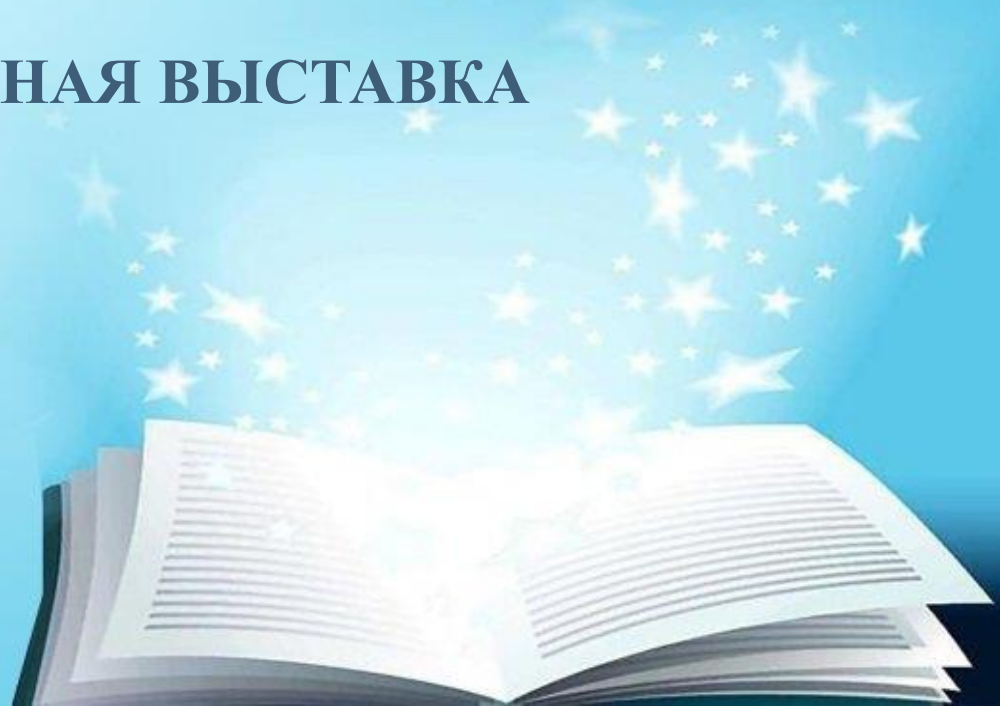


**Научная библиотека УлГТУ  
Отдел библиотечного обслуживания  
Самолетостроительного факультета  
(ИАТУ)**

# **СЕРТИФИКАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

**ВИРТУАЛЬНАЯ ВЫСТАВКА**



Сертификация авиационной техники — это важный процесс, обеспечивающий безопасность полетов и соответствие международным стандартам. Виртуальная выставка, организованная на основе материалов электронных библиотек, предлагает посетителям ознакомиться с основными аспектами сертификации авиационной техники.

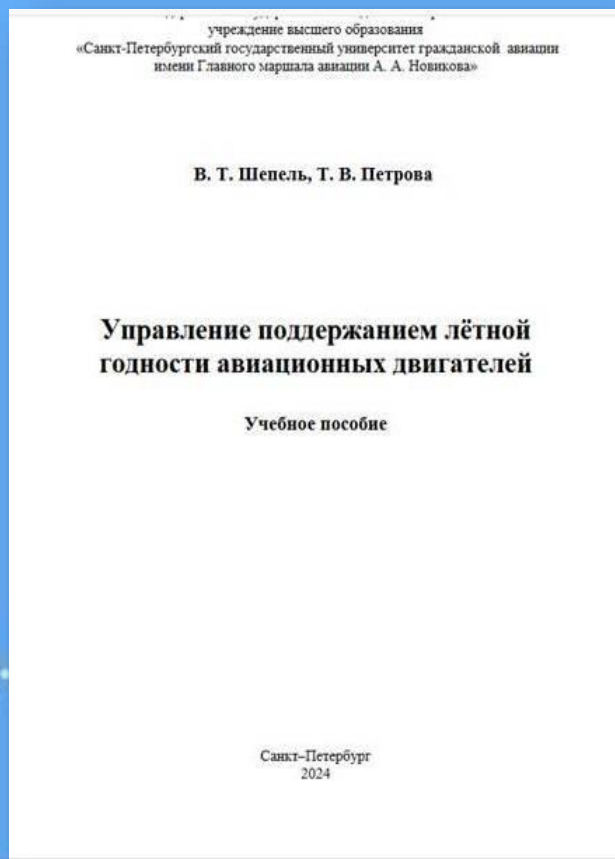
На выставке представлены электронные ресурсы, посвященные различным этапам процесса сертификации, включая разработку технических требований, проведение испытаний и оценку соответствия. Особое внимание уделено нормативной документации, регулирующей сертификацию в разных странах.

Читатели смогут узнать о современных методах и технологиях, используемых при сертификации авиационной техники, а также познакомиться с примерами успешных проектов.

Выставка будет интересна специалистам авиационной отрасли, студентам и всем, кто интересуется вопросами безопасности и качества воздушных судов.

В экспозицию вошли полнотекстовые электронные издания из ЭБС «Лань», IPR SMART и Научной электронной библиотеки Elibrary, доступ к которым осуществляет наш университет. Для работы необходима предварительная регистрация с IP-адресов УлГТУ.





Шепель, В. Т. Управление поддержанием лётной годности авиационных двигателей : учебное пособие / В. Т. Шепель, Т. В. Петрова. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2024. - 200 с.

Издается в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» специализация «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов» и направлению подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» профиль «Поддержание летной годности». Представлены современные методы и требования к поддержанию непрерывной летной годности авиационных двигателей. Особое внимание уделено системе сертификации. Показана роль сертификации в обеспечении безопасности полетов. Описываются требования норм летной годности и особенности сертификационных испытаний авиационных двигателей. Проведен анализ процедур сертификации авиационных двигателей в России их отличия от зарубежной практики. Предназначено для студентов авиационных учебных заведений.

[Читать](#)





[Читать](#)

Экспериментальная отработка и сертификационные испытания авиационных двигателей : учебник / В. А. Афанасьев, М. М. Жигунов, А. И. Ланшин [и др.] ; под общей редакцией А. И. Ланшина и В. А. Афанасьева. - Москва : МАИ, 2021. - 455 с.

Представлены основные характеристики и технические требования, предъявляемые к газотурбинным авиационным двигателям (АД) ПРИ их экспериментальной отработке и сертификации. Показаны роль и значение научно-исследовательских работ при создании научно-технического задела для перспективных АД пятого и шестого поколений. Рассмотрены такие вопросы, как: испытательные лаборатории (центры) и требования, предъявляемые к ним; порядок сертификации АД и нормативная база сертификационных испытаний; методики проведения сертификационных испытаний по определению параметров и характеристик газотурбинных двигателей (ГТД) и методики специальных испытаний, предусмотренных требованиями АП-33 при сертификации ГТД. Особое внимание уделено сертификационным испытаниям ГТД на соответствие экологическим требованиям и метрологическому обеспечению проведения сертификационных испытаний ГТД. Данный учебник предназначен для студентов вузов и аспирантов, а также для специалистов авиадвигателестроительных предприятий. Он имеет целью повышение уровня профессиональной подготовки и сокращение срока адаптации молодых специалистов к условиям их будущей работы в авиадвигателестроительной отрасли.



Сертификация и лицензирование организаций по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов : методические указания / составители Д. А. Иванов, А. А. Ким. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2022. - 21 с.

Издается в соответствии с программой дисциплины «Сертификация и лицензирование организаций по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов». Содержат программу дисциплины, методические указания к изучению материала, тематику контрольных работ с пояснениями к оформлению и выполнению, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Сертификация и лицензирование организаций по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов». Предназначены для студентов ФАИТОП очной и заочной формы обучения. Специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», специализации «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов».

[Читать](#)



**СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**



Ростов-на-Дону  
2017

Сертификация производства летательных аппаратов : учебное пособие / Б. Н. Слюсарь, Н. Г. Снежина, В. М. Михайликов, Г. Н. Сенченко. - Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. - 100 с.

Содержит информацию о законодательной, правовой и нормативной базе в области качества, системах сертификации авиационной техники, управлении качеством продукции на производстве, техническом обеспечении и сертификации производства. Предлагается в качестве основной литературы при изучении дисциплины «Технологическая подготовка авиационного производства» для студентов очной формы обучения направления 24.03.04 «Авиастроение» профиль «Вертолетостроение», а также для специалистов авиационных предприятий при повышении квалификации.

[Читать](#)



Испытания авиационной техники : методические указания / составитель Т. В. Петрова .- Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2021. - 26 с.

Издаются в соответствии с рабочей программой дисциплины «Испытания авиационной техники». Содержат программу дисциплины, методические указания к изучению материала, тематику контрольных работ с пояснениями к оформлению и выполнению, темы докладов, типовые ситуационные задачи для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля, примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Испытания авиационной техники». Предназначены для студентов ФАИТОП очной и заочной формы обучения. Специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», специализации «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов».



[Читать](#)



Королева, Л. А. Сервис в авиации : учебное пособие / Королева Л. А., Королев Е. В., Слесарчук И. А., Учитель С. М., Шеромова И. А. - Владивосток : ВГУЭС, 2019. - 336 с.

В первой главе учебного пособия рассмотрены основы авиационного сервиса. Подробно описана транспортная система государства и ее составляющие, представлен поэлементный состав. Дано определение системе воздушного транспорта. Выделены нормативные документы РФ, регламентирующие перевозки воздушным транспортом, акцентируя внимание на международных соглашениях по перевозкам воздушным транспортом, воздушном законодательстве РФ, правовой корпоративной системе аэропорта. Вторая глава посвящена рассмотрению вопросов, связанных с рисками и страхованием на автотранспорте. Выделены особенности рисков на авиатранспорте и факторы, их обуславливающие. Описаны риски развития или обострения различных заболеваний летного состава и пассажиров. Даны основные понятия в теории управления рисками, принципы, функции и характеристики риск-менеджмента. Определены преимущества и недостатки использования страхования как метода управления риском. Отмечены особенности рисков и управления ими в страховании. Приведены основные термины и понятия в области страхования, формы и виды страхования. Даны принципы государственного регулирования страховой деятельности. Третья глава описывает процессы государственного тарифного регулирования воздушных перевозок. Рассмотрены международные авиатарифы. Приведены коды и виды тарифов, применяемых на воздушном транспорте, даны их характеристики. Показаны правила и условия применения авиационных тарифов. Обозначены принципы построения тарифа и правила расчета стоимости перевозки по маршруту на основе применяемых тарифов с учетом типа перевозок. Для студентов, обучающихся по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, профиль Сервис в авиации.



