

Doc 9977
AN/489



Руководство по снабжению гражданской авиации реактивным топливом

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание первое — 2012

Международная организация гражданской авиации

Doc 9977
AN/489



Руководство по снабжению гражданской авиации реактивным топливом

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание первое — 2012

Международная организация гражданской авиации

Опубликовано отдельными изданиями на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках
МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ.
999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7

Информация о порядке оформления заказов и полный список агентов по продаже и книготорговых фирм размещены на вебсайте ИКАО www.icao.int.

Издание первое, 2012.

**Дос 9977. Руководство по снабжению гражданской авиации
реактивным топливом**

Номер заказа: 9977

ISBN 978-92-9249-352-3

© ИКАО 2013

Все права защищены. Никакая часть данного издания не может воспроизводиться, храниться в системе поиска или передаваться ни в какой форме и никакими средствами без предварительного письменного разрешения Международной организации гражданской авиации.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель данного руководства заключается в том, чтобы информировать представителей авиационной и нефтеперерабатывающей отраслей во всем мире о существовании общепризнанной международной практики нефтеперерабатывающей и авиационной отраслей в топливной сфере и подчеркнуть необходимость ее соблюдения. Помимо информационного обеспечения будущей работы по вопросам качества авиационного топлива, подготовка данного руководства имеет целью подчеркнуть важность знания соответствующих вопросов теми, кто имеет отношение к цепи поставок топлива.

Поэтому настоящее руководство является своего рода "путеводителем" по соответствующей отраслевой практике, охватывающим все вопросы, связанные с контролем качества топлива, эксплуатационными аспектами и подготовкой кадров применительно ко всем элементам цепи поставок и распределения топлива, от нефтеперерабатывающего предприятия до воздушного судна. При подготовке будущих изданий руководства будет учитываться возможность включения в него "путеводной" информации, в том числе по вопросам подготовки кадров и общеорганизационной эффективности. Будет продолжен обзор любых соответствующих изменений, происходящих в авиационной и/или нефтеперерабатывающей отраслях, а также методов проверки организационной эффективности применительно к этим отраслям.

Настоящее руководство не связано с каким-либо конкретным Приложением ИКАО. В ряде мест в выдержках из отраслевых стандартов или национальных нормативных положений по безопасности полетов используется глагольная форма, присущая Стандартам и Рекомендуемой практике (SARPS) ИКАО (англ. shall), но делается это не в контексте положений ИКАО. Во всех случаях использования такой глагольной формы внизу страницы дается сноска, подготовленная Технической группой ИАТА по топливу (TFG).

Настоящее руководство разработано ИКАО на основе материалов, подготовленных целевой группой Технической группы ИАТА по топливу во взаимодействии с Международным советом аэропортов (МСА) и Airlines for America (A4A). Членам этой целевой группы TFG, указанным в добавлении 1, выражается признательность за их вклад в работу.



ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Страница</i>
Глоссарий	(ix)
Публикации.....	(xi)
Глава 1. Введение.....	1-1
1.1 Цель и исходная информация.....	1-1
1.2 Роли и обязанности	1-2
1.3 Загрязнение топлива в цепи поставок, виды загрязнения и места, где оно может происходить.....	1-2
Глава 2. Управление безопасностью, качеством и операциями	2-1
2.1 Управление безопасностью	2-1
2.2 Управление качеством и его связь с управлением безопасностью.....	2-2
2.3 Управление операциями	2-3
Глава 3. Общие требования.....	3-1
3.1 Операции.....	3-1
3.2 Топливо для газотурбинных авиационных двигателей (реактивное топливо).....	3-1
3.3 Присадки	3-2
3.4 Отбор проб авиационного топлива на анализ.....	3-2
3.5 Лабораторные требования.....	3-3
3.6 Документация.....	3-3
3.7 Микробиологическая активность	3-4
3.8 Проектно-конструкторские стандарты и процедуры ввода в эксплуатацию/технического обслуживания.....	3-5
3.9 Контроль.....	3-6
3.10 Подготовка персонала и порядок действий в аварийной ситуации	3-6
Глава 4. Система поставок и распределения.....	4-1
4.1 Общие положения	4-1
4.2 Нефтеперерабатывающие предприятия: требования к обеспечению качества на производственных участках	4-1
4.3 Объекты системы поставок и распределения: требования к обеспечению качества на предаэропортовых терминалах	4-2
4.4 Первичный и вторичный транспорт: требования к обеспечению качества	4-2

	Страница
Глава 5. Системы хранилищ и гидрантов в аэропорту	5-1
5.1 Общие положения	5-1
5.2 Проектирование, строительство и техническое обслуживание	5-1
5.3 Программы обеспечения качества авиационных продуктов и другие технические программы	5-2
Глава 6. Операции по заправке воздушных судов.....	6-1
6.1 Общие положения	6-1
6.2 Требования к контролю качества	6-1
6.3 Управление изменениями. Уведомление об изменениях.....	6-2
6.4 Заправка воздушных судов. Соображения качества топлива.....	6-2
6.5 Заправщики. Технические требования и требования к фильтрации	6-3
Добавление 1. Организации, задействованные в подготовке данного руководства	Доб 1-1
Добавление 2. Практика регулирования в государствах (Зарезервировано)	Доб 2-1

ГЛОССАРИЙ

СОКРАЩЕНИЯ

ГОСТ	Российский Государственный стандарт
ИАТА	Международная ассоциация воздушного транспорта
ИСО	Международная организация по стандартизации
МСА	Международный совет аэропортов
МЭК	Международная электротехническая комиссия
ПСП	Политика, стандарты и процедуры
РП	Рекомендуемая практика
СМК	Система управления качеством
СУБП	Система управления безопасностью полетов
AFQRJOS	Требования к качеству авиационного топлива для совместно эксплуатируемых систем
API	Американский нефтяной институт (American Petroleum Institute)
ARP	Авиакосмическая рекомендуемая практика
AS	Авиакосмический стандарт
ASTM	Американское общество по испытаниям и материалам (American Society for Testing and Materials, теперь называется ASTM International)
ATA	Авиатранспортная ассоциация Америки Инк. (Air Transport Association of America, теперь называется Airlines for America (A4A))
A4A	Авиакомпании Америки (Airlines for America)
CEN	Европейская комиссия по стандартизации (European Committee for Standardisation)
COA	Акт о проведении анализа
CSA	Канадская ассоциация по стандартам (Canadian Standards Association)
EI	Энергетический институт (Energy Institute)
EQA	Системы внешнего обеспечения качества
NM	Обращение с углеводородами
IATA TFG	Техническая группа по топливу ИАТА
IFQP	Объединенная группа по качеству авиатоплив ИАТА
JIG	Группа совместного контроля (Joint Inspection Group)
PTC	Акт о проведении периодических испытаний
RC	Выпускное свидетельство
RCQ	Сертификат качества нефтеперерабатывающего предприятия
RTC	Свидетельство о повторной сертификации
SAE	Общество инженеров-транспортников (SAE International)
SARPS	Стандарты и Рекомендуемая практика (ИКАО)
UK AFC	Комиссия по авиационным топливам Соединенного Королевства
UK MOD	Министерство обороны Соединенного Королевства

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Загрязнение топлива. Для целей настоящего документа – топливо, загрязненное другими продуктами (в том числе другими сортами топлива или добавками), которые могут сделать данное топливо некондиционным; содержит в неприемлемых количествах твердые частицы или воду (не проходит визуальную проверку на прозрачность и прозрачность или превышает пределы по чистоте, указанные в документе ИАТА "Инструктивный материал по техническим требованиям к топливам для авиационных турбореактивных двигателей", часть III "Чистота топлива и обращение с ним" (IATA Guidance Material for Aviation Turbine Fuels Specifications, Part III, Cleanliness and Handling); или содержит в неприемлемых количествах микроорганизмы (см. п. 3.7 главы 3).

Качество

Контроль. Система обеспечения выдерживания стандартов на промышленную продукцию путем испытания проб конечного продукта на соответствие техническим условиям.

Обеспечение. Систематический контроль и оценка различных аспектов проекта, обслуживания или работы объекта в целях максимального повышения вероятности обеспечения минимальных стандартов качества.

Управление. Систематическая работа по интеграции элементов планирования, контроля качества, обеспечения качества и совершенствования процессов для достижения желательного или улучшенного качества выпускаемой продукции.

Качество топлива. Степень или уровень уверенности в том, что предоставленное топливо отвечает требованиям соответствующих технических условий и целям конечного пользователя с точки зрения его кондиционности и чистоты.

