

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

Кафедра технической эксплуатации ЛА и АД

Ю.М. Чинючин, А.Д. Грузд, Е.А. Савина

НОРМАТИВНАЯ БАЗА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ
РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Учебное пособие

*Утверждено редакционно-
издательским советом МГТУ ГА
в качестве учебного пособия*

Москва
ИД Академии Жуковского
2024

УДК 629.7.08+629.7.017

ББК 052-082

Ч-63

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Московского государственного технического университета ГА

Рецензенты:

Рухлинский В.М. (МГТУ ГА) – д-р техн. наук;

Далецкий С.В. (ГосНИИ ГА) – д-р техн. наук, профессор

Чинючин Ю.М.

Ч-63

Нормативная база управления технической эксплуатацией воздушных судов. Нормативно-правовое регулирование деятельности в сфере технической эксплуатации воздушных судов [Текст] : учебное пособие / Ю.М. Чинючин, А.Д. Грузд, Е.А. Савина. – М. : ИД Академии Жуковского, 2024. – 84 с.

ISBN 978-5-907863-24-8

Данное учебное пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Нормативная база управления технической эксплуатацией воздушных судов» и предназначено для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 25.03.01, 25.04.01, специальности 25.05.05 и аспирантов по специальности 2.9.6.

В основу учебного пособия положены результаты проведенного анализа: структуры и содержания международной системы нормативно-правового регулирования деятельности на воздушном транспорте; назначения и содержания требований по обеспечению и управлению эффективностью процессов и систем в сфере эксплуатации, поддержания летной годности, управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов; содержания требований и надзорных функций в рамках системы государственного регулирования и управления (ГриУ) авиационной деятельностью на всех этапах жизненного цикла воздушного судна.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 23.01.2024 г. и методического совета 14.02.2024 г.

УДК 629.7.08+629.7.017

ББК 052-082

Св. тем. план 2024 г.

поз. 1

ISBN 978-5-907863-24-8

© Московский государственный технический
университет гражданской авиации, 2024

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Государство разработчика воздушного судна (ВС) - государство, обладающее юрисдикцией в отношении организации, ответственной за типовую конструкцию ВС.

Государство эксплуатанта ВС - государство, в котором находится основное место деятельности эксплуатанта или, если эксплуатант не имеет такого места деятельности, постоянное место его пребывания.

Государство регистрации ВС - государство, в Реестр которого занесено ВС.

Эксплуатация – стадия жизненного цикла ВС, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество.

Система эксплуатации ВС – совокупность ВС, технических средств эксплуатации, исполнителей и документации, устанавливающая правила их взаимодействия, необходимые и достаточные для выполнения задач эксплуатации.

Система техническая эксплуатация ВС – часть Системы эксплуатации, функционирующая на этапах технического обслуживания (ТО) и ремонта ВС, их транспортирования, хранения и применения по назначению.

Летная годность (ЛГ) ВС - это состояние, определяемое совокупностью эксплуатационно-технических свойств ВС, реализованных в его конструкции, позволяющая совершать безопасные полеты в ожидаемых условиях и при установленных стратегиях и методах технической эксплуатации.

Поддержание летной годности (ПЛГ) ВС - мероприятия, которые гарантируют, что в любой момент установленного срока службы ВС они соответствуют действующим требованиям летной годности и их состояние обеспечивает безопасную эксплуатацию.

Техническое обслуживание (ТО) ВС – комплекс работ, выполняемый в целях поддержания его лётной годности на всех этапах технической эксплуатации ВС.

Ремонт ВС– комплекс работ по восстановлению работоспособности ВС с последующим установлением очередного межремонтного ресурса и (или) срока службы.

Авиационные правила - свод процедур, правил, норм и стандартов, выполнение которых признается в качестве обязательного условия обеспечения и управления безопасностью полетов и охраны окружающей среды от воздействия результатов авиационной деятельности.

Нормы летной годности (НЛГ) - часть авиационных правил, содержащая минимальные государственные требования к гражданским воздушным судам, их двигателям и бортовому оборудованию, направленные на обеспечение БП.

Уполномоченный орган по летной годности ВС - организация, наделенная полномочиями по регулированию в области сертификации, утверждения и признания соответствия ВС нормам летной годности.

Модификация авиационного изделия означает изменение его типовой конструкции, которое может существенно повлиять на ограничения массы и центровки, прочность конструкции, летные характеристики, работу силовой установки и функциональные системы, эксплуатационно-технические характеристики, влияющие на летную годность ВС.

Технологическое обслуживание – комплекс операций по подготовке ВС к использованию по назначению, хранению и транспортированию, приведению его в исходное состояние после указанных операций, **потребность в которых не определяется надежностью изделия.**

Организация по ТО и ремонту ВС – юридическое лицо, осуществляющее техническое обслуживание и (или) ремонт ВС и имеющее Сертификат.

Линейная станция – подразделение Организации по ТО и ремонту ВС, создаваемое вне аэропорта дислокации основной базы на срок не менее трех месяцев.

Руководящий персонал – должностные лица, имеющие полномочия, достаточные для того, чтобы осуществлять ресурсное и организационное обеспечение всех видов работ по ТО и ремонту ВС в соответствии с возложенными на них обязанностями.

Допускающий персонал – персонал, уполномоченный удостоверить от имени Организации по ТО и ремонту ВС выполнение ТО и ремонта ВС, кондиционность компонентов ВС.

Средства ТО и ремонта ВС– оборудование, контрольно-поверочная и контрольно-измерительная аппаратура (КПА и КИА), инструмент.

Авторизация (authorization) – процедура предоставления определенному лицу прав на выполнение некоторых действий. Применительно к сервисному центру (СЦ) по ТО и ремонту ВС – это предоставление Разработчиком и Производителем права осуществлять гарантийное ТО и ремонт, послегарантийное ТО и ремонт продукции, которую он выпускает.

Головной сервисный центр ТО и ремонта ВС (Сервис провайдер - СП)

- юридически самостоятельное предприятие, учрежденное Разработчиком и Производителем для осуществления сервисного обслуживания потребителей. СП должен соответствовать требованиям стандартов качества EN/AS/JISQ 9110 и являться держателем сертификатов на ТО, ремонт и работы по ПЛГ, выдаваемых авиационной администрацией стран регистрации ВС.

Авторизованный Сервисный центр (АСЦ) – самостоятельное предприятие, юридическое лицо, основным видом деятельности которого является ТО и ремонт ВС, отвечающее требованиям производителя, обладающее сертификатами, выданными авиационной администрацией страны регистрации ВС и подтверждающими право на требуемые виды деятельности.

ВВЕДЕНИЕ

Государственное регулирование и управление (ГРиУ) деятельностью гражданской авиации (ГА) России предусматривает создание нормативно-правовой базы и контроль за ее реализацией. Действующая на современном этапе нормативная база (НБ) обеспечивает регулирование деятельности всех организационных структур ГА в полном объеме, однако, требует постоянного анализа, оценки и поиска новых методов, форм и механизмов ГРиУ с целью приведения их в соответствие с изменяющимися социально-политическими и хозяйственно-экономическими условиями, что, безусловно, является одним из актуальных направлений развития НБ [4, 14, 38].

Применительно к этапу создания воздушных судов на современном этапе развития авиационной промышленности перед разработчиком и производителем стоят задачи совершенствования процедур сопровождения процессов эксплуатации ВС с целью поддержания уровня их надёжности и лётной годности, при условии обеспечения высокого уровня безопасности эксплуатации и конкурентных преимуществ [5].

Применительно к этапу эксплуатации, при решении задач поддержания лётной годности (ПЛГ) ВС российского и зарубежного производства в РФ накоплен значительный научно-практический опыт их эффективной и безопасной лётно-технической эксплуатации, позволивший успешно решать широкий круг проблем и задач, связанных с обоснованием и формированием современных эффективных программ технического обслуживания (ТО) и программ надёжности как основы ПЛГ ВС с учетом международных требований, правил и норм [8].

Для дальнейшего успешного развития системы ПЛГ необходимо проведение более глубокого анализа и оценки основных положений, принципов и правил обеспечения и управления лётной годностью ВС, содержащихся как в документах ИКАО, Федеральной авиационной администрации США (FAA), объединенной администрации Европейских государств (EASA), так и в авиационном законодательстве Российской Федерации [38].

ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

1.1. Общие положения в области международного воздушного права

Правовой режим воздушного пространства и правовое регулирование деятельности ГА основывается на принципах, нормах и юридических правилах международного права и, применительно к отдельным государствам, на нормах национального (внутригосударственного) права. Международное воздушное право представляет собой систему юридических норм и правил, регулирующих отношения между государствами и международными авиационными организациями, возникающие при использовании воздушного пространства в пределах территории конкретного государства и за ее пределами при проведении международных полетов.

Особое значение в международном воздушном праве имеет принцип полного исключительного суверенитета государства в воздушном пространстве в пределах его территории (свойство транспортности – применительно к виду авиационной деятельности и к поведению ВС в воздушном пространстве) [2, 4, 14, 16].

Международное воздушное право регулирует:

- полеты в суверенном воздушном пространстве государств при выполнении как международных, так и национальных воздушных перевозок;
- полеты в международном воздушном пространстве при выполнении международных воздушных перевозок;
- сотрудничество государств в использовании воздушного пространства;
- соблюдение режима использования воздушного пространства и обеспечение безопасности воздушных перевозок;
- правовую защиту окружающей воздушной среды от её загрязнений.

К числу главных принципов международного воздушного права относится принцип обеспечения и управления безопасностью гражданских ВС. Соблюдение этого принципа предполагает суверенное право любого государства принимать адекватные меры организационного, технического, эксплуатационного, информационного характера, обеспечивающих выполнение полетов гражданских ВС без угрозы для здоровья и жизни людей.

Международное воздушное право возникло благодаря реальным общественным процессам, связанным с возникновением и использованием первых летательных аппаратов. По мере развития коммерческих перевозок и регулярных воздушных сообщений возникла необходимость в урегулировании условий перевозок, ответственности эксплуатанта (авиакомпаний) перед пассажирами, правового положения членов летного экипажа, регистрации гражданских ВС и др. Эти обстоятельства определили необходимость создания международных организаций, которые бы определили единые для всех правила и нормы деятельности в области ГА и использования воздушного пространства.

Первоначальными организационными формами и механизмами становления международного воздушного права было создание в 1925 году Международного технического комитета юристов-экспертов, в котором впервые были заложены правовые основы регулирования таких видов деятельности, как поисковые и аварийно-спасательные работы, порядок регистрации ВС, страхования объектов и др. В декабре 1944 года была принята Конвенция о международной ГА (ИКАО), что ознаменовало новый этап в дальнейшем развитии международного воздушного права [14].

Существенный вклад в развитие международного воздушного права внесла и Российская Федерация (РФ), вступившая в международную авиационную организацию ИКАО в 1970 году. На последующих этапах в РФ был принят ряд важнейших нормативных актов, в том числе: действующий в настоящее время Воздушный кодекс РФ (1997 г.), Федеральные авиационные правила, Административные и Технические регламенты, Руководства, Стандарты и другие виды документов [4, 8...12, 30...32].

На практике, в рамках сотрудничества между государствами в сфере воздушного транспорта, имеет место значительное число двухсторонних соглашений по конкретным направлениям совместной деятельности. Как правило, это вопросы, связанные с регулированием воздушного движения в конкретных регионах, таможенными правилами, административными и организационно-техническими взаимоотношениями.

Важное значение, особенно в сфере коммерческих перевозок, приобретают договоры между неправительственными организациями в области ГА. К таким неправительственным организациям относится, например, Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА). Акты, принимаемые международными некоммерческими организациями, за исключением специально оговоренных

случаев, по своему правовому статусу являются рекомендательными и, как правило, распространяются только на членов этого международного объединения.

1.2. Структура и надзорные функции международных организаций гражданской авиации

Общая схема взаимосвязи уполномоченных органов (УО) за рубежом и в РФ представлена на рис 1.1.

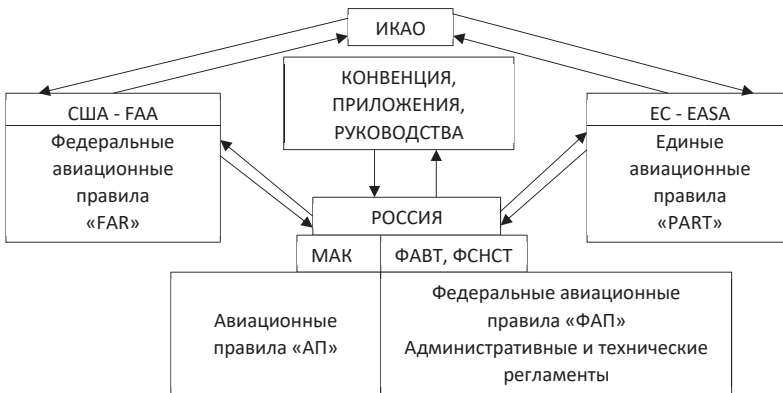


Рис. 1.1. Общая схема взаимосвязи УО за рубежом и в РФ

Действующие в настоящее время международные организации ГА делятся на две группы.

К первой группе относятся организации, которые представлены различными государствами в лице их правительств, министерств, авиационных ведомств. Это так называемые межправительственные организации в области ГА.

Ко второй группе относятся международные неправительственные организации в области ГА. Это достаточно развитая форма международного сотрудничества. Субъектами правоотношений являются авиакомпании, аэропорты и другие авиационные объединения.

Безусловным лидером первой группы является Международная организация гражданской авиации (ИКАО) – специализированное учреждение ООН.

Если деятельность ИКАО как специализированной организации ООН носит всемирный характер, то деятельность других межправительственных организаций распространяется, как правило, на отдельные регионы.

1.3. Международные организации гражданской авиации

1.3.1. Международная организация гражданской авиации ИКАО.

Структура, назначение и основные задачи

Юридическим основанием создания Международной организации ГА ИКАО (ИКАО) принято считать решение, принятое в ходе работы Чикагской конференции 1944 года по вопросам ГА, которое было представлено в виде **Чикагской конвенции 1944 года**. Кроме общих принципов и норм относительно международной ГА в тексте были представлены положения, составляющие Устав этой международной организации [14]. Устав ИКАО определяет структуру и организацию работы органов, применения процедур, порядок членства, применение правил международной аэронавигации, упрощение формальностей, процедуру разработки и принятия новых конвенций, принятие поправок к Чикагской конвенции.

ИКАО является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций (ООН). Создание подобных международных учреждений, их правовой статус, методы функционирования предусмотрены гл. 9 и 10 Устава ООН.

Цели и задачи ИКАО определены ст. 44 Чикагской конвенции 1944 года:

- обеспечение безопасного и упорядоченного развития международной ГА во всем мире;
- поощрение искусства конструирования и эксплуатации ВС;
- создание и развитие воздушных трасс, аэропортов и аэронавигационных средств для международной ГА;
- удовлетворение потребностей народов мира в безопасном, регулярном, эффективном и экономичном воздушном транспорте;
- предотвращение экономических потерь, вызванных неразумной конкуренцией;
- содействие безопасности полетов.

Деятельность ИКАО состоит в разработке проектов нормативных актов и кодификации международного воздушного права, в разработке стандартов и рекомендуемой практики функционирования международной ГА.

Членами ИКАО являются 193 государства (СССР – с 14.11.1970 года).

Официальные языки: английский, французский, испанский, русский (с 1977 г.), китайский, арабский.

В Чикагской конвенции закреплены основные принципы и процедуры применения действующих правил, регулирующих международные полеты гражданских ВС и всю совокупность относящихся к ним вопросов.

В процессе практической работы ИКАО реализует принципы и правила, закрепленные в Конвенции, касающиеся в первую очередь, определения национальной принадлежности ВС, процедур применения законов и правил договаривающихся государств в отношении эксплуатации и навигации гражданских ВС, находящихся в пределах территории конкретного государства, требований к летной годности гражданских ВС, к уровню подготовки и квалификации авиационного персонала.

Для осуществления своей исполнительской и координационной деятельности в сфере международной гражданской авиации ИКАО имеет ряд органов, которые образуют структуру ИКАО, рис. 1.2.

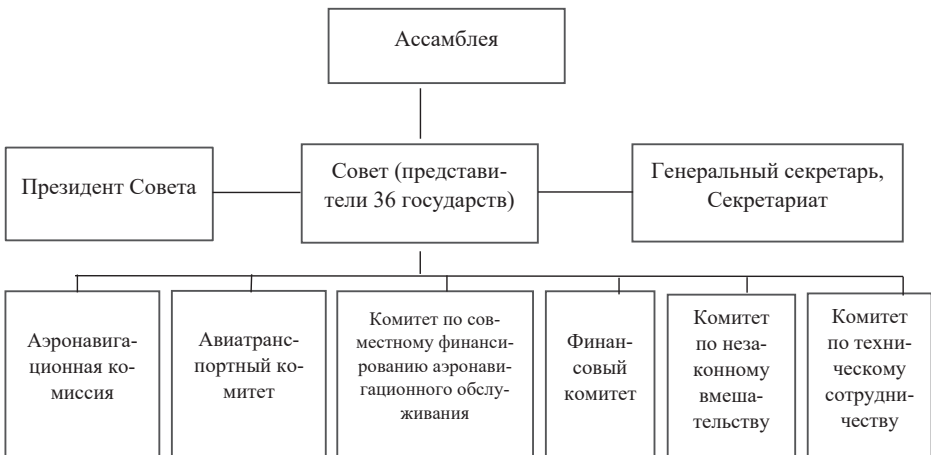


Рис. 1.2. Структура ИКАО

В части II Конвенции определены основные органы ИКАО: Ассамблея; Совет; Аэронавигационная комиссия. Высшим представительным органом ИКАО является Ассамблея. В Ассамблее представлены на равных основаниях все государства – члены ИКАО. Основной функцией Ассамблеи является определение стратегических направлений деятельности ИКАО в области международной аэронавигации и международного воздушного транспорта.

Совет ИКАО является исполнительным, постоянно действующим органом ИКАО, который обеспечивает непрерывность его деятельности между сессиями Ассамблеи и ответственен перед этим высшим органом ИКАО. Центральной задачей Совета, согласно ст. 54 Чикагской конвенции, является разработка и принятие международных стандартов и рекомендаций, а при необходимости, их изменение с учетом национальной и международной практики эксплуатации гражданских ВС, аэродромов и воздушных трасс.

