

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)

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

---

Кафедра авиатопливообеспечения и ремонта  
летательных аппаратов

А.А. Браилко, А.Н. Козлов,  
К.Э. Балышин, С.А. Савушкин

## МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

**Учебное пособие**

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

Москва  
ИД Академии Жуковского  
2025

УДК 006.91:662.75:658.562

ББК 531.7

Б87

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

Рецензенты:

Старков Е.Ю. (МГТУ ГА) – канд. техн. наук, доцент;  
Дружинин Н.А. (ООО «РН-АЭРО») – канд. техн. наук

**Браилко А.А.**

Б87

Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие /  
А.А. Браилко, А.Н. Козлов, К.Э. Балышин, С.А. Савушкин. – М. : ИД Академии  
Жуковского, 2025. – 80 с.

ISBN 978-5-908057-13-4

Данное пособие издаётся в соответствии с рабочей программой учебного плана по  
дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов направления  
подготовки 25.04.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

Учебное пособие состоит из трёх глав: первая глава посвящена введению в ме-  
трометрологию, основным положениям метрологического обеспечения топливообеспече-  
ния. Вторая глава посвящена стандартизации, основным положениям стандартизации  
и стандартам отрасли авиатопливообеспечения. Третья глава фокусируется на серти-  
фикации, её основных понятиях, положениях и сертификационных вопросах, связан-  
ных с авиатопливообеспечением.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 04.03.2025 г. и методического  
совета 13.03.2025 г.

**УДК 006.91:662.75:658.562**

**ББК 531.7**

Св. тем. план 2025 г.  
поз. 7

БРАИЛКО Анатолий Анатольевич, КОЗЛОВ Александр Николаевич,  
БАЛЫШИН Кирилл Эдуардович, САВУШКИН Сергей Александрович

**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Учебное пособие

*В авторской редакции*

Подписано в печать 30.06.2025 г.

Формат 60x84/16 Печ. л. 5 Усл. печ. л. 4,65

Заказ № 1098/0522-УП05 Тираж 25 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

**ISBN 978-5-908057-13-4**

© Московский государственный технический  
университет гражданской авиации, 2025

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАТОПЛИВООБЕСПЕЧЕНИЯ.....	7
1.1. Введение в метрологию .....	7
1.2. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. ....	8
1.3. Утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений. ....	10
1.4. Проверка средств измерений .....	11
1.5. Метрологическая экспертиза .....	11
1.6. Метрологический контроль (надзор) .....	13
1.7. Аттестация методик (методов) измерений .....	13
1.8. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.....	14
1.9. Деятельность метрологической службы при авиатопливообеспечении..	15
2. ТРЕБОВАНИЯХ К ИЗМЕРЕНИЯМ МАССЫ АВИАТОПЛИВА. ....	22
2.1. Основы измерения массы .....	22
2.2. Требованиях к средствам измерений массы авиатоплива .....	23
2.3. Требованиях к контролю точности измерений .....	25
2.3.1. Эксплуатация средств измерений и испытательного оборудования ....	26
2.3.2. Организация ввода СИ и ИО в эксплуатацию .....	26
2.3.3. Проверка исправности СИ и ИО .....	27
2.3.4. Организация поверки и калибровки СИ, аттестации ИО .....	27
2.3.5. Организация КМХ СИ, ТО и ремонта СИ .....	28
2.4. Организация консервации и транспортирования СИ, ИО .....	29
ГЛАВА 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ .....	31
1.1. Основы стандартизации.....	31
1.2. Основные понятия и определения в системе стандартизации .....	32
1.3. Условное обозначение стандартов .....	34
1.4. Виды стандартов.....	35
1.5. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.....	37
1.6. Компетенция и полномочия лаборатории ГСМ в области качества .....	39
1.7. История создания структуры построения стандартов в ОАТО .....	41
1.8. Предполагаемая классификация стандартов ТПТ АТО по группам .....	45
2. Современное состояние стандартов отрасли ОАТО .....	47
ГЛАВА 3. СЕРТИФИКАЦИЯ.....	50
1.1. Основные понятия сертификации .....	50
1.2. Правовое обеспечение сертификации.....	51
1.3. Требования к сертификации служб авиатопливообеспечения.....	52

1.4. Сертификация организаций Операторов заправки авиационных ГСМ.....	53
1.5. Правила и порядок проведения сертификации.....	54
1.6. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий .....	55
1.7. Карта проверки оператора авиационных ГСМ (оператор авиаГСМ).....	58
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	66
Список используемых источников .....	75

## ВВЕДЕНИЕ

Переход страны к рыночной экономике с присущей ей конкуренцией ставит необходимость шире использовать правила и методы метрологии, стандартизации и сертификации в практической деятельности для обеспечения высокого качества товаров и услуг.

Стандартизация, метрология и сертификация являются инструментами обеспечения качества продукции, работ и услуг – важного аспекта многогранной коммерческой деятельности.

За рубежом уже в начале 80-х годов XX века пришли к выводу, что успех бизнеса определяется главным образом качеством продукции и услуг. Отсюда вывод: овладение методами обеспечения качества, базирующимися на триаде – стандартизация, метрология, сертификация, является одним из главных условий выхода поставщика на рынок с конкурентоспособной продукцией (услугой).

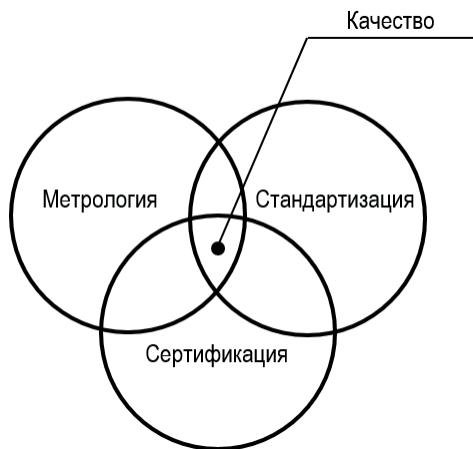
Проблема качества актуальна для всех стран независимо от зрелости их рыночной экономики. Сегодня изготовитель и его торговый посредник, стремящиеся поднять репутацию торговой марки, победить в конкурентной борьбе, выйти на мировой рынок, заинтересованы в выполнении как обязательных, так и рекомендуемых требований стандарта. Таким образом, стандартизация является инструментом обеспечения не только конкурентоспособности, но и эффективного партнерства изготовителя, заказчика и продавца на всех уровнях управления.

Сегодня поставщику недостаточно строго следовать требованиям прогрессивных стандартов – надо подкреплять выпуск товара и оказание услуги сертификатом безопасности или качества. Он создает уверенность в стабильности качества, в достоверности и точности измеренных показателей качества, свидетельствует о высокой культуре процессов производства продукции и предоставления услуг.