ПУБЛИКАЦИИ

(упоминаемые в настоящем руководстве)

ПУБЛИКАЦИИ ИКАО

Приложения к Конвенции о международной гражданской авиации

Приложение 6. *Эксплуатация воздушных судов.*

Часть I. *Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты.*

Часть II. *Международная авиация общего назначения. Самолеты.*

Часть III. *Международные полеты. Вертолеты.*

Приложение 8. *Летная годность воздушных судов.*

Приложение 14. *Аэродромы.*

Том I. *Проектирование и эксплуатация аэродромов.*

Руководства

Руководство по процедурам эксплуатационной инспекции, сертификации и постоянного надзора
(Дос 8335)

Руководство по сертификации аэродромов (Дос 9774)

Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП) (Дос 9859)

ПУБЛИКАЦИИ ДРУГИХ ГОСУДАРСТВ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Авиакомпании Америки (А4А) (в прошлом Авиатранспортная ассоциация Америки Инк. (АТА))

Airport Fuel Facility Operations and Maintenance Guidance Manual.

ATA Specification 103 *Standard for Jet Fuel Quality Control at Airports.*

Международный совет аэропортов (МСА)

Airside Safety Handbook.

Американский нефтяной институт (АПИ)

API RP 1543

Documentation, Monitoring and Laboratory Testing of Aviation Fuel During Shipment from Refinery to Airport

API RP 1595 *Design, Construction, Operation, Maintenance, and Inspection of Aviation Pre-Airfield Storage Terminals*

ASTM International

ASTM D1655 *Standard Specification for Aviation Turbine Fuels*

ASTM D4057 *Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products*

ASTM D4306 *Standard Practice for Aviation Fuel Sample Containers for Tests Affected by Trace Contamination*

ASTM D6299 *Standard Practice for Applying Statistical Quality Assurance and Control Charting Techniques to Evaluate Analytical Measurement System Performance*

ASTM D6469 *Standard Guide for Microbial Contamination in Fuels and Fuel Systems*

ASTM D6708 *Standard Practice for Statistical Assessment and Improvement of Expected Agreement between Two Test Methods that Purport to Measure the Same Property of a Material*

Энергетический институт (EI)

Guidance on development, implementation and improvement of quality systems in petroleum laboratories.

Guidelines for the investigation of the microbial content of petroleum fuels and for the implementation of avoidance and remedial strategies.

Multi-product pipelines: minimum criteria to determine additive acceptability.

EI HM 50 *Guidelines for the cleaning of tanks and lines for marine tank vessels carrying petroleum and refined products*

EI IP 475 *Petroleum liquids — Manual sampling (ISO 3170:2004)*

EI/JIG Standard 1530 *Quality assurance requirements for the manufacture, storage and distribution of aviation fuels to airports¹*

EI 1540 *Design, construction, operation and maintenance of aviation fuelling facilities*

EI Standard 1541 *Performance requirements for protective coating systems used in aviation fuel storage tanks and piping*

EI 1550 *Handbook on equipment used for the maintenance and delivery of clean aviation fuel*

EI 1560 *Recommended practice for the operation, inspection, maintenance and commissioning of aviation fuel hydrant systems and hydrant system extensions²*

1. Будет опубликовано во втором квартале 2013 года.

2. Будет опубликовано в первом квартале 2013 года.

EI 1581	<i>Specification and qualification procedures for aviation jet fuel filter/separators</i>
EI 1583	<i>Laboratory tests and minimum performance levels for aviation fuel filter monitors</i>
EI 1584	<i>Four-inch hydrant system components and arrangements</i>
EI 1585	<i>Guidance in the cleaning of aviation fuel hydrant systems at airports</i>
EI RP 1594	<i>Initial pressure strength testing of airport fuel hydrant systems with water</i>

Европейская комиссия по стандартизации (CEN)

EN 12312-5 *Aircraft ground support equipment — Specific requirements — Part 5: Aircraft fuelling equipment.*

Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА)

Introduction to Safety Management Systems (SMS) (Ref. No: 8402-01).

Guidance Material for Aviation Turbine Fuels Specifications.

Part I — *Guidance Material on Product Specifications.*

Part II — *General Guidance on Additives.*

Part III — *Cleanliness and Handling.*

Guidance Material on Microbiological Contamination in Aircraft Fuel Tanks.

Guidance Material on Standard Into-Plane Fuelling Procedures.

Объединенная группа по качеству топлив (IFQP) Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА)

Control of Fuel Quality & Fuelling Safety Standards.

IFQP Training Manual.

Международная организация по стандартизации

ИСО 3170 *Нефтепродукты жидкие. Ручной отбор проб*

Международная организация по стандартизации/Международная электротехническая комиссия (ИСО/МЭК)

ИСО/МЭК 17025 *Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий*

Группа совместного контроля (JIG)

JIG 1 *Aviation Fuel Quality Control & Operating Standards For Into-Plane Fuelling Services*

JIG 2	<i>Aviation Fuel Quality Control & Operating Standards For Airport Depots & Hydrants</i>
JIG 3	<i>Aviation Fuel Quality Control & Operating Standards For Supply & Distribution Facilities</i>
JIG 4	<i>Guidelines for Aviation Fuel Quality Control & Operating Procedures For Smaller Airports</i>
JIG Bulletin 32	<i>Health, Safety, Security & Environmental Management System (HSSEMS)</i>
JIG Bulletin 35	<i>Soak Testing</i>
JIG Bulletin 39	<i>Fuel Hydrant Commissioning</i>

Национальное управление технологического контроля Китайской Народной Республики

GB6537 *Jet Fuel No. 3*

Международное общество инженеров-транспортников (SAE International)

SAE ARP 5789	<i>Aviation Fuel Facilities</i>
SAE ARP 5818	<i>Design and Operation of Aircraft Refueling Tanker Vehicles</i>
SAE ARP 5918	<i>Standard Test Criteria for Aircraft Refuelers</i>
SAE AS 5877A	<i>Detailed Specification for Aircraft Pressure Refueling Nozzle</i>
SAE AS 6401	<i>Storage, Handling and Distribution of Jet Fuels at Airports³</i>

Российская Федерация

ГОСТ 10227 *Топлива для реактивных двигателей. Технические условия*

Министерство обороны Соединенного Королевства (MOD)

Jet A-1 DEF STAN 91-91 *Turbine Fuel, Kerosine Type*

3. Будет опубликовано во втором квартале 2013 года.

Глава 1

ВВЕДЕНИЕ

1.1 ЦЕЛЬ И ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1.1 Цель настоящего руководства заключается в информировании представителей авиационной и нефтеперерабатывающей отраслей во всем мире о существовании общепризнанной международной практики нефтеперерабатывающей и авиационной отраслей в сфере топлива и подчеркнуть необходимость соблюдения этих требований и эксплуатационных процедур. Необходимость привлечения внимания к этому вопросу стала очевидной в свете имевших место случаев фактического загрязнения реактивного авиационного топлива или возникновения условий для его загрязнения. Соответствующие требования содержатся в различных отраслевых и фирменных документах с изложением политики, стандартов и процедур (ПСП), охватывающих всю систему поставок и распределения топлива. Эти ПСП разработаны для поддержания высокого качества авиационного топлива и обеспечения безопасности производственных операций на всем пути от изготовителя до заправки в топливные баки воздушных судов.

1.1.2 В целом упоминаемые в настоящем руководстве¹ ПСП содержат описание организации по обеспечению качества, требований к проектированию объектов, порядка управления качеством и безопасностью процессов и производственной практики по организации перемещения продукции по всей цепи снабжения. Одна из основных целей заключается в поддержании качества авиационного топлива и обеспечении безопасной заправки топлива в топливные баки воздушных судов (заправки). Различные виды контроля и процедуры являются отражением концепции испытания, отслеживания и сортировки продукта для предотвращения его загрязнения и обеспечения соответствия топлива техническим условиям на момент доставки его к воздушному судну.

1.1.3 Выдержки из указанных отраслевых ПСП и ссылки на них используются в настоящем руководстве для описания требований к качеству топлива на всех этапах его доставки от нефтеперерабатывающего предприятия до воздушных судов, как показано на рис. 1-1. В соответствующих местах даются ссылки на другие руководства ИКАО.

1.1.4 Целевая аудитория настоящего руководства включает:

- a) различные компании, имеющие отношение к изготовлению, снабжению, распределению и доставке авиационного топлива по всей цепи снабжения на пути от нефтеперерабатывающего предприятия до воздушных судов;
- b) получатели таких услуг;
- c) координаторы деятельности по обеспечению безопасности полетов в государствах, включая государственные органы регулирования вопросов безопасности в авиации и нефтеперерабатывающей промышленности;²
- d) отраслевые аудиторские организации, в том числе представляющие поставщиков авиационных услуг и конечных пользователей.

1. Читателям следует обращаться к самым последним вариантам любого справочного документа.

2. Добавление 2 зарезервировано для того, чтобы в одном из будущих изданий включить в него примеры нормативной практики.