Основные Стандарты ИКАО изложены в 19 Приложениях к Чикагской конвенции, которые охватывают все аспекты деятельности международной ГА.

В качестве примеров Приложений к Чикагской конвенции, следует, прежде всего, выделить: Приложение 1 – Выдача свидетельств авиационному персоналу; Приложение 6 – Эксплуатация воздушных судов; Приложение 8 – Летная годность воздушных судов; Приложение 13 – Расследование авиационных происшествий и инцидентов [19...21, 27].

Далее, в качестве наиболее важных, следует выделить другие действующие Конвенции по воздушному праву [1, 2].

1. **Римская конвенция** – «Об ущербе, причиненном иностранными воздушными судами третьим лицам на поверхности», 1952 г. В 1978 г. Она была дополнена Монреальским Протоколом. В 1982 г. к Конвенции присоединился СССР.

2. **Токийская конвенция** – «О преступлениях и некоторых других актах, совершаемых на борту воздушного судна», 1963 г. В 1988 г. к Конвенции присоединился СССР.

3. **Гаагская конвенция** – «О борьбе с незаконным захватом воздушных судов», 1970 г. В 1971 г. к Конвенции присоединился СССР.

4. **Монреальская конвенция** – «О борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности гражданской авиации», 1971 г. (вступила в силу для СССР в 1973 г.), Конвенция была дополнена Монреальским протоколом о борьбе с незаконными актами насилия в аэропортах, обслуживающих международные полеты, 1988 г.

5. **Кейптаунская конвенция** – 2001 г. (Россия приняла в 2011 г.).

6. **Монреальская конвенция (новая)** - для унификации некоторых правил международных воздушных перевозок, 1999 г. (Россия не участвует).

Таким образом, в нынешних реалиях невыполнение государством обязательств в соответствии с нормами международного воздушного права может привести государство к включению его в «черный» список, как следствие, к отстранению от участия в международной аэронавигации и деятельности воздушного транспорта. В этом смысле, исключительно важна политика, проводимая государственными полномочными органами каждой страны.

1.3.2. Стандарты и Рекомендуемая практика ИКАО

В основополагающих актах ИКАО, в том числе Чикагской конвенции, разработаны и юридически закреплены правовые инструменты и процедуры их применения Стандартов и Рекомендуемой практики ИКАО, с помощью которых эта международная организация воплощает в жизнь свои решения.

Для содействия государствам в обеспечении максимально возможной степени единообразия Правил, Стандартов, Процедур в области ГА на ИКАО возлагается разработка, согласование, утверждение и доведение до государств международных Стандартов, Рекомендуемой практики и Процедур для использования их в национальном законодательстве государств (ст. 37 Чикагской конвенции).

Под **Стандартами** понимается любое требование к физическим характеристикам, техническим характеристикам, персоналу и правилам, единообразное применение которого признается **необходимым (Shall)** для обеспечения безопасности международной аэронавигации (Приложения 1-19) [19...21].

Рекомендуемая практика (Руководства) – это любое требование к физическим характеристикам, техническим характеристикам, персоналу и правилам, единообразное применение которого признается **желательным (Should)** для обеспечения безопасности международной аэронавигации [22, 23].

Для реализации этой цели, ИКАО было предоставлено право принимать, при необходимости изменять международные Стандарты, Рекомендуемую практику и Процедуры, которые касаются:

- систем связи и аэронавигационных средств;
- характеристик аэропортов и посадочных площадок;
- правил полетов и практики управления воздушным движением;

- присвоения квалификации летному и техническому персоналу;
- годности воздушных судов к полетам;
- регистрации воздушных судов
- сбора метеорологической информации и обмена ею;
- бортовых журналов и аэронавигационных карт и схем;
- таможенных и иммиграционных процедур;
- воздушных судов, терпящих бедствие;
- расследования авиационных происшествий.

Внедрение Стандартов и Рекомендуемой практики в национальную практику государств очень сложная и трудоемкая задача, так как это связано прежде всего с различными политическими, экономическими, географическими, этническими и другими особенностями каждого государства.

Стандарты, Рекомендуемая практика, Процедуры в своей совокупности образуют систему Правил, внедрение которых в национальную практику государств обеспечивает унификацию действующих правил в международном масштабе. Между указанными видами документов имеет место четкая иерархия. Стандарты содержат высшие эталонные требования, ориентированные прежде всего на безопасность полетов и авиационную безопасность. Они не предназначены для непосредственного использования при производстве полетов экипажами гражданских ВС и в процессе деятельности авиационного персонала при обеспечении полетов. Их адресатами являются государства и их специально уполномоченные органы в области ГА. **Если Стандарт относится к Правилам, соблюдение которых считается необходимым, то использование Рекомендуемой Практики признается желательным.**

Все вышеуказанные Правила ИКАО могут быть приняты или не приняты государствами – членами ИКАО, что не является нарушением Чикагской конвенции. Так, ст. 38 Чикагской конвенции предусматривает, что в случае расхождения национальных Правил с Правилами ИКАО договаривающиеся государства должны уведомлять Совет ИКАО установленным образом. Совет ИКАО, в свою очередь информирует об этом другие государства.

На современном этапе авторитет ИКАО в области обеспечения высокого уровня безопасности полетов и авиационной безопасности настолько высок, что государства стремятся выполнять технико-юридические предписания ИКАО в максимально возможном объеме путем введения их в национальное законодательство.

1.3.3. Межгосударственный авиационный комитет как межправительственная организация

Межгосударственный авиационный комитет (МАК) был создан после распада СССР в 1991 году, учрежден на основании межправительственного «Соглашения о ГА и об использовании воздушного пространства» и включен в Реестр ИКАО.

МАК призван служить достижению целей безопасного и упорядоченного развития ГА и эффективного использования воздушного пространства государств – участников Соглашения. МАК действует на основе и в полном соответствии с международным законодательством и национальными законодательствами государств – участников Соглашения, имея от них полномочия, делегированные в соответствии с указами Президентов, постановлениями Правительства и другими законодательными актами. МАК заключены соглашения о сотрудничестве со многими зарубежными государствами и международными организациями — ИКАО, EASA, ИАТА, ИФАЛПА, МПА СНГ, ЕврАзЭС и др. Подписаны подготовленные МАК международные соглашения в области летной годности, безопасности полетов и расследования авиационных происшествий со многими ведущими авиационными государствами [1, 24].

Основными направлениями деятельности МАК являются:

1. Расследование авиационных происшествий (АП). МАК расследует все АП с ВС государств-участников Соглашения как на их территориях, так и за их пределами, а также в рамках соглашений, заключенных с другими государствами. Основной принцип системы расследования МАК - независимость. Это согласуется с рекомендациями ИКАО, ИАТА и Директивой Европейского сообщества в части независимого расследования АП. Деятельность МАК по расследованию АП полностью соответствует рекомендуемой международной практике (Приложение 13 к Чикагской Конвенции).

2. Координация вопросов развития ГА.

Основными целями МАК являются координация формирования и осуществления межгосударственной политики в области ГА, функционирующей с высокой степенью безопасности и отвечающей экономическим интересам государств-участников Соглашения, создание экономических и организационных условий, обеспечивающих доступность авиационных перевозок на основе добросовестной конкуренции. МАК координирует вопросы сотрудничества госу-

дарств-участников Соглашения в области подготовки авиационных специалистов, тарифной политики, упрощения пограничных и таможенных процедур, взаимодействия в чрезвычайных ситуациях и принятия общих мер противодействия авиационному терроризму, авиамедицины и др.

3. Координация гармонизации национальных программ развития систем организации воздушного движения.

Координация вопросов гармонизации национальных программ развития систем организации воздушного движения государств-участников Соглашения строится МАК на основе реализации положений Концепции гармонизации национальных систем организации воздушного движения, принятой главами государств-участников Соглашения. При этом уделяется особое внимание решению проблем управления безопасностью полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности, вопросам реализации положений Глобальной эксплуатационной концепции ОрВД ИКАО.

4. Реализация проекта ИКАО-МАК.

МАК участвует в реализации проектов ИКАО-МАК, направленных на повышение безопасности полетов в государствах-участниках Соглашения, на основе всемерной гармонизации национальных законодательств, норм и правил с международными нормами и стандартами и подготовки авиационных специалистов государств-участников Соглашения по программам ИКАО.

1.4. Неправительственные международные авиационные организации

Среди неправительственных авиационных организаций, существующих в настоящее время (их около 200), безусловным лидером является **Международная ассоциация воздушного транспорта** (англ. International Air Transport Association - IATA). Её основы были заложены в 1919 г. в Гааге в учредительных документах Международной ассоциации воздушных перевозок, которая была создана рядом частных авиакомпаний с целью «установления единообразия при эксплуатации воздушных линий международного значения». Официальным годом образования ИАТА, ставшей фактическим правопреемником этой ассоциации, считается 1945 год [1].

Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА) является прежде всего торговой ассоциацией и главным механизмом сотрудничества авиакомпаний в сфере безопасности, надежности и экономичности воздушных перевозок. Административный центр сегодня находится в Монреале (Канада).

Первостепенным направлением ИАТА считается обеспечение взаиморасчетов между субъектами воздушного транспорта, с помощью разных систем продаж. Также в зону ответственности входят тарифная политика и техническое обслуживание. В настоящее время насчитывается около 300 авиакомпаний – членов ИАТА от 120 стран. Прежде всего это регулярные перевозчики – крупные мировые лоукостеры, такие как Air Asia, EasyJet, Ryanair и другие. Главным стандартом ИАТА в области безопасности полетов является **IOSA (аудит эксплуатационной безопасности)**. Многими странами он введен как обязательное государственное требование к авиаперевозчикам.

В 1996 году в Москве организован региональный офис, работающий на территории России и стран СНГ, при этом, в марте 2006 г. в Регистр Операторов IOSA первым среди российских компаний был внесен «Аэрофлот». В 2007 году в Регистр были включены «S7 Airlines» и группа компаний «Волга-Днепр» (первый из грузовых перевозчиков).

Европейское агентство по безопасности полетов (EASA) является агентством Европейского союза (ЕС) по регулированию и исполнению задач в области безопасности гражданской авиации.

EASA (European Aviation Safety Agency) создано по постановлению Совета и Парламента Европейского Союза от 15 июля 2002 года «Об общих правилах в области ГА и образовании Европейского агентства БП» на базе Объединённой авиационной администрации европейских стран (JAA - Joint Aviation Authorities). До EASA разработка правовой базы (составление проектов и консультации) осуществлялись JAA (путем издания **JAR**), а принятие соответствующих правил было в полной компетенции Национальных авиационных администраций (NAA) с возможностью национальных версий, отличающихся от JAR.

В настоящее время правила принимает EASA или Европейская Комиссия (путем издания **PART**) и эти правила напрямую применяются в государствах – членах Европейского Союза (ЕС).

Функционирование организации в полном объёме началось в 2008 г., когда она полностью взяла на себя функции ликвидированных объединённых авиационных властей (JAA- Joint Aviation Authorities) [48...51].

Цели создания EASA:

Главной целью является обеспечение **высокого уровня безопасности** полетов гражданской авиации в Европе и единого подхода к определению этого уровня. В соответствии с главными целями и основными принципами Европей-

ского союза поставлены дополнительные задачи, касающиеся защиты окружающей среды, свободного обращения товаров и услуг, рабочей силы, повышения экономической эффективности, поддержки государств – членов ЕС и усиления позиций Европы в вопросах разработки и применения правил и стандартов безопасности полетов. Структура EASA представлена на рис.1.3.



Рис.1.3. Структура EASA

Деятельность EASA контролируется Управляющим советом, который состоит из представителей от каждого государства – члена ЕС, а также представителей Европейской Комиссии и наблюдателей (представителей государств, не являющихся членами ЕС, но имеющих соглашения с ним).

Консультативный совет предоставляет необходимые консультации Управляющему совету перед принятием решений, затрагивающих интересы сторон. Апелляционный совет обеспечивает разрешение споров с помощью независимых экспертов. При этом имеется возможность обращения в Европейский суд в случае несогласия с EASA.

В зону ответственности EASA входит:

- анализ и исследования в области безопасности;
- выдача разрешений иностранным авиакомпаниям;
- консультации при разработке авиационного законодательства в Европе;
- внедрение и отслеживание правил безопасности (включая функции инспектирования в странах-участницах);
- выдача сертификатов типа на воздушные суда и компоненты;
- разрешительные функции в отношении организаций, занимающихся разработкой, производством и обслуживанием авиационной техники.

Особое внимание EASA уделяется вопросам лётной годности ВС, включая сертификацию и техническое обслуживание, а также проблемам защиты окружающей среды.

К настоящему времени приняты нормативные документы [48...51]:

PART-145 – Организации, эксплуатирующие тяжёлые и/или гражданские ВС;

PART-66 – Аттестация лиц, имеющих право выдавать разрешение на техническое обслуживание ВС;

PART-147 – Организации, проводящие обучение технического персонала;

PART M - Сохранение лётной годности единичного экземпляра ВС;

PART – 21 – Сертификация организаций по проектированию ЛА, АД, пропеллеров, различных агрегатов;

PART built – Сертификация организаций производителей авиационной техники.

В соответствии со статьёй 15(4) (Правила ЕС 216/2008 Европейского Парламента от 20 февраля 2008 г.) EASA ежегодно представляет отчёт по авиационной безопасности, представляющий собой статистическое исследование авиационной безопасности в Европе и мире. Статистические данные сгруппированы по типу авиаперевозок (коммерческие, частные, грузовые, пассажирские и т.п.) и категориям воздушных судов (самолёты, вертолёты, планеры и т.п.).

EASA имеет доступ к информации об авариях и статистической информации, собранной ICAO. В соответствии с Приложением 13 ICAO о расследовании авиационных аварий и происшествий, страны-участницы обязаны предоставлять ICAO информацию об авариях и серьёзных происшествиях с воздушными судами с максимальным взлётным весом более 2250 кг. Помимо данных ICAO, страны-участницы EASA собирают и передают информацию о происшествиях с лёгкими воздушными судами.

ГЛАВА 2. АВИАЦИОННОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ДЕЙСТВУЮЩЕЕ НА ОСНОВНЫХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ВОЗДУШНОГО СУДНА

2.1. Общая структура авиационного законодательства

Авиационное законодательство РФ определено, прежде всего, главным законом страны – Конституцией РФ, в соответствии с которым формируется Воздушное законодательство РФ, в частности, Воздушный кодекс [4].

Воздушное законодательство РФ регулирует:

1. Отношения в области использования воздушного пространства;
2. Отношения, возникающие в связи с деятельностью в области авиации на территории РФ;
3. Отношения, возникающие в связи с нахождением ВС РФ за пределами территории РФ, если иное не предусмотрено законами страны пребывания или международным договором РФ;
4. Отношения, возникающие в связи с выполнением полетов ВС иностранных государств в воздушном пространстве РФ, если иное не предусмотрено международным договором РФ.

Состав основных видов руководящих и нормативно правовых документов воздушного законодательства РФ [30] приведен на рис. 2.1.

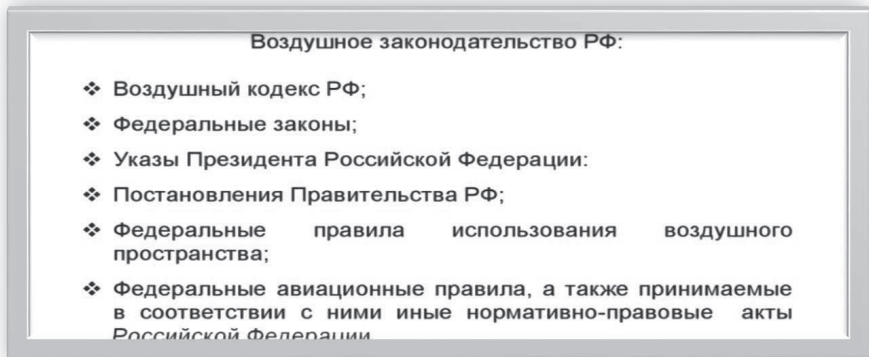


Рис. 2.1 Структура воздушного законодательства РФ

Система государственного регулирования и управления процессами разработки, производства и эксплуатации ВС в РФ представлена на рис. 2.2.

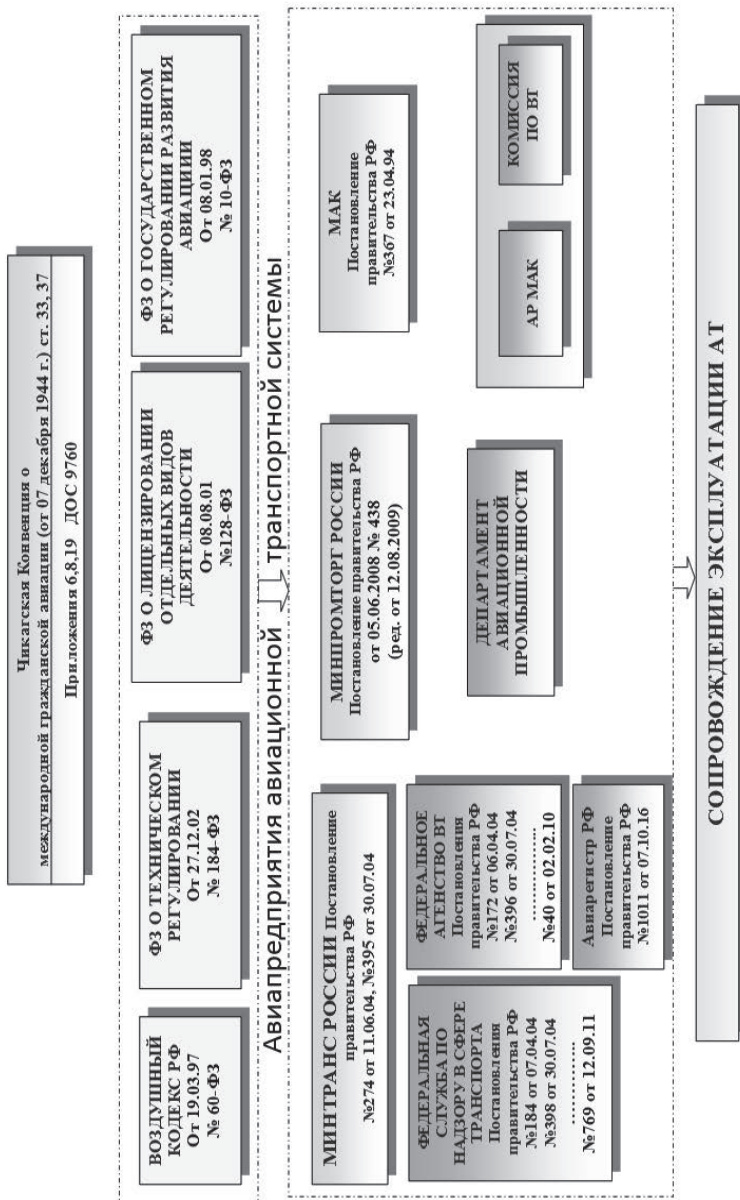


Рис. 2.2. Система государственного регулирования и управления процессами разработки производства и эксплуатации ВС в РФ

Общая схема государственного регулирования и контроля деятельности в области ГА [1, 15] дана на рис. 2.3.