[Читать](#)





Гладких, А. А. Модели, методы и технологии построения перспективных систем обеспечения авиационной безопасности : монография / А. А. Гладких. - Ульяновск : УИ ГА, 2020. - 172 с

Содержит новые сведения о технических средствах и методах их применения в системе обеспечения авиационной безопасности. На базе современных математических моделей исследуются инновационные подходы к решению задач человекомашинных систем в рамках подготовки персонала досмотровой техники, объективной оценки его готовности к качественному проведению предполетного досмотра в аэропорту и возможностям интеллектуальной поддержки сотрудников авиапредприятия в ходе выполнения ими своих должностных обязанностей. В монографии затронуты некоторые принципиальные вопросы развития тренажерных комплексов подготовки операторов досмотра, связанные с внедрением аппаратных средств психофизиологического мониторинга их состояния. Впервые в предметной области обеспечения авиационной безопасности даются основные направления использования в ней современных сетевых технологий с указанием ряда технологических подходов, направленных на разрешение стремительно возрастающей роли задач реального времени. В частности, указываются инновационные подходы в оценке и обработке биометрических данных авиапассажиров. Предназначена для специалистов, аспирантов, курсантов и студентов в области обеспечения авиационной безопасности.



[Читать](#)



Сертификация и лицензирование на воздушном транспорте : методические указания / составитель Е. В. Богданов. -Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2021. - 19 с.

Издаются в соответствии с программой дисциплины "Сертификация и лицензирование на воздушном транспорте". Даны общие методические рекомендации, рекомендации по самостоятельному изучению тем дисциплины, приведены контрольные задания и вопросы для самопроверки, исходные данные и рекомендации по выполнению контрольной работы, приведена таблица по выбору варианта контрольной работы, список литературы. Предназначены для студентов ФАИТОП по всем направлениям подготовки.

[Читать](#)



ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

Кафедра летательных аппаратов и двигателей

С. Н. Кузнецов

**Государственное регулирование и контроль  
поддержания летной годности ВС**

учебное пособие  
(курс лекций)

*для обучающихся  
по направлению подготовки 25.03.01  
всех форм обучения*

Иркутск  
2023

Кузнецов, С. Н. Государственное регулирование и контроль поддержания летной годности ВС: курс лекций : учебное пособие / С. Н. Кузнецов.- Иркутск : ИФ МГТУ ГА, 2023. - 150 с.

Учебное пособие (курс лекций) подготовлено в соответствии с Рабочей программой учебной дисциплины «Государственное регулирование и контроль поддержания летной годности ВС» по Учебному плану направления подготовки 25.03.01 для обучающихся всех форм обучения. Данное пособие содержит: цель, содержание, принципы, формы и методы государственного регулирования и управления в целях поддержания летной годности и обеспечения безопасности полетов в ГА.

[Читать](#)





Организация перевозок на воздушном транспорте :  
методические указания и рекомендации / составитель  
Е. В. Кильдюшевская. - Санкт-Петербург : СПбГУ  
ГА им. А.А. Новикова, 2023. - 29 с.

Издаются в соответствии с программой дисциплины «Организация перевозок на воздушном транспорте». Содержат программу, методические указания по изучению дисциплины, задание на курсовую работу, требования к оформлению курсовой работы, перечень вопросов к итоговому контролю, список рекомендуемой литературы. Предназначены для студентов ФЭУП очной и заочной формы обучения, квалификации бакалавр по профилю обучения «Экономика предприятия и организаций воздушного транспорта».

[Читать](#)



Нацубидзе, С. А. Ремонт летательных аппаратов и авиационных двигателей : учебное пособие / С. А. Нацубидзе. -Иркутск : ИФ МГТУ ГА, 2024. -264 с.

В учебном пособии рассмотрены общие понятия о системах и стратегиях организации ремонта авиационной техники на авиационных предприятиях и авиаремонтных заводах ГА, требования Федеральных авиационных правил и основной ремонтной документации по выполнению ремонта АТ. Выполнен анализ применения методов неразрушающего контроля деталей при ремонте авиационной техники на авиапредприятиях и авиаремонтных заводах ГА, изложены основные технологические процессы ремонта авиационной техники, приведен библиографический список. Рассмотрены технологии и оборудование для ремонта ЛА и АД на авиационных предприятиях с эксплуатационными повреждениями. Пособие издается в соответствии с рабочей программой дисциплины Б1.В.08 «Производство и ремонт летательных аппаратов и двигателей» и учебными планами направления подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» и специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» для студентов очной и заочной форм обучения.

[Читать](#)



Рожков, В. Н. Контроль качества при производстве летательных аппаратов : учебное пособие / В. Н. Рожков. - Москва : Машиностроение, 2007.-416 с.

Приведены необходимые сведения о технологии и особенностях летательных аппаратов (ЛА) как объектов контроля, месте и значении контроля в структуре систем управления качеством ЛА; представлены терминология, принципы управления качеством в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО 9000–2000, даны информационные модели процесса контроля, классификация видов и параметров контроля, а также направления его оптимизации. Изложены специальные методы и типовые технологические процессы контроля гидрогазовых систем ЛА: монтажных напряжений, промышленной чистоты, герметичности, прочности, функционирования и др. Описаны особенности сертификации авиационной техники, даны примеры построения моделей, алгоритмов диагностирования и планирования эксперимента при контроле систем ЛА. Приведены сведения о применении программных продуктов (MS Project, MS Access) для планирования и оценки качества процессов контроля. Для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 551000 "Авиа- и ракетостроение".



[Читать](#)



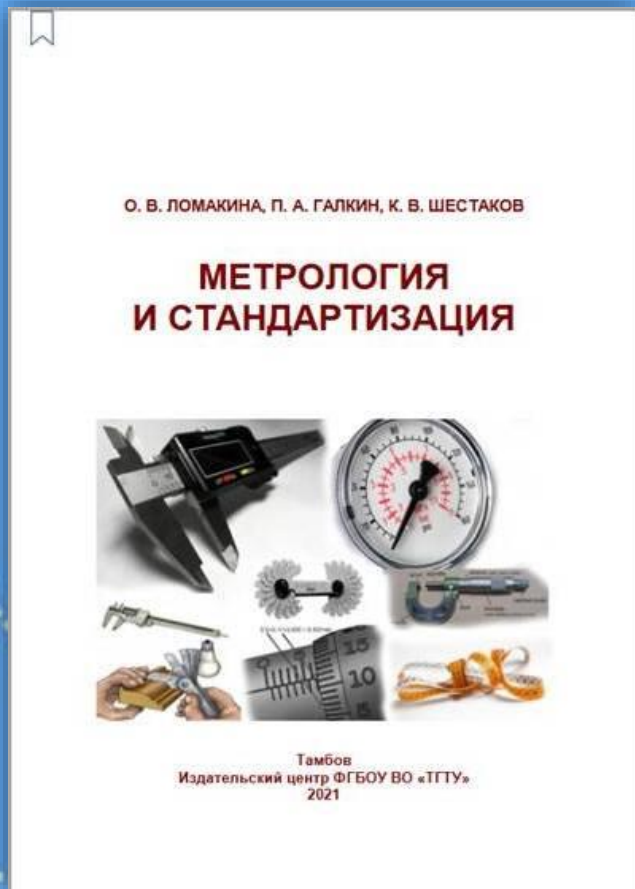


Международное регулирование деятельности в области гражданской авиации Российской Федерации : учебное пособие. - Ульяновск : УлГТУ, 2023. - 154 с.

Коллективная монография содержит основные понятия в области гражданской авиации, рассматривает основные институты воздушного права, основы правового регулирования использования воздушного пространства Российской Федерации и на международном уровне, деятельности авиации, обеспечения безопасности полетов и авиационной безопасности, юридической ответственности за правонарушения на воздушном транспорте. Книга адресована студентам-курсантам по направлениям подготовки: 25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 05.07.02 Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов, 40.03.01 Юриспруденция, а также для всех, интересующихся вопросами воздушного права.

[Читать](#)





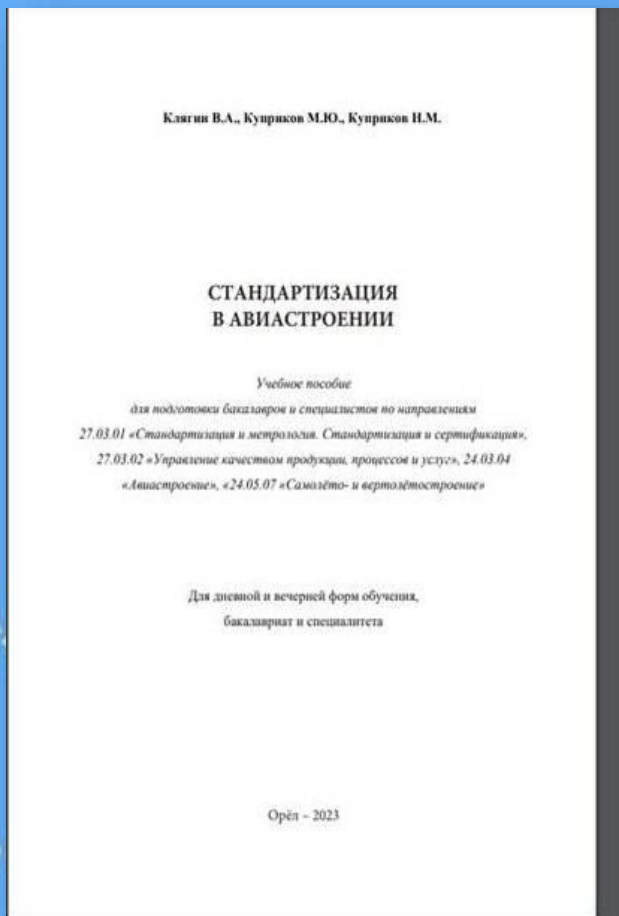
Ломакина, О. В. Метрология и стандартизация: курс лекций : учебное пособие / О. В. Ломакина, П. А. Галкин, К. В. Шестаков. - Тамбов : ТГТУ, 2021. - 96 с.

Представляет собой конспект лекций, охватывающий весь перечень, предусмотренных рабочими программами. Содержание способствует самостоятельному изучению учебного материала, ознакомлению с дополнительными темами курса, более успешной подготовке к аттестации. Предназначено для студентов 3 курса направлений подготовки 15.03.01, 15.03.02, 18.03.02, 20.03.01, 21.03.01, 28.03.02 всех форм обучения.

[Читать](#)







Клягин, В.А. Стандартизация в авиастроении: учебное пособие / В.А.Клягин, М .Ю.Куприков, Н. М Куприков. – Орёл: Издательство «Картуш», 2023.– 104 с.

В работе описано место стандартизации в авиационной промышленности, раскрыты особенности использования стандартов и норм Международной организации по стандартизации (ISO), Международной электротехнической комиссии (IEC), Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (ГОСТ Р), Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации СНГ (ГОСТ), а также отраслевых стандартов (ОСТ) и стандартов организации (СТО) при проектировании и оценке конкурентоспособности авиационной техники и др. В данном учебном пособии рассматриваются вопросы национальной стандартизации в авиационной отрасли и на всех этапах жизненного цикла авиационной техники. Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлениям 27.03.01 «Стандартизация и метрология. Стандартизация и сертификация», 27.03.02 «Управление качеством продукции, процессов и услуг», 24.03.04 «Авиастроение», «24.05.07 «Самолёто- и вертолётостроение».