1.2 РОЛИ И ОБЯЗАННОСТИ

1.2.1 Любое коммерческое предприятие, имеющее отношение к цепи поставок авиационного топлива, обязано вводить и соблюдать описанные в настоящем руководстве отраслевые и/или собственные ПСП, охватывающие всю сферу деятельности, в которой они заняты. Например:

- a) Поставки и распределение: относительно пути до аэропорта см. главу 4, а пути от аэропорта до воздушного судна - соответствующие части глав 5 и 6.
- b) Эксплуатанты воздушных судов: см. пп. 5.1.2 и 5.1.3 главы 5 и п. 6.1.3 главы 6. SARPS ИКАО по сертификации авиаэксплуатантов можно найти в частях I, II и III Приложения 6. Соответствующий инструктивный материал приводится в документе ИКАО Doc 8335.
- c) Эксплуатанты аэропортов (аэродромов): эксплуатанты аэропортов (аэродромов) взаимодействуют по различным вопросам с другими организациями, работающими на территории их аэропортов (аэродромов), и к ним имеют отношение следующие документы:
 - i) *Airside Safety Handbook MCA*: см. раздел 3.10 главы 3 *Interface with Stakeholders* и главу 4 *SMS*;
 - ii) в документе ИКАО Doc 9774 содержится инструктивный материал о роли эксплуатантов аэродромов в отношении пользователей этих аэродромов: см. раздел 3D.4 "*Система управления безопасностью эксплуатанта аэродрома*" и раздел 3D.5 "*Внутренние проверки состояния безопасности эксплуатанта аэродрома и представление данных о состоянии безопасности*".

1.2.2 Ссылки на SARPS ИКАО по системам управления безопасностью полетов (СУБП) и на отраслевые рекомендации и рекомендации ИКАО по СУБП см. в п. 2.1 главы 2.

1.3 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТОПЛИВА В ЦЕПИ ПОСТАВОК, ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И МЕСТА, ГДЕ ОНО МОЖЕТ ПРОИСХОДИТЬ

1.3.1 Рис. 1-1 взят из документа ИАТА *IFQP Training Manual*.³ На нем показана в схематическом виде цепь поставок и распределения топлива от нефтеперерабатывающего предприятия до воздушных судов. Фактически пути транспортировки, о которых говорится в главе 4, и необходимые наливные транспортные средства и фильтрационные объекты могут быть различными в зависимости от потребностей конкретного маршрута транспортировки. Из аэропортового топливного склада топливо доставляется к воздушным судам по системе гидрантов и транспортными средствами, о чем говорится в главах 5 и 6. Опасность нарушения целостности топлива с точки зрения присущих ему свойств и путем его загрязнения может возникать в любом звене цепи поставок на пути от изготовителя до окончательной доставки к воздушному судну с возможными отрицательными последствиями для топливных систем, включая топливные баки, топливные системы воздушного судна и двигателя.

1.3.2 Основными видами загрязнения являются загрязнение водой, твердыми частицами и микробиологическим материалом. Кроме того, загрязнителями могут являться другие сорта топлив и химические вещества, которые могут присутствовать в многопродуктовых транспортных системах. Делать топливо некондиционным может также недовложение/перевложение разрешенных присадок, использование неправильной присадки или проблемы, связанные с испытанием продукта, в том числе неаккуратный отбор проб, неправильные процедуры испытаний и некалиброванное лабораторное оборудование. Такие проблемы могут возникать на различных участках цепи поставок, как указано ниже:

3. Используется с разрешения ИАТА.

- a) *Нефтеперерабатывающее предприятие.* Неправильное и/или непреднамеренное использование присадок, недостаточно полная очистка отстойников/емкостей с целью удаления грязи и воды, неправильный отбор проб, неправильные процедуры испытаний и некалиброванное лабораторное оборудование.
- b) *Трубопровод.* Неполный мониторинг стыковочных поверхностей и процедур прокладки, смещение стыковочных поверхностей вследствие плохого контроля за состоянием трубопровода, непромывка коллекторов, тупиков и бустерных насосов. Кроме того, нецелесообразная последовательность трубопроводов, неэффективное обслуживание трубопроводов, редкий или недостаточный слив в нижних точках, отсутствие контроля/отслеживания документации.
- c) *Морской транспорт.* Неправильный выбор судна, неправильная последовательность погрузки или разгрузки, неадекватная сортировка грузов, неправильное и/или непреднамеренное использование присадок на борту, использование неспециализированных погрузочных рукавов или шлангов и неадекватные процедуры дренажа/промывки/перехода на другие марки продукта, отсутствие контроля/отслеживания документации.
- d) *Фильтрация.* Неправильно выбранные фильтры, неадекватное техническое обслуживание и неполноценная ежедневная проверка работы, неподходящее или поврежденное внутреннее покрытие фильтра, неправильно установленные фильтры и неправильно установленное вспомогательное оборудование.
- e) *Резервуары.* Плохая конструкция, не позволяющая и затрудняющая удаление воды и грязи, неправильный подбор материалов внутреннего покрытия, неосуществление адекватных дренажных операций для удаления воды и грязи, неэффективная сортировка, неэффективные процедуры перенацеливания, недостаточно частое инспектирование и очистка емкостей.
- f) *Автомобильный и железнодорожный транспорт.* Выход из строя критически важного оборудования или неправильное обращение с ним, перекрестное загрязнение, неправильный порядок перехода на другие марки, несоблюдение порядка отстаивания и дренажа перед выгрузкой, отсутствие контроля/отслеживания документации.
- g) *Аэропортовые транспортные средства.* Выход из строя критически важного оборудования и/или неправильное обращение с ним, неполноценные проверки во время налива и/или заправки.

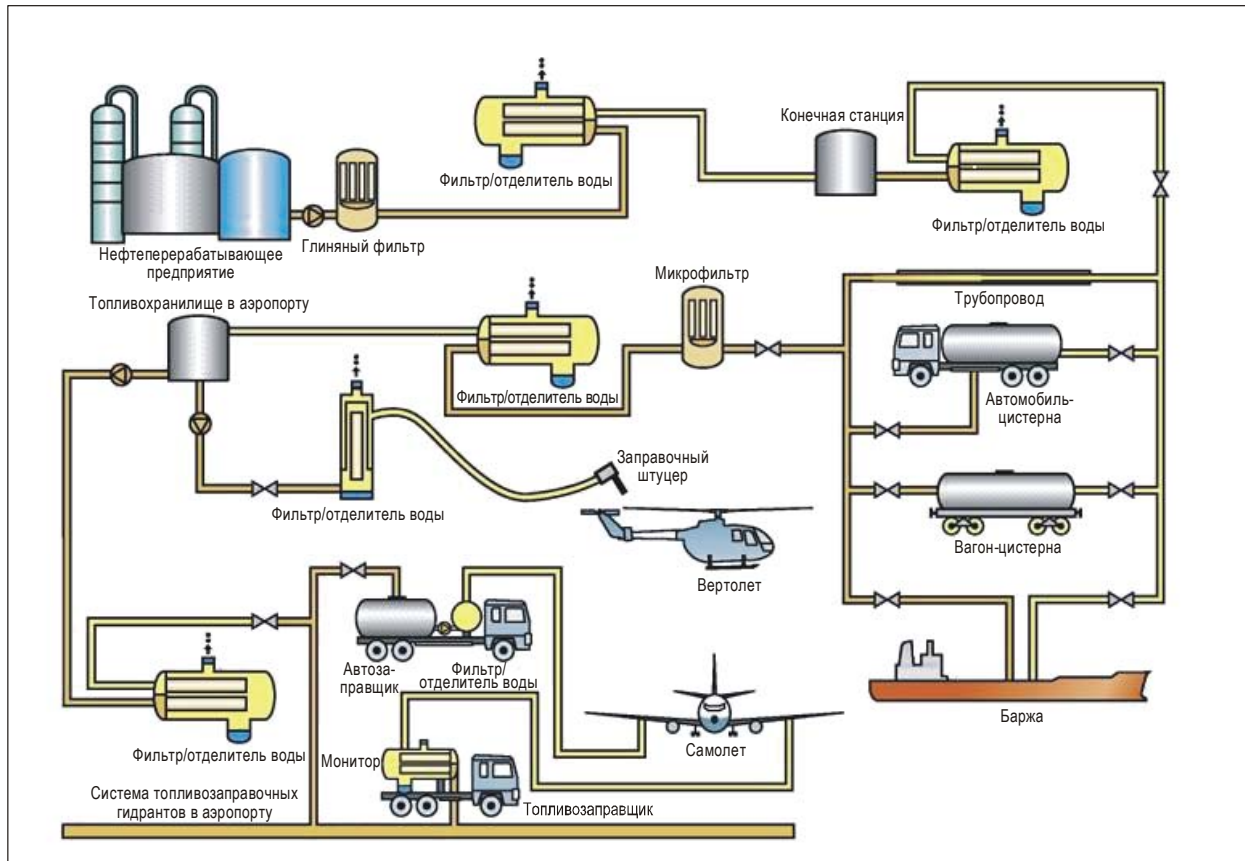


Рис. 1-1. Схема цепи поставок и распределения от нефтеперерабатывающего предприятия до воздушных судов