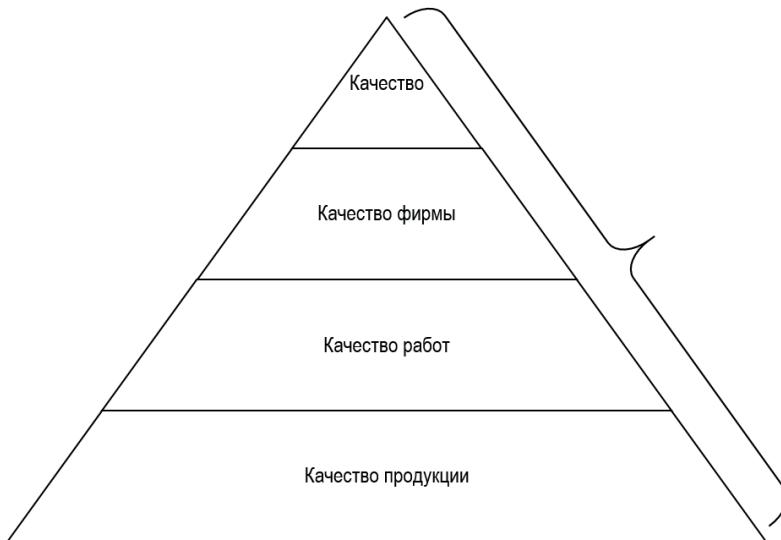
Соблюдение правил метрологии в различных сферах коммерческой деятельности позволяет свести к минимуму материальные потери от недостоверных результатов измерений. Очень остро стоит вопрос о гармонизации отечественных правил метрологии, стандартизации и сертификации с международными правилами.

Обеспечение качества товаров и услуг – основная цель деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации. Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые требования (ГОСТ Р ИСО 9000-2001 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»).

Пирамида в целом охватывает все сферы управления качеством, т. е. является иллюстрацией всеохватывающего менеджмента качества, предполагающего высокое качество всей работы для достижения требуемого качества продукции.



Триада методов и видов деятельности по обеспечению качества



Пирамида качества

# ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАТОПЛИВООБЕСПЕЧЕНИЯ

## 1.1. Введение в метрологию

Под метрологическим обеспечением понимается установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

**Единство измерений** – состояние измерений, характеризующееся тем, что их результаты выражаются в узаконенных единицах, размеры которых в установленных пределах равны размерам единиц, воспроизводимых первичными эталонами, а погрешности результатов измерений известны и с заданной вероятностью не выходят за установленные пределы.

### Цели метрологического обеспечения:

- повышение качества продукции;
- оптимизация управления производством;
- обеспечение взаимозаменяемости деталей, узлов, агрегатов;
- повышение эффективности научно-методологических работ, экспериментов и испытаний;
- оптимизация системы учета;
- повышение уровня автоматизации;
- обеспечение высокого уровня надежности и связи.

Нормативной основой метрологического обеспечения является Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).

### К техническим основам метрологического обеспечения относятся:

- системы государственных эталонов единиц;
- передачи размеров единиц от эталонов к рабочим средств измерений;
- разработки, постановки на производство и выпуск рабочих средств измерений;
- испытания средств измерений, поверки и калибровки средств измерений, стандартных образцов состава и свойств вещества и материалов, стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов.

### К организационным основам относятся:

- государственная метрологическая служба;
- ведомственная метрологическая служба.

**Обеспечение единства измерений** – деятельность метрологических служб, направленная на достижение и поддержание единства измерений в соответствии с законодательными актами, а также правилами и нормами, установленными государственными стандартами и другими нормативными документами по обеспечению единства измерений.

Деятельность по обеспечению единства измерений осуществляется в соответствии с:

- Конституцией РФ – ст. 71р;

- Федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- Постановлением Правительства РФ от 12.02.1994 №100 «Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг»;
- ГОСТ Р 8.000-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения».

## **1.2. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений**

Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» регулирует отношения, возникающие при выполнении измерений, установлении и соблюдении требований к измерениям, единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, применении стандартных образцов, средств измерений, методик (методов) измерений, а также при осуществлении деятельности по обеспечению единства измерений, предусмотренной законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, в том числе при выполнении работ и оказании услуг по обеспечению единства измерений.

Целями Федерального закона являются:

- 1) установление правовых основ обеспечения единства измерений в Российской Федерации;
- 2) защита прав и законных интересов граждан, общества и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений;
- 3) обеспечение потребности граждан, общества и государства в получении объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений, используемых в целях защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, животного и растительного мира, обеспечения обороны и безопасности государства, в том числе экономической безопасности;
- 4) содействие развитию экономики Российской Федерации и научно-техническому прогрессу

Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений распространяется на измерения, к которым установлены обязательные метрологические требования и которые выполняются при:

- 1) осуществлении деятельности в области здравоохранения;
- 2) осуществлении ветеринарной деятельности;
- 3) осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- 4) осуществлении деятельности в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах;
- 5) выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;

- 6) осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- 7) осуществлении торговли, выполнении работ по расфасовке товаров;
- 8) выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов;
- 9) оказании услуг почтовой связи, учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи и обеспечении целостности и устойчивости функционирования сети связи общего пользования;
- 10) осуществлении деятельности в области обороны и безопасности государства;
- 11) осуществлении геодезической и картографической деятельности;
- 12) осуществлении деятельности в области гидрометеорологии, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды;
- (13) проведении банковских, налоговых, таможенных операций и таможенного контроля;
- 14) выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании;
- 15) проведении официальных спортивных соревнований, обеспечении подготовки спортсменов высокого класса;
- 16) выполнении поручений суда, органов прокуратуры, государственных органов исполнительной власти;
- 17) осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора);
- 18) осуществлении деятельности в области использования атомной энергии;
- 19) обеспечении безопасности дорожного движения.

К сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений относятся также измерения, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений распространяется также на единицы величин, эталоны единиц величин, стандартные образцы и средства измерений, к которым установлены обязательные требования.

Обязательные требования к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам и средствам измерений устанавливаются законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений и законодательством Российской Федерации о техническом регулировании. Обязательные требования к единицам величин, выполнению работ и (или) оказанию услуг по обеспечению единства измерений устанавливаются законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

Законом установлены формы государственного регулирования в области ОЕИ:

- 1) утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений;
- 2) поверка средств измерений;
- 3) метрологическая экспертиза;
- 4) федеральный государственный метрологический контроль (надзор);
- 5) аттестация методик (методов) измерений;
- 6) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и (или) оказание услуг в области обеспечения единства измерений.

В законе установлены требования к формам государственного регулирования в области ОЕИ – указаны норма процессов для осуществления форм и нормативно-правовая база.

Законом также установлены требования к калибровке средств измерений, аккредитации в ОЕИ, указаны процессы осуществления и поддержания.

### **1.3. Утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений**

Все средства измерений, применяемые в авиатопливообеспечении, должны пройти процедуру утверждения типа, сведения о средствах измерений должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. В комплекте с поставкой необходимо запрашивать сертификат об утверждении типа с описанием типа. При входном контроле в обязательном порядке проверяется наличие знака утверждения типа на средстве измерений или стандартном образце и/или в на эксплуатационной документации представленном на рисунке 1.

Процедура испытаний регламентируется Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 № 2905 (ред. от 12.08.2022) «Об утверждении порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, внесения изменений в сведения о них, порядка выдачи сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, формы сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения».



Рис. 1. Знак утверждения типа средства измерения

## 1.4. Проверка средств измерений

**Проверка средств измерений** – совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы (другими уполномоченными на то органами, организациями) с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.

Процедура поверки регламентируется Приказом Минпромторга от 31.07.2020 №2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Первичная – при выпуске СИ из производства, после ремонта, при импорте из-за границы.

Периодическая – для СИ, находящихся в эксплуатации, через определённые межповерочные интервалы.

Результаты поверки средств измерений подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Сведения о результатах поверки средств измерений в целях подтверждения поверки должны быть переданы в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, аккредитованным на поверку лицом, проводившим поверку, в сроки, согласованные с лицом, представляющим средства измерений в поверку, но не превышающие 20 рабочих дней (для средств измерений, применяемых в качестве эталонов единиц величин) и 40 рабочих дней (для остальных средств измерений) с даты проведения поверки средств измерений.