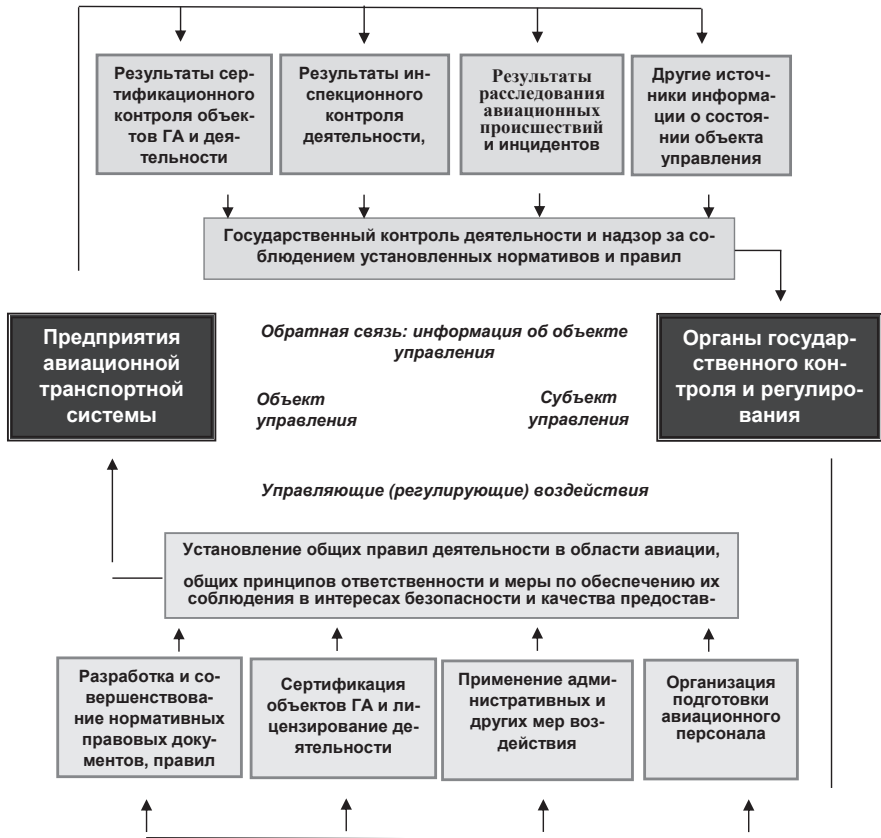


Рис. 2.3. Общая схема государственного регулирования и контроля деятельности в области ГА

Основными регулирующими функциями Федеральных полномочных органов в области ГА (МТ, Росавиация, ФСНСТ) в обеспечения БП являются:

- нормативное обеспечение деятельности (МТ, Росавиация);
- сертификация объектов ГА (Росавиация);
- лицензирование авиационной деятельности (Росавиация);
- государственный контроль и надзор за БП (Росавиация, ФСНСТ, МАК);
- организация подготовки и аттестация авиационного персонала (Росавиация) [40].

На этапах создания и эксплуатации АТ основными регулирующими документами являются Федеральные авиационные правила (ФАП), рис. 2.4.

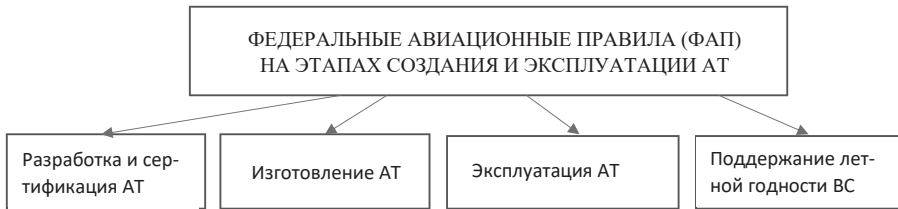


Рис. 2.4. Общая структура Федеральных авиационных правил

Основной состав ФАП, регулирующих этапы создания (разработки, производства, сертификации типа) АТ, представлен на рис. 2.5.



Рис. 2.5. ФАП, регулирующие деятельность на этапах создания АТ

Федеральные авиационные правила, регулирующие поддержание лётной годности ВС в процессе эксплуатации [17], приведены на рис. 2.6.

Федеральные авиационные правила, регулирующие лётную эксплуатацию ВС, представлены на рис. 2.7.

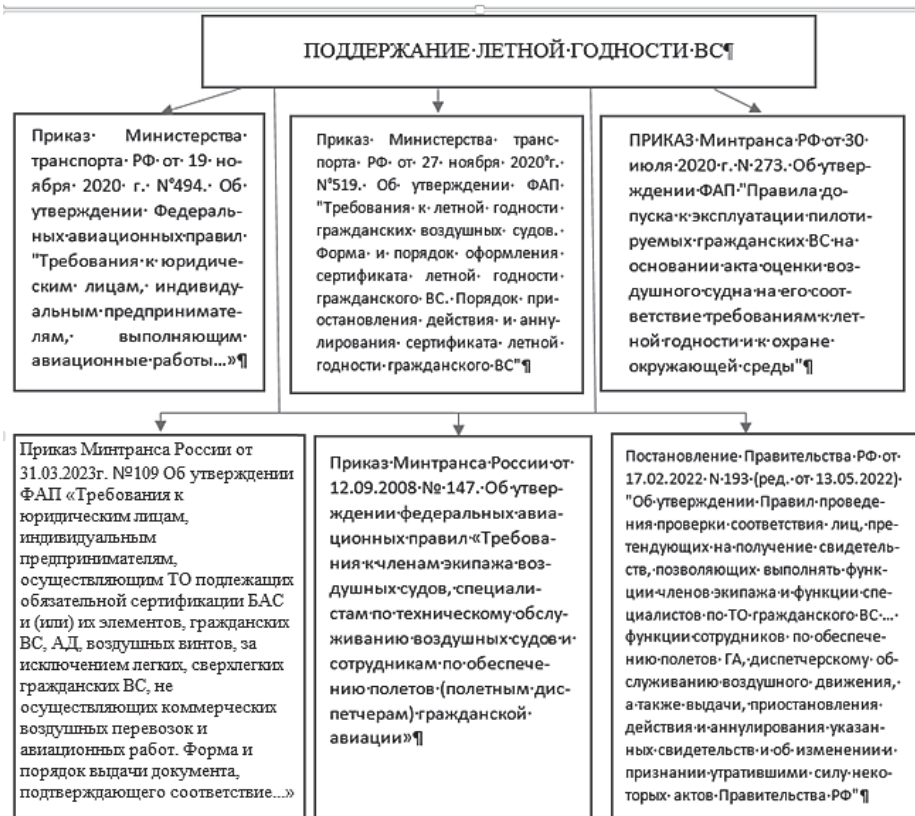


Рис. 2.6. ФАП, регулирующие процессы ПЛГ ВС

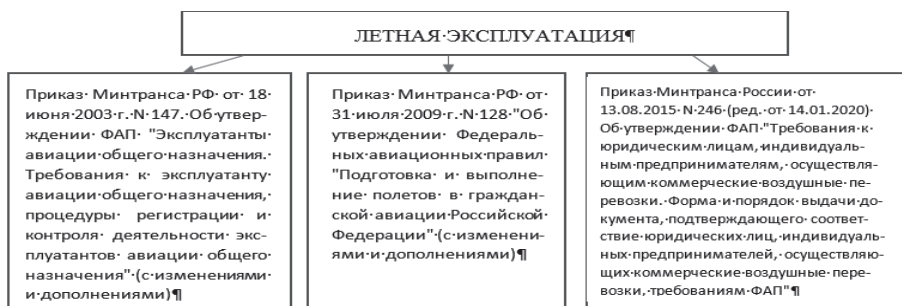


Рис. 2.7. ФАП, регулирующие процессы летной эксплуатации ВС

2.2. Федеральные органы государственного регулирования в области ГА РФ

Законодательная деятельность отражается, прежде всего, в Законе о гражданской авиации (Воздушном кодексе). Технические Руководства и нормы разрабатываются и вводятся в действие полномочным органом гражданской авиации государства [24].

К основным требованиям, предъявляемым к административному полномочному органу (АПО), относятся:

- АПО должен быть независим при осуществлении надзора за безопасностью полетов, лицензировании и сертификации;
- АПО должен обладать всей совокупностью требуемых полномочий;
- АПО должен действовать от своего собственного имени;
- АПО должен обладать законодательной властью в области, определенной законом.

Структура и основные функции государственного регулирования включают в себя:

- Парламент:
 - создает общую законодательную базу;
- Глава государства:
 - издает Указы, имеющие силу Закона;
 - ратифицирует международные договоры;
 - назначает руководителей высшего уровня;
- Правительство (Кабинет министров):
 - обладает правом издавать постановления;
 - назначать высших руководителей;
 - координировать работу министерств и ведомств;
- Министр транспорта:
 - обладает полномочиями по утверждению руководств и правил выполнения Закона о гражданской авиации;
 - решает вопросы, относящиеся к деятельности воздушного транспорта, выработки авиационной политики и т.д.

Некоторые аспекты регулирования ГА подпадают под юрисдикцию других министерств.

- **Авиационная администрация:**

- издание и публикация Стандартов и процедур;
- осуществление постоянного надзора и контроля;
- создание и ведение государственного реестра гражданских ВС;
- выдача или подтверждение сертификатов ВС;
- выдача или контроль сроков действия лицензий и иных свидетельств летного состава;
- выдача сертификатов эксплуатанта;
- издание и реализация правил и процедур перевозки опасных грузов по воздуху;
- выдача лицензий на деятельность аэропортов и служб воздушного движения;
- координация при взаимодействии с полицейскими властями, национального плана авиационной безопасности;
- выдача лицензий авиакомпаниям для коммерческого воздушного транспорта.

Федеральными органами РФ, уполномоченными в сфере воздушного транспорта, являются:

- Министерство транспорта (МТ) РФ - Минтранс России, рис. 2.8;
- Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ) – Росавиация, рис.

2.9;

- Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (ФСНСТ) – Ространснадзор, рис. 2.10;

- МАК, являясь региональной общественной международной организацией в области ГА как субъект системы государственного регулирования авиационной деятельности в ГА РФ, наделён полномочиями и ответственностью федерального органа исполнительной власти России (уполномочен) в области расследования авиационных происшествий.

Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ) – Росавиация является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом и правоприменительные функции в сфере ВТ.

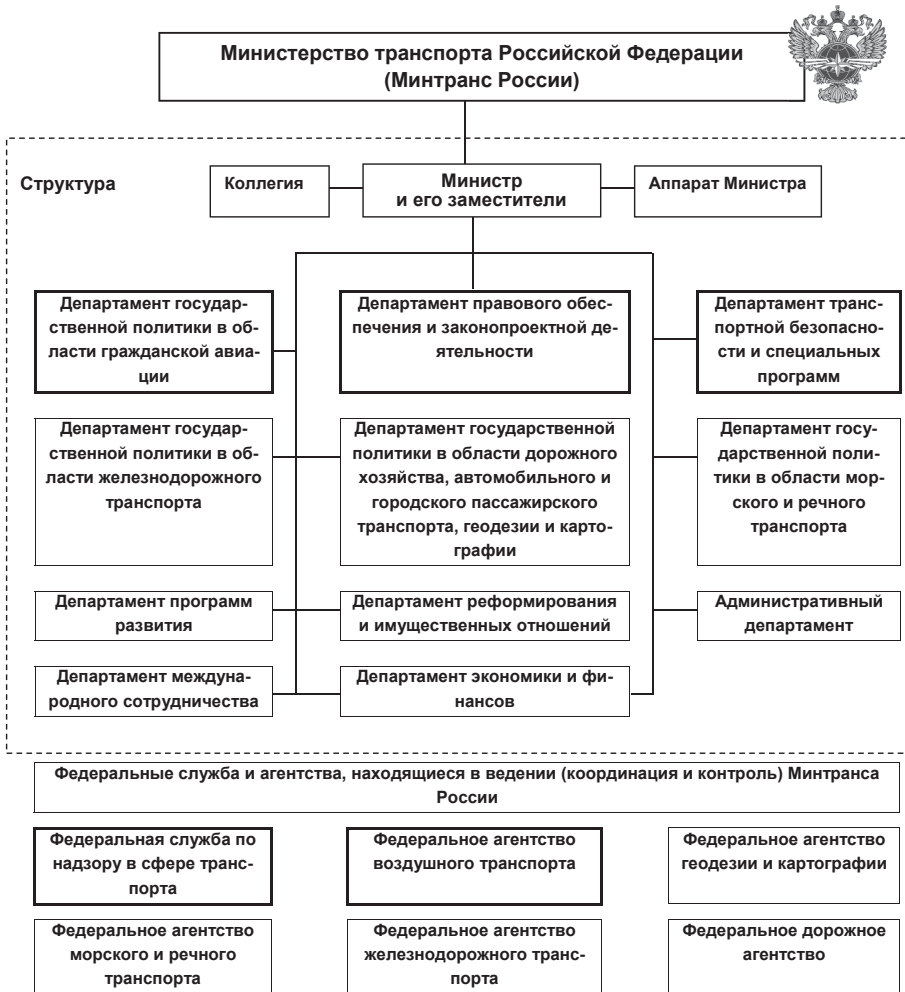


Рис. 2.8. Структура Минтранса России

Росавиация находится в ведении Минтранса России и осуществляет свою деятельность непосредственно и через свои территориальные органы. Росавиация имеет территориальные управления, осуществляющие государственные полномочия в пределах своих регионов.



Рис. 2.9. Структура Росавиации

ФСНСТ - Ространснадзор является Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере гражданской авиации, морского, внутреннего водного, железнодорожного, автомобильного, промышленного транспорта и дорожного хозяйства.

Госавианадзор как структурная единица Ространснадзора, имеет региональные (территориальные) органы, 8 отделов надзора:

- за состоянием БП и анализа деятельности ГА;
- за соблюдением лётных стандартов и сертификацией эксплуатантов;
- за поддержанием лётной годности гражданских ВС;

- за аэропортовой деятельностью и организацией воздушных перевозок;



Рис. 2.10. Структура Ространснадзора

- в сфере использования воздушного пространства и аэронавигационного обслуживания;
- за деятельностью авиации общего назначения;
- за подготовкой авиационного персонала.

2.3. Обеспечение и контроль деятельности в ГА по управлению безопасностью полетов

Общая схема обеспечения и контроля деятельности по управлению БП представлена на рис. 2.11.

Основную деятельность по контролю и обеспечению безопасности полетов на воздушном транспорте РФ в структуре государственных органов осуществляют следующие субъекты, табл. 2.2.



Рис. 2.11. Система обеспечения безопасности эксплуатации ВС

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2015 № 1283 «Об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства РФ» и поручением Председателя Правительства Д.А. Медведева о передаче функций по обязательной сертификации авиационной техники, с выдачей соответствующих документов, ранее временно осуществляемых в части РФ Межгосударственным авиационным комитетом, федеральным органам исполнительной власти Российской Федерации, образовано Федеральное автономное учреждение (ФАУ) «Авиационный регистр Российской Федерации».

Таблица 2.2

Субъект системы	Функции по обеспечению безопасности полётов
<i>Управление инспекции по БП Росавиации</i>	■ контроль над деятельностью всех служб, предприятий, учреждений и организаций ГА по вопросам обеспечения БП и соблюдением должностными лицами требований руководящих документов, регламентирующих организацию, обеспечение полётов и их безопасность; ■ ведение государственного реестра гражданских ВС, выдача установленных сертификатов на право их эксплуатация и контроль за своевременным продлением этих документов; ■ ведение учёта и анализ причин авиационных происшествий; проведение анализов состояния БП; ■ издание бюллетеней авиационных происшествий; ■ разработка планов мероприятий по БП.
<i>Управление сертификации авиационной техники Росавиации</i>	■ организация и проведение сертификации АТ, разработчиков и изготовителей ВС и другой авиационной техники, а также выдачи соответствующих документов; ■ проведение государственного контроля за обеспечением соответствия требованиям к летной годности и к охране окружающей среды типовой конструкции гражданского ВС, другой авиационной техники либо изменения их типовых конструкций; ■ аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) и др.
<i>Госавианадзор Ространснадзора</i>	■ государственный контроль (надзор) за соблюдением воздушного законодательства РФ и международных договоров РФ о ГА авиационными предприятиями и организациями, юридическими и физическими лицами, индивидуальными предпринимателями, выполняющими и обеспечивающими воздушные перевозки, авиационные работы и услуги. А также за использованием воздушного пространства РФ, аэронавигационным обслуживанием пользователей воздушного пространства РФ (кроме авиационно-космического поиска и спасания).
<i>Авиарегистр России</i>	■ сертификация АТ, разработчиков и изготовителей ВС и другой авиационной техники; ■ проведение исследований эксплуатации гражданских ВС в РФ
<i>Межгосударственный авиационный комитет</i>	■ расследование авиационных происшествий с гражданскими ВС.
<i>Межведомственная комиссия по АБ и БП</i>	■ совершенствование государственного регулирования в области АБ и БП ГА; ■ подготовка предложений по реализации государственной политики в области АБ и БП ГА; ■ анализ информации о состоянии и эффективности мероприятий в сфере обеспечения АБ и БП ГА РФ; ■ обеспечение взаимодействия федеральных органов исполнительной власти в деятельности, направленной на повышение уровня АБ и БП ГА.