Глава 2

УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ, КАЧЕСТВОМ И ОПЕРАЦИЯМИ

2.1 УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

2.1.1 Нефтеперерабатывающая отрасль, а также другие заинтересованные стороны и конечные пользователи исходят из того, что каждая ответственная организация, занятая в сфере производства, поставок, хранения, транспортировки, испытания топлив и заправки топливом воздушных судов, имеет надежную систему управления безопасностью. ИКАО определяет систему безопасности полетов (СУБП) как системный подход к управлению безопасностью полетов, включая необходимую организационную структуру, иерархию ответственности, руководящие принципы и процедуры. ИКАО включила гармонизированные требования в свои соответствующие Приложения к Чикагской конвенции, включая Приложение 6, Приложение 8 и том 1 Приложения 14. Во всех этих Приложениях содержатся ссылки на документ ИКАО Doc 9859 и дается описание концептуальных рамок СУБП и четырех ее элементов, связанных с обеспечением безопасности: политика и цели, управление факторами риска, обеспечение безопасности и популяризация вопросов безопасности.

2.1.2 Примерами отраслевых рекомендаций по системам управления безопасностью являются:

- a) IATA Ref. No: 8402-01;
- b) *Airside Safety Handbook* MCA, глава 4 *Safety Management Systems*;
- c) JIG Bulletin 32.

2.1.3 Передовая общепринятая практика в сфере управления безопасностью включает следующее:

- a) выявление и подтверждение опасных условий и оценка рисков для безопасности, включая риски, возникающие в результате изменений и внедрения новых технологий или продукции;
- b) проактивные и реактивные меры управления рисками и доведение их до соответствующих приемлемых уровней, определенных организациями и описанных в их системных руководствах;
- c) процесс управления изменениями как элемент системы обеспечения безопасности;
- d) процесс внутреннего мониторинга состояния безопасности – проверки организации контроля за обеспечением безопасности;
- e) процессы оценки адекватности системы управления безопасностью, включая процессы соответствующих третьих сторон, где это уместно, и меры по улучшению показателей, где это необходимо.

2.2 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ЕГО СВЯЗЬ С УПРАВЛЕНИЕМ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

2.2.1 Процесс контроля и обеспечения качества, отражающий добросовестную общепринятую международную практику, является частью надежной системы управления качеством (СУК), и средства управления качеством дополняют усилия по управлению рисками для безопасности полетов воздушных судов.¹

2.2.2 В связи с этим исключительно важно, чтобы каждая ответственная организация, занятая в сфере производства, поставок, хранения, транспортировки, испытания топлив и заправки воздушных судов топливом, имела у себя такую систему управления качеством для обеспечения соответствия авиационного топлива техническим условиям и требованиям к качеству, когда топливо находится в ее распоряжении и/или под ее контролем. Такие системы должны обеспечивать, чтобы:

- a) производство авиационного топлива находилось в соответствии с самыми последними техническими условиями;
- b) объекты и оборудование поддерживались в хорошем состоянии для безопасной доставки кондиционного, чистого и незагрязненного авиационного топлива от нефтеперерабатывающего предприятия до воздушного судна;
- c) существовали контролируемые и задокументированные записи, подтверждающие, что на всем пути снабжения от нефтеперерабатывающего предприятия до воздушного судна с авиационным топливом правильно обращались и испытывали его;
- d) осуществлялось отслеживание для обеспечения того, чтобы на момент доставки к воздушному судну продукты соответствовали техническим условиям и своему назначению; это требование в отношении отслеживаемости применяется к продуктам, поставляемым в соответствии со стандартом MOD Defence Standard 91-91;
- e) в том случае, если вводится изменение или модификация стандартных процедур, действовал процесс управления изменениями, предписывающий четкие уровни полномочий для обеспечения целостности системы снабжения или предоставления услуг в период введения изменений или модификаций. Этот процесс должен дополнять аналогичный процесс управления изменениями в рамках управления безопасностью и использовать элемент управления факторами риска СУБП или альтернативный отраслевой стандарт;²
- f) обеспечивалось уведомление о введении в действие стандартных процедур после внесения изменений или модификаций.

2.2.3 Элементы надлежащим образом описанной и задокументированной СУК, помимо прочего, включают:³

- a) цели и задачи с четко сформулированными основными принципами, стандартами и процедурами;
- b) организационную структуру с надлежащим распределением управленческих обязанностей;
- c) квалифицированный, компетентный и надлежащим образом подготовленный персонал, при необходимости с системой подтверждения квалификации;

1. Более подробно о взаимосвязи между СУБП и СУК см. в документе ИКАО Doc 9859.

2. Более подробно об управлении факторами риска см. в документе ИКАО Doc 859 и отраслевых инструктивных документах по СУБП.

3. Этот перечень дополняется в других главах в контексте управления качеством. Он в определенной мере перекликается с содержанием типичного руководства по эксплуатации, указанным в разделе 2.3.

- d) обеспечение, содержание и, где это необходимо, калибровка необходимых средств и оборудования;
- e) надлежащие процессы и процедуры, соответствующие сфере деятельности компании, в том числе:
 - i) система управления процессами, включающая регистрацию и обработку данных;
 - ii) процедуры управления изменениями и отклонениями;
 - iii) мониторинг, аудит и валидация деятельности;
 - iv) представление данных, обзор и последующие действия с использованием планов корректирующих мер;
 - v) процедуры анализа, если требуется;
 - vi) увязка с требованиями и системой обеспечения безопасности;
 - vii) аккредитация, если необходимо.

2.3 УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЯМИ

2.3.1 Для соответствия целям настоящего руководства компании, задействованные в сфере производства, распределения, испытания, мониторинга и поставок авиационного топлива, должны разработать и принять к использованию своего рода "руководство по эксплуатации" с описанием порядка функционирования компании.

2.3.2 Сфера охвата такого руководства должна соответствовать той части или частям цепи поставок, в которой функционирует компания, принимая во внимание вопрос сопряжения с другими звеньями данной цепи, и отражать аспекты применения упоминаемых в настоящем руководстве стандартов и практики нефтеперерабатывающей отрасли. Для того чтобы руководство по эксплуатации каждой компании отвечало этим требованиям, оно должно быть надлежащим образом детализировано. Оно должно включать:

- a) организационную структуру;
- b) фамилии, функции и подотчетность/обязанности ключевого персонала, который должен обладать надлежащей квалификацией, знаниями и опытом. Сюда входят:
 - i) "ответственный" старший управляющий, на которого возложены общая ответственность и полномочия в отношении политики, целей, процедур, проектов и продукции организации;
 - ii) ответственные управляющие, обладающие полномочиями на введение и изменение процессов;
 - iii) порядок, обеспечивающий непрерывность выполнения задач и программ в сфере обеспечения безопасности или качества во время отсутствия какого-либо должностного лица, на которое возложена основная ответственность за эту задачу или программу;
- c) политику и цели в сфере охраны здоровья, безопасности, окружающей среды и обеспечения качества, в том числе касающиеся обязательств руководства и компетенции организации;

- d) системы охраны здоровья, труда, обеспечения безопасности, охраны окружающей среды и управления качеством, включая элементы соблюдения их требований;
- e) критерии, целевые показатели и индикаторы поддержания качества продукции;
- f) внутренний аудит, осуществляемый компетентными лицами, не зависимыми от управления каждодневными операциями, включая порядок оценки процессов и элементы контроля эффективности процессов, например:
 - i) выявление случаев несоблюдения технологических процессов компании;
 - ii) устранение выявленных несоответствий;
 - iii) определение компетенции организации;
- g) технологический регламент и процедуры контроля, охватывающие соответственно порядок работы на стыках с другими частями системы, включая требования к безопасности, установленные конечными пользователями;
- h) планы на случай аварийной ситуации, включая планы обеспечения целостности объектов и устойчивости функционирования предприятия, учитывающие планы обеспечения непрерывности функционирования компонентов и их потребности;
- i) программа подготовки персонала и пропаганды охраны труда;
- j) управление документооборотом;
- k) независимый аудит.

2.3.3 Помимо руководства по эксплуатации, компании должны обеспечивать необходимые помещения и ресурсы для работы специалистов – финансовые, технические, логистические и людские. В случае сомнений относительно руководства по эксплуатации или ресурсов или для оценки их адекватности необходимо проводить анализ пробелов применительно к содержанию руководства и обеспечению потребностей и масштабов производственной деятельности.