[Читать](#)





Основы авиации : методические указания  
/ составитель А. С.Глазков. - Санкт-  
Петербург : СПбГУ ГА, 2021. - 23 с.

Издаются в соответствии с рабочей программой дисциплины «Основы авиации». Содержат программу дисциплины, методические указания к изучению материала, тематику докладов, контрольных и курсовых работ с пояснениями к оформлению и выполнению, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Основы авиации». Предназначены для студентов ФАИТОП очной и заочной формы обучения специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», специализации «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов».

[Читать](#)



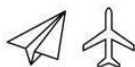
Будкин Ю.В., Куприков Н.М.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ:  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ.**

*Учебное пособие*

*для подготовки бакалавров и специалистов по направлениям  
24.03.04 «Авиационное», «24.05.07 «Самолётостроение» и вертолётостроение»,  
27.03.01 «Стандартизация и метрология. Стандартизация и сертификация»,  
27.03.02 «Управление качеством продукции, процессов и услуг»*

Для дневной и вечерней форм обучения,  
бакалавриат и специалитета



2024

Будкин,Ю.В. Проектирование перспективной авиационной техники: стандартизация и подтверждение соответствия : учебное пособие / Ю.В.Будкин, Н.М.Куприянов. - Орёл: Издательство «Картуш», 2024. – 136 с.

Настоящее учебное пособие посвящено рассмотрению основных вопросов проектирования перспективной авиационной техники с точки зрения стандартизации и сертификации, состояния и развития форм, методов и механизмов взаимодействия участников работ по стандартизации, метрологии и по оценке соответствия. Учебное пособие состоит из двух разделов, каждый из которых содержит развернутое описание теории и практических примеров для аудиторного и самостоятельного изучения. Фонд оценочных средств представлен комплектом тестовых заданий, используемых при проведении промежуточной аттестации, и вопросами для самопроверки. Учебное пособие предназначено для студентов высших учебных заведений. Пособие представляет интерес для широкого круга студентов, инженеров, инженеров-экономистов, конструкторов, преподавателей, докторантов и аспирантов. Материалы пособия могут быть использованы студентами в рамках курсового и дипломного проектирования.

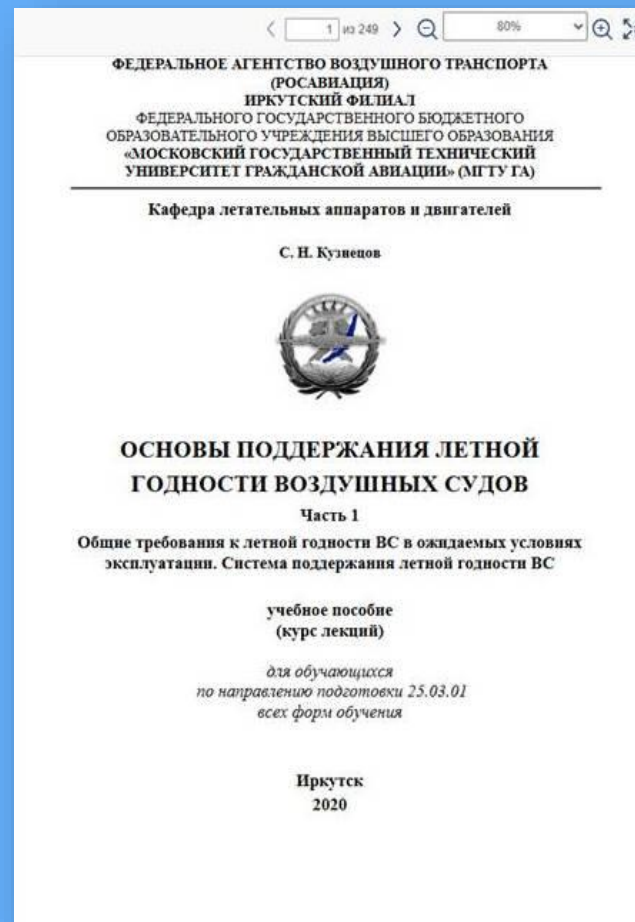
[Читая](#)



Кузнецов, С. Н. Основы поддержания летной годности воздушных судов : учебное пособие / С. Н. Кузнецов ; под редакцией С. Т. Какаулиной. - Иркутск : ИФ МГТУ ГА, 2020 - Часть 1 : Общие требования к летной годности ВС в ожидаемых условиях эксплуатации. Система поддержания летной годности ВС - 2020. - 249 с.

Учебное пособие (курс лекций) состоит из двух частей и подготовлено в соответствии с Рабочей программой учебной дисциплины «Основы поддержания летной годности воздушных судов» по Учебному плану направления подготовки 25.03.01 для обучающихся всех форм обучения. Часть 1 содержит: общие требования к летной годности ВС в ожидаемых условиях эксплуатации, факторы поддержания летной годности ВС, систему поддержания летной годности ВС. Часть 2 содержит: государственное регулирование и управление в целях поддержания летной годности ВС.

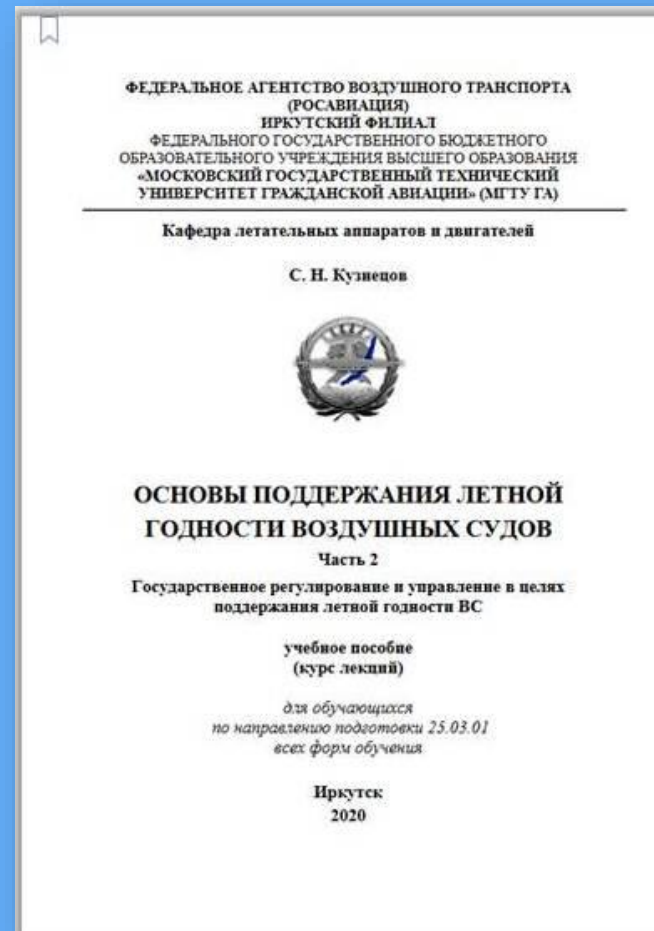
[Читать](#)



Кузнецов, С. Н. Основы поддержания летной годности воздушных судов : учебное пособие / С. Н. Кузнецов ; под редакцией С. Т. Какаулиной. - Иркутск : ИФ МГТУ ГА, 2020 - Часть 2 : Государственное регулирование и управление в целях поддержания летной годности ВС - 2020. - 104 с.

Учебное пособие (курс лекций) состоит из двух частей и подготовлено в соответствии с Рабочей программой учебной дисциплины «Основы поддержания летной годности воздушных судов» по Учебному плану направления подготовки 25.03.01 для обучающихся всех форм обучения. Часть 1 содержит: общие требования к летной годности ВС в ожидаемых условиях эксплуатации, факторы поддержания летной годности ВС, систему поддержания летной годности ВС. Часть 2 содержит: государственное регулирование и управление в целях поддержания летной годности ВС.

[Читать](#)

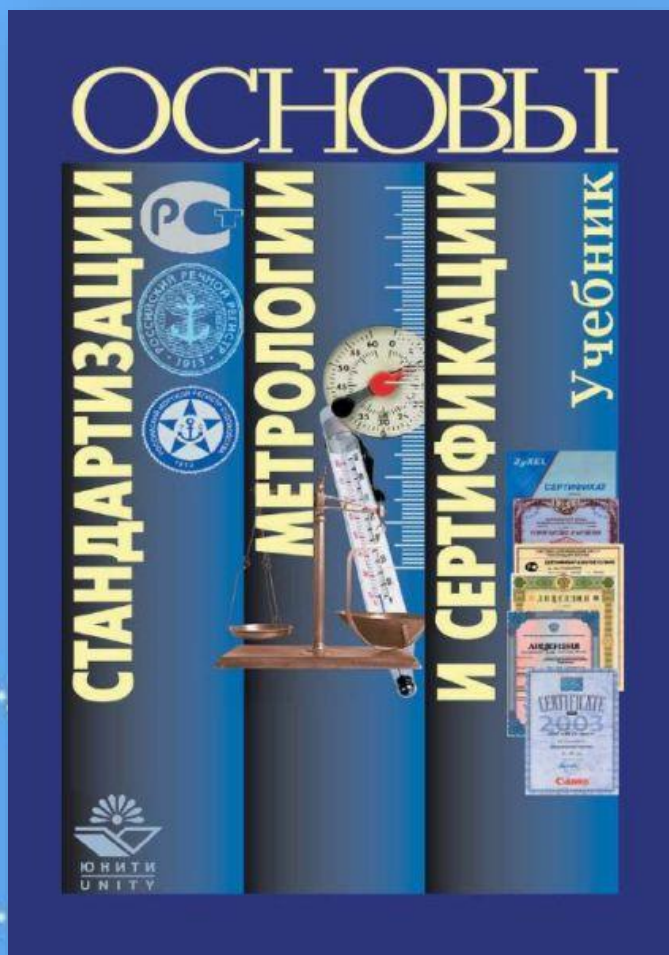


Сохранение летной годности воздушных судов :  
методические указания / составители Т. Н.  
Петрова, А. А. Ким. - Санкт-Петербург : СПбГУ  
ГА им. А.А. Новикова, 2021. - 26 с.

Издается в соответствии с программой дисциплины «Сохранение летной годности воздушных судов» Содержат программу дисциплины, методические указания к изучению материала, тематику контрольных работ с пояснениями к оформлению и выполнению, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Сохранение летной годности». Предназначены для студентов ФАИТОП очной и заочной формы обучения специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения», специализации «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов».

[Читать](#)





Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии, направлениям экономики и управления / А. В. Архипов, Ю. Н. Берновский, А. Г. Зекунов [и др.] ; под редакцией В. М. Мишина. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. - 447 с.