Основной целью и предметом деятельности ФАУ "Авиационный регистр Российской Федерации" является выполнение работ в сфере обязательной сертификации в гражданской авиации, в том числе гражданских ВС, авиационных двигателей, воздушных винтов и бортового авиационного оборудования гражданских ВС, за исключением гражданских ВС, которым сертификат летной годности выдается на основании сертификата типа, аттестата о годности к эксплуатации либо иного акта об утверждении типовой конструкции гражданского ВС, выданного до 1 января 1967 г., или акта оценки конкретного ВС на соответствие конкретного ВС требованиям к летной годности гражданских ВС и требованиям в области охраны окружающей среды от воздействия результатов деятельности в области авиации.

Сертификационные документы АР МАК, сформированные и выданные заявителю, в соответствии с договорами, заключенными с АР МАК после 28 ноября 2015 года, не действуют на территории РФ и не могут быть использованы в качестве основания для включения типов ВС в спецификации сертификатов российских эксплуатантов ГА.

Приказом Росавиации от 16 марта 2016 года № 143 утвержден Устав ФАУ «Авиационный регистр Российской Федерации», согласованный с Росимуществом в установленном порядке. Сокращенное наименование: **Авиарегистр России**. Полное наименование на английском языке - Aviation register of the Russian Federation. Филиалов и представительств Авиарегистр не имеет.

В декабре 2015 года правительство передало часть полномочий МАК профильным ведомствам. Постановление правительства внесло изменения, необходимые для предоставления органам исполнительной власти функций и полномочий по сертификации воздушных судов, которые ранее были возложены на МАК. Таким образом, в настоящее время Минтранс, Минпромторг и Росавиация обеспечивают выполнение функций по сертификации в полном объеме, а за МАК закреплены полномочия по расследованию авиационных происшествий.

2.4. Анализ требований федеральных авиационных правил, регулирующих деятельность в ГА на этапах создания и эксплуатации воздушных судов

Федеральные авиационные правила «Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21» (далее - **Правила**) регулируют:

- порядок проведения обязательной сертификации гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов, бортового авиационного оборудования воздушных судов, пилотируемых свободных аэростатов, дирижаблей, беспилотных авиационных систем и их элементов, и устанавливают требования к юридическим лицам, осуществляющим разработку и изготовление воздушных судов и другой авиационной техники, подлежащей обязательной сертификации в соответствии с Воздушным кодексом Российской Федерации, а также форму и порядок получения документа, подтверждающего соответствие гражданских воздушных судов и другой авиационной техники применимым требованиям, и юридических лиц требованиям Правил;

- порядок взаимодействия участников процесса обязательной сертификации гражданских воздушных судов и другой авиационной техники и подтверждения соответствия юридических лиц, осуществляющих разработку воздушных судов и другой авиационной техники требованиям Правил.

Введение в действие, применение и толкование Правил сводится к следующему:

- Правила, изменения к ним утверждаются в установленном законодательством порядке;

- предложения о внесении изменений в Правила направляются в Министерство транспорта Российской Федерации. Предлагаемые изменения Правил должны быть направлены на обеспечение безопасности полетов и содержать соответствующее обоснование с текстом проекта изменений;

- единообразное применение и однозначное толкование требований, предъявляемых к объектам сертификации, являются необходимым условием обеспечения их сертификации;

- консультации по применению Правил и документов, изданных в соответствии с Правилами, проводит Уполномоченный орган;

- в целях организации и проведения обязательной сертификации авиационной техники, в соответствии с Воздушным кодексом Российской Федерации, а также подтверждения соответствия требованиям Правил разработчиков и изготовителей, уполномоченный орган устанавливает формы документов, оформляемых в процессе и по результатам сертификации, квалификационные требования, методы определения соответствия, контрольные карты проверки организаций Разработчиков и Изготовителей АТ, регламенты взаимодействия участников сертификационных процессов и другие документы, с учетом стандартов и рекомендуемой практики ИКАО.

Отступления от требований к летной годности, включенных в Сертификационный базис изделия, признаются Уполномоченным органом приемлемыми, если Заявитель продемонстрировал в ходе выполнения сертификационных работ, что отступления компенсируются мерами, обеспечивающими уровень летной годности, эквивалентный уровню, установленному соответствующими требованиями к летной годности.

Сертификационные работы: Заявитель устанавливает соответствие АТ требованиям Сертификационного (Квалификационного) базиса и обеспечивает безопасность проведения сертификационных работ.

Соответствие АТ требованиям Сертификационного базиса устанавливается на основании результатов сертификационных работ, включающих: анализы конструкторской документации, расчёты, анализы отказобезопасности, моделирование, стендовые, наземные и лётные испытания, анализ опыта эксплуатации аналогичных конструкций и другие работы, предусмотренные программой сертификационных работ. Сертификационные работы проводятся в соответствии с методами определения соответствия, выбранными Заявителем, согласованными с Авиарегистром, утвержденными Уполномоченным органом и указанными в разработанной Заявителем программе сертификационных работ.

Авиарегистр несет ответственность за полноту и качество проведения сертификационных работ. Уполномоченный орган по результатам рассмотрения Заключения Авиарегистра и приложенных к Заключению доказательной документации принимает решение о соответствии объекта сертификации применимым требованиям к летной годности и охране окружающей среды и несет ответственность за принятое решение.

Виды работ, проводимые Уполномоченным органом и Авиарегистром Уполномоченный орган выполняет работы в соответствии с воздушным законодательством Российской Федерации по обязательной сертификации пилотируемых гражданских воздушных судов, авиационных двигателей, воздушных винтов и бортового авиационного оборудования гражданских воздушных судов, беспилотных авиационных систем и (или) их элементов непосредственно, а также через Авиарегистр.

Уполномоченный орган проводит следующие виды работ:

- рассмотрение Заявки и приложенной к ней документации;
- утверждает состав макетной комиссии;
- уведомление Заявителя о принятии Заявки;

- утверждение состава рабочих групп для проведения сертификационных работ;
- одобрение эксплуатационной документации в части, установленной Правилами;
- оценка полноты комплекта доказательной документации и итоговых результатов сертификационных работ;
- утверждение актов по результатам сертификационных испытаний, сводного акта СИ;
- утверждение Сертификационного базиса;
- выдача одобрительного документа Заявителю.

Авиарегистр проводит следующие виды работ:

- экспертиза Программы сертификационных работ;
- изучение конструкции образца АТ в части учета Заявителем требований Сертификационного базиса и возможности их выполнения;
- оценка необходимости разработки специальных технических условий;
- экспертиза проекта Сертификационного базиса;
- проведение и оформление протоколов технических совещаний, проводимых на этапе макета;
- мониторинг выполнения решений протоколов технических совещаний;
- экспертиза программ сертификационных испытаний;
- участие в сертификационных;
- экспертиза актов по результатам сертификационных испытаний;
- экспертиза эксплуатационной документации в части, предусмотренной Правилами;
- экспертиза Сертификационного базиса;
- экспертиза документов, предоставляемых Заявителем в рамках установления соответствия разработчика, изготовителя авиационной техники требованиям Правил и установление достоверности содержащихся в них сведений;
- оформление Заключения.

Привлекаемые Авиарегистром органы по сертификации и испытательные лаборатории (центры), а также рабочие органы Уполномоченного органа, участвуют в сертификации конкретного типа АТ на основании решения Уполномоченного органа.

Независимая инспекция в организациях Разработчика и Изготовителя назначается Уполномоченным органом из числа сотрудников Авиарегистра.

Независимая инспекция в организациях Разработчика и Изготовителя, осуществляет контроль за соответствием изделия, предъявляемого на сертификационные испытания, конструкторской документации, приемку готовой продукции.

Структурные подразделения по сертификации и по управлению безопасностью полетов в организации Разработчика Разработчик имеет в своей организации структурные подразделения по сертификации и по управлению безопасностью полетов, которые имеют положения, утвержденные Разработчиком, подчиняются непосредственно руководителю организации.

Подразделение по сертификации координирует деятельность других подразделений, реализующих требования к летной годности и охране окружающей среды в конструкции и характеристиках АТ, осуществляет внутренний контроль за соблюдением процедур сертификации, установленных Правилами, а также контролирует результаты сертификационных работ, участвует в разработке доказательной и эксплуатационной документации, согласовывает доказательную и эксплуатационную документацию, направляемую в Авиарегистр, Уполномоченный орган.

ГЛАВА 3. НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В РОССИИ

3.1. Принципы построения Системы нормативного регулирования и управления

Главной целью Государственного регулирования и управления (ГриУ) в сфере эксплуатации ВС является достижение наилучших показателей при решении двух групп задач:

1. Обеспечение и **повышение эффективности использования ГВС по прямому назначению;**

2. **Поддержание лётной годности (ЛГ) гражданских воздушных судов как основы обеспечения безопасности полетов (БП)** на основе единой на территории РФ законодательной, нормативно-правовой и нормативно-технической базы.

Система ГриУ в сфере технической эксплуатации ВС - это совокупность взаимосвязанных звеньев (подсистем), включающих:

- нормативную базу (НБ);
- корректировку НБ;
- контроль за соблюдением требований НБ;
- принятие решений (управляющих воздействий), подчиненных определенным принципам.

Основные принципы управления (поддержания) лётной годности в сфере эксплуатации ВС сводятся к следующему:

1. Строгая и четкая регламентация деятельности эксплуатанта и частных лиц, связанной с решением задач поддержания ЛГ (ПЛГ) ВС:

- безусловность регламентации (требования и реальность);
- опосредованное влияние ЛГ на безопасность полетов (ответственность ИТС за поддержание ЛГ, а ЛПС - за выполнение полета «без опасности»);
- роль Разработчика (пример – Комплексная программа обеспечения БП самолёта Ил-96);
- роль Заказчика (программы и руководства подразделений по БП в авиакомпаниях);

2. Создание минимально необходимых, но достаточных условий для успешного решения задач как эффективного использования ВС по назначению, так и поддержания их ЛГ:

К числу факторов, обуславливающих данный принцип, относятся:

а) внутренние:

- уровень производственно-технической базы (площади, здания, ангары, СНО, КПА и т.п.);
- уровень квалификации ИТП;
- уровень совершенства ПТД;
- совершенство видов обеспечения: (информационного, материально-технического, метрологического);
- финансовая состоятельность и финансовая самостоятельность.

б) внешние:

- полнота и качество НТД (неприкосновенность);
- своевременность (оперативность) поступления НТД к эксплуатанту;
- удобство применения НТД на производстве;
- актуализация НТД (ведущие ответственные организации по типам ВС и видам типовой НТД, эталонные экземпляры НТД);
- совершенство процедур и оперативность корректировки НТД;
- внешние источники финансирования (государственная и другие виды финансовой поддержки).

3. Государственный надзор и контроль за деятельностью эксплуатанта и частных лиц при решении задач поддержания ЛГ ВС (учёт человеческого фактора):

- обязательность контроля (госнадзора за эксплуатантом и частными лицами в части ПЛГ ВС);
- особенности специалиста (уровень квалификации, возраст, стаж работы, человеческие качества и т.п.);
- неизбежность ошибок (закон «Мэрфи»);
- 3-х ступенчатая система контроля качества ТО АТ в организациях по ТО и ремонту (наличие Положения о системе качества ТО АТ).

Общая схема, характеризующая принцип государственного надзора (контроля) в сфере ТЭ ВС, представлена на рис 3.1.

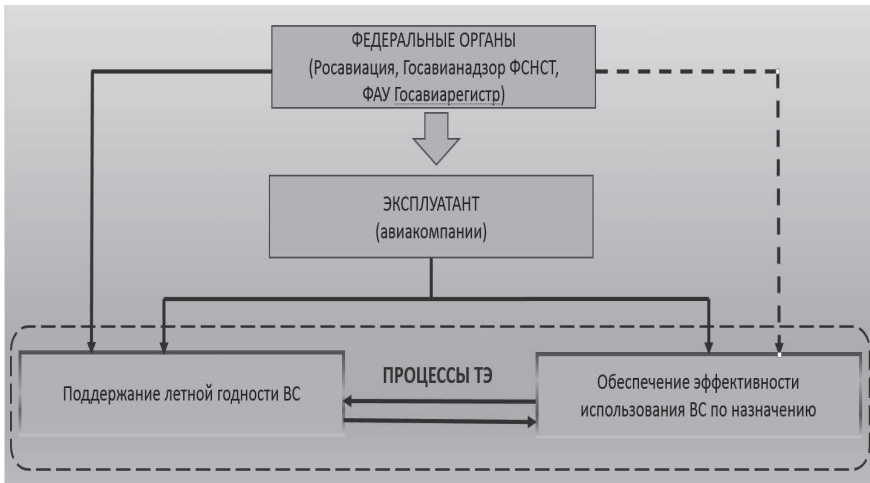


Рис. 3.1. Общая схема госконтроля в сфере ТЭ ВС

4. Невмешательство в хозяйственную деятельность эксплуатанта:

- создание «благоприятных» условий для возможных злоупотреблений;
- недостаточная компетентность руководителей как опасный фактор при управлении;
- границы допустимых самостоятельных решений;
- (требования, правила, нормы по технике безопасности и производственной санитарии, противопожарные правила; границы летной годности ВС и др.);
- роль эксплуатационной науки (расширение допустимых границ по результатам исследований и испытаний АТ).

Особенности принципа невмешательства в хозяйственную деятельность эксплуатанта (Организации по ТО и ремонту АТ) отражены на рис. 3.2.

5. Приоритетность материального воздействия на эксплуатанта (организацию по ТО или индивидуального предпринимателя) при нарушении требований по поддержанию ЛГ ВС (штрафные санкции), предусматривающая:

- сохранение мер воздействия в уголовном и административном порядке;
- психологическое воспитание личного состава;
- ответственность и сознательность исполнителей;
- причины авиационных происшествий (АП) - сочетание ряда возможных неблагоприятных факторов;

- массовость мелких нарушений, неизбежно приводящих к серьезным сбоям).



Рис. 3.2. Особенности принципа невмешательства
в деятельность Эксплуатанта

6. Обмен отечественным и зарубежным опытом в области поддержания ЛГ ВС и эффективности их ТЭ:

- организация выставок, симпозиумов, семинаров, конференций по особенностям ТЭ (ремонта) конкретных типов отечественной и зарубежной АТ, эффективности ее применения по назначению и повышению безопасности полетов;
- гармонизация содержания норм, правил, требований по развитию нормативной базы в сфере ТЭ и ПЛГ типов гражданских ВС, эксплуатируемых в России.

7. Научно-методическое сопровождение процессов создания, испытаний и эксплуатации ВС:

- роль и участие специалистов ГА в процессе создания новых типов ВС с целью повышения их эксплуатационно-технических характеристик (ЭТХ);
- сокращение эксплуатационных расходов на ТО за счет, прежде всего, повышения ЭТХ (надёжности) конструкции ВС и его съемных изделий;

- технический прогресс (многошаговое совершенство конструкции ВС и стратегий их эксплуатации);
- роль науки (использование руководящих технических материалов по научному обоснованию технических требований к ЭТХ ВС).

8. Разработка и внедрение современных форм, методов и механизмов ГРиУ в сфере ТЭ ВС:

- освидетельствование (регистрация) эксплуатантов (организаций по ТО или индивидуальных предпринимателей) с намерением на определенный вид авиационной деятельности;
- аттестация авиационного персонала (ВК РФ);
- сертификация и аккредитация объектов Системы ТЭ ВС;
- лицензирование видов деятельности;
- гармонизация и нострификация (взаимное признание) национальных нормативных баз;
- инспектирование объектов (инспекционная проверка, инспекционный контроль).

3.2. Структура и содержание Системы обеспечения и поддержания лётной годности воздушных судов

3.2.1. Модель обеспечения и поддержания лётной годности

Согласно Конвенции Международной организации ГА государство регистрации, является ответственным за поддержание летной годности ВС, занесенных в его Реестр.

В России функционирует Государственная система обеспечения безопасной эксплуатации ВС, эффективность которой определяется совершенством, прежде всего, Системы ПЛГ ВС [25, 41].

В рамках данной системы, главной задачей при её разработке является определение состава и содержания мероприятий, подлежащих реализации на различных стадиях жизненного цикла ВС. При решении этой задачи должны учитываться: проводимая государством политика в области ПЛГ ВС, особенности действующей

практики и нормативной базы в области ТЭ, требования международных стандартов ИКАО, положительный опыт решения проблемы ПЛГ ЛА, накопленный Европейским сообществом и США.

С учётом изложенного, основные положения и правила обеспечения и ПЛГ ВС можно сформулировать следующим образом:

- лётная годность **закладывается при проектировании ВС** с учётом предыдущего опыта эксплуатации ВС подобного класса, требований Заказчика, государственных требований по безопасности и экологии и подтверждается необходимым объёмом стендовых и лётных испытаний, включая сертификационные испытания;
- лётная годность **обеспечивается при серийном изготовлении ВС** и контролируется на всех этапах создания ВС независимой приёмкой;
- лётная годность **поддерживается при эксплуатации** путём соблюдения установленных правил лётной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ВС. В сопровождении эксплуатации ВС до списания участвуют ОКБ, серийные заводы, НИИ, Росавиация. При этом Разработчик и Поставщик ВС непосредственно отвечают за целостность конструкции, за полноту и качество типовой эксплуатационной документации, за уровень ЭТХ ВС, за содержание базовой (сертифицируемой части) программы ТО и ремонта ВС [45].

Для наглядности и лучшего понимания общего механизма обеспечения и ПЛГ ВС в данной пособии рассмотрим **«Модифицированную Модель лётной годности ВС»** (рис. 3.3), дополненную расширенными пояснениями содержания основных параметров Модели с учетом их назначения, связанными с особенностями этапов жизненного цикла ВС, обеспечением и поддержанием его лётной годности. За основу модифицированной Модели принята действующая, признанная в сфере ТЭ ВС «Модель лётной годности», разработанная д.т.н., профессором Ю.М. Чинючиным (МГТУ ГА, г. Москва)

Модель представлена в виде «Пирамиды», на вершине которой находится объект (ВС)) – точка **А**, а в основании пирамиды размещены Разработчик – точка **В**, Изготовитель – точка **С** и Эксплуатант – точка **Д**. Указанные субъекты и являются основными участниками Системы обеспечения и поддержания лётной годности ВС.