2.3.4 Руководство по эксплуатации может включать описание систем управления качеством и безопасностью, многие элементы которых будут либо отражены в вышеуказанных материалах, либо они могут быть предметом отдельных, но смежных руководств.

Глава 3

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 ОПЕРАЦИИ

Важно, чтобы по всей цепи поставок действовали всеобъемлющие отраслевые и/или фирменные политика, стандарты и процедуры (ПСП), охватывающие критически важные производственные процессы, необходимые для поддержания качества авиационного топлива и обеспечения его безопасной доставки к воздушному судну. В одном или нескольких документах, на которые даются ссылки в настоящем руководстве, рассматриваются следующие производственные операции:

- a) прием;
- b) передача;
- c) хранение;
- d) раздача;
- e) программа инспекции продукции и текущих проверок:
 - i) требования к контролю качества и ведению учетной документации о техническом обслуживании и сроки хранения записей;
 - ii) программа подготовки персонала;
 - iii) система контроля документации и данных;
 - iv) порядок действий в аварийных ситуациях;
- f) сообщение о наблюдаемых недостатках или опасных факторах, которые могут создавать риск для безопасности персонала, средств или оборудования, включая воздушные суда;
- g) действия в отношении загрязненного топлива и общение с ним;
- h) порядок обращения со слитыми горюче-смазочными материалами;
- i) уведомление клиентов.

3.2 ТОПЛИВО ДЛЯ ГАЗОТУРБИННЫХ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (РЕАКТИВНОЕ ТОПЛИВО)

Существует множество национальных и международных технических условий для гражданского реактивного топлива, контроль за которыми осуществляют правительства государств или международные организации, такие как ASTM International и Комиссия по авиационным топливам Соединенного Королевства.

Утвержденные технические условия приводятся в руководствах по эксплуатации изготовителей авиационных двигателей и планеров и признаются различными органами регулирования в сфере авиации. Во всем мире помимо прочих распространены следующие гражданские сорта и технические условия:

- a) Jet A or Jet A-1 to ASTM D1655;
- b) Jet A-1 to Defence Standard 91-91;
- c) TS-1 to GOST 10227;
- d) Jet fuel No. 3 to GB6537.

Более подробная информация содержится в документе IATA *Guidance Material for Aviation Turbine Fuels Specifications*, Part I — *Guidance Material on Product Specifications*. При производстве авиационного топлива должны использоваться только одобренные материалы, определенные в основных технических условиях¹.

3.3 ПРИСАДКИ

3.3.1 Утвержденные присадки перечислены во всех технических условиях на реактивное топливо, а также в технических требованиях изготовителей планеров и двигателей. Инструктивные указания по использованию присадок в авиационных топливах можно найти в документе IATA *Guidance Material for Aviation Turbine Fuels Specifications*, Part II — *General Guidance on Additives*.

3.3.2 Использование присадок в авиационных топливах тщательно контролируется и ограничивается в связи с тем, что они могут создавать нежелательные побочные эффекты. К примеру, в определенных условиях присадки могут влиять на способность поддерживать чистоту топлива во время транспортных и прочих операций, либо же они могут отрицательно сказываться на работе и техническом обслуживании топливных систем и турбореактивных двигателей воздушного судна.

3.3.3 Можно использовать только утвержденные присадки в количестве и в составе, утвержденных изготовителями планеров и двигателей и предписанных соответствующим полномочным органом, определяющим технические условия. Использовать присадки, не указанные в технических условиях на авиационные топлива, запрещено.

3.4 ОТБОР ПРОБ АВИАЦИОННОГО ТОПЛИВА НА АНАЛИЗ

На определенных этапах транспортировки, перегрузки и хранения авиационных топлив необходимо отбирать пробы на лабораторный и визуальный анализ для того, чтобы убедиться в том, что топливо отвечает требованиям соответствующих технических условий, или для обнаружения загрязнения или деградации топлива. Следует соблюдать предписанные для испытаний стандарты и процедуры. Кроме того, следует учитывать следующее:

- a) Для отбора проб реактивных топлив не должны использоваться пробозаборники, изготовленные из меди или ее сплавов (подходящие материалы см. в ASTM D4306).

1. См., например, ASTM D1655 и Defence Standard 91-91.

- b) Отбор проб должен выполняться надлежащим образом подготовленным персоналом с использованием правильных процедур и оборудования. Это необходимо для обеспечения того, чтобы полученная проба действительно соответствовала отбираемому материалу.
- c) Отбор проб должен выполняться при соблюдении самых последних требований, предписываемых самыми последними процедурами или другими утвержденными и эквивалентными стандартами, которые могут определяться требованиями к испытаниям отбираемой пробы:
 - i) JIG 1, 2 and 3, глава 2, *Sampling and Testing*;
 - ii) SAE AS 6401;
 - iii) ISO 3170 (EI IP 475);
 - iv) ASTM D4057.

3.5 ЛАБОРАТОРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.5.1 Важным компонентом добросовестной лабораторной практики являются надлежащие процессы обеспечения качества выполняемых лабораторией работ. Лаборатории, занимающиеся испытаниями и сертификацией авиационных топлив, должны придерживаться независимых стандартов контроля и обеспечения качества, например:

- a) ASTM D6299;
- b) ASTM D6708;
- c) аккредитация по EN ISO/IEC 17025;
- d) участие во внешних системах обеспечения качества (EQA);
- e) сравнительные испытания с использованием признанных программ перекрестной проверки, например таких, которые осуществляются EI и ASTM.

3.5.2 Лаборатория должна создать и использовать задокументированную систему управления качеством (СУК) применительно к проведению испытаний. В руководстве по обеспечению качества должны рассматриваться, как минимум, те надлежащие элементы, которые указаны в п. 2.2.2 главы 2. Дополнительную информацию см. в документе EI *Guidance on development, implementation and improvement of quality systems in petroleum laboratories*.

3.6 ДОКУМЕНТАЦИЯ

Документация является неотъемлемой частью надежного процесса обеспечения качества. Документация используется во всех системе поставок и распределения в разных целях, например для сертификации качества топлива, подтверждения качества топлива после его распределения, регистрации проверок, выполняемых в целях контроля и поддержания качества, и для обеспечения прослеживаемости. Некоторая документация является обязательной, например сертификат качества нефтеперерабатывающего предприятия или акт о проведении анализа, которая свидетельствует о том, что топливо отвечает соответствующим техническим условиям. Общепринятая документация, связанная с обеспечением качества авиационного топлива, кроме прочего, включает следующее:

- a) сертификат качества нефтеперерабатывающего предприятия (RCQ);
- b) акт о проведении анализа (COA);
- c) свидетельство о повторной сертификации (RTC);
- d) акт о проведении периодических испытаний (PTC);
- e) выпускное свидетельство (RC);
- f) комплектовочная ведомость и акт приемки;
- g) акт проверки фильтра;
- h) акт проверки емкостей.

Подробное описание указанной и прочей документации, связанной с обеспечением качества, можно найти в JIG 1, 2 и 3, SAE AS 6401, API RP 1543 и 1595 и стандарте 1530 EI/JIG.

3.7 МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

3.7.1 Авиационные топлива, системы хранения топлива, оборудование для перегрузки топлива и топливные баки воздушных судов могут подвергаться загрязнению микроорганизмами (микробами). Микробы могут испортить топливо, серьезно повредить оборудование и заблокировать топливные фильтры и топливопроводы. Простойное время, требующееся для соответствующей обработки с целью удаления подтвержденного микробиологического загрязнения, может быть значительным, что может вызывать перерывы в снабжении и приводить к срыву топливозаправочных операций и полетов воздушных судов. Микробиологическое загрязнение топлива и топливных систем представляет собой весьма реальную, серьезную и дорогостоящую проблему, которая может оказывать непосредственное влияние на безопасность полетов воздушных судов.

3.7.2 Для роста микроорганизмов требуется вода; поэтому исключительно важно поддерживать топливные системы в максимально сухом состоянии путем частого слива накопившейся воды. Основным методом определения наличия микроорганизмов в топливных емкостях и фильтрах является проведение ежедневного анализа забираемых из отстойников проб на чистоту и прозрачность. Наличие необесцвеченной воды, похожей на кружево прослойки между водой и топливом или органических остатков в слое топлива или воды свидетельствует о возможной микробиологической активности, требующей безотлагательного исследования и проведения консультаций с соответствующими специалистами. В указанных ниже отраслевых документах содержится подробная информация, касающаяся проведения испытаний, контроля и действий по устранению проблемы:

- a) документ IATA *Guidance Material on Microbiological Contamination in Aircraft Fuel Tanks*;
- b) ASTM D6469;
- c) документ EI *Guidelines for the investigation of the microbial content of petroleum fuels and for the implementation of avoidance and remedial strategies*;
- d) SAE AS 6401;
- e) JIG 1, 2 и 3;
- f) API RP 1595.