При входном контроле средств измерений в обязательном порядке необходимо проверить:

- наличие сведений о поверке в Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений;
- наличие оттисков поверительных клейм;
- наличие пломб, обеспечивающих защиту от несанкционированного доступа к узлам настройки (регулировки) средств измерений, предотвращающих доступ к узлам настройки (регулировки) и (или) элементам конструкции средств измерений;
- идентификационное наименование ПО, номер версии ПО, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма).

## 1.5. Метрологическая экспертиза

**Метрологическая экспертиза технической документации** – это анализ и оценка технических решений в части метрологического обеспечения (технических решений по выбору измеряемых параметров, установлению

требований к точности измерений, выбору методов и средств измерений, их метрологическому обслуживанию).

Процедура проведения метрологической экспертизы регламентируется Приказом Минпромторга России от 30.07.2015 № 2167 Об утверждении Порядка проведения обязательной метрологической экспертизы содержащихся в проектах нормативных правовых актов Российской Федерации требований к измерениям, стандартным образцам и средствам измерений.

При проведении метрологической экспертизы проводят анализ и оценку правильности установления и соблюдения метрологических требований, а именно:

- наличие, полноту и правильность изложения метрологических требований, включая требования к показателям точности, к измерениям, средствам измерений, стандартным образцам, методикам (методам) измерений, методам оценки соответствия характеристик объектов регулирования;
- реализуемость установленных обязательных метрологических требований, включая требования к показателям точности;
- соответствие показателей точности заданным требованиям к объектам регулирования;
- соответствие средств и методик (методов) исследований (испытаний) и измерений установленным показателям точности измерений;
- возможность метрологического обеспечения указанных в проекте акта средств измерений, технических систем и устройств с измерительными функциями;
- соответствие алгоритмов обработки результатов измерений задачам исследований (испытаний) и измерений, изложенным в проекте актов;
- правильность использования метрологических терминов, наименований и обозначений измеряемых величин.

Метрологическая экспертиза может проводиться компетентными организациями, привлекаемыми на договорной основе, а также структурными подразделениями ТЗК, ответственными за метрологическое обеспечение.

Метрологической экспертизе подлежит:

- технические задания, технические требования и задания на проектирование;
- проектные решения, проектная, технологическая и конструкторская документация;
- проекты отраслевых нормативных документов, разрабатываемых структурными подразделениями ТЗК;
- программы испытаний, методики измерений;
- проектов договоров на транспортировку, хранение, налив и заправку воздушных судов авиатоплива и прочих энергоресурсов;
- договоров на приобретение СИ, эталонов, СО состава и свойств веществ и материалов.

## **1.6. Метрологический контроль (надзор)**

Метрологический контроль (надзор) осуществляется как федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации так и структурными подразделениями ТЗК, ответственными за метрологическое обеспечение

Государственный метрологический надзор - соблюдение обязательных требований в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений к измерениям, единицам величин, а также к эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений при их выпуске из производства, ввозе, продаже и применении на территории Российской Федерации

Внутренний метрологический надзор - деятельность, осуществляемая метрологической службой ТЗК, направленная на обеспечение гарантий соблюдения метрологических правил и норм в производственной деятельности

## **1.7. Аттестация методик (методов) измерений**

Измерения, относящиеся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны выполняться по первичным референтным методикам (методам) измерений, референтным методикам (методам) измерений и другим аттестованным методикам (методам) измерений, за исключением методик (методов) измерений, предназначенных для выполнения прямых измерений, с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших поверку. Результаты измерений должны быть выражены в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации.

Методики (методы) измерений, предназначенные для выполнения прямых измерений, вносятся в эксплуатационную документацию на средства измерений. Подтверждение соответствия этих методик (методов) измерений обязательным метрологическим требованиям к измерениям осуществляется в процессе утверждения типов данных средств измерений. В остальных случаях подтверждение соответствия методик (методов) измерений обязательным метрологическим требованиям к измерениям осуществляется путем аттестации методик (методов) измерений.

Аттестация методик (методов) измерений - исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям.

Сведения об аттестованных методиках (методах) измерений передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений проводящими аттестацию юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Аттестация методик (методов) измерений проводится с целью обеспечения выполнения измерений с требуемой точностью для повышения качества и конкурентоспособности продукции.

Аттестацию методик измерений, применяемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, проводят аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели, в том числе государственные научные метрологические институты и государственные региональные центры метрологии.

Процедура и порядок проведения аттестации методик измерений регламентируется ГОСТ Р 8.563-2009 «ГСИ Методики (методы) измерений».

Аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и (или) оказание услуг в области обеспечения единства измерений

Аккредитация в области обеспечения единства измерений осуществляется в целях официального признания компетентности юридического лица или индивидуального предпринимателя выполнять работы и (или) оказывать услуги по обеспечению единства измерений в соответствии с настоящим Федеральным законом. К указанным работам и (или) услугам относятся:

- аттестация методик (методов) измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- испытания стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа;
- поверка средств измерений;
- обязательная метрологическая экспертиза стандартов, продукции, проектной, конструкторской, технологической документации и других объектов, проводимая в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Аккредитация в области ОЕИ осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации.

## **1.8. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений**

Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений – это совокупность нормативных правовых акты Российской Федерации, нормативных документов, информационных баз данных, международных документов, международных договоров Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, сведения об аттестованных методиках (методах) измерений, единый перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, сведения о государственных эталонах единиц величин, применяемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, сведения об утвержденных типах стандартных образцов или типах средств измерений, сведения о результатах поверки средств измерений.

В соответствии с Федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений сведения предают:

- о результатах поверки средств измерений передаются проводящими поверку средств измерений юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в срок, установленный в порядке;
- о государственных эталонах единиц величин вносятся федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в области обеспечения единства измерений;
- об утвержденных типах стандартных образцов и типах средств измерений, о внесенных в них изменениях включаются в порядке, устанавливаемом федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области обеспечения единства измерений, в соответствии с частью 3 статьи 20 настоящего Федерального закона;
- об аттестованных методиках (методах) измерений передаются проводящими аттестацию юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

## **1.9. Деятельность метрологической службы при авиатопливообеспечении**

Деятельность по обеспечению единства измерений основывается на законодательстве Российской Федерации об обеспечении единства измерений и осуществляется:

1) федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию, оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в области обеспечения единства измерений и федеральному государственному метрологическому контролю (надзору);

2) подведомственными федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в области обеспечения единства измерений, государственными научными метрологическими институтами и государственными региональными центрами метрологии;

3) Государственной службой времени, частоты и определения параметров вращения Земли, Государственной службой стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов, Государственной службой стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, руководство которыми осуществляет федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в области обеспечения единства измерений;

4) метрологическими службами, а также аккредитованными в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Метрологическая служба юридического лица входит в состав организационной подсистемы Государственной системы обеспечения единства измерений, и напрямую взаимодействует с государственными научными метрологическими центрами и центрами стандартизации и метрологии.

Метрологические службы юридических лиц организуются в виде самостоятельных структурных подразделений для решения вопросов по обеспечению единства и требуемой точности измерений при проведении исследований, разработок, испытаний, в производстве и эксплуатации продукции. В состав метрологической службы могут входить поверочные/калибровочные лаборатории, а также структурные подразделения по ремонту средств измерений.

Метрологическую службу (МС) предприятия возглавляет руководитель подразделения, ответственного за метрологию – главный метролог, который осуществляет функциональное управление и координацию работами по ОЕИ на предприятии и в его структурных единицах.