Рис. 3.3. Модифицированная модель (Пирамида) лётной годности ВС

Дополнительные пояснения к модифицированной модели сводятся к следующему. Точка **D** является исходной, поскольку в ней готовятся и предъявляются «Общие технические требования» к Разработчику вновь создаваемого типа ВС, в частности, с точки зрения обеспечения его лётной годности.

Грань пирамиды **DB** отражает процесс обеспечения ЛГ ВС на этапе его проектирования, которое сопровождается требованиями конструкторской документации (стандарты ОКБ), при этом определяется «Проблемное поле разработки» нового ВС (плоскость **ADB**). Этап разработки нового ВС завершается изготовлением опытных образцов ВС и представлением одного из них на сертификационные испытания. При успешном прохождении сертификации данный тип ВС получает «Сертификат типа», позволяющий перейти к этапу изготовления (серийного производства) – точка **B**.

Основным нормативным документом на данном этапе являются «Нормы лётной годности ВС», введенные в действие Росавиацией в декабре 2022 г. [18].

Грань пирамиды **BC** отражает процесс обеспечения ЛГ на этапе производства ВС, которое сопровождается требованиями технологической документации (стан-

дарты производства), при этом формируется «Проблемное поле изготовления» отдельного экземпляра ВС сертифицированного типа. Этап изготовления завершается получением первоначального сертификата экземпляра ВС, после чего ВС может быть передан на этап массовой эксплуатации – точка С.

Очевидно, что, если произойдет нарушение какой-либо из граней, пирамида потеряет «устойчивость» и перестанет существовать. Таким образом, в основании пирамиды образуются три составляющих лётной годности, прописанные в Воздушном Кодексе РФ: **обеспечение** лётной годности ВС при проектировании (разработке) – **DB**, **обеспечение** лётной годности ВС при изготовлении (производстве) – **BC**, **поддержание** лётной годности при эксплуатации ВС – **CD**.

В «Проблемных полях» (плоскостях Пирамиды), связанных с ЛГ ВС, действуют следующие принципы и правила:

- взаимные обязательства Поставщика и Эксплуатанта по ПЛГ ВС регламентируются «Типовым договором на поставку гражданских ВС и взаимные обязательства Поставщика и Эксплуатанта на весь период эксплуатации;
- разработка и серийное производство ВС осуществляются сертифицированными предприятиями авиационной промышленности;
- каждый образец (тип) ВС проходит сертификацию и получает Сертификат типа с блоком типовой эксплуатационной документации (Программой ТО и ремонта, Руководством по технической эксплуатации, Руководством по лётной эксплуатации и др.);
- на каждый образец (тип) ВС при её создании разрабатывается Программа ТО и ремонта;
- каждый экземпляр ВС получает Удостоверение о годности к полетам (Сертификат лётной годности);
- эксплуатацию ВС осуществляют только Эксплуатанты, имеющие документ о соответствии требованиям ФАП;
- ответственность за ПЛГ ВС возлагается на Эксплуатанта;
- при нарушении Эксплуатантом требований по ПЛГ, а также выявлении небезопасного состояния ВС вводятся ограничения на его эксплуатацию или эксплуатация ВС приостанавливается;
- техническое обслуживание и ремонт осуществляют сертифицированные Организации по ТО и ремонту, имеющие документ о соответствии требованиям ФАП;

- подготовку авиационного персонала осуществляют образовательные учреждения, имеющие соответствующие документы;
- все виды работ по ПЛГ ВС выполняет авиационный персонал, прошедший обязательную аттестацию;
- государственный контроль за лётной годностью ВС на этапах их разработки, производства и эксплуатации осуществляется специальными Уполномоченными органами;
- обмен информацией по вопросам ПЛГ ВС между Эксплуатантами, Разработчиком и Уполномоченными органами осуществляется в соответствии с требованиями Приложения 8 к Конвенции о международной гражданской авиации ИКАО.

3.2.2. Комплексная система управления процессами обеспечения и поддержания лётной годности воздушных судов

Главной задачей построения комплексной системы управления лётной годностью ВС является определение общего состава мероприятий межотраслевого характера, подлежащих реализации на различных стадиях жизненного цикла ВС.

Требования к лётной годности ВС определяются Нормами лётной годности (НЛГ) и Федеральными авиационными правилами (ФАП). Данные нормы и требования носят обязательный характер для всех участников мероприятий на всех этапах **жизненного цикла (ЖЦ) ВС**: органами исполнительной власти в соответствующей области; юридическими лицами; индивидуальными предпринимателями, которые участвуют в проектировании, испытаниях, изготовлении, приемке, эксплуатации, ТО и ремонте ВС и всех его компонентов.

Общую схему межотраслевой системы обеспечения и поддержания лётной годности ВС можно представить в виде, представленном на рис. 3.4. Структура системы включает два контура: **К1 – контур обеспечения ЛГ ВС**; **К2 – контур поддержания ЛГ ВС**.

Разработчик ВС ответственен за обеспечение соответствия типовой конструкции ВС на всех этапах его ЖЦ, начиная с проектирования, проведения всех видов испытаний, массового (серийного) производства и эксплуатации ВС (до списания), действующим нормативным требованиям по ЛГ ВС. При этом, на каждом этапе разработки проводится своя процедура сертификации.

Изготовитель при серийном производстве каждого отдельного экземпляра ВС также ответственен за его соответствие типовой конструкции ВС.

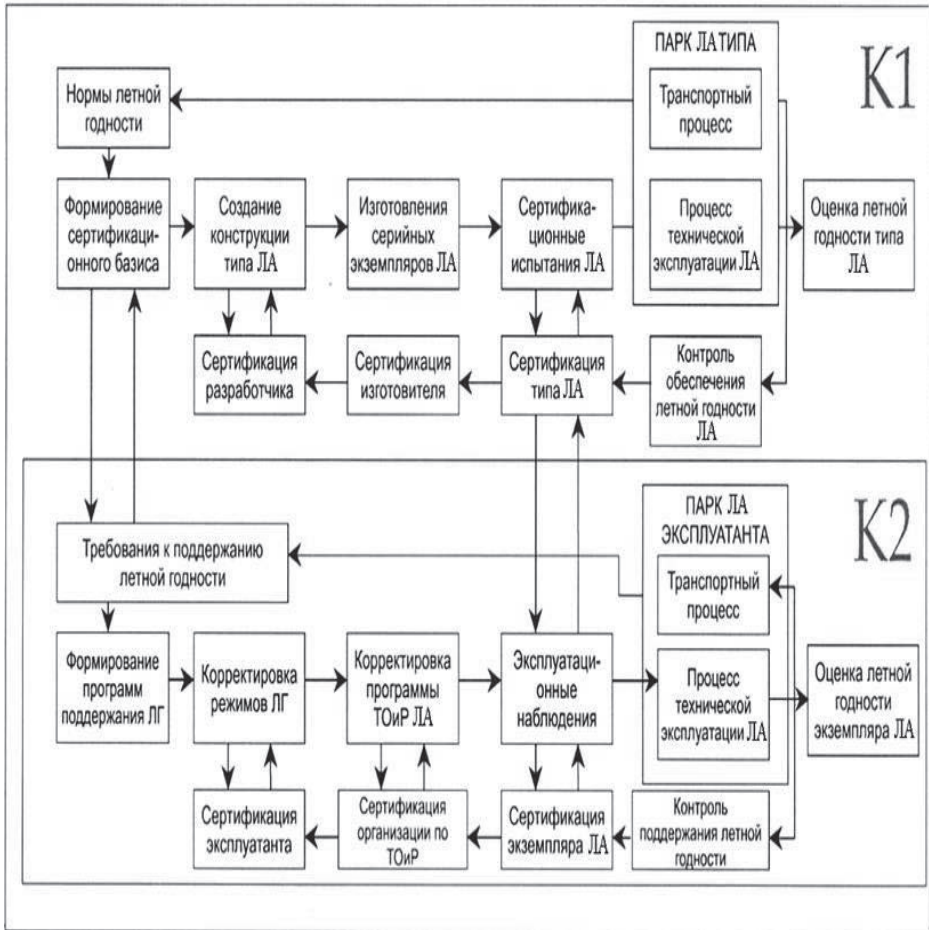


Рис. 3.4. Структура межотраслевой системы обеспечения и ПЛГ ВС

Эксплуатант, в свою очередь, несет ответственность за обеспечение соответствия реальных условий в процессе лётной и технической эксплуатации ВС требованиям типовой эксплуатационно-технической документации, регламентирующей процессы поддержания ЛГ ВС.

Контур К1 (зона ответственности Разработчика и Изготовителя) предусматривает формирование **Сертификационного базиса** – состава исходных требований к ЛГ с учётом класса и назначения разрабатываемого типа ВС. Состав данных требований формируется на основе общих норм лётной годности (НЛГ).

Разработчик, создавая новый образец конструкции ВС и основываясь на требованиях действующей нормативной базы по ЛГ, проводит в полном объеме исследовательские работы и испытания, анализирует и оценивает ЛГ разрабатываемого типа ВС, затем оформляет комплекс доказательной сертификационной документации. Итогом данного процесса является получение Разработчиком Сертификата на вновь созданный тип ВС.

Изготовитель ВС в процессе производства серийного экземпляра применяет соответствующие технологии, модификации и доработки, которые обусловлены типовой конструкцией ВС. Итогом данного процесса является получение каждым серийным образцом первичного Сертификата ЛГ ВС.

Процесс обеспечения ЛГ типа ВС предусматривает передачу Эксплуатантам каждого экземпляров ВС с необходимым комплексом эксплуатационно-технической документации (ЭТД), определяющей основные правила и условия по поддержанию ЛГ ВС в течение всего установленного назначенного ресурса (срока службы) ВС данного типа.

Контур К2 предусматривает формирование компонентов Системы поддержания ЛГ ВС на этапах его массовой эксплуатации.

Поддержание ЛГ типа ВС в течение установленного назначенного ресурса (срока службы) предусматривает со стороны Разработчика сопровождение лётной и технической эксплуатации ВС, взаимодействие Разработчика и Изготовителя с Эксплуатантами и Организациями по ТО и ремонту ВС по вопросам обмена информацией о надёжности, опыте эксплуатации, результатам оценки эффективности Программ ТО и ремонту ВС и действующих директив по ЛГ, анализу результатов инспекторских проверок, оценке мероприятий по предотвращению коррозии конструкции ВС, разработке дополнительных директив по поддержанию ЛГ лётной годности «стареющего» парка ВС.

Общая схема информационного взаимодействия по вопросам обеспечения и поддержания ЛГ ВС между Эксплуатантами, Разработчиком и Уполномоченными органами представлена на рис. 3.5.



Рис. 3.5. Общая схема обмена информацией по вопросам ПЛГ ВС

Авиационная администрация ГА (Уполномоченный орган) обязывает Эксплуатантов направлять Разработчику информацию о техническом состоянии парка ВС и об особых условиях их использования по назначению. Авиационная администрация ГА на всех этапах ЖЦ ВС ведет постоянный контроль за уровнем ЛГ эксплуатируемого парка ВС [25].

ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ГА РФ

4.1. Предпосылки развития системы нормативного регулирования авиационной деятельности в ГА РФ

Успешное функционирование гражданской авиации, как одного из важнейших звеньев транспортной инфраструктуры в современных экономических условиях, можно выстроить только на основании доступной, а главное, точной и объективной информации. Данную информацию необходимо использовать руководителям и специалистам для принятия наиболее целесообразных, взвешенных решений, основанных на действующих законах и соответствующих подзаконных актах и требованиях нормативно-технических и методических документов. Для успешного функционирования области деятельности Техническая эксплуатация гражданской авиационной техники, безусловно, следует использовать всё выше изложенное [39, 42].

Система регулирования и управления в области технической эксплуатации АТ направлена, прежде всего, на достижение наилучших результатов в двух группах задач: во-первых, наиболее эффективное использование воздушных судов по прямому назначению; во-вторых, обеспечение безопасности полётов путём организации эффективного процесса поддержания лётной годности. Данная система регулирования и управления строится на основе законодательной, нормативно-правовой и нормативно-технической базы, единой на всей территории России.

Повышенные требования к формированию системы нормативной документации и созданию нормативной базы в сфере ТЭ связаны с тем, что Система ТЭ ВС направлена на обеспечение наиважнейшей функции по обеспечению БП [13, 21, 23]. Система ТЭ ВС является основной частью Системы управления и государственного регулирования в сфере технической эксплуатации ВС и имеет сложную структуру. Вышесказанное обязательно должно быть учтено при создании, формировании и совершенствовании базы нормативных документов по управлению процессами ТЭ ВС и, в частности, при решении задачи разделения функций по управлению и регулированию между государственными органами исполнительной власти и эксплуатантами [2, 38].

Государственное регулирование деятельности ГА России включает в себя два этапа: создание нормативно-правовой базы и контроль за реализацией ее выполнения. Деятельность Эксплуатантов регулируется законами Российской Федерации, Федеральными авиационными правилами (ФАП), приказами и распоряжениями Минтранса России, в том числе ДВТ, ФАС, ГС ГА, ФСНСТ, ФАВТ, а также рядом действующих документов, изданных МГА до распада СССР. Имеющаяся нормативная база позволяет регулировать деятельность эксплуатантов в полном объеме, но требует постоянного приведения в соответствии с изменяющимися социально-экономическими условиями, в частности:

1. Децентрализация и демополизация системы ГРиУ;
2. Структурные преобразования в авиационной сфере:
 - а) МГА, ДВТ МТ, ФАС МТ, ФАС, ФСВТ, СГА, ГСГА МТ, ФАВТ – ФСНСТ МТ РФ (2004г.);
 - б) МАП, ДАиКТ и Судостроения МИНЭК, ДАП МИНЭК, ДАП РАКА, ОАО «АВИАПРОМ» (2004г.)
3. Недостаточное наращивание объема пассажирских авиаперевозок;
4. В ГА России вместо единого «Аэрофлота» образовалось значительное число (более 120) самостоятельных авиапредприятий (эксплуатантов);
5. Эксплуатируется парк морально «стареющих» и «устаревших» ВС;
6. Отечественные Эксплуатанты вынуждены перестроиться на эксплуатацию преимущественно зарубежной авиационной техники;
7. Наземная производственно-техническая база большинства эксплуатантов требует обновления и дальнейшего развития;
8. Не налажены новые взаимоотношения заказчика и поставщика авиатехники, а именно:
 - практически отсутствует ответственность Изготовителей и Поставщиков ВС, авиадвигателей, комплектующих изделий;
 - слабо действует система послепродажной поддержки эксплуатантов АТ;
 - практика формирования объемов доработок АТ, организация их проведения и обеспечения не учитывает интересы эксплуатанта;
 - требуют совершенствования процессы сертификации объектов авиационной сферы и ее нормативная база;
 - не разработаны механизмы, отслеживающие выполнение требований, заложенных в Федеральных авиационных правилах и в других видах нормативно-правовых актов;

- НТД, поступающая от Разработчика и Изготовителя АТ по номенклатуре, объему, содержанию и своей форме не соответствует современным требованиям;
- в мировой авиационной системе проводится гармонизация авиационных правил при весьма ограниченном участии России в этом процессе [44].

Важнейшей составной частью общей нормативной базы в авиационной сфере является нормативно-техническая документация (НТД), регламентирующая деятельность специалистов ГА, как в целом по технической эксплуатации гражданских ВС, так и по поддержанию их летной годности.

Техническая эксплуатация ВС за свою столетнюю историю прошла огромный путь от зарождения, становления и функционирования в условиях СССР, формирования научного подхода к ТЭ, до переориентирования на западные рельсы после 90-х годов 20-го века. Также большие изменения в сфере технической эксплуатации были обусловлены влиянием научно-технического прогресса [25].

В настоящее время Техническая эксплуатация ВС рассматривается как область научной и практической деятельности, направленной на:

1. Поддержание летной годности ВС в процессе эксплуатации с целью обеспечения и повышения уровня безопасности полетов;
2. Обеспечение исправности и готовности ВС к использованию их по прямому назначению.

Таким образом, главной целью государственного регулирования и управления в сфере ТЭ ВС является достижение наилучших результатов (показателей) при решении указанных проблем на основе единой на территории РФ нормативной базы.

В этой связи, перед авиационными специалистами и учеными ГА стоит задача обновления действующей нормативной базы в сфере ТЭ ВС и создания новой системы НТД, отвечающей, с одной стороны, новым функциям и задачам в рамках Системы ПЛГ ВС, с другой, - учитывающей накопленный опыт в разработке нормативно-технической и организационно-распорядительной документации.

В сфере технической эксплуатации ВС действуют несколько групп и видов документов. Вся их совокупность представлена в ряде руководящих нормативных актов и документов, таких как наставления, руководства, положения, инструкции, а также в документах, регламентирующих процедуры сертификации объектов инженерно-авиационной службы (ИАС) ГА. Общая структурная схема действующей нормативной базы ИАС ГА представлена на рис. 4.1.

НТД групп № 1 и № 2, как видно из рис. 4.1, регламентирует задачи организации и обеспечения экономической и безопасной технической эксплуатации ВС, определяет требования к системе и процессам ТЭ ВС, устанавливает правила эксплуатации ВС.

НТД групп № 3 и № 4 определяет содержание сертификационных требований к объектам ИАС ГА и устанавливает процедуры и правила проведения сертификационных процедур [29, 33, 39].

Структура нормативной базы в общем виде включает в себя: руководящую, типовую, пономерную и производственно-техническую документацию.

По своему назначению руководящая документация делится на общую (в том числе для всех типов ВС) и типовую (для конкретного типа ВС). В рамках новой системы государственного регулирования и управления, с учетом новых хозяйственно-экономических отношений в отрасли, общая руководящая документация носит координационно-распорядительный, информационный и надзорный характер в соответствии с главными функциями, возложенными на Федеральное агентство воздушного транспорта МТ РФ как на государственный орган исполнительной власти.