3.8 ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ СТАНДАРТЫ И ПРОЦЕДУРЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ/ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

3.8.1 Проектно-конструкторские работы являются одним из важнейших факторов обеспечения первой линии защиты от ухудшения качества топлива и возможного риска для безопасности полетов воздушных судов. Хорошо продуманная конструкция, реализованная в надлежащим образом введенных в эксплуатацию объектах и оборудовании, может обеспечить защиту в тех областях, которые невозможно выявить путем проведения проверок качества и проверок эксплуатационной безопасности. Существуют различные проектно-конструкторские стандарты для разных звеньев общей цепи поставок.

3.8.2 В стандарте EI 1550 дается полное описание систем транспортировки, хранения и перегрузки топлива, используемых в авиационной отрасли для поддержания целостности и чистоты продукта на всем протяжении системы распределения и до заправки в баки воздушного судна. В EI 1550 приводится подробная информация о следующем:

- a) поддержание чистоты авиационного топлива на всем пути от места сертификации партии до заправки в баки воздушного судна;
- b) конструкция, установка и эксплуатация фильтрационных установок/оборудования для удаления воды, используемых в системах транспортировки, хранения и перегрузки авиационного топлива для обеспечения его чистоты;
- c) применяемые в системе транспортировки, хранения и перегрузки авиационного топлива эксплуатационные характеристики различных элементов систем;
- d) некоторые аспекты конструкции оборудования для мониторинга/контроля чистоты топлива, которые могут использоваться в системах транспортировки, хранения и перегрузки авиационного топлива;
- e) ключевые вопросы, которые необходимо учитывать при использовании сочетаний различных технологий/процедур обеспечения качества для поддержания необходимой чистоты топлива;
- f) прочие стандарты или публикации, с которыми следует ознакомиться для получения дополнительной углубленной информации.

3.8.3 Информацию о вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании объектов и оборудования для транспортировки, хранения и перегрузки авиационного топлива в аэропорту можно найти в:

- a) EI 1540;
- b) EI 1585;
- c) SAE AS 6401.

3.8.4 Бюллетень № 35 JIG содержит инструктивные указания в отношении комплексных проверок под нагрузкой, которые следует проводить после строительных или ремонтных работ на топливных системах и топливозаправщиках с целью убедиться в отсутствии протечек и/или возможных загрязнителей в форме растворителей из покрытий, сварочного флюса, смазки клапанов или других инородных частиц. Комплексные испытания под нагрузкой следует проводить даже в том случае, если системы изготовлены из алюминия или нержавеющей стали.

3.8.5 Для обеспечения целостности системы поставок следует вводить в действие четко определенную систему регулярного технического обслуживания. Следует осуществлять программу технического обслуживания частей и оборудования, учитывающую сервисные рекомендации и методики изготовителей. Дополнительную информацию см. в JIG 1, 2 and 3, стандарт 1530 EI/JIG, RP 1595 API и SAE AS 6401.

3.9 КОНТРОЛЬ

3.9.1 Система внутреннего контроля используется для оценки соблюдения требований ПСП, действующих в рамках всей системы поставок и распределения. Эта система включает нефтеперерабатывающие предприятия, предаэропортовые терминалы, аэропортовые склады, операции по заправке воздушных судов, транспортные компании (например, эксплуатантов трубопроводов, эксплуатантов морских и речных судов и дорожного/железнодорожного транспорта) и лаборатории. Регулярные плановые инспекции и проверки соблюдения ПСП должны выполняться квалифицированными специалистами с использованием структурированных контрольных карт с целью удостовериться в соблюдении элементов мониторинга системы и подтвердить, что этот мониторинг осуществляется надлежащим образом.

3.9.2 Внешний контроль используется для оценки соблюдения отраслевых стандартов и требований клиентов и включает проверки и инспекции. Эти проверки и инспекции должны выполняться квалифицированным персоналом из смежных отраслевых организаций, авиакомпаний и объединений авиакомпаний, а также органов регулирования там, где имеются соответствующие государственные правила. Для выполнения этих инспекций и проверок инспекторам должен предоставляться необходимый доступ на соответствующие объекты.

3.9.3 Ниже перечислены документы, содержащие передовую практику в сфере контроля за соблюдением ПСП на объектах системы поставок и распределения, аэропортовых складах и при выполнении операций по заправке воздушных судов:

- a) IFQP: документ *Control of Fuel Quality & Fuelling Safety Standards*, включающий SAE AS 6401;
- b) стандарты JIG: соответственно JIG 1, JIG 2 и JIG 3;
- c) стандарты JIG: JIG 4 для небольших аэропортов;
- d) спецификация 103 ATA;
- e) API RP 1595;
- f) API RP 1543.

3.10 ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА И ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

3.10.1 Любая организация, занятая в сфере производства, поставок или транспортировки, хранения и перегрузки топлива, должна иметь документально оформленную программу подготовки своего персонала. Эта программа должна охватывать вопросы качества продукции, безопасной эксплуатации оборудования, порядка действий в аварийной ситуации и охраны труда, а также системы управления в сфере техники безопасности, охраны окружающей среды и охраны объектов. В частности, программа должна предусматривать системную методику выявления опасных явлений и эффективного управления рисками для качества топлива, персонала, объектов и оборудования или безопасной эксплуатации воздушных судов. Более подробную информацию можно найти в:

- a) JIG 1, JIG 2, JIG 3 и SAE AS 6401 (подробное описание вопросов охраны труда, техники безопасности, охраны объектов, охраны окружающей среды, подготовки персонала и порядка действий в аварийных ситуациях);
- b) документ ИКАО Doc 9859;
- c) документ ИАТА № 8402-01;

- d) бюллетень 32 JIG (управление рисками и пропаганда техники безопасности);
- e) документ ACI *Airside Safety Handbook*;
- f) документ ATA *Airport Fuel Facility Operations and Maintenance Guidance Manual*.

3.10.2 Должен существовать механизм:

- a) контроля за соблюдением программы;
 - b) оценки эффективности работы инструкторов и эффективности преподавания, включая усвоение материала и постоянное соблюдение методик;
 - c) определения потребности в переподготовке и повышении знаний.
-

Глава 4

СИСТЕМА ПОСТАВОК И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для всей цепи поставок разработаны и внедрены ПСП для обеспечения максимально возможных гарантий того, что в аэропортовые топливные емкости будет поступать только кондиционное, чистое и незагрязненное топливо. Эти ПСП приводятся в отраслевых и фирменных документах, охватывающих вопросы производства, транспортировки, хранения, перегрузки и испытания авиационных топлив на нефтеперерабатывающих предприятиях, преаэропортовых терминалах и аэропортовых складах.

4.2 НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ: ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УЧАСТКАХ

4.2.1 Основные требования о контроле качества при обращении с авиационными топливами на нефтеперерабатывающих предприятиях, как правило, содержатся в фирменных документах, учитывая сложный и уникальный характер конкретных производств. В связи с этим единственного отраслевого стандарта, охватывающего требования к обеспечению качества авиационного топлива на нефтеперерабатывающих предприятиях, не существует. Поэтому исключительно важно, чтобы ПСП, касающиеся контроля качества на нефтеперерабатывающем предприятии, были не менее жесткими или превышали требования, указанные в признанных отраслевых стандартах, таких как:

- a) стандарт 1530 EI/JIG;
- b) JIG 3;
- c) API RP 1543;
- d) API RP 1595.

4.2.2 В стандарте 1530 EI/JIG содержится подробное описание требований по контролю качества, которые должны действовать на нефтеперерабатывающих предприятиях. Эти требования, в частности, охватывают аспекты мониторинга технологических установок, использования присадок, хранения, отбора проб и испытаний для первоначальной сертификации.

4.2.3 Основная цель руководства нефтеперерабатывающего предприятия по контролю качества заключается в обеспечении того, чтобы сертифицированное авиационное топливо соответствовало всем требованиям соответствующих технических условий, а не только основным результатам стендовых испытаний, и чтобы целостность партии топлива выдерживалась вплоть до момента отгрузки. Исключительно важно, чтобы нефтеперерабатывающие предприятия, поставляющие топливо непосредственно в аэропорты, соблюдали процедуры контроля качества, которые соответствуют или превышают требования, изложенные в JIG 3 или API RP 1595. Руководство должно также включать требования к обеспечению качества для объектов, которые занимают промежуточное место в системе поставок и распределения и импортируют конечный продукт для последующего направления его в систему распределения.