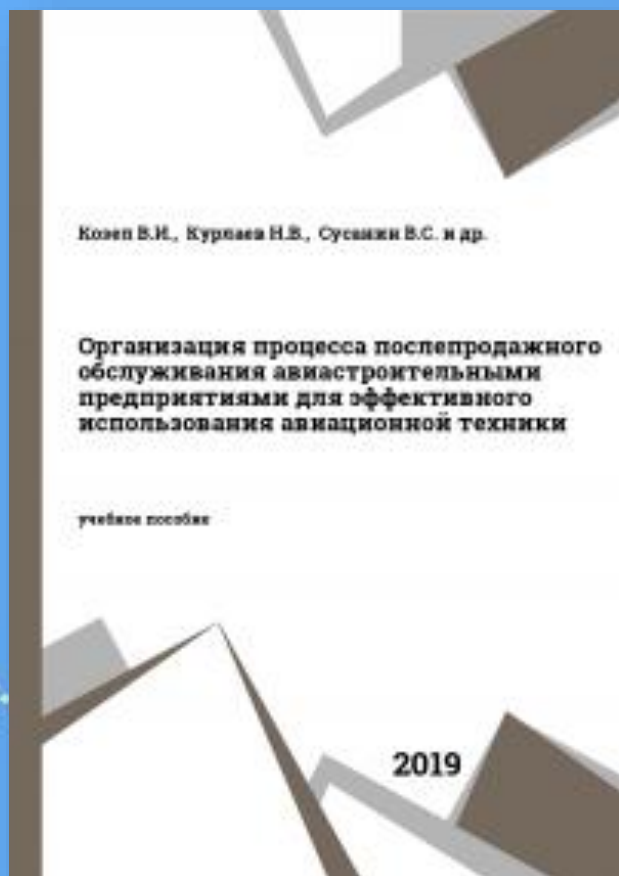
Рассмотрены современные основы технического регулирования, терминология, методология, методические положения, нормативно-правовое и организационное обеспечение стандартизации, метрологии и сертификации, а также особенности отечественной и зарубежной стандартизации, метрологии и сертификации. Для студентов высших учебных заведений и слушателей системы повышения квалификации, преподавателей, специалистов в области стандартизации, метрологии и управления качеством, руководителей и специалистов организаций и предприятий.

[Читать](#)



Организация процесса послепродажного обслуживания авиастроительными предприятиями для эффективного использования авиационной техники : учебное пособие / В. И. Козел, Н. В. Курлаев, В. С. Сусанин [и др.]. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 64 с.

Представлены мероприятия по организации и путям развития процесса послепродажного обслуживания авиастроительными предприятиями для эффективного использования авиационной техники. Отражены вопросы материально-технического обеспечения модернизации и ремонта авиационной техники в период послепродажного обслуживания, обеспечения эксплуатационно-технической документацией, организации гарантийного и послегарантийного обслуживания, контроля качества, рекламационно-претензионной работы, разработки бюллетеней и технических указаний. Предназначено для подготовки студентов по образовательным программам направления 24.04.04 – Авиастроение (магистратура).



[Читать](#)







Аветисян, С.А. Международный подход к сертификации авиационных электротехнических изделий / С. А. Аветисян // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета.-2018.-№ 1. - С. 67-73.



К трудностям, с которыми сталкивается авиационная промышленность России по продвижению вновь создаваемой продукции на международный рынок, можно отнести, прежде всего, нехватку практики, отсутствие гармонизированных стандартов и единых подходов к сертификации воздушного судна, авиационных комплектующих изделий. Целью данной статьи является рассмотрение основных проблем сертификации отечественных комплектующих изделий в Европе и США, а также попытка сформировать предварительную возможную процедуру сертификации их в EASA (Европейское агентство по авиационной безопасности).

[Читать](#)





ISSN 1684-7016

# ВЕСТНИК

Ульяновского государственного технического университета

Вольсков, Д.Г. CALS-Технологии в основе сертификации компонентов воздушных судов / Д.Г. Вольсков // Вестник Ульяновского государственного технического университета. - 2014. - № 2. - С. 46-50.

УДК 658.562.64

Д. Г. ВОЛЬСКОВ

## CALS-ТЕХНОЛОГИИ В ОСНОВЕ СЕРТИФИКАЦИИ КОМПОНЕНТОВ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Рассматривается сертификация компонентов воздушных судов в рамках CALS-технологий.

Ключевые слова: воздушное судно, авиационный паспорт, авиация, сертификация, CALS-технологии.

Определяются тенденции технического прогресса в авиации, начиная со второй половины XX века, обусловлены развитием компьютеров. Эти тенденции выражены в информатизации и автоматизации процессов проектирования компонентов воздушных судов, производства изделий и управления предприятием. Благодаря новым методам, позволяющим вычислять массу компонентов, строить планы сборки безразмерной сложности.

Успешная функционирование современных предприятий, осуществляющих сложную технологическую работу, стало возможным без широкого использования автоматизированных систем, основанных на принципах альфабитов, предназначенных для создания, получения и использования любой необходимой информации в любой форме и в любое время из любого места. В настоящее время автоматизированные систе-

мы применяются на всех этапах жизненного цикла изделий – от зарождения идеи нового продукта до его реализации. Основными этапами жизненного цикла изделия в таких системах являются проектирование системы, производство на рисунке 1.

Дальнейший развитие в области техники и промышленности невозможно реализовать в отсутствие ее решения проблемы интеграции автоматизированных систем и создания единого информационного пространства управления, проектирования, производства и эксплуатации так называемых воздушных судов, так и ориентировано в целом. Это методология получила название CALS, она позволяет осуществлять сборку изделий и информационное взаимодействие производственных изделий на всех этапах их жизненного цикла (рис. 2).

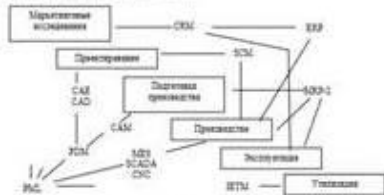


Рис. 1. Этапы жизненного цикла промышленной продукции и используемая в нем автоматизированная система

© Вольсков Д. Г., 2014

Рассматривается сертификация компонентов воздушных судов в рамках CALS-технологий.

[Читать](#)





Анализ правового регулирования учета и сертификации технической и правовой платформ новейших летательных аппаратов в условиях современной технической и революции и применения искусственного интеллекта / А. В. Алтухов[и др.] //Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество.-2020. - № 3. - С. 154-159 .



Рассматриваются особенности российской авиации, которая находится на пороге новых удивительных открытий и возможностей. Подчеркивается, что государственное содействие в развитии науки и техники в сфере авиации, а также внедрение массовой цифровизации и искусственного интеллекта катализировали производство новейших конвертопланов и иных летательных аппаратов нового поколения в нашей стране. Отмечено, что новые разработки призваны повысить обороноспособность государства и расширить возможности гражданских сфер жизни, однако для развития данной области необходимо соответствующее законодательство. Анализируется готовность законодательства по сертификации и учету новых воздушных судов, созданных в условиях современных цифровых инноваций и технических возможностей.

[Читать](#)





## Сотрудничество по стандартизации и подготовке персонала в сфере оценки специальных технологических процессов. // Компетентность /Competency (Russia). - 2022. - № 2. - С. 23.



В середине февраля 2022 года состоялась встреча делегации Росстандарта под председательством руководителя ведомства А.П. Шалаева с руководством итальянской компании AZETA Infotec S.r.l.

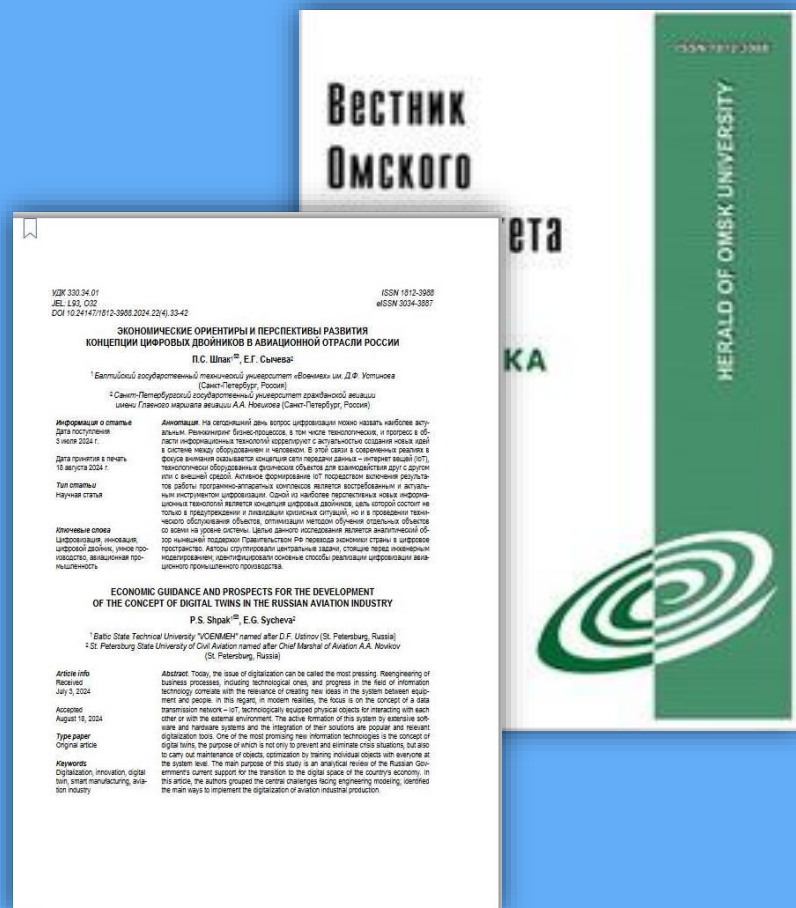
**Читать**

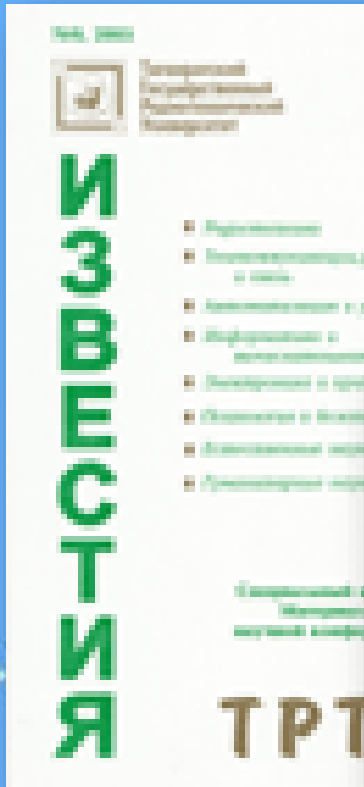


# Экономические ориентиры и перспективы развития концепции цифровых двойников в авиационной отрасли России / П. С. Шпак, Е. Г. Сычева // Вестник Омского университета серия "Экономика". - 2024. -№ 4.- С. 33-42.