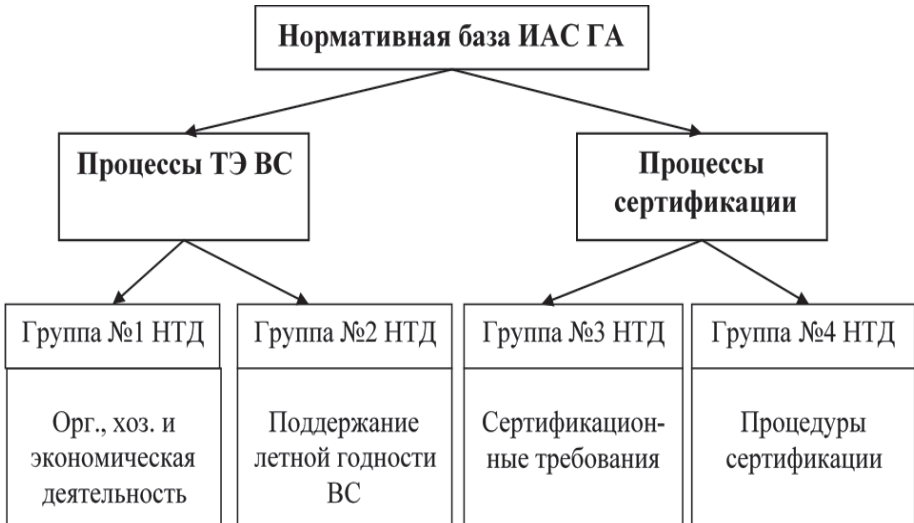


Рис. 4.1. Общая структурная схема нормативной базы ИАС ГА

Процессы технической эксплуатации ВС, в отличие от промышленного производства, имеют ряд особенностей, которые обуславливают специфический характер деятельности специалиста ИАС:

- повышенная ответственность, связанная с решением задач ПЛГ ВС и обеспечения безопасности полетов в соответствии с требованиями нормативной документации;
- опосредованное, как правило, восприятие информации о техническом состоянии ВС (через замечания экипажа, ранее обработанные статистические данные), что требует постоянного накопления значительного объема упорядоченной информации, последующего ее анализа и использования по назначению в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (НТД);
- ограниченный лимит времени для принятия решений в соответствии с требованиями НТД;
- специфическое влияние фактора случайности на протекающие процессы и интенсивность эксплуатации ВС;
- непрерывная и непосредственная связь специалиста с процессами технической эксплуатации (ТО, комплексной подготовкой ВС к полету, простоями ВС по различным причинам), которые носят динамичный во времени характер и требуют одновременной реализации различных организационно-технических и технологических функций.

Кроме того, ИАС ГА несет ответственность за техническое состояние, сохранность, рациональное использование сложной и дорогостоящей АТ, комплекса наземных средств и авиационно-технического имущества. На ИАС ГА возлагается широкий круг задач по учету наличия и состояния АТ и материальных средств, учету их перемещения и расходования, учету наличия и контроля за уровнем обученности авиационного персонала, по подготовке подразделений ИАС к сертификации и другие функции и задачи.

В настоящее время основные группы НТД, регламентирующих деятельность ИАС, являются предметом постоянного внимания с целью их приведения в соответствие с современными требованиями и новыми функциями в сфере управления и регулирования с учетом новых хозяйственно-экономических условий.

Пополненная новыми видами действующая система НТД, тем не менее, обладает существенными недостатками, к числу которых относятся:

- многочисленность НТД по видам и абсолютному числу;

- НТД не классифицирована по назначению, по видам, по области применения, по организационным уровням и не объединена в единую систему НТД;
- НТД в ряде случаев противоречит действующим Федеральным авиационным правилам, которые сами имеют серьезные недостатки;
- отсутствуют механизмы корректировки, поиска, применения НТД, ведения эталонных экземпляров;
- часть НТД либо устарела и не упразднена, либо неполна, либо потеряла свой статус и актуальность;
- НТД не разделена на обязательную и рекомендательную части, что создает неблагоприятные условия для субъективного ее толкования;
- НТД слабо гармонизирована с зарубежными системами НТД;
- отсутствуют новые НТД по ПЛГ ВС, отвечающие современным международным и российским требованиям в области гражданской авиации.

4.2. Краткая характеристика структуры и содержания национальных Систем нормативного регулирования авиационной деятельности в РФ и за рубежом

Взаимоотношения Разработчика, Изготовителя и Эксплуатанта непосредственно влияют на соблюдение требований по поддержанию лётной годности воздушных судов.

Структура действующей на этапе технической эксплуатации Система поддержания лётной годности ВС в РФ изображено на рис. 4.2.

Распоряжением Правительства РФ от 06 мая 2008 г. №641-р утверждена «Государственная программа обеспечения безопасности полётов ВС гражданской авиации» [13].

В рамках данной программы разработана и в настоящее время активно реализуется «Целевая комплексная программа поддержания лётной годности воздушных судов гражданской авиации». Воздушным кодексом РФ [4] установлено, что в основе эксплуатации гражданских ВС должны лежать Федеральные авиационные правила, в том числе по поддержанию ЛГ (на базе послепродажной поддержки).



Рис. 4.2. Система поддержания лётной годности ВС на этапе эксплуатации

Сравнительные данные по основным компонентам национальных систем поддержания ЛГ ВС в ГА РФ, США и стран ЕС представлены в табл. 4.1.

Судя по данным табл.4.1, действующие в рамках ГА США (FAA) и стран Европейского союза (EASA) [36] национальные Системы поддержания ЛГ ВС, существенно отличаются от Системы, действующей в ГА РФ как по структуре, так и по содержанию.

В Европе и США данные взаимосвязи налажены и основываются на документе «Руководство для поставщиков авиационной техники АТ и авиакомпаний». На сегодняшний день в РФ аналогичного документа не существует, в этой связи, некоторым подобием ему является «Договор купли-продажи...», но в нём нет возможности четко прописать и регламентировать все взаимоотношения Разработчика, Изготовителя и Эксплуатанта. В результате в РФ нет полноценной системы послепродажного сопровождения и поддержки ВС в том виде, в котором она существует в США и в странах Евросоюза.

Таблица 4.1

Сравнительные данные по основным компонентам национальных систем ПЛГ ВС

Основные компоненты		Национальные системы		
		FAA (США)	EASA (ЕС)	Росавиация (РФ)
Государственный мониторинг летной годности ВС		Непосредственная и постоянная техническая и летная инспекция специалистами авиационной администрации		Через контроль доказательной документации при поэтапном продлении ресурса (срока службы) ВС и продлении сертификата экземпляра
Продление ресурсов (сроков службы) ВС		Применяется только после достижения экземпляром ВС проектного значения ресурса или срока службы		Применяется поэтапно после достижения первоначально назначенного ресурса (срока службы)
СЕРТИФИКАЦИЯ	Тип ВС	Системы сертификации типовой конструкции имеют высокую степень гармонизации		
	Экземпляр ВС	Сертификат летной годности ВС не имеет ограничения по времени. Контроль состояния через периодическую инспекцию специалистами авиационной администрации	Продление сертификата через обязательную инспекцию ВС специалистами авиационной администрации	Продление сертификата после процедуры поэтапного продления ресурса (срока службы) экземпляра ВС через контроль доказательной документации
	Организация ТОиР	Обязательное одобрение Разработчиком (изготовителем) обслуживаемых ВС	Добровольная сертификация Разработчиком (изготовителем) обслуживаемых ВС	Разработчик (изготовитель) не участвует в сертификации
Субъекты послепродажного обеспечения		Разработчик и Изготовитель ВС интегрированы в одно юридическое лицо		Разработчик и Изготовитель – отдельные юридические лица
Система послепродажного обеспечения		Хорошо отлаженная система с многочисленными филиалами и жестким контролем изготовителем и специалистами авиационных администраций аутентичности поставляемых для ВС компонентов		Нормативно обозначенная (ВК ст. 37) система обеспечения лётной годности производителем ВС и аутентичность поставляемых для ВС компонентов практически отсутствует

4.3. Общая концепция построения новой системы нормативно-правового регулирования деятельности в ГА РФ

Деятельность ведущих специалистов по научно-методическому сопровождению процессов и систем в ГА, направленная на совершенствование нормативной базы, строится в соответствии с установленными принципами, определяющими общую концепцию построения и функционирования Системы нормативно-правового обеспечения в рамках обновленной системы ГРиУ, рис. 4.3.

Создание обновленной нормативной базы предусматривает, в первую очередь, формирование государственных требований к регулированию и управлению процессами технической эксплуатации воздушных судов в современных условиях, с учётом новой экономической ситуации, с учётом требований по техническому регулированию и сертификации в гражданской авиации [34].

Основные функции технической эксплуатации ВС чётко разделяются на две группы. Первая группа функций связана с решением задач поддержания лётной годности ВС в процессе эксплуатации; вторая – с обеспечением эффективности использования парка ВС.

Первая группа функций относится к сфере обеспечения безопасности полётов, вторая – к сфере производственно-хозяйственной деятельности Эксплуатантов.

До настоящего времени эти функции чётко не были разграничены, не разграничена в соответствии с этими функциями и действующая НТД.

Первоочередные факторы, которые обеспечивают ПЛГ ВС в процессе их эксплуатации и которые необходимо учитывать при определении состава и содержания НТД, представлены на рис. 4.4.

Нормативная база, обеспечивающая эффективность использования ВС по назначению, не является для Эксплуатантов обязательной (имеет рекомендательный характер). Но несмотря на это, она включается в состав нормативной базы по технической эксплуатации воздушных судов, так как также имеет особую важность.

На рис. 4.5. представлена схема влияния факторов, которые определяют эффективность использования ВС по назначению.

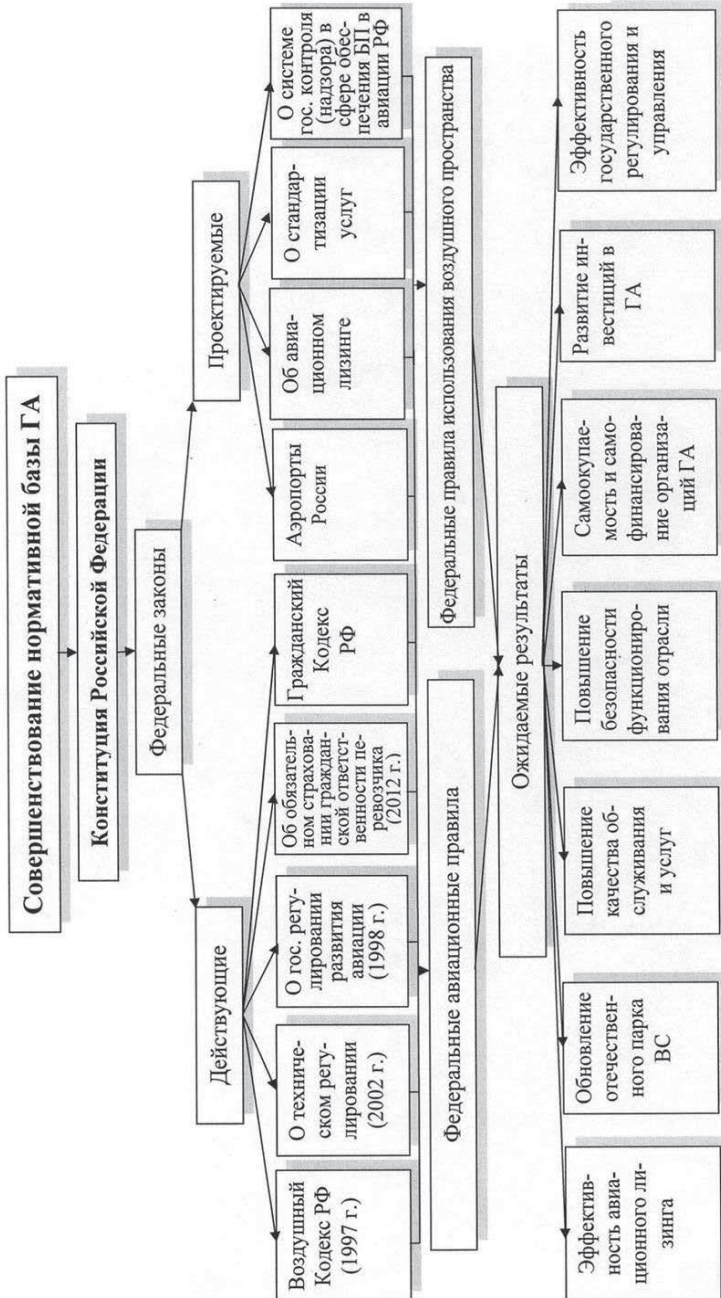


Рис. 4.3. Схема работ по совершенствованию нормативной базы в ГА РФ



Рис. 4.4. Факторы, обеспечивающие ПЛГ ВС при эксплуатации

Работа над построением новой системы НТД, как показал практический опыт, должна строиться по следующим принципам:

1. Обеспечение требуемых значений показателей эффективности ТЭ ВС:

- повышение среднегодового налёта на одно списочное ВС конкретного типа;
- уровня регулярности вылетов, связанной с комплексной технической подготовкой ВС к полёту;
- снижение эксплуатационных затрат на ТО и ремонт ВС;
- повышение надёжности, в частности, безотказности АТ, как фактор обеспечения лётной пригодности ВС и безопасности полётов;
- применение установленных терминов и их определение при оценке эффективности системы ТЭ ВС;
- использование накопленного ранее опыта при применении действующих и разработке новых видов НТД.

2. Гармонизация системы НТД РФ с национальными системами НТД других государств с учётом рекомендаций и практики ИКАО:

- строгое определение номенклатуры и видов НТД;

- действующие НТД должны быть наделены статусом директивной группы НТД, регламентирующих процессы ПЛГ ВС, и статусом рекомендательной НТД, регламентирующих обеспечение эффективного использования ВС;
- необходимость учёта требований при разработке и внедрении НТД на базе автоматизированных систем и современных информационных технологий, с использованием зарубежного опыта.



Рис. 4.5. Факторы, определяющие эффективность использования ВС

3. Наделение органов ГРиУ в сфере эксплуатации ВС правами на издание нормативных документов и обязанностью ведения Реестра документов.

Проведенный в работе анализ принципов построения существующей нормативной базы позволяет ввести следующую классификацию видов обеспечения всех субъектов авиационной деятельности нормативной документацией [26, 39]:

1. Нормативно-правовая база – государственные нормативные акты (законы, федеральные авиационные правила, авиационные правила, административные и технические регламенты, наставления и т.п.);

2. Нормативно-техническая и методическая база – национальные стандарты (нормативные требования, руководства, положения, регламенты, программы, технические условия, спецификации, и т.п.);

3. Нормативно-технологическая и производственно-техническая база.

4.4. Пути совершенствования Системы нормативного регулирования и управления процессами эксплуатации отечественных воздушных судов

4.4.1. Общие методические рекомендации по формированию минимальных Перечней неисправного бортового оборудования по критериям безопасности полётов

Разработкой Основного перечня заняты многие специалисты фирмы по разработке функциональных систем, специалисты в области прочности, безопасности полетов, летной годности и др.

Для каждого компонента Основного перечня специалисты учитывают:

- влияние отказа этого компонента на безопасность полетов;
- результаты летных испытаний и/или испытаний на тренажере;
- влияние отказа на рабочую загрузку экипажа;
- влияние нескольких повреждений;
- влияние дополнительного критического отказа.

Взаимодействие между системами тщательно анализируется, чтобы убедиться, что множественные отказы не приведут к неудовлетворительному уровню безопасности полетов. Более того, при анализе рассматриваются не только последствия отказа данного компонента, но и последствия критического отказа, который может произойти в полете.

На рис. 4.6 показана укрупненная пошаговая схема разработки Перечня, построенная на основе схемы, принятой и практикуемой фирмой AIRBUS.

Прежде чем представлять Полномочному органу по летной годности разработанный Основной перечень фирма-разработчик должна подготовить доказательные материалы в отношении того, что даже если определенная система ВС находится в нерабочем состоянии, то все же можно сохранить приемлемый уровень безопасности, предусмотренный соответствующей инструкцией. Для достижения данной цели систематически проводится качественный анализ и, в случае необходимости, количественный анализ. Необходимо также доказать, что приемлемый уровень безопасности будет поддерживаться посредством:

- передачи функции другому компоненту оборудования (резервирование);
- предоставления необходимых данных другим компонентам оборудования (запасный прибор);

- соблюдения соответствующих ограничений и/или процедур (порядок действий летного экипажа и/или процедуры технического обслуживания).