Деятельность по ОЕИ является основной для МС, задачи, права и обязанности устанавливаются в Положении о МС предприятия, утверждаемом приказом руководителя предприятия.

Управление (в том числе функциональное) и координацию работ по ОЕИ в структурной единице предприятия осуществляет ответственный за метрологическое обеспечение, назначенный приказом предприятия по представлению главного метролога предприятия. Ответственные за метрологическое обеспечение по структурной единице по согласованию с главным метрологом могут так же назначить из числа производственного персонала ответственных за метрологическое обеспечение своих подразделений.

**МС предприятия включает в себя:**

- работников отдела/служб по метрологии ТЗК;
- ответственных за метрологическое обеспечение в структурных подразделениях ТЗК;
- ответственных за эксплуатацию средств измерений ТЗК.

**Главной целью МС** предприятия является проведение эффективной политики в области ОЕИ в соответствии с нормативными документами по ОЕИ.

Главной задачей МС предприятия является организация и выполнение работ по ОЕИ и требуемой точности измерений, а также осуществление метрологического контроля и надзора. МС предприятия руководствуется в своей работе Положением, а также своими должностными инструкциями.

Основными задачам МС Общества являются:

обеспечение единства и требуемой точности измерений, повышение уровня и развитие техники измерений на предприятии;

обеспечение внедрения современных методик (методов) измерений и средств измерений, измерительных систем и комплексов, эталонов единиц величин, применяемых для поверки и калибровки средств измерений;

организация и проведение внутреннего метрологического надзора на предприятии за состоянием и применением средств измерений, аттестованными МИ, эталонами единиц величин, применяемыми для поверки и калибровки средств измерений, стандартных образцов, испытательного оборудования, технических систем и устройств с измерительными функциями, соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по ОЕИ;

координация работы структурных единиц предприятия в области обеспечения единства измерений;

реализация единого корпоративного подхода в вопросах ОЕИ;

повышение достоверности измерений с целью минимизации потерь всех видов потребляемых энергоресурсов;

организация измерений на базе современных методик измерений и средств измерений с целью повышения объективности принятия решений и оперативности управления предприятием;

развитие МС и оптимизация ее работы;

обеспечение оптимизации и эффективности затрат при реализации на предприятии технических решений в области автоматизации производственного учёта материальных потоков, ОЕИ и контроля качества;

унификация решений в области ОЕИ, проведение единой технической политики;

организация/проведение своевременной поверки и калибровки, технического обслуживания и ремонта;

проведение/участие в аттестации методик измерений; организация аттестации эталонов, участие в аттестации испытательного оборудования;

рассмотрение и согласование технических требований, технических и проектных решений, типовой заказной документации, технических заключений предприятия в области обеспечения единства измерений;

мониторинг законодательства РФ, международных, межгосударственных и национальных стандартов, национального и международного опыта в области обеспечения единства измерений;

участие в разработках и рассмотрении новых проектов Технических регламентов, сводов правил, нормативных документов;

взаимодействие с органами исполнительной власти, организациями и юридическими лицами по вопросам разработки, согласования, внедрения законодательных, распорядительных, НД в области обеспечения единства измерений, в целях защиты интересов Общества;

внедрение и поддержание эффективной системы внутреннего контроля в бизнес-процессах, связанных с деятельностью предприятия в области обеспечения единства измерений.

### Права МС предприятия:

Представлять интересы предприятия в области обеспечения единства измерений в пределах установленных полномочий.

Представлять руководителю предприятия предложения о прекращении работ, проводимых с нарушением метрологических правил и норм.

Готовить заключения по проектам нормативных документов МО.

Направлять предложения руководству предприятия об отмене приказов, распоряжений и указаний в области МО, противоречащих действующему законодательству РФ, метрологическим правилам и нормам; готовить заключения по проектам нормативных документов в области обеспечения единства измерений.

Готовить предложения для руководителя предприятия по подготовке и повышению квалификации кадров в области ОЕИ. Привлекать в установленном порядке сторонние организации к выполнению работ по МО и подготовке документов по МО.

В рамках осуществления внутреннего метрологического надзора МС имеет право:

посещать все структурные подразделения, все объекты производственной инфраструктуры в соответствии с правилами доступа лиц в структурные подразделения, в которых применяют и хранят средства измерений, испытательное оборудование, стандартные образцов, технические системы и устройства с измерительными функциями;

получать от должностных лиц материалы, необходимые для организации работ по МО;

выдавать предписания, направленные на предотвращение, прекращение эксплуатации не поверенных (некалиброванных), не соответствующих утвержденному типу, с нарушенными поверительными (калибровочными) клеймами, неисправных, используемых с нарушением требований эксплуатационных документов СИ, эталонов, СО;

представлять предложения о прекращении работ, проводимых с нарушением метрологических правил и норм;

представлять предложения об изъятии из применения СИ не утвержденных типов или не соответствующих утвержденному типу.

направлять ответственным за МО структурных единиц предприятия материалы результатов проверок для предотвращения, прекращения или устранения нарушений метрологических правил и норм на объектах структурных единиц и получать от подвергаемых контролю структурных единиц материалы, необходимые для проведения проверок в порядке осуществления метрологического надзора предприятия.

осуществлять контроль за устранением нарушений в ОЕИ в Обществе.

запрашивать и получать от ответственных за МО документы, материалы и другую информацию, необходимую для осуществления своих функций.

контролировать выполнение структурными единицами предприятия планов, программ, установленных заданий, решений руководства предприятия, других оперативных вопросов в области ОЕИ.

вносить руководителю предприятия предложения о привлечении сторонних организаций к выполнению работ по ОЕИ.

Обязанности метрологической службы общества:

Формировать и реализовывать единую техническую политику предприятия по ОЕИ.

Определять основные направления развития МО на предприятии.

Осуществлять общее руководство и выполнять работы по ОЕИ на предприятии в соответствии НД в области ОЕИ.

Формировать корпоративные планы по снижению рисков в области ОЕИ, реализовывать мероприятия по управлению рисками.

Проводить систематический анализ состояния измерений на предприятии для определения приоритетных задач МО на предприятии.

Разрабатывать, внедрять и поддерживать в актуальном состоянии контрольные процедуры, выполняемые в бизнес-процессах, связанных с обеспечением единства измерений на предприятии.

Определять потребность в эталонах, средствах измерений, стандартных образцах, технических системах и устройства с измерительными функциями, рассматривать заявки на оснащение средствами измерений, участвовать в решении вопросов по приобретению средств измерений, эталонов, стандартных образцов, технических систем и устройств с измерительными функциями.

Формировать требования к средствам и системам измерений, эталонам, стандартным образцам, техническим системам и устройствам с измерительными функциями, испытательному, аналитическому и вспомогательному оборудованию, к составу работ по МО.

Обеспечивать правильную эксплуатацию и хранение эталонов, средств измерений, эталонов, стандартных образцов, технических систем и устройств с измерительными функциями.

Организовывать и (или) выполнять работы по поверке, калибровке, ремонту и техническому обслуживанию средств измерений, эталонов, технических систем и устройств с измерительными функциями.

Участвовать в работах по аттестации испытательного оборудования.

Организовывать работы по аттестации методик измерений, разработанных на предприятии.

Вести учет средств измерений, эталонов единиц величин, испытательного и вспомогательного оборудования.

Разрабатывать планы организационно-технических мероприятий по дальнейшему повышению эффективности производства или иных видов деятельности на основе совершенствования МО.

Участвовать в определении исходных технических требований на разработку средств измерений и систем измерений, в проведении испытаний средств измерений и систем измерений.