На сегодняшний день вопрос цифровизации можно назвать наиболее актуальным. Реинжиниринг бизнес-процессов, в том числе технологических, и прогресс в области информационных технологий коррелируют с актуальностью создания новых идей в системе между оборудованием и человеком. В этой связи в современных реалиях в фокусе внимания оказывается концепция сети передачи данных - интернет вещей (IoT), технологически оборудованных физических объектов для взаимодействия друг с другом или с внешней средой. Активное формирование IoT посредством включения результатов работы программно-аппаратных комплексов является востребованным и актуальным инструментом цифровизации. Одной из наиболее перспективных новых информационных технологий является концепция цифровых двойников, цель которой состоит не только в предупреждении и ликвидации кризисных ситуаций, но и в проведении технического обслуживания объектов, оптимизации методом обучения отдельных объектов со всеми на уровне системы.

[Читать](#)





# Борисов, И.В. История сертификации авиационной техники в период между первой и второй мировыми войнами /И.В.Борисов //Известия ТРТУ. – 2001.- № 1.- С.183.



В целом рассматриваемый период времени можно охарактеризовать как период создания эффективных организационных и технических структур сертификации авиационной техники. В это время была заложена база для ее совершенствования, развитие которой существенно задержала вторая мировая война.

[Читать](#)





## Бурова, А.Ю. Стандартизация и сертификация российской авиационной техники / А.Ю. Бурова // Стандарты и качество. - 2020. - № 6. - С.42-43.

Аделия Бурова обращается к вопросам, связанным со стандартизацией, а также сертификация авиационной техники в Российской Федерации в XXI веке и этапы их развития.

**Читать**



Ключевые слова: авиационная техника, менеджмент качества, стандартизация, сертификация, техническое регулирование.  
Keywords: aviation equipment, quality management, standardization, certification, technical regulation.



ВАК - РИНЦ - DOI 10.35400  
www.ria-stk.ru/mos

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР



08/2023

### Нормативное регулирование и надзор

УДК 629.7+658.514

Читайте и узнайте:

- что сертификация разработчика — первый шаг в сертификации типа авиационной техники;
- кто может получить сертификат типа авиационной техники;
- на каком основании выдается сертификат летной годности.

Ключевые слова:

сертификация, авиационная техника, стандарты, сертификат летной годности, подтверждение соответствия, авиационное судно

## Процедура сертификации авиационной техники в Российской Федерации

**Т.С. Сухова**, доцент кафедры «Проектирование и сертификация авиационной техники» Московского авиационного института (национального исследовательского университета), канд. техн. наук  
**О.В. Алексахина**, доцент кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» Московского политехнического университета, канд. техн. наук

**Т.А. Ларцева**, старший преподаватель кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация», Московского политехнического университета

К качеству авиационной техники предъявляются самые жесткие требования, поскольку оно неразрывно связано с безопасностью полетов. Подробно рассмотрена процедура сертификации летной годности нового воздушного судна гражданского назначения — один из важнейших механизмов подтверждения соответствия авиационной техники установленным требованиям и непременное условие получения разрешения на эксплуатацию.

В связи с революционным реформированием в 2015 г. системы сертификации российской авиационной техники, когда согласно постановлению Правительства РФ № 1283<sup>1</sup> функции и полномочия по сертификации типовых конструкций воздушного судна (ВС), двигателей, воздушных винтов и аэронавтов, которые ранее выполнял Межгосударственный авиационный ко-

митет, были отозваны у него и распределены между Министерством транспорта, Министерством промышленности и торговли и Федеральным агентством воздушного транспорта (Росавиация). Данное решение носило политический характер, было «ступенью сверху» без должной подготовки ресурсов и нормативной базы. И спустя пять лет процесс перехода полномочий, взаимодействия в рамках сертификационного процесса и обновления нормативной базы так и не завершился.

### Качество авиационной техники

Произудция признается высококачественной, если она полностью соответствует заданным требованиям и стандартам, но их наличие еще не обеспечивает высокого качества, а также не является юридическим обоснованием разрешения эксплуатации авиационной техники (АТ). Так как данная продукция связана с высокими рисками и должна отвечать самым жестким стандартам качества и безопасности, необходимым механизмом подтверждения соответствия — сертификация.

В основе сертификации авиационной техники гражданского назначения лежит установление ее соответствия требованиям безопасности полетов и охраны окружающей среды. Первые в виде национальных норм летной годности должны быть гармонизированы с аналогичными нормами других государств и международными рекомендациями. Таким же образом правила сертификации гражданской авиационной техники должны быть гармонизированы с аналогичными правилами других государств. Эти подходы позволяют сделать сертификацию авиационной техники гражданского назначения пророчной и повятой для зарубежных покупателей.

<sup>1</sup> Постановление Правительства РФ от 28.11.2015 г. № 1283 «Об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

Сухова, Т.С. Процедура сертификации авиационной техники Российской Федерации / Т.С.Сухова, О.В.Алексахина, Т.А.Ларцева //Контроль качества продукции.- 2020.- №8.- С.13-19.

К качеству авиационной техники предъявляются самые жесткие требования, поскольку оно неразрывно связано с безопасностью полетов. Подробно рассмотрена процедура сертификации летной годности нового воздушного судна гражданского назначения - один из важнейших механизмов подтверждения соответствия авиационной техники установленным требованиям и непременное условие получения разрешения на эксплуатацию.

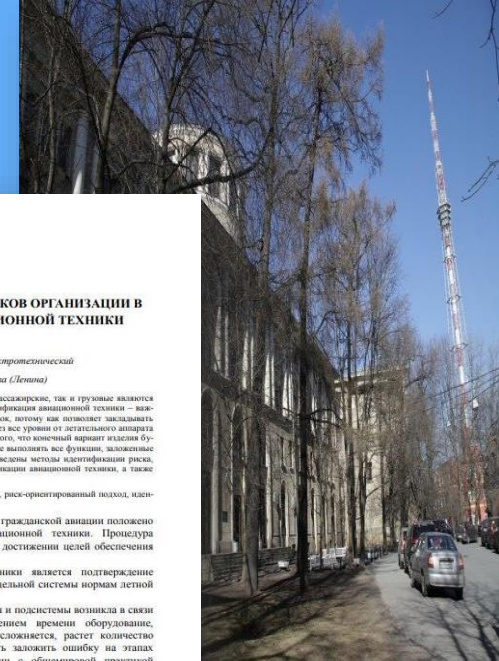
**Читать**





# Бочарова, О.Ю. Особенности идентификации рисков организации в процессе сертификации авиационной техники / О.Ю.Бочарова // Наука настоящего и будущего.- 2022.- Том 1.- С.165-167.

В современном мире воздушные перевозки как пассажирские, так и грузовые являются наиболее быстрым и безопасным способом перемещения. Сертификация авиационной техники - важнейший процесс обеспечения безопасности воздушных перевозок, так как позволяет закладывать необходимые требования к воздушному судну, проходящие через все уровни от летательного аппарата до его систем и подсистем, тем самым увеличивая вероятность того, что конечный вариант изделия будет полностью соответствовать нормам летной годности, а также выполнять все функции, заложенные изначально при проектировании объекта. В данной статье приведены методы идентификации риска, позволяющие наиболее глубоко проникнуть в процесс сертификации авиационной техники, а также обоснование их применения.



ННБ IX, Санкт-Петербург, 19 – 20 (21) мая 2022

## ОСОБЕННОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ РИСКОВ ОРГАНИЗАЦИИ В ПРОЦЕССЕ СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

О.Ю. БОЧАРОВА

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

**Аннотация.** В современном мире воздушные перевозки как пассажирские, так и грузовые являются наиболее быстрым и безопасным способом перемещения. Сертификация авиационной техники – важнейший процесс обеспечения безопасности воздушных перевозок, потому как позволяет закладывать необходимые требования к воздушному судну, проходящие через все уровни от летательного аппарата до его систем и подсистем, тем самым увеличивая вероятность того, что конечный вариант изделия будет полностью соответствовать нормам летной годности, а также выполнять все функции, заложенные изначально при проектировании объекта. В данной статье приведены методы идентификации риска, позволяющие наиболее глубоко проникнуть в процесс сертификации авиационной техники, а также обоснование их применения.

**Ключевые слова:** сертификация, система менеджмента качества, риск-ориентированный подход, идентификация рисков

Обеспечение безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации положено в основу установления норм летной годности авиационной техники. Процедура сертификации в общем назначении призвана помочь в достижении целей обеспечения безопасности воздушных перевозок.

Основной целью сертификации авиационной техники является подтверждение соответствия воздушного судна в целом и каждой его отдельной системы нормам летной годности.

Необходимость деления воздушного судна на системы и подсистемы возникла в связи с развитием отрасли авиационной техники. С течением времени оборудование, разрабатываемое для установки в воздушное судно, усложняется, растет количество исполняемых функций, а, следовательно, и вероятность допустить ошибку на этапах проектирования и разработки. Поэтому в соответствии с общепринятой практикой летательный аппарат разделяется на системы и подсистемы в соответствии с функциональной принадлежностью каждой.

С одной стороны, практика деления воздушного судна на множество мелких систем позволяет более детально проработать индивидуальные требования к каждому конкретному комплексу, обеспечивая таким образом тщательную проверку реализации разработанных требований.

С другой стороны, для каждой системы должны быть индивидуально разработаны документы от проекта и до полного комплекта рабочей документации. Большую часть разрабатываемых документов составляют документы процесса сертификации. Процесс сертификации комплексуемых изделий авиационной техники предполагает разработку большого количества сопроводительной документации, так как сопровождает изделие на этапах его жизненного цикла от планирования и до установления разработанного комплексуемого изделия в состав воздушного судна.

Во время сертификации комплексуемых изделий авиационной техники к работе привлекается большое количество людей, которые на протяжении всего процесса сертификации участвуют в разработке и коррекции сопроводительной документации.

[Читать](#)



# Ратникова, Е.А. Современные тенденции сертификации авиационной техники на высокотехнологичных предприятиях в условиях сопутствующих рисков /Е.А.Ратникова, И.А.Сергеева //Вестник академии знаний.- 2024.- № 3 (62).-С. 351-356.

Данная статья посвящена основным тенденциям развития сертификации авиационной техники на высокотехнологичных предприятиях в современных инновационных и социально-экономических условиях, включая автоматизацию и оценку сопутствующих рисков. Авторами проведен анализ основных этапов, методов и задач сертификации авиационной техники, а также показателей экономической эффективности сертификации авиационной техники, на основании которого сформулированы наиболее важные направлениями и тенденции развития сертификации авиационной техники и предложена авторская классификация сопутствующих сертификации авиационной техники рисков, причин их возникновения, возможных последствий и методов управления этими рисками. Кроме того, в статье рассмотрены программные решения для автоматизации сертификации авиационной техники и возможные выгоды и преимущества автоматизации процессов сертификации авиационной техники на высокотехнологичных предприятиях в условиях сопутствующих рисков.