4.3 ОБЪЕКТЫ СИСТЕМЫ ПОСТАВОК И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ: ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА НА ПРЕДАЭРОПОРТОВЫХ ТЕРМИНАЛАХ

4.3.1 Основные требования ко контролю качества для предаэропортовых объектов системы поставок и распределения топлива содержатся в следующих отраслевых стандартах:

- a) JIG 3;
- b) API RP 1543;
- c) API RP 1595;
- d) стандарт 1530 EI/JIG.

4.3.2 Объекты системы поставок и распределения, находящиеся в независимом владении и/или эксплуатации¹ (или по соглашению между участниками совместного предприятия) могут вводить собственные фирменные требования, которые должны, как минимум, отвечать требованиям соответствующих отраслевых стандартов.

4.4 ПЕРВИЧНЫЙ И ВТОРИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ: ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА

4.4.1 Под первичным транспортом имеется в виду система доставки наливного авиационного топлива из нефтеперерабатывающих предприятий на предаэропортовые базы снабжения. Транспортировка, как правило, осуществляется по таким транспортным системам общего назначения, как многопродуктовые трубопроводы или морские и речные суда. Под вторичным транспортом имеется в виду система доставки авиационного топлива из предаэропортовых баз снабжения непосредственно в аэропорты. Транспортировка осуществляется, как правило, по специализированным и отдельным транспортным системам, таким как однопродуктовые трубопроводы, автоцистерны или железнодорожные цистерны. В некоторых случаях авиационное топливо поставляется с нефтеперерабатывающего предприятия непосредственно в аэропорт по специализированным или неспециализированным транспортным системам.

4.4.2 Процедуры, касающиеся эксплуатации многопродуктовых трубопроводов, изложены в руководствах по эксплуатации соответствующих компаний или организаций. Они основаны на отраслевой деловой практике (особенно в части последовательности операций и сопряжения между отдельными элементами системы) и оптимизированы с учетом конфигурации отдельных трубопроводов. Минимальные эксплуатационные требования к трубопроводам содержатся в следующих отраслевых стандартах:

- a) JIG 3;
- b) API RP 1543;
- c) API RP 1595;
- d) стандарт 1530 EI/JIG;
- e) документ EI *Multi-product pipelines: minimum criteria to determine additive acceptability*.

1. "Независимый" в данном контексте означает, что он не является совместным предприятием, и поэтому его деятельность не регулируется документами и стандартами качества совместного предприятия.

В указанном выше инструктивном документе EI рассматривается проблема влияния используемых в других сортах топлива поверхностно-активных добавок, которые могут попадать в последующие партии авиационного топлива во время транспортировки по многопродуктовым трубопроводам. Инструктивными указаниями предусматривается проведение первичных лабораторных испытаний, за которыми обычно следуют трубопроводные испытания, при которых последующая партия керосина проверяется на соответствие техническим требованиям к конкретному авиационному топливу.

4.4.3 Единого стандарта, регулирующего все аспекты конструирования и эксплуатации используемых для транспортировки авиационных топлив многопродуктовых судов, не существует. Такие суда, как правило, арендуются трейдерами или поставщиками, и по контракту ответственность за объявление судна готовым к погрузке авиационного топлива лежит на капитане судна. Контроль качества продукта обычно осуществляется по договорному соглашению, согласно которому назначаются независимые инспекторы для проверки продукта на соответствие техническим условиям до и после погрузки, а также до и после выгрузки. Соответствующие требования изложены в собственной документации или процедурах, используемых независимыми инспекторами. Минимальные требования к эксплуатации судов приводятся в следующих отраслевых стандартах:

- a) JIG 3;
- b) API RP 1543;
- c) API RP 1595;
- d) стандарт 1530 EI/JIG;
- e) EI HM 50.

EI HM 50 является основным отраслевым документом, в котором содержатся требования к очистке судовых емкостей и соответствующих трубопроводов для предотвращения загрязнения и ухудшения качества авиационного топлива. В EI HM 50 также приводится важная информация о рисках, связанных с транспортировкой реактивного топлива в судовых емкостях, оборудованных медными нагревательными элементами или имеющими цинковое внутреннее покрытие, а также о потенциальных проблемах качества, связанных с ненадлежащей эксплуатацией систем генерирования инертных газов.

4.4.4 Подвижные вторичные транспортные системы (т. е. автоцистерны и железнодорожные цистерны), используемые для доставки авиационного топлива в аэропорты, как правило, эксплуатируются в режиме целевого назначения для того, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение топливом других сортов. Если вторичные транспортные системы используются для перевозки других сортов топлива, перед возвратом к транспортировке авиационного топлива необходимо осуществить эффективные процедуры, предусмотренные для перехода на другой сорт продукта. Процедуры перехода на другой сорт продукта для автомобильного и железнодорожного транспорта приводятся в следующих отраслевых стандартах:

- a) JIG 3;
 - b) API RP 1595;
 - c) стандарт 1530 EI/JIG.
-

Глава 5

СИСТЕМЫ ХРАНИЛИЩ И ГИДРАНТОВ В АЭРОПОРТУ

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1 Эксплуатантам топливных складов и гидрантных систем в аэропорту следует соблюдать требования по контролю качества, которые изложены в их ПСП и которые отвечают минимальным требованиям отраслевых стандартов, указанных в настоящем руководстве.

5.1.2 За прием продукта или услуг, предоставляемых эксплуатантами топливных складов и гидрантных систем в аэропорту, отвечает в конечном итоге эксплуатант воздушного судна. Однако первейшая обязанность договорного поставщика топлива заключается в демонстрации того, что на момент передачи поданное топливо является чистым, незагрязненным и отвечает техническим условиям. Между эксплуатантом воздушных судов и организацией, поставляющей/доставляющей топливо, должен заключаться договор. В этом договоре следует оговаривать ответственность каждой стороны, услуги по обеспечению безопасности и требуемое качество. Предусмотренные договором мероприятия по обеспечению безопасности, осуществляемые эксплуатантом топливного склада и гидрантной системы в аэропорту, следует включать в программы эксплуатанта воздушных судов по обеспечению качества и безопасности.

5.1.3 Эксплуатант воздушных судов должен¹ убеждаться в том, что эксплуатанты топливных складов и гидрантных систем имеют необходимое разрешение/допуск, когда это требуется, и обладают ресурсами и компетенцией для выполнения соответствующих работ.

5.2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.2.1 Материал, касающийся проектирования оборудования, касается главным образом новых объектов и оборудования. Указанные ниже критерии проектирования и строительства не предназначены для того, чтобы использовать их задним числом там, где это нецелесообразно делать. Указанные ниже требования к проектированию следует применять к любым будущим работам по модификации, крупному ремонту/модернизации на существующих объектах и оборудовании и при надлежащем соблюдении требований к техническому обслуживанию. Эти требования в отношении топливных складов и гидрантных систем в аэропорту указаны ниже:

- a) EI 1540;
- b) в EI 1550 дается всеобъемлющий обзор используемых в авиационной отрасли систем перевалки топлива для поддержания целостности партий продукта и его чистоты в рамках всей системы распределения топлива и его заправки в воздушное судно;
- c) EI 1560;
- d) SAE ARP 5789.

1. См., например, EU-OPS 1, EASA AMC M.A.301-1, FAR 121.105 и FAA Order 8900.

5.2.2 При строительстве, вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании аэропортовой гидрантной системы следует придерживаться следующей практики:

- a) EI 1540 или SAE ARP 5789;
- b) стандарт EI 1541;
- c) EI 1585;
- d) EI RP 1594;
- e) EI 1584;
- f) бюллетень 39 JIG.

5.3 ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА АВИАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И ДРУГИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ

5.3.1 В настоящем разделе дополнительно к общим требованиям, указанным в п. 2.2 главы 2, указаны минимальные требования, касающиеся качества авиационных продуктов, а также охраны труда, техники безопасности, службы безопасности и охраны окружающей среды. Эксплуатанты аэропортовых топливных складов и гидрантных систем должны вводить в действие программы управления качеством и безопасностью для обеспечения безопасного приема, хранения и перевалки топлива при хранении топлива и эксплуатации гидрантов; эти программы должны соответствовать одному из следующих признанных международных стандартов или практике:

- a) JIG 2;
- b) документ IFQP *Control of Fuel Quality & Fuelling Safety Standards*, включающий SAE AS 6401;
- c) спецификация 103 ATA.

5.3.2 Программа обеспечения качества должна быть изложена в наставлении, содержащем практические рекомендации для руководящего состава и персонала. Это наставление должно обновляться и систематически пересматриваться. Оно должно быть доступным для всего соответствующего персонала, включая тех, кто работает на местах, а также для инспекторов и аудиторов обслуживаемых клиентов. Оно должно охватывать соответствующие элементы, указанные в п. 2.3 главы 2, включая положения, касающиеся внедрения системы для выявления случаев несоблюдения и предпринятия корректирующих действий.