Организовывать проведение поверки (калибровки), ремонта средств измерений, аттестации и ремонта испытательного оборудования.

Хранить и поддерживать на должном уровне эталоны единиц величин, другие средства поверки и калибровки средств измерений.

Определять потребность предприятия в средствах измерений, эталонах единиц величин, стандартных образцах состава и свойств веществ, испытательном оборудовании, методиках измерений.

Участвовать в подготовке к аккредитации метрологической службы предприятия при наличии такой необходимости (определяется задачами предприятия и экономической целесообразностью).

Вести учет основных показателей, характеризующих состояние метрологической службы и ее деятельность.

Разрабатывать и внедрять НД, регламентирующие вопросы метрологического обеспечения, участвовать в работах по совершенствованию (актуализации) нормативной базы по метрологическому обеспечению.

Участвовать в проведении анализа претензий к качеству продукции с точки зрения недостатков в МО.

Обеспечивать мониторинг затрат на МО производственной деятельности предприятия, планируемых в рамках бизнес-планов предприятия, контролировать результаты выполнения.

Организовывать выполнение мероприятий по управлению рисками на предприятии, связанными с обеспечением единства измерений.

Разрабатывать, внедрять и поддерживать в актуальном состоянии контрольные процедуры, выполняемые в бизнес-процессах предприятия, связанных с ОЕИ.

Разрабатывать и реализовывать мероприятия по устранению выявленных недостатков контрольных процедур в бизнес-процессах предприятия, связанных с ОЕИ.

Обеспечивать достоверность измерений.

Готовить предложения и согласовывать перечень участников тендеров по МО.

Организовывать контроль исполнения договорных обязательств сторонними организациями при оказании услуг по поверке, калибровке и контролю метрологических характеристик средств и систем измерений, а также контроль пуско-наладочных работ систем измерений в части МО на строящихся и реконструируемых объектах предприятия.

Обеспечивать проведение метрологической экспертизы технических заданий, проектной, технологической и конструкторской документации, проектов НД в области МО, разрабатываемых на предприятии, в том числе по запросам структурных подразделений.

Организовывать и проводить экспертизу бизнес-проектов, заданий на проектирование и проектных решений, метрологическую экспертизу технических требований на эталоны единиц величин, средства и системы измерений, испытательное, аналитическое и вспомогательное оборудование, запланированные к внедрению, модернизации, реконструкции. Согласовывать в рамках закупочных процедур оборудования и услуг заказную техническую документацию и технические заключения в части метрологического обеспечения.

Проводить на предприятии внутренний метрологический надзор за состоянием и применением средств измерений, эталонов, испытательного оборудования, стандартных образцов, технических систем и устройств с измерительными функциями, соблюдением требований законодательства РФ, подзаконных актов, НД в области ОЕИ.

Обеспечивать полноту, достоверность и объективность результатов внутреннего метрологического надзора.

Контролировать деятельность сторонних организаций при выполнении работ по ремонту и техническому обслуживанию средств и систем измерений, эталонов стандартных образцов, технических систем и устройств с измерительными функциями, испытательного оборудования.

Организовывать проведение мероприятий по разработке, апробации и внедрению новых технических решений в области обеспечения единства измерений.

Организовывать и проводить испытания новых типов средств измерений.

Организовывать повышение степени унификации и стандартизации процессов измерений.

Инициировать, разрабатывать/актуализировать, согласовывать НД по ОЕИ, обеспечивать введение их в действие на предприятии.

Готовить предложения по подготовке и повышению квалификации кадров в области метрологии. Ъ

Осуществлять взаимодействие с органами государственной метрологической службы по вопросам МО, оказывать содействие органам Росстандарта при осуществлении ими государственного метрологического надзора.

Организовывать и осуществлять внутренний метрологический надзор за состоянием и применением средств измерений, испытательного оборудования, стандартных образцов, эталонами единиц величин, применяемыми для калибровки (проверки) средств измерений, соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по ОЕИ, МО.

Измерения, при обеспечении производственного процесса в авиатопливообеспечении.

Основные измерения при обеспечении производственного процесса в авиатопливообеспечении являются:

- - измерения, результаты которых используются в обеспечении противоаварийных защитах системы ПАЗ ТЗК;
- - измерения, результаты которых используются в учете энергетических ресурсов;
- - измерения, результаты которых используются при выпуске транспорта на линию.

## 2. ТРЕБОВАНИЯХ К ИЗМЕРЕНИЯМ МАССЫ АВИАТОПЛИВА.

### 2.1. Основы измерения массы

В данном материале подробно остановимся только на требованиях к измерениям массы авиатоплива.

Разделом 6 Постановления Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» определены методы измерений нефтепродуктов, которые необходимо реализованы в рамках строительстве/реконструкции ТЗК для обеспечения достоверного учета авиатоплива на всех этапах.

Типовые проекты ТЗК предусматривают возможность измерения массы авиатопливо следующими методами, установленными Разделом 6 Постановления Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847:

#### Поступление авиатоплива на ТЗК

- система магистральных трубопроводов;
- прямой методом динамический измерений;
- косвенный методом динамический измерений;
- косвенный метод статических измерений;
- косвенный методом измерений, основанный на гидростатическом принципе.
- железнодорожный транспорт (ЖДЦ);
- косвенный метод статических измерений;
- прямой метод статических измерений взвешиванием на весах расцепленных цистерн;
- прямой метод статических измерений взвешиванием на весах, движущихся не расцепленных цистерн и составов из них.
- автомобильный транспорт (АЦ, ППЦ).
- косвенный метод статических измерений;
- прямой методом динамический измерений;
- косвенный методом динамический измерений.

#### Хранение нефтепродуктов

- резервуары стальные вертикальные (РВС);
- косвенный метод статических измерений;

- косвенный методом измерений, основанный на гидростатическом принципе.

- резервуарах стальных горизонтальных (РГС);
- косвенный метод статических измерений;

#### Налив в ТЗА, АТЗ

- пункты налива, агрегаты фильтрации топлива;
- прямой метод динамический измерений;
- косвенный метод динамических измерений;
- косвенный метод статических измерений;

#### Заправка воздушных судов

- заправка ВС по средствам ТЗА, АТЗ;
- прямой метод динамический измерений;
- косвенный метод динамических измерений.
- заправка ВС по средствам системы ЦЗТ;
- прямой метод динамический измерений;
- косвенный метод динамических измерений.

Постановлением Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» установлены следующие нормы относительной погрешности измерений:

Наименование метода измерений	Диапазон измерений	Максимальная допускаемая относительная погрешность измерений, %	
		массы брутто нефти/ нефтепродуктов (мазутов) и массы нефтепродуктов	массы нетто нефти/ нефтепродуктов (мазутов)
Косвенный метод динамических измерений	Без ограничений	±0,25	±0,35
Прямой метод динамических измерений	Без ограничений	±0,25	±0,35
Косвенный метод статических измерений	Не более 200 <sup>1)</sup> т	±0,65	±0,75
	200 <sup>1)</sup> т и более	±0,50	±0,60
Прямой метод статических измерений взвешиванием на весах расцепленных цистерн	Без ограничений	±0,40	±0,50
Прямой метод статических измерений взвешиванием на весах движущихся нерасцепленных цистерн и составов из них	Общей массой не более 1000 <sup>2)</sup> т	±1,0 <sup>3)</sup>	±1,1 <sup>4)</sup>
	Общей массой 1000 т и более <sup>2)</sup>	±2,5 <sup>3)</sup>	±2,6 <sup>4)</sup>
Косвенный метод, основанный на гидростатическом принципе	Не более 200 <sup>1)</sup> т	±0,65	±0,75
	200 <sup>1)</sup> т и более	±0,50	±0,60

## **2.2. Требования к средствам измерений массы авиатоплива**

Требования к применяемые средствам измерений и измерительные системы методах установлены ГОСТ 8.587-2019 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Методики (методы) измерений».