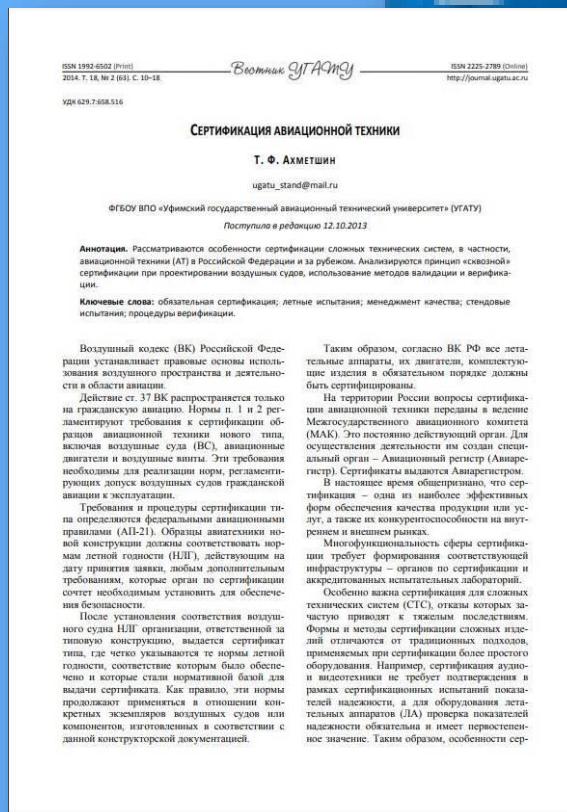
Читайте



Ахметшин, Т.Ф. Сертификация авиационной техники / Т.Ф.Ахметшин // Вестник УГАТУ. – 2014.- Том 18.- №2 (63).- С.10-18.

Рассматриваются особенности сертификации сложных технических систем, в частности, авиационной техники (АТ) в Российской Федерации и за рубежом. Анализируются принцип «сквозной» сертификации при проектировании воздушных судов, использование методов валидации и верификации.

[Читать](#)



УДК 656.7:672

**МИРОВЫЕ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

И.В. ЛЕСНИЧИЙ, И.А. САМОЙЛОВ, О.Ю. СТРАДОМСКИЙ

*Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации.**г. Москва, Российская Федерация.*

**Аннотация.** В рамках статьи выполнен анализ мировых систем сертификации авиационной техники. Современные системы сертификации гражданских ВС являются результатом их развития, основанного на опыте создания и эксплуатации ВС, учитывающего растущие возможности авиастроения и требования к уровню потребительских качеств ВС и безопасности авиаперевозок. Ведущими мировыми центрами сертификации авиационной техники являются системы сертификации США и объединенной Европы. Ключевым элементом систем сертификации являются Авиационные правила – свод требований, процедур и норм, выполнение которых является обязательным условием обеспечения безопасности полетов и охраны окружающей среды. Приведены правовые основы системы сертификации в соответствии с российским законодательством. При рассмотрении действующей системы сертификации авиационной техники в статье были приведены участники сертификации, а также выявлены особенности порядка сертификации авиационной техники, представленные в подготовленных авиационных правилах ФАП-21. Предполагается, что создаваемая система сертификации в РФ останется максимально гармонизированной с системами сертификации МАК, FAA и EASA. Одной из особенностей создаваемой системы сертификации АТ в РФ является объединение в рамках единого сертификационного органа функций сертификации новой авиационной техники, а также сертификация экземпляра и единичных экземпляров воздушных судов. Исходя из анализа мировой практики, определены направления повышения эффективности отечественной системы сертификации.

**Ключевые слова:** сертификационные испытания, самолет, авиационные правила, нормативно-техническая документация.

**AIRCRAFT CERTIFICATION SYSTEM IN THE WORLD**

I.V. LESNICHYI, I.A. SAMOYLOV, O.YU. STRADOMSKIY

*The State Scientific Research Institute of Civil Aviation, Moscow, Russian Federation*

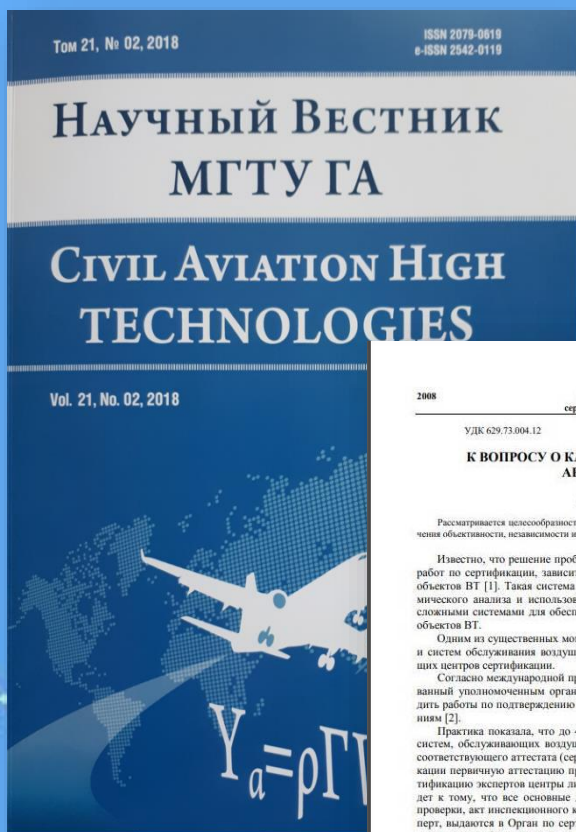
**Abstract.** Under this article the analysis of global certification systems of aircraft was complete. Modern civil aircraft certification system is the result of the aircraft development, based on the experience of aircraft creation and operation, taking into account the growing capabilities of aircraft construction and requirements for the level of consumer aircraft quality and air safety. The US and the United Europe certification system are the world's leading centers of aircraft certification. The most vital elements of the certification systems are Aviation Rules – a set of requirements, procedures and standards, it's implementation is obligatory for safety and environmental protection. The law basis of the certification system in accordance with the Russian legislation was presented. In reviewing the current system of certification of aviation equipment in the article, certification participants were given, as well as the peculiarities of the order of the aircraft certification, presented in the FAP-21 (was prepared by the Aviation Regulations). It is assumed that the certification system created in Russia will remain the most harmonized with the IAC certification systems, the FAA and EASA. Unification under a single certification centre certification functions of new aircrafts, as well as certification of single and single-type aircrafts is one of the features of the created certification system in aviation equipment of Russian Federation. The ways to improve the efficiency of the national system of certification were determined, based on the analysis of the world experience.

**Keywords:** certification testing, aircraft, aviation regulations, specifications and technical documentation.

Лесничий, И.В. Мировые системы сертификации авиационной техники /И.В.Лесничий, И.А.Самойлов, О.Ю.Страдомский //Научный вестник ГОСНИИ ГА.- 2017.- № 16 (327).- С.16-26.

В рамках статьи выполнен анализ мировых систем сертификации авиационной техники. Современные системы сертификации гражданских ВС являются результатом их развития, основанного на опыте создания и эксплуатации ВС, учитывающего растущие возможности авиастроения и требования к уровню потребительских качеств ВС и безопасности авиаперевозок. Ведущими мировыми центрами сертификации авиационной техники являются системы сертификации США и объединенной Европы. Ключевым элементом систем сертификации являются Авиационные правила - свод требований, процедур и норм, выполнение которых является обязательным условием обеспечения безопасности полетов и охраны окружающей среды. Приведены правовые основы системы сертификации в соответствии с российским законодательством. При рассмотрении действующей системы сертификации авиационной техники в статье были приведены участники сертификации, а также выявлены особенности порядка сертификации авиационной техники, представленные в подготовленных авиационных правилах ФАП-21.

[Читать](#)



2008 НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК МГТУ ГА № 131  
серия Менеджмент, экономика, финансы

УДК 629.73.004.12

**К ВОПРОСУ О КАЧЕСТВЕ ПРОЦЕССА СЕРТИФИКАЦИИ  
АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

**А.И. ЛОГВИН, Н.В. ВАСИЛЬЕВА**

Рассматривается целесообразность существования конкурирующих Центров сертификации в ГА для обеспечения объективности, независимости и качества процесса сертификации.

Известно, что решение проблем, связанных с обеспечением требуемого уровня проведения работ по сертификации, зависит от правильной организации системы процесса сертификации объектов ВТ [1]. Такая система должна располагать арсеналом средств технического и экономического анализа и использовать все научные достижения в области целевого управления сложными системами для обеспечения требуемого уровня проведения работ по сертификации объектов ВТ.

Одним из существенных моментов, влияющих на качество сертификации объектов, средств и систем обслуживания воздушного движения, является кадровое обеспечение соответствующих центров сертификации.

Согласно международной практике, эксперт по подтверждению соответствия – это аттестованный уполномоченным органом специалист, способный объективно и компетентно проводить работы по подтверждению соответствия анализируемого объекта установленным требованиям [2].

Практика показала, что до 40 % экспертов центров по сертификации объектов, средств и систем, обслуживающих воздушное движение, работают определенные периоды времени без соответствующего аттестата (сертификата). Как правило, при организации центров по сертификации первичную аттестацию проходят все эксперты центров, но со временем повторную сертификацию эксперты центры либо не проводят, либо проводят с большим опозданием. Это ведет к тому, что все основные документы (предварительное заключение, акт инспекционной проверки, акт инспекционного контроля, комплексное заключение), которые отрабатывает эксперт, выдаются в Орган по сертификации неаттестованным специалистом, что идет вразрез с действующим Законодательством.

Также существенным недостатком действующей на данный момент в ГА системы сертификации объектов, средств и систем обслуживания воздушного движения является односторонняя принадлежность каждого авиапредприятия к конкретному Центру по сертификации. В то же время порядок проведения сертификации в России, установленный Госстандартом РФ в 1994 г. по отношению к обязательной сертификации, разъясняет, что Заявитель (т.е. в данном случае авиапредприятие) направляет заявку в соответствующий Орган по сертификации и этот Орган, рассматривая заявку в установленном порядке, должен сообщить Заявителю решение, в котором оговаривается, какие Центры сертификации и испытательные лаборатории может выбрать Заявитель.

При работе одного и того же Заявителя с одним и тем же Центром по сертификации складывается ситуация, когда на практике между собой взаимодействуют один и та же группа людей. Если рассматривать ситуацию сертификации служб ЭРТОС и органов УВД, то можно отметить следующее. Со стороны Заявителя – это, как правило, начальник службы ЭРТОС или органа УВД, а со стороны Центра по сертификации – это члены инспекционной комиссии. Очевидно, что это люди, работающие на своих местах постоянно, т.е. являющиеся штатными сотрудниками своих предприятий и взаимодействие между ними приводит к тому, что в раздел замечаний по инспекционной проверке и инспекционному контролю попадают не все

Логвин, А.И. К вопросу о качестве процесса сертификации авиационной техники / А.И. Логвин, Н.В. Васильева // Научный вестник МГТУ ГА. - 2008. - № 131. - С. 189-190.

Рассматривается целесообразность существования конкурирующих Центров сертификации в ГА для обеспечения объективности, независимости и качества процесса сертификации.