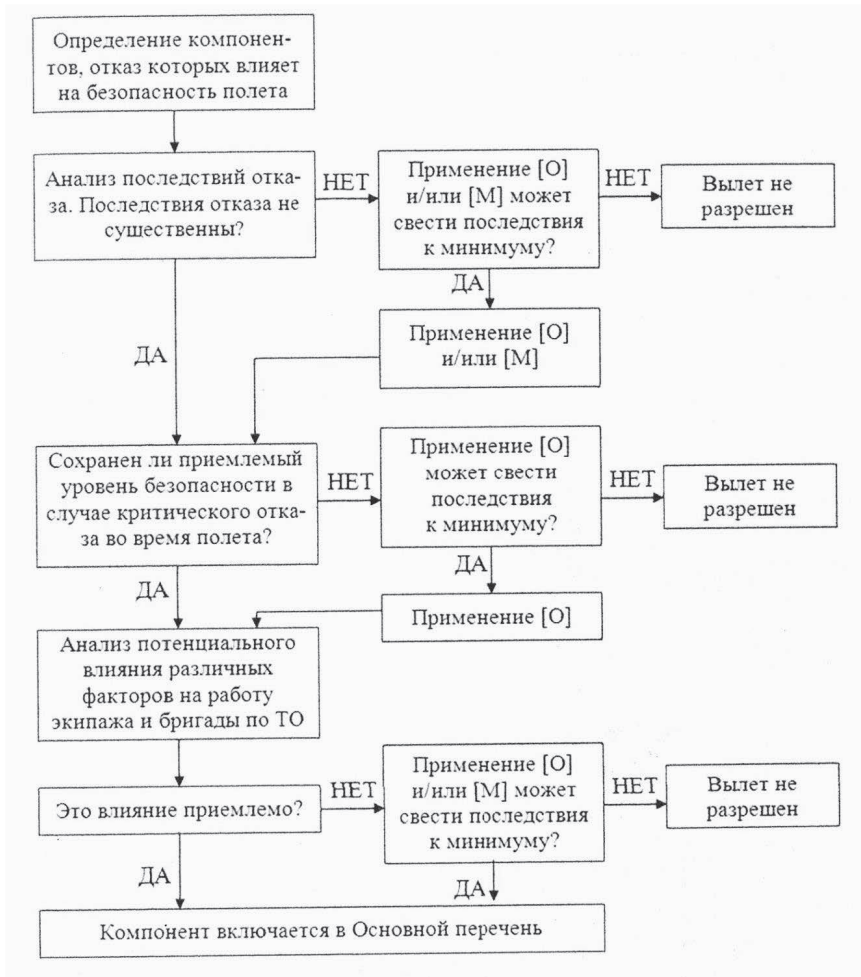


Рис. 4.6. Логическая схема процесса разработки Перечня (MMEL): [О] – необходимые действия экипажа, [М] – необходимые действия технического персонала, предусмотренные условиями допуска ВС к эксплуатации

На смену этому методу в ОАО «АК им. С.В. Ильюшина» приходят разработанные и внедренные новые методы: для определения полного Перечня функциональных отказов (ФО) – «метод приведения»; для определения степени опасности ситуаций – «метод достраивания событий». Главные преимущества метода приведения следующие:

1. Решается проблема обеспечения полноты Перечня ФО и его определение перестало быть «искусством», а стало инженерным методом.
2. Перечень ФО перестал зависеть от квалификации исполнителя, его взглядов на понятие «функция системы» и других индивидуальных особенностей.
3. Метод приведения позволяет автоматизировать процесс определения Перечня ФО системы и их причин.

Важнейшим достоинством метода является то, что вся работа ведется на «языке» конструктора. Это позволяет естественным образом включить работы по безопасности полетов в технологический процесс проектирования самолета на любом этапе его создания.

Для решения указанных проблем разработан новый метод оценки степени опасности ситуации, который назван «методом достраивания событий». Он заключается в том, что рассматриваются все возможные пути перехода из рассматриваемого состояния, например, возникшего в результате ФО, в состояние, признанное катастрофическим. Другими словами, исходное событие нужно «достроить» до получения катастрофического события. Процесс достраивания заключается в том, что к исходному событию, связанному с ФО, добавляются другие события.

При разработке Перечня обосновывается время, в течение которого ВС можно эксплуатировать с неисправными компонентами. Эти сроки определены для того, чтобы сохранить приемлемый уровень безопасности; предотвратить некачественное техническое обслуживание; предотвратить многочисленные отказы, которые со временем накапливаются и, таким образом, могут отражаться на безопасности полетов и эффективности эксплуатации ВС.

Неисправный компонент следует заменить или отремонтировать как можно скорее в пределах сроков, определенных как время, необходимое для устранения повреждений.

Фирмой AIRBUS, например, установлены четыре интервала времени, необходимого для устранения неисправностей (А, В, С и D), табл.4.2.

Таблица 4.2

Интервалы времени для устранения повреждений

Интервалы времени	A	B	C	D
Количество календарных дней (исключая день обнаружения)	*)	3	10	120

*) Для интервала «А» время устранения повреждений определяется ограниченным количеством полетов или летных дней. Интервал «А» применяется для компонентов, которые нельзя отнести к интервалам «В», «С» или «D».

Перечень оформляется в следующем виде, удобном для пользования. Он состоит из пяти колонок, рис. 4.7. В таком же виде оформляется и Перечень MEL, разрабатываемый эксплуатантом. Ни один ВС не может быть допущен к выполнению полетов после того, как истекло время, необходимое для устранения повреждения, которое указано в Перечне. Однако существует возможность продлить этот срок в соответствии со специальной процедурой.

Тип ЛА	Основной минимальный перечень оборудования	Дополнительные шифры (коды)
1. Система (номер по АТА)	2. Срок устранения повреждения	
Компонент	3. Количество компонентов в системе	
	4. Требуемое количество компонентов для допуска к полетам	
	5. Примечания	

Рис. 4.7. Форма Перечня

4.4.2. Рекомендации по организации лётно-технической эксплуатации воздушных судов по Программе «EDTO» («ETOPS»)

Тенденции развития ГА характеризуются расширением маршрутной сети полётов авиакомпаний над местностью, не предназначенной для совершения экстренной посадки (водные массивы, горная местность, зоны леса и болот и т. п.), что влечёт за собой повышение требований к безопасности полётов самолётов.

Международное авиационное сообщество многие годы эффективно использовало «Правила выполнения полётов увеличенной дальности самолётами с двумя газотурбинными двигателями». По утвердившейся международной терминологии за этими Правилами закрепились аббревиатура «ETOPS» [37].

«ETOPS» (Extended-range Twin-engine Operational Performance Standards) – нормы, особые требования к выполнению полётов на двухмоторном самолёте на малоориентированной местности, разработанные Международной организацией гражданской авиации – ИКАО. По нормам «ETOPS» маршрут двухмоторного самолёта должен быть построен таким образом, чтобы он постоянно находился в пределах определённого («Порогового времени») полёта до ближайшего аэродрома, где можно было бы совершить аварийную посадку в случае отказа одного из двигателей.

Основой данных «Правил...» является установление «Порогового времени», т.е. предельного располагаемого времени полёта до запасного аэродрома или места возможной посадки в случае отказа авиадвигателя или критического отказа функциональной системы самолета.

Первоначально (до 1985 года) «Пороговое время» для 2-х двигательных самолётов составляло 60 минут, а далее, при использовании «Правил...», в зависимости от требуемого уровня обеспечения безопасности полётов, «Пороговое время» стало нарастать и составлять 90, 120 и 180 минут (в настоящее время в ИКАО рассматривается вопрос о введении «Порогового времени», равного 210 минут).

Согласно принятой поправке 36 к части 1 Приложения 6 к Конвенции о Международной гражданской авиации [19], термин «ETOPS» заменен на «EDTO» (Производство полётов с увеличенным временем ухода на запасной аэродром). Таким образом, данная поправка позволяет распространить программу «EDTO» на все типы самолётов, независимо от количества установленных на них двигателей. При этом место возможной посадки должно располагаться в пределах следующей продолжительности полета после взлета с аэродрома вылета:

1) самолёты с двумя двигателями – 1 ч времени полета на крейсерской скорости с одним отказавшим двигателем, установленной в соответствии с руководством по эксплуатации самолёта конкретного типа, рассчитанной для условий МСА с учётом фактической взлетной массы самолёта;

2) самолёты с тремя и более двигателями – 2 ч времени полета на крейсерской скорости с одним неработающим двигателем, определенной в соответствии с руководством по эксплуатации самолёта конкретного типа, рассчитанного для условий МСА с учетом фактической взлетной массы самолёта;

3) самолёты, выполняющие полёты с увеличенным временем ухода на запасной аэродром, в тех случаях, когда отсутствует аэродром, отвечающий критериям по расстояниям, указанным в п.1 и п. 2. Таковым выбирается один из имеющихся запасных аэродромов, расположенный в пределах утвержденного эксплуатантом максимального времени полёта до запасного аэродрома с учётом фактической взлётной массы.

«Пороговое время» в рамках Программы «EDTO» – это установленное государством эксплуатанта расстояние, выраженное во времени полёта до запасного аэродрома на маршруте, любое превышение которого требует утверждения полёта по данной Программе государством эксплуатанта.

В настоящее время наиболее востребованным среди российских среднемагистральных самолётов является самолет Ту-204, который эксплуатируется как в России, так и за рубежом на внутренних и международных авиалиниях и который должен быть сертифицирован в соответствии с требованиями «EDTO». Опыт эксплуатации самолета Ту-204 и его модификаций с авиадвигателем ПС-90А показывает, что уровень надёжности самолёта в целом недостаточен для получения сертификата соответствия требованиям программы «EDTO», что безусловно снижает потенциал для расширения маршрутных сетей авиакомпаний, эксплуатирующих данный тип самолёта [37].

Разработка Программы «EDTO» осуществляется разработчиком и эксплуатантом в соответствии с установленными международными требованиями, рис. 4.8.

Для анализа и обеспечения необходимых уровней надёжности и безопасности полётов, соответствующих требованиям «EDTO», предлагается, применительно к самолёту Ту-204, построить общую (формализованную) модель, рис. 4.9.

Данная модель отражает основные правила и требования, которые подлежат согласованию между Разработчиком данного типа ВС и Эксплуатантом.

Перечень работ по ТОиР в рамках программы «EDTO» формируется с учетом следующих особенностей:

- 1) связанные с «EDTO» работы по ТОиР должны особо обозначаться в технологических картах Эксплуатанта;
- 2) связанные с «EDTO» процедуры и технологии, такие, как контроль технического состояния отдельных систем и оборудования самолета с использованием бортовых средств, должны быть четко определены в программе Эксплуатанта.
- 3) для проверки приемлемости технического состояния самолета и определенных критических его элементов формируется специальный плановый вид ТО (форму «EDTO» – service check). Такая форма должна выполняться и письменно

подтверждаться непосредственно перед вылетом по правилам «EDTO» квалифицированным персоналом, допущенным к ТОиР самолётов, выполняющих полёты по «EDTO».



Рис. 4.8. Схема взаимодействия разработчика и эксплуатанта по Программе «EDTO»

4) бортовые журналы должны надлежащим образом проверяться и заполняться с тем, чтобы обеспечить выполнение предусмотренных MEL процедур, отложенных работ и видов ТОиР и процедур проверки систем [37].

Таким образом, можно сделать следующее заключение.

1. На основе анализа действующей зарубежной и российской нормативной базы по поддержанию лётной годности воздушных судов дана общая характеристика состояния ГА и выявлены основные недостатки, причины и следствия несовершенства системы поддержания лётной годности парка воздушных судов, эксплуатируемых А/К России.

2. Мировая практика технической эксплуатации воздушных судов свидетельствует о целесообразности создания Авторизованных сервисных центров (АСЦ), осуществляющих полный комплекс работ по поддержанию лётной годности ВС и являющихся мощным фактором, обеспечивающим конкурентное преимущество системы ПЛГ ВС.

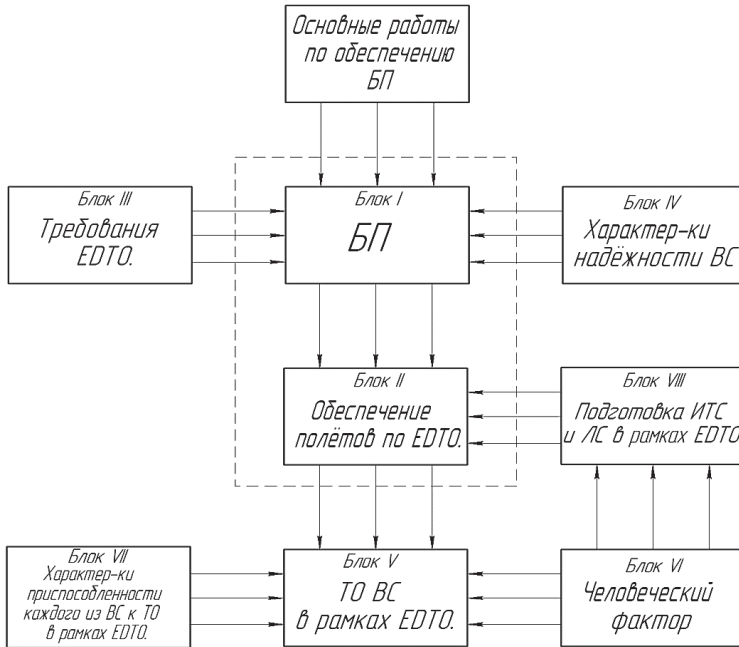


Рис. 4.9. Формализованная модель обеспечения условий для эксплуатации самолета по программе «EDTO»

3. Разработанная Методика формирования Минимального Перечня оборудования позволяет эксплуатантам самостоятельно формировать программы безопасного выполнения полётов воздушных судов с отложенными повреждениями с учетом реальных условий эксплуатации.

Разработанная Методика базируется на качественном анализе безотказности ФС с учётом их схемно-конструктивных особенностей и количественном анализе видов и последствий отказов ФС и их изделий. Количественный анализ предусматривает проведение: расчёта вероятностей отказов изделий ФС, влияющих на лётную годность ВС; оценку вероятностей особых ситуаций (КС, АС, СС) и усложнения условий полета (УВП); определение соответствия их значений требованиям лётной годности.

Рекомендованы методы формирования перечня MEL для эксплуатанта с отсрочкой времени выполнения восстановительных работ (на основании международного опыта) по категориям А, В, С, D.

Проведена апробация Методики на примере высотной системы самолёта Ту-204 и сформирован конкретный Минимальный Перечень оборудования МПО – MEL.

Применение Перечня MEL даёт возможность эксплуатанту соблюдать требования по обеспечению технической регулярности полётов, обеспечивать приемлемый уровень безопасности полетов и положительно влиять на снижение эксплуатационных расходов авиакомпаний.

4. По результатам исследования возможных полётных ситуаций при отказе вспомогательной силовой установки (ВСУ) и анализа последствий с учётом возможности их парирования была обоснована возможность включения бортовой ВСУ в Минимальный Перечень оборудования.

5. Рассмотрены отдельные концептуальные положения и особенности организации работ по ПЛГ и производству полётов по программе «ETOPS» («EDTO») в нестандартных условиях лётно-технической эксплуатации ВС.

6. По результатам проведенных в работе исследований и обобщения полученных результатов предложена Программа научно-методического и организационно-технического совершенствования системы ПЛГ ВС, эксплуатируемых авиакомпаниями, предусматривающая:

- использование Методики и математического аппарата при разработке Минимальных Перечней МПО – MEL для конкретных типов ВС, эксплуатируемых в А/К ;
- дальнейшее совершенствование нормативной базы ПЛГ ВС иностранного производства;
- разработку нормативной базы по оценке аутентичности поставляемых на эксплуатацию компонентов ВС;
- организацию системы авиационно-технической подготовки авиационных специалистов с учётом современных международных стандартов и требований ИКАО.

Полученные результаты дают возможность: разрабатывать комплексные программы по созданию и совершенствованию систем поддержания лётной годности воздушных судов с учётом международной теории и практики эксплуатации авиационной техники; обеспечить управляемую, динамическую, интегрированную

систему управления процессами поддержания лётной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полётов.

4.4.3. Общие организационно-технические рекомендации

Тенденция развития гражданской авиации характеризуется постоянно нарастающими требованиями к лётной годности воздушных судов.

Транспортная стратегия РФ до 2030 г., утвержденная правительством (Распоряжение от 22.11.2008г. №1734-р), отмечает в качестве основного недостатка воздушного транспорта старение основных фондов (парка ВС) и их недостаточно эффективное использование и считает важнейшим фактором обеспечения безопасности полётов совершенствование системы поддержания лётной годности воздушных судов.

В международных, федеральных, межотраслевых, отраслевых и региональных нормативных документах содержатся требования к процедурам ПЛГ ВС, процедурам системы менеджмента качества, процедурам сертификации АТ и организаций по техническому обслуживанию и ремонту АТ. В авиакомпаниях и организациях по ТО и ремонту АТ разрабатываются документы авиапредприятий по процедурам ПЛГ ВС.

Следует отметить также проблемы развития системы поддержания лётной годности ВС в части послепродажного обеспечения их эксплуатации, что является составной частью более широкого аспекта стратегии развития авиастроительной отрасли и стратегии развития транспортной отрасли.

В качестве рекомендаций в данной сфере деятельности, направленных на совершенствование нормативной базы, могут рассматриваться:

1. Создать корпоративный логистический центр послепродажного обеспечения эксплуатации АТ, необходимый для выполнения технологических функций Разработчику и Изготовителю.
2. Расширить в гражданской авиации Российской Федерации сеть авторизованных центров технического обслуживания и ремонта авиационной техники [28].
3. Разработать федеральные авиационные правила (ФАП), регламентирующие оперативный обмен информацией об эксплуатации ВС между эксплуатантами, организациями по техническому обслуживанию АТ, ремонтными предприятиями и разработчиками ВС;
4. Разработать Руководство по лётной годности воздушных судов (по аналогии с Doc.9760 ICAO [22]).

5. Разработать федеральные авиационные правила (ФАП) «Порядок разработки Программы ТО и ремонта АТ».

6. Разработать федеральные авиационные правила (ФАП) о порядке поддержания лётной годности стареющих воздушных судов в процессе длительной эксплуатации.

7. Разработать федеральные авиационные правила (ФАП) «Порядок установления ресурсов и сроков службы АТ».

8. Включить в сферу государственного надзора положение о контроле аутентичности комплектующих изделий АТ.

9. Разработать перспективную программу гармонизации отечественной и национальных систем нормативного регулирования процессов поддержания лётной годности ВС.

10. Разработать ФАП (Руководство) по формированию Перечня оборудования воздушных судов, обеспечивающего безопасную эксплуатацию при допустимых видах повреждений авиационной техники (MMEL, MEL) [37].

11. Разработать Программу обеспечения безопасности полётов над протяжёнными водными, лесными и горными массивами – EDTO (ETOPS) [37].

В целях обеспечения комплексного и системного подхода при разработке нормативной базы государственного регулирования и управления авиационной деятельностью в гражданской авиации РФ предлагается следующая схема (**Матрица**) Федеральных авиационных правил ГРиУ, предусматривающая виды нормативных документов (актов) с учетом трех иерархических уровней: законодательная нормативная база (НБ); нормативно-правовая нормативная база; нормативно-техническая нормативная база (по вертикали **Матрицы**) и основные классификационные признаки, отражающие виды управления авиационной деятельностью в сферах технической эксплуатации, обеспечения и поддержания лётной годности, надзорных полномочий и др. (по горизонтали **Матрицы**), табл. 4.2.

Таким образом, в данном разделе учебного пособия проанализированы предпосылки развития системы нормативного регулирования процессов технической эксплуатации, рассмотрены основные недостатки и преимущества действующих нормативных документов по отдельным направлениям авиационной деятельности, что позволило разработать общую концепцию дальнейшего развития нормативной базы в гражданской авиации России.