При применении косвенного метода динамических измерений:

- СИ объемного расхода с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,15\%$ ;
- преобразователи давления с пределами допускаемой приведенной погрешности  $\pm 0,5\%$ ;
- преобразователи температуры с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- поточные СИ плотности с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,36\text{ kg/m}^3$ ;
- поточные СИ вязкости с пределами допускаемой приведенной погрешности  $\pm 1\%$ ;

СОИ с пределами допускаемой относительной погрешности вычисления массы нефти и нефтепродуктов  $\pm 0,05\%$ .

При отказе (отсутствии) преобразователей давления, преобразователей температуры, поточных СИ плотности допускается применять:

- манометры с классом точности не ниже 0,6;
- термометры с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  с ценой деления  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- лабораторные автоматизированные СИ плотности с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,36\text{ kg/m}^3$ , или ареометры по ГОСТ ISO 3675, или ареометры типа АНТ-1 или АН по ГОСТ 18481 с ценой деления  $0,5\text{ kg/m}^3$  и пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности  $\pm 0,5\text{ kg/m}^3$ , или СИ плотности по методикам измерений.

При применении прямого метода динамических измерений:

- СИ массового расхода с пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,25\%$ ;
- преобразователи давления с пределами допускаемой приведенной погрешности  $\pm 0,5\%$ ;
- преобразователи температуры с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- поточные СИ плотности с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,3\text{ kg/m}^3$ ;
- поточные СИ объемной доли воды в нефти/нефтепродуктах (мазутах) с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,1\%$ ;
- СОИ с пределами допускаемой относительной погрешности вычисления массы нефти и нефтепродуктов  $\pm 0,05\%$ .

• При отказе (отсутствии) преобразователей давления, преобразователей температуры, поточных СИ плотности допускается применять:

- манометры с классом точности не ниже 0,6;
- термометры с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$  с ценой деления  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

- лабораторные автоматизированные СИ плотности с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,3$  кг/м<sup>3</sup> или ареометры по ГОСТ ISO 3675 или ареометры типа АНТ-1 или АН по ГОСТ 18481 с ценой деления 0,5 кг/м<sup>3</sup> и пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности  $\pm 0,5$  кг/м<sup>3</sup> или СИ плотности по методикам измерений.

При применении косвенного метода статических измерений:

- измерительные системы, предназначенные для измерений уровня нефти, нефтепродуктов, воды и температуры с пределами:
  - допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня  $\pm 3$  мм,
  - допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ,
  - допускаемой относительной погрешности обработки результатов измерений 0,05%;
  - автоматизированные СИ плотности (лабораторные, переносные) с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности  $\pm 0,5$  кг/м<sup>3</sup>.

Для выполнения измерений допускается применять:

- преобразователи температуры [в том числе входящие в состав автоматизированных СИ уровня (стационарных или переносных) или переносных автоматизированных СИ плотности] с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,5^\circ\text{C}$  или термометры с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  с ценой деления  $0,1^\circ\text{C}$ ;
- автоматизированные СИ уровня (стационарные или переносные) с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня  $\pm 3$  мм или измерительные рулетки с грузом (лотом) 3-го класса точности по ГОСТ 7502 с ценой деления 1 мм или метрштоки по ГОСТ 8.247 с ценой деления 1 мм;
- ареометры по ГОСТ ISO 3675 или ареометры типа АНТ-1 или АН по ГОСТ 18481 с ценой деления 0,5 кг/м<sup>3</sup> и пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности  $\pm 0,5$  кг/м<sup>3</sup> или СИ плотности по методикам измерений.
- резервуары, резервуары (танки) речных и морских судов, цистерны, причепы-цистерны, полуприцепы-цистерны.

Приоритет применения автоматизированных средств измерений перед ручным обоснован наличием меньших рисков, связанных с человеческим фактором, и могущих оказывать существенное влияние на измерения и, как итог, результат измерений.

### **2.3. Требования к контролю точности измерений**

В соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Методики (методы) измерений» методиками измерений должны быть определены процедуры по контролю точности результатов измерений.

Процедуры должны содержать указания о контролируемых параметрах, средствах, процедурах, нормативах контроля, а также указания (рекомендации) по периодичности контроля. Отдельные процедуры, например, приготовление образцов для контроля точности, могут быть описаны в приложении к документу на методику измерений.

### **2.3.1. Эксплуатация средств измерений и испытательного оборудования**

Для применения в ТЗК допускаются:

- СИ утвержденного типа, внесенные в ФИФОЕИ, признанные пригодными к применению по результатам поверки/калибровки;

ИО, признанное пригодным для использования по результатам аттестации.

Эксплуатация СИ и ИО – стадия жизненного цикла, включающая в себя этапы: ввода в эксплуатацию; подготовки к применению и использования по назначению; поверки (калибровки), аттестации; технического обслуживания и ремонта; хранения; транспортирования; списания и утилизации.

Учёт эксплуатации СИ и ИО ведётся как правило в автоматизированных рабочих местах (далее – АРМ). Организация эксплуатации СИ и ИО возлагается на метрологическую службу. Эксплуатация СИ и ИО должна осуществляться в строгом соответствии с эксплуатационной документацией.

### **2.3.2. Организация ввода СИ и ИО в эксплуатацию**

При вводе СИ и ИО в эксплуатацию ответственными за метрологическое обеспечение производственного выполняется проверка соблюдения следующих требований:

Состояние упаковки, комплектности (в том числе в соответствии с описанием типа), наличие/отсутствие механических повреждений и результатов воздействия окружающей среды, а также наличия необходимых заводских пломб СИ и ИО.

Расконсервация СИ и ИО (по требованиям эксплуатационной документации).

Наличие сертификата об утверждении типа с описанием типа на СИ и методики поверки.

Наличие эксплуатационной документации на СИ и ИО на русском языке, предусмотренной договором.

Соответствие метрологических характеристик, поступивших СИ и ИО, технической документации договору на поставку.

Наличие результатов первичной/периодической поверки СИ, оформленных в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», главы 4 ст. 13 Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и требованиями методики поверки.

Наличие программы и методики первичной и периодической аттестации,

результатов первичной/повторной аттестации ИО, оформленных в соответствии с ГОСТ Р 8.568-2017 и требований методики первичной аттестации.

### **2.3.3. Проверка исправности СИ и ИО**

Ответственным за МО производственного подразделения проводится расконсервация и проверка работоспособности СИ, ИО путем опробования и выполнения других операций, предусмотренных эксплуатационной документацией в разделах «Ввод в эксплуатацию» и «Подготовка к применению».

На СИ и ИО, признанные не соответствующими требованиям договора на поставку или эксплуатационной документации, ответственными за МО производственного подразделения должна выставляться поставщику рекламация в соответствии с Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству П-7, утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25.04.1966 № П-7 в течение 3-х рабочих дней.

Ответственным за МО производственного подразделения в случае соблюдения требований оформляется Акт ввода СИ, ИО в эксплуатацию. Сведения о СИ или ИО после оформления Акта ввода вносятся в АРМ.

Учету подлежат все СИ и ИО, применяемые в производственных подразделениях.