Глава 6

ОПЕРАЦИИ ПО ЗАПРАВКЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ¹

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1 Загрязненное топливо может создавать неприемлемый риск безопасности воздушных судов. Согласно отраслевым ожиданиям и практике, указанным в предыдущих главах, на всем протяжении цепи поставок должны осуществляться надежные меры по защите воздушных судов от возможного вредного воздействия загрязненного топлива. Операции по заправке воздушных судов дают последнюю возможность обеспечить закачку в топливные баки только незагрязненного и кондиционного топлива. Более подробная информация содержится в отраслевых стандартах (SAE AS 6401, JIG 1 и спецификация 103 ATA).

6.1.2 Подготовка персонала. Поэтапный порядок выполнения всех важных задач (например, заправка воздушных судов, оперативная дозаправка вертолетов, заправка в условиях ангара, слив топлива, контроль качества топлива) должны² четко оговариваться (в печатных/электронных документах) для облегчения вводного обучения и переподготовки персонала.

6.1.3 Ответственность. Основная ответственность за прием продукта или услуги, предоставляемые субподрядчиком³, всегда лежит на авиакомпании.

6.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА

6.2.1 В настоящем разделе дополнительно к общим требованиям, указанным в п. 2.2 главы 2, указаны минимальные требования к поставщикам топлива и агентам по заправке воздушных судов для обеспечения качества топлива и безопасности операций. Система управления качеством топлива должна включать основные требования к контролю качества при заправке воздушных судов топливом, которые соответствуют одному из признанных международных стандартов или передовой практике, указанным ниже:

- a) документ IFQP *Control of Fuel Quality & Fuelling Safety Standards*, включающий SAE AS 6401;
- b) JIG 1;
- c) JIG 2;
- d) спецификация 103 ATA.

6.2.2 Эксплуатанты аэропортовых топливных складов и агенты по заправке воздушных судов должны вводить процедуры контроля качества и программу(ы), изложенные в собственных документах компании и отвечающие минимальным требованиям отраслевых стандартов, указанных в п. 6.2.1.

1. Данное издание охватывает только средства заправки с использованием гидрантов и автозаправщиков.

2. См. стандарты в п. 6.1.1.

3. Термин "субподрядчик" используется в типовых топливных контрактах, заключаемых между поставщиком топлива и эксплуатантом воздушных судов.

6.2.3 По контракту эксплуатант воздушных судов или его представитель имеет право на получение доступа для проведения технических обследований/инспекций/проверок:

- a) наставления и эксплуатационных процедур подрядчика/поставщика топлива;
- b) записей подрядчика/поставщика топлива, касающихся контроля качества и проверок топлива;
- c) качества обслуживания воздушных судов подрядчиком/поставщиком топлива и соблюдения ими эксплуатационных стандартов применительно к аэропортовым системам хранения и распределения топлива, включая системы заправки воздушных судов.

6.3 УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ. УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ

Эксплуатанты воздушных судов и эксплуатанты аэропортов в той мере, в какой это может затронуть их или их пользователей, должны⁴ уведомляться о любых изменениях, которые могут вызвать перерывы в поставках топлива или привести к возникновению или изменению факторов опасности для топлива, включая возможность его загрязнения. Такое уведомление должно делаться перед введением изменений или возобновлением работы любой системы. Ниже приводятся примеры таких изменений:

- a) крупная системная модификация;
- b) вывод из эксплуатации любой системы (включая плановый ремонт с нарушением целостности);
- c) новое, дополнительное оборудование, его замена или модернизация;
- d) перерывы в работе соответствующих систем нефтеперерабатывающего предприятия или систем распределения до конкретного аэропортового склада.

См. SAE AS 6401 и спецификацию 103 ATA. Дополнительную информацию можно найти в бюллетене 39 JIG, а дополнительные рекомендации по системе управления безопасностью – в документе ИКАО Doc 9859.

6.4 ЗАПРАВКА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ. СООБРАЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ТОПЛИВА

Следование правильным процессам и процедурам заправки воздушных судов кондиционным авиационным топливом является основополагающим требованием для обеспечения безопасной эксплуатации воздушного судна. В главе 2 *Safety* документа *IATA Guidance Material on Standard Into-Plane Fuelling Procedures* указаны обязательные меры предосторожности, которые необходимо принять до начала заправки. Авиационная отрасль ожидает, что в период до и в течение операций по заправке будут соблюдаться применимые стандарты и условия договора между эксплуатантом воздушных судов и субподрядчиком.

4. См. стандарты в п. 6.3.

6.5 ЗАПРАВЩИКИ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ФИЛЬТРАЦИИ

6.5.1 Заправщики. Общие положения

Технические требования к заправщикам см. в EN 12312-5 или, в частности, в документах комитета AE-5 SAE (авиакосмическое топливо, масла и системы окислителей):

- a) ARP 5818;
- b) ARP 5918;
- c) AS 5877A;
- d) AS 6401.

6.5.2 Заправщики. Фильтрация

Все транспортные средства для заправки реактивным топливом должны⁵ быть оборудованы, как минимум, следующим фильтрационным оборудованием, отвечающим техническим требованиям, содержащимся в самом последнем издании указанных ниже документов:

- a) устройства контроля состояния фильтров – EI 1583 или
- b) сепараторы для водоотделения – EI 1581, или
- c) трехступенчатая система фильтрации – EI 1581 (для сепараторов) и EI 1583 (для устройств контроля).

Если заправочное оборудование оснащено сепараторами для водоотделения, должна устанавливаться система обнаружения воды в фильтре. Дополнительную информацию о фильтрации см. в EI 1550.

5. См. стандарты в п. 6.5.2.

Добавление 1

ОРГАНИЗАЦИИ, ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ В ПОДГОТОВКЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА

ИАТА и А4А: соруководители целевой группы TFG ИАТА, подготовившей технический материал по топливу.

Рабочие группы

1. **Группа по поставкам.** Все аспекты поставок, начиная от нефтеперерабатывающего предприятия и кончая доставкой в аэропортовые хранилища:

- a) Air BP (руководитель);
- b) Exxon Mobil;
- c) Shell Aviation;
- d) United Airlines;
- e) Platinum Fuels;
- f) PAMAS GmbH;
- g) American Airlines (первоначальная работа).

2. **Группа по хранению.** Система хранения в аэропорту и система гидрантов:

- a) UPS (руководитель);
- b) Q8 Aviation;
- c) Exxon Mobil;
- d) World Fuel Services;
- e) Delta Air Lines;
- f) Bharat Stars Services Pvt Ltd;
- g) British Airways.

3. **Группа по снабжению.** Все транспортные средства, контроль давления и заправка воздушных судов:

- a) Lufthansa (руководитель);
- b) Servisair;
- c) Airbus;
- d) KLM;
- e) Austrian Airlines;
- f) Cathay Pacific Airways (первоначальная работа);
- g) AFS Germany.

ИКАО сотрудничала с ИАТА и МСА в подготовке настоящего руководства, оказывая информационное содействие, в том числе со стороны Рабочей группы по аэродромным операциям и службам Группы экспертов по аэродромам.

Помимо конкретных членов целевой группы, в работе принимали участие также другие смежные организации, такие как JIG, EI, и группа IFQP ИАТА.

Добавление 2

ПРАКТИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ В ГОСУДАРСТВАХ (ЗАРЕЗЕРВИРОВАНО)

1. ИКАО просит государства представить примеры эффективного регулирующего надзора за цепью поставок, особенно такие примеры, которые охватывают всю систему поставок от момента ввоза в государство до аэропортовых топливных складов и которые:

- a) включают неавиационные органы регулирования и учитывают те звенья цепи поставок, которые, как правило, находятся вне сферы ведения органов регулирования аспектов безопасности в гражданской авиации;
- b) свидетельствуют об использовании менее обременительного, но эффективного регулирования, основанного на достигнутых результатах;
- c) говорят о такой организации надзора, которая доказала свою эффективность, не создавая при этом трудностей для отрасли и используя минимальный объем ресурсов государства, например за счет использования результатов проверок (аудита), проводимых независимыми организациями, работающими в сфере аудита топлива или авиационной отрасли;
- d) включают требования об обязательном сообщении об инцидентах, связанных с качеством топлива;
- e) отражают практику регулирования, когда либо эксплуатант воздушных судов, либо эксплуатант аэропорта также участвуют в перевалке топлива или его доставке.

2. Получив такую информацию, ИКАО рассмотрит вопрос о включении информации о роли государственного регулирования в поправку к настоящему руководству, или его будущее издание.

— КОНЕЦ —

ISBN 978-92-9249-352-3



9 7 8 9 2 9 2 4 9 3 5 2 3