[Читать](#)



**ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕНЫ НА СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ  
УСЛУГИ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

**В.М. Зыкова**

Научный руководитель: Н.Ф. Сахарова  
Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)  
г. Москва, zikovavm@mail.ru

*Аннотация:* Сегодня одним из самых важных и ценных критериев качества предоставления воздушных услуг является безопасность процесса перевозки, прежде всего - пассажиров. Это качество обеспечивается использованием надежной и безопасной техники, применением управленческих, перевозочных, информационных технологий, развитием транспортной инфраструктуры, обеспечением этой сферы деятельности квалифицированными кадрами. Для этого реализуются механизмы, позволяющие стимулировать деятельность по повышению качества услуг по перевозке пассажиров и грузов. К таким механизмам в первую очередь относятся механизмы сертификации авиационной техники, которые законодательно закреплены и обоснованы. Целью данной работы является полное понимание порядка формирования цены на сертификационные услуги с учетом всех нюансов.

**Ключевые слова:** цены на сертификационные услуги, качество, механизм ценообразования, качество услуги.

Создание самолета – это длительный процесс который проходит, в среднем 5-8 лет, от зарождения идеи до запуска в серийное производство.

Центральное место в этом процессе занимает проектирование, которое требует огромного объема различного рода исследований, вычислений, графических работ и т.д.

Для реализации процесса проектирования в опытно-конструкторских бюро работают специалисты различных технических областей, действуют сложные лабораторные и производственные подразделения.

Авиакомплексы обычно включает в себя такие структурные подразделения: опытно-конструкторское бюро, опытное производство, летно-испытательная и доводочная база.

Весь цикл создания воздушных судов обеспечивает: проектирование, постройку, испытания и сертификацию самолетов.

Процесс создания самолета включает в себя несколько этапов:

1. Разработка аванпроекта;
2. Создание эскизного проекта, макета, технического проекта;
3. Рабочее проектирование;
4. Постройка, летные испытания и сертификация опытных образцов;
5. Участие в серийном производстве.

Сертификация – это процедура подтверждения третьей независимой стороной, т.е. организацией, независимой от заинтересованных сторон (изготовителей, исполнителей, продавцов и потребителей), соответствия должным образом идентифицированной продукции, процесса или услуги конкретному стандарту или другому нормативному документу.

Сертификация может быть обязательной и добровольной. Наличие сертификата, выданного компетентным органом, облегчает экспорт и импорт продукции, помогает покупателям в выборе товара и служит определенной гарантией его безопасности.

Обязательная сертификация распространяется на продукцию и услуги, от которых зависит здоровье и жизнь потребителя, а также безопасность его имущества и окружающей среды.

Зыкова, В.М. Формирование цены на сертификационные услуги в аэрокосмической отрасли / В.М.Зыкова // Современные проблемы экономики и качества аэрокосмической отрасли. Труды Международной научно-практической конференции. Курск, 2024.- С.54-58.

Сегодня одним из самых важных и ценных критериев качества предоставления воздушных услуг является безопасность процесса перевозки, прежде всего - пассажиров. Это качество обеспечивается использованием надежной и безопасной техники, применением управленческих, перевозочных, информационных технологий, развитием транспортной инфраструктуры, обеспечением этой сферы деятельности квалифицированными кадрами. Для этого реализуются механизмы, позволяющие стимулировать деятельность по повышению качества услуг по перевозке пассажиров и грузов. К таким механизмам в первую очередь относятся механизмы сертификации авиационной техники, которые законодательно закреплены и обоснованы. Целью данной работы является полное понимание порядка формирования цены на сертификационные услуги с учетом всех нюансов.

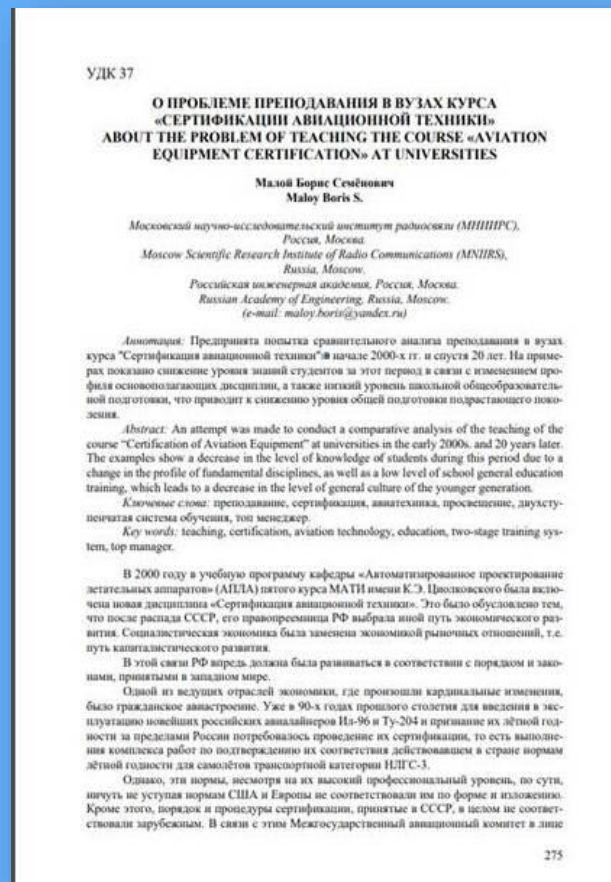
[Читая](#)



Малой, Б.С. О проблеме преподавания в вузах курса «Сертификация авиационной техники» / Б.С. Малой // Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Современные инженерные проблемы ключевых отраслей экономики страны» - Москва.- 2024.- С.275-278.

Предпринята попытка сравнительного анализа преподавания в вузах курса "Сертификация авиационной техники" в начале 2000-х гг. и спустя 20 лет. На примерах показано снижение уровня знаний студентов за этот период в связи с изменением профиля основополагающих дисциплин, а также низкий уровень школьной общеобразовательной подготовки, что приводит к снижению уровня общей подготовки подрастающего поколения.

[Читать](#)



Сетчихина, А. Д. Проблемы сертификации и квалификации гражданской авиационной техники // А. Д. Сетчихина, А. Ю. Душина // Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Пермь. - 2024. - С. 238-241.

Стратегической задачей России в сфере авиации стал ускоренный переход на отечественную авионику. Разработкой импортозамещенных комплектующих изделий гражданской авиационной техники занимаются многие организации. Федеральные авиационные правила являются регламентирующим документом при сертификации и квалификации изделий гражданской авиационной техники. В статье рассмотрены проблемы, с которыми сталкиваются производители при сертификации и квалификации комплектующих изделий.

[Читать](#)

#### ПРОБЛЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ И КВАЛИФИКАЦИИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

А. Д. Сетчихина, А. Ю. Душина

Стратегической задачей России в сфере авиации стал ускоренный переход на отечественную авионику. Разработкой импортозамещенных комплектующих изделий гражданской авиационной техники занимаются многие организации. Федеральные авиационные правила являются регламентирующим документом при сертификации и квалификации изделий гражданской авиационной техники. В статье рассмотрены проблемы, с которыми сталкиваются производители при сертификации и квалификации комплектующих изделий.

**Ключевые слова:** гражданская авиация, сертификация, комплектующие изделия, программное обеспечение, аппаратная часть, импортозамещение.

Российская гражданская авиация находится в сложной ситуации. Одной из причин является недостаток современных воздушных судов, которые могут составить конкуренцию на мировом рынке. В начале 2022 г. сфера авиации России столкнулась с введением санкций. Было закрыто воздушное пространство, запрещено оказание услуг по ремонту и техническому обслуживанию воздушных судов, комплектующих изделий (КИ), введен запрет на продажу воздушных судов, в том числе и на ранее заключенные договоры лизинга, запрет на поставку КИ, а также технологического оборудования для разработки авиационной техники, запрет на обновление аэронавигационных баз данных. Стратегической задачей России в сфере авиации стал ускоренный переход на отечественную авионику [1].

Согласно ст. 8. Воздушного кодекса Российской Федерации [2], обязательной сертификации подлежат вся авиационная техника. Федеральные авиационные правила, ч. 21 [3] являются регламентирующим документом при сертификации и квалификации изделий гражданской авиационной техники. В настоящей статье будут рассмотрены аспекты квалификации комплектующих изделий III класса.

Комплектующими изделиями III класса являются изделия, представляющие собой составную часть (блок, модуль, сборочную единицу, деталь, вспомогательный двигатель), предназначенные для применения в составе воздушного судна, компонентов I или II класса [3].

Разработка КИ осуществляется в соответствии с Р-4754А [4], КТ-254 [5], КТ-178С [6]. Данные руководства регламентируют процессы жизненного цикла разработки системы, аппаратной части и программного обеспе-





Логвин, А.И. Возможные пути сокращения расходов, связанных с процессом сертификации авиационной техники / А.И. Логвин, Н.В. Васильева // Научный вестник МГТУ ГА. – 2008. – № 131. – С. 186-188.

Рассматриваются и анализируются затраты процесса сертификации авиационной техники и возможные пути сокращения этих затрат.

[Читать](#)

**ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ СОКРАЩЕНИЯ РАСХОДОВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОЦЕССОМ СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

А.И. ЛОГВИН, Н.В. ВАСИЛЬЕВА

Рассматриваются и анализируются затраты процесса сертификации авиационной техники, и возможные пути сокращения этих затрат.

В последнее время экономическое развитие авиапредприятия, его конкурентоспособность и выживаемость в условиях рыночной экономики во многом зависит от умения его руководства и финансово-экономических служб организовать, реализовать и уметь провести экономический анализ планирования, развития и управления экономической и финансовой деятельности предприятия и его финансовых потоков. На сегодняшний день наиболее слабым звеном остается система экономического анализа мероприятий, проводимых на авиапредприятиях [ 4 ].

С конца 90-х годов на авиапредприятиях был введен процесс сертификации служб ЭРТОС и органов УВД, который осуществляется на основании законов и законодательных положений и обеспечивает доказательство соответствия товара (процесса, услуги) требованиям технических регламентов, обязательным требованиям стандартов. Все работы, связанные с процессом сертификации объектов, средств и систем обслуживания воздушного движения, оплачивает Завитель, т.е. авиапредприятие. В соответствии с Положением о системе сертификации в ГА Российской Федерации [1] и Рекомендациями по сертификации «Порядок оплаты работ по сертификации продукции и услуг в ГА» [2], эти расходы Завитель вправе отнести на себестоимость выпускаемой продукции, что в конечном итоге сказывается на спросе потребителей.

Анализ затрат на процесс сертификации, на примере служб ЭРТОС и органов УВД, может дать экономическую оценку эффективности процесса сертификации, а результаты анализа затрат можно использовать для усовершенствования самого процесса сертификации в целом.

Основными статьями затрат работ по сертификации объектов, средств и систем обслуживания воздушного движения являются:

**предварительные затраты** - это расходы Завителя, связанные с планированием процесса сертификации, организацией отдела сертификации, подготовка нормативных документов и методик, формирование доказательной документации, организационные расходы, включающие в себя затраты на заработную плату управленческому персоналу авиапредприятия.