### **2.3.4. Организация поверки и калибровки СИ, аттестации ИО**

Графики поверки и калибровки СИ на следующий отчетный год формируются АРМ ответственными за МО в производственных подразделениях.

Поверка и калибровка СИ проводится в сроки, указанные в утвержденном графике поверки/калибровки (сроки проведения поверки учитывают межповерочный интервал, установленный при утверждении типа СИ, либо срок действия свидетельства о поверке СИ).

Периодическая аттестация ИО осуществляется по утвержденным графикам периодической аттестации, сформированным в АРМ.

Срок проведения периодической аттестации ИО не должен превышать срока истечения, установленного по результатам первичной аттестации межаттестационного периода (межаттестационный период может быть уменьшен по результатам контроля состояния ИО в процессе его эксплуатации).

Графики периодической аттестации ИО на следующий год составляются в АРМ ответственными за МО в производственных подразделениях.

Выведенное из эксплуатации СИ и ИО маркируется биркой «Выведено из эксплуатации» при невозможности демонтажа, либо демонтируется и в целях недопущения применения в производственном процессе хранится в помещении, доступ к которому эксплуатирующему персоналу ограничен.

### **2.3.5. Организация КМХ СИ, ТО и ремонта СИ**

КМХ СИ, ТО СИ и ИО выполняется ответственными за МО производственного подразделения с целью поддержания исправности СИ и ИО и подтверждения пригодности их к применению.

КМХ, ТО и ремонт может проводиться как производственным подразделением, так и сторонними специализированными организациями по проведению работ по ТО, привлекаемыми по договорам на условиях подряда и субподряда.

Проведение КМХ, ТО и ремонта силами сервисных организаций должно контролироваться ответственными за МО.

КМХ СИ проводится в соответствии с утвержденным графиком КХМ СИ, сформированным в АРМ.

Процедура КМХ проводится в соответствии с требованиями, разработанными в ТЗК Инструкциями.

При отрицательном результате КМХ выполняются мероприятия по устранению факторов, влияющих на метрологические характеристики, в том числе внеплановое ТО с повторным проведением КМХ. В случае повторения отрицательного результата осуществляются действия согласно разделу 8 настоящего документа.

Внеплановый КМХ может быть инициирован владельцем СИ в любой момент эксплуатации при возникновении подозрений в отклонении метрологических характеристик СИ и проводится в порядке.

ТО организуется и проводится в соответствии с Регламентом технического обслуживания ТЗК, а также графиком ТО, сформированным в АРМ.

СИ, ИО, исправность которых при проведении ТО не может быть восстановлена, должны быть подвергнуты диагностике с составлением Акта отказа СИ, ИО. Акт отказа составляется ответственными за МО производственного подразделения.

На основании Акта отказа СИ, ИО выводится из эксплуатации без оформления Акта вывода из эксплуатации.

После формирования Акта отказа ответственным за МО производственного подразделения организуется ремонт или списание.

Решение о проведении ремонта должно быть основано на результатах диагностики, экономической целесообразности и учитывать:

- гарантный срок эксплуатации СИ и ИО;
- соотношение остаточной стоимости и ремонта СИ и ИО;
- соотношение стоимости ремонта, стоимости времени простоя (недоступности) объекта, на котором установлено СИ и ИО, что связано с необходимостью закупок запасных частей, инструментов, приспособлений и/или ремонта;
- наличие обменного фонда СИ и ИО.

По окончанию ремонта СИ и ИО подвергается первичной поверке в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 31.07.2020 №

2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», а ИО - повторной аттестации в соответствии с ГОСТ Р 8.568-2017.

В случае положительных результатов первичной поверки СИ и повторной аттестации ИО ответственный за МО производственного подразделения оформляет Акт ввода СИ и ИО в эксплуатацию в соответствии с п. 6 настоящих Методических указаний.

## **2.4. Организация консервации и транспортирования СИ, ИО**

СИ и ИО, временно не применяемые в производственных процессах, должны быть разделены на три группы.

СИ, ИО, находящиеся в статусе «Резерв» - актив, находящийся в обменном фонде, подлежащий поверке по истечении межповерочного интервала.

СИ, ИО, находящиеся в статусе «Хранение» - актив, находящийся на длительном хранении, допускается не предъявлять в поверку (срок хранения превышает межповерочный интервал).

СИ, ИО, находящиеся в статусе «Консервация» - актив, фактически установленный на производственном объекте, не введенный в эксплуатацию/выведенный из эксплуатации и находящийся в консервации.

СИ, ИО, находящиеся в статусе «Резерв», должны проходить аналогичное ТО и МО, что и СИ, находящиеся «В работе», в соответствии со статусами в АРМ.

СИ, ИО, отнесенные к данным группам, размещают на стеллажах/полках/ячейках/шкафах. Места для хранения должны быть прочными, выполненными из негорючих материалов, размеры должны соответствовать количеству и весу подлежащих хранению СИ и ИО. Доступ посторонних лиц к местам хранения должен быть ограничен.

Недопустимо совместное хранение пригодных и непригодных к применению СИ, ИО.

Окружающая среда и состояние помещений для хранения должны обеспечивать условия, соответствующие указанным в руководствах по эксплуатации.

Подготовка СИ, ИО к транспортировке должна проводиться в строгом соответствии с требованиями эксплуатационной документации, в упаковках и транспортной таре, предотвращающей нарушение работоспособности СИ и ИО с учетом вида транспорта, которым планируется транспортировка.

Укладка СИ, ИО в тару должна исключать самопроизвольное перемещение и обеспечивать надежную фиксацию. В укладочную тару, при необходимости, помещается влагопоглощающий материал (силикагель).

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Сущность метрологии, стандартизации и сертификации, три составляющие метрологии.

2. Что называется абсолютной, относительной, систематической и случайной погрешностями измерений?
3. Что такое средняя квадратичная погрешность, доверительный интервал и доверительная вероятность?
4. Что такое допуск? Дайте определения предельным отклонениям. Как они обозначаются? Что такое точность?
5. Назовите основные законы, являющиеся правовой основой метрологии в Российской Федерации.
6. Что является нормативной основой метрологии в Российской Федерации?
7. Перечислите функции Ростехрегулирования. Что такое техническое регулирование?
8. Назовите основные законы, являющиеся правовой основой стандартизации и в Российской Федерации.
9. Что служит нормативной основой стандартизации в Российской Федерации? Органы и службы стандартизации;
10. Комплекс основополагающих стандартов (системы технического регулирования).



## ГЛАВА 2. СТАНДАРТИЗАЦИЯ

### 1.1. Основы стандартизации

Стандартизация (в соответствии с законом «О техническом регулировании») — деятельность по установлению правил и характеристик для их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Стандартизация осуществляется в целях:

- повышения уровня безопасности жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений, и содействия соблюдению требований технических регламентов;
- повышения уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- обеспечения научно-технического прогресса;
- повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг;
- рационального использования ресурсов;
- технической и информационной совместимости;
- сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных;
- взаимозаменяемости продукции.

Стандартизация направлена на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих или потенциальных задач.

