистическая защита кабины экипажа и грузовой кабины на вертолеты Ми-8АМТ и Ми-8МТВ-1



Баллистическая защита устанавливается на вертолеты гражданской авиации с целью выполнения миротворческих миссий в зонах с нестабильной политической обстановкой под эгидой ООН. Класс защиты – III А NIJ0108.01-1985, а также защита от попадания патрона калибра 7.62x51 мм «038 Winchester» на расстоянии 400-500 метров; Условия по эксплуатации: от -50 до +50 градусов по Цельсию. Масса: не более 330 кг на вертолет. Легкий монтаж/демонтаж с минимизацией применения специального инструмента.

Перспективные направления. DOA HAP3

- Система кондиционирования воздуха;
- Система связи;
- Система электроснабжения;
- Бортовое и аварийно-спасательное оборудование;
- Топливная система;
- Гидравлическая система;
- Оборудование индикации и регистрации;
- Светотехническое оборудование;
- Оборудование пассажирского салона;
- Пилотажно-навигационное оборудование;
- Система поддержки технического обслуживания;
- Информационная система для хранения технической документации;



TSL-1600



Система защиты при столкновении с проводами



ССКМ-Р



Радиостанция
«ПРИМА-KB»



Дополнительные подвесные
топливные баки



Алмаз-УПМ



Кондиционер Paravion AE817-120-1

Ответы на вопросы специалистов отрасли

1. Имеет ли право компания проводить сертификационные испытания при наличии бессрочной лицензии № 14447-АТ от 09.11.2018 г., выданной Минпромторгом на осуществление деятельности по разработке, производству, испытанию и ремонту авиационной техники.

- Сертификационные испытания могут выполняться организацией, имеющей сертификат разработчика или выполняющая пилотный проект по модификации гражданского ВС под надзором Росавиации после подачи заявки на получение дополнительного сертификата типа и сертификата разработчика

2. В компании с 2007 г. функционирует сертифицированная «Бюро Веритас» по ISO 9001:2015 системы менеджмента качества. В рамках СМК в компании действует Руководство по качеству Р-002/04-10/0-19, в настоящее время ориентированное на «услуги, связанные с эксплуатацией и обслуживанием вертолетов» (воздушные перевозки, авиационные работы, техническое обслуживание). Возможно ли дополнить действующее Руководство по качеству положениями в части разработки модификаций авиационной техники, не создавая отдельного нового документа?

- Руководство по качеству является одним из основных документов, рассматриваемых Росавиацией при сертификации разработчика. Соответствие Руководства по качеству структуре и выполняемым функциям организации – обязательное требование системы качества. Создание отдельного документа под каждую функцию не требуется.

3. В компании разработана и функционирует одобренная Система управления безопасностью полетов (СУБП) коммерческого эксплуатанта, имеется Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП). Возможно ли их дополнить положениями в части разработки модификаций АТ, с тем чтобы иметь на предприятии один документ для различных видов деятельности?

- Да, возможно. РУБП должно быть дополнено в части положений, связанных с деятельностью Разработчика авиационной техники

Ответы на вопросы специалистов отрасли

4. Возможна ли организация деятельности компании по разработки модификаций авиационной техники за счет:

- расширения полномочий и кадрового состава инспекции по безопасности полетов для решения задач держателя Сертификата разработчика в области управления безопасностью полетов;
- аналогичного расширение полномочий и кадрового состава отдела обеспечения сертификации и качества по выполнению функций подразделения сертификации и качества при разработке модификаций авиационной техники;
- выделение в составе Научно-исследовательского центра отдела (подразделения), осуществляющего во взаимодействии с другими службами компании, в частности, с производственной, текущую инженерную деятельность по разработке модификаций.