Затраты, связанные с организацией отдела сертификации на предприятии, будут востребованы только в начальной стадии организации процесса сертификации. Все остальные вышеперечисленные затраты будут на предприятии постоянными, так как процесс сертификации имеет периодичность. Для органов УВД, службы ЭРТОС и объектов службы ЭРТОС периодичность проведения инспекционной проверки составляет два года, периодичность проведения инспекционного контроля один раз в год. Предварительные затраты Завитель рассчитывает самостоятельно;

**оценочные затраты** – это расходы, связанные с предварительной оценкой услуги (объекта), работа с доказательной документацией представителей третьей стороны, т.е. Центра сертификации, расходы, связанные с работой представителей третьей стороны непосредственно на объекте.

Эти затраты связаны с оплатой труда экспертов Центра сертификации по первому этапу работы, т.е. рассмотрение доказательной документации и написание предварительного заключения, также оплата труда экспертов за проведение работ непосредственно на объекте, подпадающему сертификации, написание акта о инспекционной проверке и акта инспекционного контро-



УДК 629.73.004.12

**ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ СОКРАЩЕНИЯ РАСХОДОВ, СВЯЗАННЫХ  
С ПРОЦЕССОМ СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

А.И. ЛОГВИН, Н.В. ВАСИЛЬЕВА

Рассматриваются и анализируются затраты процесса сертификации авиационной техники и возможные пути сокращения этих затрат.

В последнее время экономическое развитие авиапредприятия, его конкурентоспособность и выживаемость в условиях рыночной экономики во многом зависит от умения его руководства и финансово-экономических служб организовать, реализовать и уметь провести экономический анализ планирования, развития и управления экономической и финансовой деятельности предприятия и его финансовых потоков. На сегодняшний день наиболее слабым звеном остается система экономического анализа мероприятий, проводимых на авиапредприятиях [4].

С конца 90-х годов на авиапредприятиях был введен процесс сертификации служб ЭРТОС и органов УВД, который осуществляется на основании законов и законодательных положений и обеспечивает доказательство соответствия товара (процесса, услуги) требованиям технических регламентов, обязательным требованиям стандартов. Все работы, связанные с процессом сертификации объектов, средств и систем обслуживания воздушного движения, оплачивает Заявитель, т.е. авиапредприятие. В соответствии с Положением о системе сертификации в ГА Российской Федерации [1] и Рекомендациями по сертификации «Порядок оплаты работ по сертификации продукции и услуг в ГА» [2], эти расходы Заявитель вправе отнести на себестоимость выпускаемой продукции, что в конечном итоге сказывается на спросе потребителей.

Анализ затрат на процесс сертификации, на примере служб ЭРТОС и органов УВД, поможет дать экономическую оценку эффективности процесса сертификации, а результаты анализа затрат можно использовать для усовершенствования самого процесса сертификации в целом.

Основными статьями затрат работ по сертификации объектов, средств и систем обслуживания воздушного движения являются:

**предварительные затраты** - это расходы Заявителя, связанные с планированием процесса сертификации, организацией отдела сертификации, подготовка нормативных документов и методик, формирование доказательной документации, организационные расходы, включающие в себя затраты на заработную плату управленческому персоналу авиапредприятия.

Затраты, связанные с организацией отдела сертификации на предприятии, будут востребованы только в начальной стадии организации процесса сертификации. Все остальные вышеперечисленные затраты будут на предприятии постоянными, так как процесс сертификации имеет периодичность. Для органов УВД, службы ЭРТОС и объектов службы ЭРТОС периодичность проведения инспекционной проверки составляет два года, периодичность проведения инспекционного контроля один раз в год. Предварительные затраты Заявитель рассчитывает самостоятельно;

**операционные затраты** - это расходы, связанные с предварительной оценкой услуги (объекта), работа с доказательной документацией представителей третьей стороны, т.е. Центра сертификации, расходы, связанные с работой представителей третьей стороны непосредственно на объекте.

Эти затраты связаны с оплатой труда экспертов Центра сертификации по первому этапу работы, т.е. рассмотрение доказательной документации и написание предварительного заключения, также оплата труда экспертов за проведение работ непосредственно на объекте, подлежащему сертификации, написание акта о инспекционной проверке и акта инспекционного контро-

Матякубова, П.М. Общие вопросы диагностики при сертификации авиационных приборов / П.М.Матякубова, Д.Э.Эшмурадов, Г.И.Авазов // Материалы научно-практической конференции с международным участием.- Ростов – на- Дону, 2021. – С.44-48.

В статье приведены основные положения для обеспечения качества и безопасности услуги авиационной промышленности и продвижению вновь создаваемой продукции на международный рынок, а также, раскрыты обеспечение качества осуществляется с путем гармонизированных стандартов и единых подходов к сертификации воздушного судна, авиационных комплектующих изделий. Рассмотрены основные проблемы сертификации отечественных и зарубежных комплектующих изделий, а также сформирование предварительную возможную процедуру сертификации.

[Читать](#)

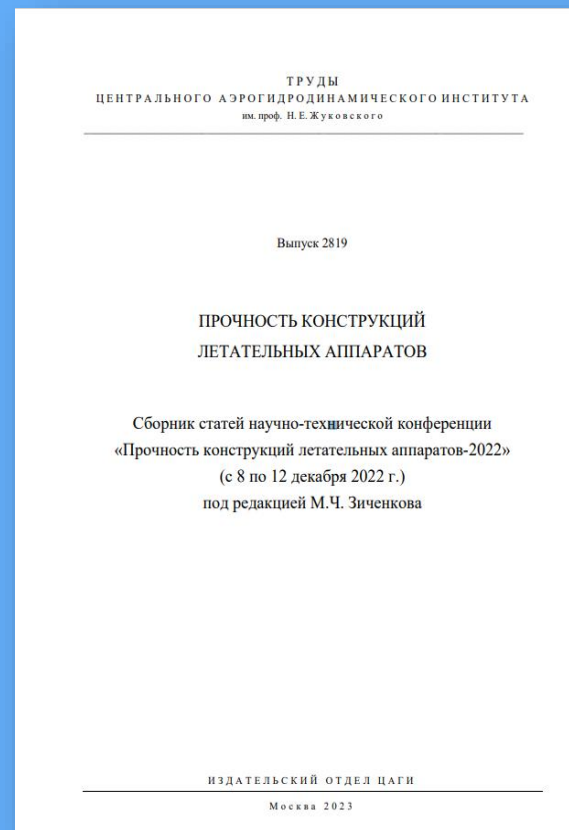


Сборник статей. Прочность конструкций летательных аппаратов (труды конференции «Прочность конструкций летательных аппаратов-2022» с 8 по 12 декабря 2022 г., г. Жуковский) // Труды ЦАГИ Выпуск 2819.- 2023.- 252 с.

В «Трудах ЦАГИ» публикуются монографии и научные статьи сотрудников ЦАГИ и других организаций в области механики и процессов управления в рамках проблем авиации и космонавтики, промышленной аэродинамики и экологии, гидродинамики скоростного движения и физики атмосферы. В частности, рассматриваются вопросы механики жидкости, газа и плазмы, механики деформирования, прочности, аэро- и термоупругости, механики полета и баллистики. Значительное внимание уделено физическому и математическому моделированию, технике и методике эксперимента, численным методам и алгоритмам, вопросам оптимизации и проектирования, сертификации и ресурса, истории авиационной науки и техники.

Наряду с публикацией открытых материалов допускается выпуск закрытых работ.

«Труды ЦАГИ» рассчитаны на научных работников и инженеров, работающих в данных направлениях, а также аспирантов и студентов, специализирующихся по профилю издания.



[Читать](#)

**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ  
АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

**Смоленцева А.С.**

Научный руководитель: Ф.Р. Мифтахутдинова, доцент  
(Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева-КАИ, г. Казань)

В данной статье рассматриваются необходимость разработки техни-  
ческих регламентов о безопасности авиационной техники и дальнейшая

их гармонизация с регламентами системы сертификации авиационной техники в сравнении с системой сертификации авиационной техники в Европе. Одним из способов их гармонизации является сертификация воздушных судов.

В Российской Федерации сертификация авиационной техники осуществляется в соответствии с Кодексом РФ. Согласно данному кодексу сертификация авиационной техники осуществляется в обязательном порядке [1]. Сертификация авиационной техники осуществляется в соответствии с требованиями Федерального агентства воздушного транспорта России. В таблице 1 представлена таблица сертификации авиационной техники, объек-

**Система обязательной  
техники и объектов**

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Обеспечение безопасности | от воз-      |
|                          | Система      |
| Система                  | сертификации |

*МЕЖДУНАРОДНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«XXIII ТУПОЛЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ (ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ)»*

Все это существенно сказывается на времени и стоимости проведения сертификационных работ у отечественных органов по сертификации.

Одним из способов решения данных проблем – использование в РФ «сквозной» сертификации, являющейся одним из способов доказательства правильности решений в обстоятельствах высокой степени неопределенности на первоначальных стадиях проектирования, когда компоненты проектируемых изделий не произведены и их испытания невозможны [3]. Она может базироваться на математическом и физическом моделировании, аналитических исследованиях, анализе начальных данных и на сопоставлении с образцами-аналогами. По итогам проведенных исследований разрабатываются и осуществляются предупреждающие мероприятия, которые ориентированы на устранение обнаруженных несоответствий и на увеличение надежности и безопасности изделий. Документированные результаты применяются при окончании сертификации изделия как доказательная документация вместе с результатами наземных и летных испытаний. Еще одной из этапов «сквозной» сертификации являются лабораторно-стендовые испытания.

Степень готовности сертифицированной документации, которая должна составлять около 50% от всего объема к началу летных испытаний, характеризует результативность процесса «сквозной» сертификации. Поэтому летные испытания, важные для оценивания основных характеристик авиационной техники и установления их летной годности в РФ, в ЕС имеют значительно меньшее значение и рассматриваются как контрольный этап. Реализация данного принципа дает возможность до 80% всех данных получить на земле. Главное внимание уделяется только тем испытаниям, которые невозможно смоделировать в наземных условиях. Обычно итоги летных испытаний дают 5-7% расхождения с результатами моделирования и наземными испытаниями. С экономической точки зрения использование «сквозной» сертификации воздушных судов рационально, так как затраты на проведение одной доработки на стадиях моделирования в 10 раз экономичнее, чем

Смоленцева, А.С. Подтверждение соответствия авиационной техники /А.С. Смоленцева // Международная молодежная научная конференция. 23 Туполевские чтения (Казань, 08-10 ноября 2017 г.): Сборник докладов в 4 томах. Том 2. – С.275-280.

В данной статье рассматриваются необходимость разработки технических регламентов о безопасности авиационной техники и дальнейшая их гармонизация с регламентами Европейского Союза. Анализируется система сертификации авиационной техники в Российской Федерации в сравнении с системой сертификации Европейского Союза и предлагается один из способов их гармонизации и повышения технологий отечественной сертификации воздушных судов.

[Читайте](#)



*Благодарим за внимание !*