Таблица 4.2

	Направления деятельности									
	Управление АБ и БП	Управление техн. свой- ствами (ЭТС) кон- струкции ВС	Управ- ление ЛГ ВС	Управ- ление надеж- ностью АТ	Управле- ние ре- сурсными характери- стиками АТ	Управле- ние про- цессами ТО и ре- монта АТ	Управ- ление эффек- тивно- стью ИТЭ ВС	Управ- ление каче- ством	Управле- ние проф. подготов- кой АП	Управление системой по- слепродаж- ного сопро- вождения экс- плуатации ВС
Норма- тивная база (НБ)										
Законо- датель- ная НБ	+	+	+	+			+	+		
Норма- тивно- правовая НБ			+		+	+	+		+	
Норма- тивно- техниче- ская НБ		+	+	+	+					+

На основе принятой концепции предложены общие организационно-технические рекомендации для сферы технической эксплуатации авиационной техники и, в частности, рекомендации по совершенствованию системы нормативно-правового регулирования процессов поддержания лётной годности отечественных воздушных судов.

Вопросы для самоконтроля

1. Каково главное назначение Воздушного Кодекса РФ?
2. Выделите основные этапы развития нормативной базы, связанные с развитием инженерно-авиационной службы (ИАС) ГА.
3. Какими факторами обуславливается специфический характер деятельности специалиста ИАС?
4. Перечислите основные недостатки действующей системы НТД в ИАС ГА.
5. Дайте общую классификацию и характеристику основных групп нормативной базы ИАС ГА?
6. Перечислите основные общие руководящие документы; каково их назначение.
7. Приведите примеры типовых руководящих документов, каково их назначение.
8. Выделите основные виды пономерной документации. Каково их назначение?
9. Какие документы относятся к группе бортовых (судовых) документов? Каково их назначение?
10. Какие требования к летной годности ВС предъявляются?
11. Дайте классификацию основных групп и видов производственно-технической документации. Поясните область применения учетных документов.
12. Каково назначение основных видов учетных документов и каков порядок их ведения?
13. Поясните назначение, содержание и порядок представления основных видов отчетной документации.
14. Дайте пояснение общим тенденциям совершенствования нормативной базы отечественной Системы ТЭ ВС и роли ИКАО в ее развитии.
15. Дайте характеристику основных видов эксплуатационных и ремонтных документов на АТ за рубежом и в отечественной практике.
16. Дайте пояснения по назначению, структуре и содержанию ГОСТ 18675-2012.
17. Назовите наиболее характерные новые социально-экономические и организационно-технические условия и факторы, существенно влияющие на развитие нормативно-правовой базы в авиационной сфере.
18. Назовите главные цели государственного регулирования и управления в сфере ТЭ ВС на современном этапе.

19. В чем состоит сущность концепции построения новой системы НТД по ТЭ ВС? Какие факторы при этом необходимо учитывать?

20. Перечислить основные недостатки, сдерживающие создание необходимой правовой базы для гармонизации отечественных и международных стандартов.

21. Дайте определение понятий – «Летная годность ВС» и «Поддержание летной годности ВС»; раскройте их содержание.

22. Дайте характеристику понятия – «Ожидаемые условия эксплуатации»; раскройте его содержание.

23. Основные принципы и правила обеспечения и поддержания летной годности ВС.

24. Постройте «Модель-пирамиду летной годности ВС».

25. Какова структура комплексной Системы обеспечения и поддержания летной годности ВС.

26. Назовите мероприятия, выполняемые авиационной промышленностью по обеспечению летной годности ВС на этапах их создания.

27. Постройте общую схему Системы поддержания летной годности ВС;

28. Раскройте содержание основных компонентов Системы поддержания летной годности ВС.

29. Назовите факторы, определяющие поддержание летной годности ВС в процессе его технической эксплуатации.

30. Дайте определение понятию «эксплуатационная живучесть», каковы пути и способы по ее обеспечению и поддержанию?

31. Содержание работ по сохранению целостности конструкции планера ВС.

32. Какова цель нормирования летной годности ВС?

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Безопасность полетов гражданских воздушных судов : Учебник / Л. Г. Большедворская, В. В. Воробьев, Б. В. Зубков [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп.. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2024. – 424 с. – ISBN 978-5-394-05639-0. – EDN COWWUM.
2. Бордунов В.Д. Международное воздушное право. Учебное пособие. – М. : НОУ ВКШ «Авиабизнес»; изд-во «Научная книга», 2006.
3. Брусиловский В.Е. Авиационный бизнес и воздушные суда. Комментарий к Федеральному закону «О государственной регистрации прав на воздушные суда и сделок с ними». – М.: Полиграфическая компания ООО «Контент-пресс», 2012.
4. Воздушный кодекс Российской Федерации (в ред. от 30.04.2021) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/.
5. Временное положение «О взаимодействии Федерального агентства воздушного транспорта и военных представительств Министерства обороны Российской Федерации (Независимых инспекций) на предприятиях и в организациях промышленности Российской Федерации при сертификации авиационной техники гражданского назначения, ее разработке и производстве» (утв. Минобороны России 25.04.2017г., Росавиацией 17.04.2017г., в ред. от 26.08.2019г.).
6. Герасимова Е.Д., Смирнов Н.Н. Техническое обслуживание зарубежных самолетов. М.: МГТУ ГА, 2011.
7. Гипич Г.Н. и др. Риски и безопасность авиационных систем: монография. – М.: ГосНИИ ГА, 2013.
8. ГОСТ Р 54080-2010. Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Информационно-аналитическая система мониторинга летной годности воздушных судов. Общие требования. – Введ. 2011–04–01. – М.: Стандартиформ. – 2012.
9. ГОСТ Р 27.102-2021. Национальный стандарт РФ. Надёжность в технике. Надёжность объекта. Термины и определения. – Утв. и введ. в действие Приказом Росстандарта от 08.10.2021 №1104-ст.
10. ГОСТ Р 59815-2021. Национальный стандарт РФ. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Организация работ по техническому обслуживанию авиационной техники. Основные положения. – Утв. и введ. в действие Приказом Росстандарта от 24.11.2021 №1571-ст.

- 11.ГОСТ Р 59816-2021. Национальный стандарт РФ. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Организация работ по ремонту авиационной техники. Основные положения. – Утв. и введ. в действие Приказом Росстандарта от 24.11.2021 №1572-ст.
- 12.ГОСТ Р 59817-2021. Национальный стандарт РФ. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Правила оформления технологической документации на процессы технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Основные положения. – Утв. и введ. в действие Приказом Росстандарта от 24.11.2021 №1573-ст.
- 13.Государственная программа обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации: утв. распоряжением Правительства РФ от 06.05.2008 № 641-р.
- 14.Конвенция о международной гражданской авиации DOC 7300/9.
- 15.Межправительственное соглашение 83/bis о распределении ответственности по контролю летной годности ВС между Министерством транспорта РФ (МТ РФ) и Бермудской авиационной администрацией (BDCA).
- 16.Международные стандарты и Рекомендуемая практика (SARPS). Принятие поправки 102 к Приложению 8 к Конвенции о международной ГА. ИКАО, 2010.
- 17.Методические рекомендации МР-03-001 по одобрению программ технического обслуживания воздушных судов, зарегистрированных в государственном реестре гражданских воздушных судов Российской Федерации. Утв. Начальником Управления по поддержанию летной годности воздушных судов 01 декабря 2014г. – М.: ФАВТ. – 2014.
- 18.Нормы лётной годности самолётов транспортной категории НЛГ 25. Утв. приказом Росавиации от 27.12.2022 №961-П.
- 19.Приложение 6 к Конвенции о международной гражданской авиации «Эксплуатация воздушных судов». ИКАО, часть 1, 2016 г.
- 20.Приложение 8 к Конвенции о международной гражданской авиации. Лётная годность воздушных судов. Международный стандарт. ИКАО, 2010.
- 21.Приложение 19 к Конвенции о международной гражданской авиации «Управление безопасностью полетов». ИКАО, 2013г.
- 22.Руководство по летной годности (Дос. 9760). ИКАО, Издание третье - 2014г.
- 23.Руководство по управлению безопасностью полетов (Дос. 9859). ИКАО, издание четвёртое, 2018 год.

24. Рухлинский В. М. Государственное регулирование деятельности гражданской авиации России в сфере требований ИКАО. – М.: МАК. – 2014.
25. Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов. Учебник для вузов. – М.: МГТУГА, ООО «Инсофт», 2015.
26. Смирнов Н.Н., Чинючин Ю.М. Современные проблемы технической эксплуатации воздушных судов: учеб. пособие в 2 ч. Ч. 1. – М.: МГТУ ГА, 2007.
27. Смирнов Н.П. Определение уровня безопасности полетов в условиях системы управления безопасностью при сохранении летной годности: дис. канд. техн. наук: 05.22.14. // Смирнов Николай Павлович. – М.: МГТУ ГА. – 2008.
28. Трифонов М. Ю. Анализ мировой практики по авторизации организаций по ТООР (сервисных центров), определение конкурентных преимуществ после завершения процедур авторизации: отчет / М. Ю. Трифонов. – М.: МГТУ ГА. – 2013.
29. Трифонов М.Ю., Босых Н.Н., Самуленков Ю.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. – М.: ИД Академии Жуковского, 2018.
30. Федеральные авиационные правила «Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21». Утв. Приказом Минтранса России от 17 июня 2019 г. № 184.
31. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации». Утв. приказом Минтранса России от 12.09.2008 № 147.
32. Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих коммерческие воздушные перевозки, требованиям Федеральных авиационных правил». Утв. приказом Минтранса России от 13 августа 2015 г. №246.
33. Федеральные авиационные правила «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание подлежащих обязательной сертификации беспилотных авиационных систем и (или) их элементов, гражданских воздушных судов, авиационных

- двигателей, воздушных винтов, за исключением легких, сверхлегких гражданских воздушных судов, не осуществляющих коммерческих воздушных перевозок и авиационных работ. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия и аннулирования документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям Федеральных авиационных правил». Утв. приказом Минтранса России от 31 марта 2023 г. № 109.
34. Федеральный закон от 27.12.2002г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями и дополнениями).
 35. Чинючин Ю.М. Инновационный центр сохранения летной годности // Научный вестник МГТУ ГА. – 2011. - № 173. – С. 7–11.
 36. Чинючин, Ю. М. К вопросу анализа и гармонизации нормативной базы поддержания летной годности отечественной и зарубежной авиационной техники / Идеи К.Э. Циолковского: прошлое, настоящее, будущее. Материалы XLVII Научных чтений памяти К.Э. Циолковского // Ю. М. Чинючин, Д. С. Гафуров. – Калуга: Издательство «Эйдос». 2012. – С. 234–235.
 37. Чинючин, Ю. М. Лётная годность воздушных судов в системе управления безопасностью полётов : монография / Ю. М. Чинючин. – Вологда : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Инфра-Инженерия", 2024. – 188 с. – ISBN 978-5-9729-1836-2. – EDN PUVIBP.
 38. Чинючин Ю. М. и др. Нормативная база технической эксплуатации и поддержания летной годности воздушных судов: учеб. пособие. – М.: МГТУ ГА, 2015.
 39. Чинючин Ю. М., Босых Н.Н., Трифонов М.Ю. Основы поддержания летной годности воздушных судов: учеб. пособие. – М.: МГТУ ГА, 2020. – 96 с.
 40. Чинючин Ю.М., Далецкий С.В. Профессиональная подготовка и аттестация авиационного персонала ИАС ГА. Учебное пособие – М.: МГТУ ГА, 2017.
 41. Чинючин Ю. М. и др. Регистрация иностранных воздушных судов, эксплуатируемых в России, и требования к поддержанию их летной годности // Научный вестник МГТУ ГА. – 2013. - № 197. – С. 11–15.
 42. Чинючин Ю.М., Смирнов Н.Н. Современные проблемы технической эксплуатации воздушных судов: учеб. пособие в 2 ч. Ч. 2. – М.: МГТУ ГА, 2008.

43. Чинючин Ю.М. Эксплуатация воздушного транспорта. Часть II. Формирование программ технического обслуживания воздушных судов в авиакомпаниях ГА: учебно-методическое пособие. – М.: ИД Академии Жуковского, 2021.
44. Шапкин В.С. Особенности эксплуатации воздушных судов иностранного производства. – ФГУП «ГосНИИ ГА». – 2013.
45. ATA MSG–3. Operator/Manufacturer Scheduled Maintenance Development Revision 2007. 1 [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/IP%2088%20Feb%2007%20attachment%201.pdf>. – Title from screen.
46. DOC 9734 ICAO. Руководство по организации контроля за обеспечением безопасности полётов. Часть А., Часть А. Издание третье, 2017 г.
47. DOC 8335 ICAO. Руководство по процедурам эксплуатационной инспекции, сертификации и постоянного надзора, 2010 г.
48. EASA Part 21. AMC and GM to Part 21 [Electronic resource]: Decision No.2003/1/RM of the Executive Director of the Agency of 17 October 2003. – Access mode: http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/decision_ED_2003_01_RM.pdf. – Title from screen.
49. EASA Part 66. AMC and GM to Part 66 [Electronic resource]: Annex III (PART-66) to Regulation (EU) No 1321/2014. – Access mode: <http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Annex%20III%20to%20Decision%202015-029-R%20-%20%28AMC-GM%20Part-66%29.pdf>. – Title from screen.
50. EASA Part 145. AMC and GM to Part 145 [Electronic resource]: Annex II (PART-145) to Regulation (EU) No 1321/2014. – Access mode: <http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Annex%20II%20to%20Decision%202015-029-R%20-%20%28AMC-GM%20Part-145%29.pdf>. – Title from screen.
51. EASA Part 147. AMC and GM to Part 147 [Electronic resource]: Annex IV (PART-147) to Regulation (EU) No 1321/2014. – Access mode: <http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Annex%20IV%20to%20Decision%202015-029-R%20-%20%28AMC-GM%20Part-147%29.pdf>. – Title from screen.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- Официальный интернет-портал правовой информации
<http://www.pravo.gov.ru>, 09.09.2019.

- <https://favt.ru/sertifikaciya-avia-tehniky-sertifikaciya-tipa/>
- Электронные ресурсы библиотеки Университета - электронные версии пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы.
- <http://www.mintrans.ru> –официальный сайт Министерства транспорта РФ;
- <http://www.gks.ru/> -официальный сайт Федеральной службы государственной статистики;
- [http://www.favt.ru/-](http://www.favt.ru/) Федеральное агентство воздушного транспорта;
- <http://www.mlgvs.ru/library.html#search> - Центральная нормативно-методическая библиотека ГА;
- [http://www.gost.ru/-](http://www.gost.ru/) Федеральное агентство по техническим регламентам и метрологии;
- <https://mak-iac.org/> - Межгосударственный авиационный комитет (МАК);
- https://www.un.org/ru/ecosoc/icao/chicago_convention.shtml - международная организация гражданской авиации (ICAO);
- [http://www.iso.org/-](http://www.iso.org/) международная организация по стандартизации (ISO).

СОДЕРЖАНИЕ

Основные термины, определения и сокращения	3
Введение	6
Глава 1. Характеристика международной системы нормативно- правового регулирования в сфере гражданской авиации	7
1.1. Общие положения в области международного воздушного права	7
1.2. Структура и надзорные функции международных организаций гражданской авиации	9
1.3. Международные организации гражданской авиации	10
1.3.1. Международная организация гражданской авиации – ИКАО (ICAO). Структура, назначение и основные задачи	10
1.3.2. Стандарты и рекомендуемая практика ИКАО	13
1.3.3. Межгосударственный авиационный комитет как межправительственная организация	15
1.4. Неправительственные международные авиационные организации	16
Глава 2. Авиационное законодательство Российской Федерации, действующее на основных этапах жизненного цикла воздушного судна ..	20
2.1. Общая структура авиационного законодательства	20
2.2. Федеральные органы государственного регулирования РФ в области ГА	25
2.3. Обеспечение и контроль деятельности в ГА по управлению безопасностью полетов	29
2.4. Анализ требований федеральных авиационных правил, регулирующих деятельность в ГА на этапах создания и эксплуатации воздушных судов	32
Глава 3. Нормативное регулирование и управление процессами технической эксплуатации воздушных судов, эксплуатируемых в России	37
3.1. Принципы построения Системы нормативного регулирования и управления	37
3.2. Структура и содержание Системы обеспечения и поддержания летной годности воздушных судов	41

3.2.1. Модель обеспечения и поддержания лётной годности	41
3.2.2. Комплексная Система управления процессами обеспечения и поддержания лётной годности воздушных судов.....	45
Глава 4. Основные направления совершенствования нормативно- правовой базы регулирования и управления авиационной деятельностью в ГА РФ.....	49
4.1. Предпосылки развития Системы нормативного регулирования авиационной деятельности в ГА РФ.....	49
4.2. Краткая характеристика структуры и содержания национальных Систем нормативного регулирования авиационной деятельности в РФ и за рубежом	54
4.3. Общая концепция построения новой Системы нормативно-правового регулирования деятельности в ГА РФ	57
4.4. Пути совершенствования Системы нормативного регулирования и управления процессами эксплуатации отечественных воздушных судов	61
4.4.1. Общие методические рекомендации по формированию минимальных Перечней неисправного бортового оборудования по критериям безопасности полётов	61
4.4.2. Рекомендации по организации лётно-технической эксплуатации воздушных судов по Программе «EDTO» («ETOPS»)	64
4.4.3. Общие организационно-технические рекомендации	70
Вопросы для самоконтроля	74
Список используемых источников	76

ЧИНЮЧИН Юрий Михайлович, ГРУЗД Антон Дмитриевич,
САВИНА Екатерина Александровна

НОРМАТИВНАЯ БАЗА УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ
ВОЗДУШНЫХ СУДОВ.
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ
РЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Учебное пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 13.06.2024 г.
Формат 60х84/16 Печ. л. 5,25 Усл. печ. л. 4,88
Заказ № 1018/0410-УП04 Тираж 30 экз.
Московский государственный технический университет ГА
125993, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20
Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского
125167, Москва, 8-го Марта 4-я ул., д. 6А
Тел.: (499) 755-55-43 E-mail: zakaz@itsbook.ru