- Возможно, если указанные и смежные подразделения будут выполнять все функции, которые должны выполняться организацией-разработчиком в соответствии с требованиями п. 21.6, 21.7, Разделов Е и J ФАП-21, а также контрольными картами Росавиации.
- При этом необходимо учесть, что подразделения по сертификации, управлению качеством и безопасностью полётов должны быть подчинены непосредственно руководителю организации-разработчика в соответствии с п. 21.6 ФАП-21.
- Также необходимо обеспечить функционирование Независимой инспекции в организации в соответствии с требованиями п. 21.5А ФАП-21. Положение о взаимодействии Росавиации и Управления ВП МО РФ также размещено на сайте Росавиации в указанном ранее разделе.

Ответы на вопросы специалистов отрасли

5. Для Разработчика модификаций необходимо ли выполнение всех позиций Контрольной карты проверки соответствия требованиям ФАП-21? Какие позиции не применяются к нему?

- Для каждого заявителя степень глубины проработки того или иного пункта Контрольных карт различно, что определяется целевой областью сертификации.
- Пример 1: если разработчик модификации не планирует установку комплектующих изделий, соответствующий раздел может быть не применим.
- Пример 2: если разработчик модификации не планирует изменять состав особо ответственных составных частей, соответствующая часть п. 2.1.4 можно не применять.
- Пример 3: если разработчик модификации не планирует сертифицироваться в качестве разработчика ВС, п. 2.2 применим, т.к. описывает, в том числе, процедуру подачи заявки.

6. Если не применяются все позиции, то с кем согласовывается состав необходимых документов для прохождения сертификации на Разработчика модификаций?

- С Росавиацией, предварительно или в ходе аудита.

7. Для Разработчика модификаций обязательно ли подчинение непосредственно Первому лицу компании структурных подразделений по сертификации, управлению качеством и управлению безопасностью полетов (п. 21.6 ФАП-21)

- Обязательно

Ответы на вопросы специалистов отрасли

8. Требуется ли для получения сертификата разработчика модификаций авиационной техники организации, имеющей лицензию на ее разработку согласно Положению о лицензировании разработки, производства, испытания и ремонта авиационной техники, утв. Постановлением Правительства РФ от 28 марта 2012 г. № 240?

- Требуется. Наличие лицензии говорит о том, что организация имеет законное право осуществлять соответствующий вид коммерческой деятельности. Сертификат разработчика подтверждает способность организации выполнять разработку гражданской авиационной техники в рамках области действия сертификата с надлежащим качеством и безопасностью.

9. Процедуры назначения и оперативной деятельности в гражданской организации разработчика модификаций Независимой инспекции (военной приемки МО РФ) применительно к гражданской АТ и ее гражданскому применению (п. 21.5А ФАП-21).

- Процедура описана в Положении о взаимодействии Росавиации и Управления ВП МО РФ, размещённом на сайте Росавиации

10. Типовое содержание соглашения о распределении ответственности между разработчиком модификации и держателем сертификата типа, процедуры его заключения и ответственность держателя сертификата за необоснованный отказ от заключения соглашения (п. 21.113В ФАП-21).

- Соглашение описывает порядок взаимодействия организаций и ответственность сторон за изменения, внесенные в типовую конструкцию

Ответы на вопросы специалистов отрасли

11. Требования к персоналу в области разработки и сертификации модификаций (образование и квалификация, обязательные должности, опыт работы и т.д.).

- Требования к персоналу определяются локальными нормативными актами организации-разработчика. При этом очевидно заниженные требования и фактически имеющиеся навыки и опыт персонала могут стать препятствием для получения сертификата разработчика.

12. Возможно ли совмещение должностей и привлечение на временной основе персонала в оговоренных ФАП-21 подразделениях разработчика.

- Возможно.

Ответы на вопросы специалистов отрасли

13. Возможно ли включение положений по разработке модификаций в общее Руководство по качеству и РУБП компании или это должны быть отдельные Руководства.

- Целесообразность разделения Руководства по проектированию, Руководства по качеству и РУБП определяется тем, что документы содержат в себе процедуры разных сфер деятельности, разрабатываются и оформляются разными специалистами и разными подразделениями. Может оформляться общее Руководство по проектированию (Design Organization Handbook).

Спасибо за внимание!

АВТОРЫ и ДОКЛАДЧИКИ:

- Праслов Дмитрий Владимирович
- Донченко Владимир Александрович