Основными задачами стандартизации являются:

- обеспечение взаимопонимания между разработчиками, изготовителями, продавцами и потребителями (заказчиками);
- установление оптимальных требований к номенклатуре и качеству продукции в интересах потребителя и государства, в т.ч. обеспечивающих ее безопасность для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества;
- установление требований по совместимости (конструктивной, электрической, электромагнитной, информационной, программной и др.), а также взаимозаменяемости продукции;
- согласование и увязка показателей и характеристик продукции, ее элементов, комплектующих изделий, сырья и материалов;
- унификация на основе установления и применения параметрических и типоразмерных рядов, базовых конструкций, конструктивно унифицированных блочно-модульных составных частей изделий; установление метрологических норм, правил, положений и требований;

- нормативно-техническое обеспечение контроля (испытаний, анализа, измерений), сертификации и оценки качества продукции;
- установление требований к технологическим процессам, в т.ч. для снижения материоемкости, энергоемкости и трудоемкости, обеспечения применения малоотходных технологий;
- создание и ведение систем классификации и кодирования технико-экономической информации;
- нормативное обеспечение межгосударственных и государственных социально-экономических и научно-технических программ (проектов) и инфраструктурных комплексов (транспорт, связь, оборона, охрана окружающей среды, контроль среды обитания, безопасность населения ит.д.);
- создание системы каталогизации для обеспечения потребителей информацией о номенклатуре и основных показателях продукции;
- содействие выполнению законодательства Российской Федерации методами и средствами стандартизации.

## **1.2. Основные понятия и определения в системе стандартизации**

*Нормативный документ* — документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов. Нормативный документ охватывает такие понятия, как стандарты и иные нормативные документы по стандартизации, нормы, правила, своды правил, регламенты и другие документы, соответствующие основному определению.

*Стандарт* — документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

*Международный стандарт* — стандарт, принятый международной организацией.

*Национальный стандарт* — стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

*Комплекс стандартов* — совокупность взаимосвязанных стандартов, объединенных общей целевой направленностью и устанавливающих согласованные требования к взаимосвязанным объектам стандартизации.

*Регламент* — документ, содержащий обязательные правовые нормы и принятый органами власти.

*Техническое регулирование* — правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам производства,

эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг, а также правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

*Технический регламент* — документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или федеральным законом, или указом Президента Российской Федерации, или постановлением Правительства Российской Федерации, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции, в т.ч. зданиям, строениям и сооружениям, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации).

*Международная стандартизация* — стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран.

*Региональная стандартизация* — стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов стран только одного географического или экономического региона мира.

*Национальная стандартизация* — стандартизация, которая проводится на уровне одной страны.

*Безопасность* — отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба.

*Охрана здоровья людей* — защита здоровья людей от неблагоприятного воздействия продукции, работ (процессов) и услуг, окружающей среды.

*Охрана окружающей среды* — защита окружающей среды от неблагоприятного воздействия продукции, работ (процессов) и услуг.

*Совместимость* — пригодность продукции, процессов и услуг к совместному, не вызывающему нежелательных взаимодействий, использованию при заданных условиях для выполнения установленных требований.

*Взаимозаменяемость* — пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований.

*Унификация* — выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров.

*Применение стандарта* — использование стандарта его пользователями с выполнением требований, установленных в стандарте, в соответствии с областью его распространения и сферой действия.

*Пользователь стандарта* — юридическое или физическое лицо, применяющее стандарт в своей производственной, научно-исследовательской, опытно-конструкторской, технологической, учебно-педагогической и других видах деятельности.

*Отрасль* — совокупность субъектов хозяйственной деятельности независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, разрабатывающих и (или) производящих продукцию (выполняющих работы и

оказывающих услуги) определенных видов, которые имеют однородное потребительское или функциональное назначение.

*Правила (ПР)* — документ в области стандартизации, метрологии, сертификации, аккредитации, устанавливающий обязательные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки (правила процедуры), методы (способы, приемы) выполнения работ соответствующих направлений, а также обязательные требования к оформлению результатов этих работ.

*Рекомендации (Р)* — документ в области стандартизации, метрологии, сертификации, аккредитации, содержащий добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки (правила процедуры), методы (способы, приемы) выполнения работ соответствующих направлений, а также рекомендуемые правила оформления результатов этих работ.

Соответствие государственному стандарту (государственным стандартам) — соблюдение изготовителем всех установленных в государственном стандарте (государственных стандартах) требований к продукции.

Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов — проверка выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований технических регламентов к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации и принятие мер по результатам проверки.

### 1.3. Условное обозначение стандартов

Пример условного обозначения государственных стандартов представлен на рисунке 2.

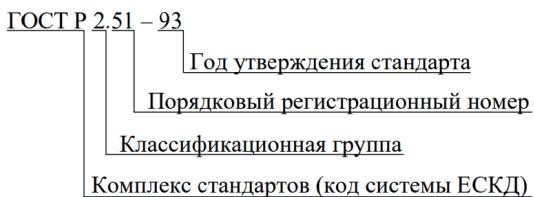


Рис. 2. Условное обозначение ГОСТа

При отсутствии в структуре обозначения стандарта классификационной группы, порядковый регистрационный номер проставляется непосредственно после кода системы представлен на рисунке 3.

В обозначение стандартов на изделие, используемые только в атомной энергетике, добавляется буква А, проставляемая после двух последних цифр года утверждения стандарта.

Международные и региональные стандарты (при условии присоединения к ним Российской Федерации), а также национальные стандарты других стран (при наличии соответствующих соглашений с этими странами) применяют на

территории Российской Федерации в качестве государственных стандартов. При этом они представляют собой:

- или аутентичный текст на русском языке соответствующего документа;
- или аутентичный текст на русском языке соответствующего документа с дополнительными требованиями, отражающими специфику потребностей народного хозяйства.

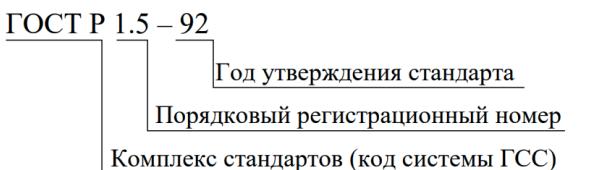


Рис. 3. Обозначение ГОСТа без классификационной группы

#### 1.4. Виды стандартов

В зависимости от специфики объекта стандартизации и содержания устанавливаемых к нему требований разрабатывают стандарты следующих видов:

- основополагающие;
- на продукцию (услуги);
- на работы (процессы);
- методы контроля (испытаний, измерений, анализа).

В основополагающих стандартах устанавливаются общие организационно-технические положения для определенной области деятельности, а также общетехнические требования, нормы и правила, обеспечивающие:

- общие требования в процессах создания и использования продукции, охране окружающей среды, безопасности продукции, процессов и услуг для жизни, здоровья, имущества;
- взаимосвязь процессов управления в различных областях деятельности (науке, технике, производстве);
- информационную совместимость и однозначность понимания объекта стандартизации;
- установление общих методов проектирования, подготовки производства, хранения, транспортирования, эксплуатации и ремонта продукции.

Основополагающие стандарты, как правило, образуют определенные системы (комплексы), которые состоят из государственных (межгосударственных, международных) стандартов и отраслевых, дополняющих государственные с учетом специфики отраслей. К таким

стандартам относятся: основные (общие) положения, порядок (правила), термины и определения, общие требования или нормы, методы, допуски, типовые технологические методы.

Стандарты на продукцию (услуги) устанавливают требования к группам однородной продукции (услуг) или к конкретной продукции (услуге). В этих стандартах устанавливаются:

- всесторонние требования к разработке и производству продукции;
- типоразмерные и параметрические ряды, обеспечивающие унификацию и взаимозаменяемость продукции;
- условия обеспечения сохранности свойств продукции при ее транспортировании и обращении с ними.

Стандарты и технические условия на продукцию должны формироваться в совокупности взаимоувязанных стандартов и технических условий, регламентирующих информационную, конструктивную, метрологическую, эргономическую, технологическую, эксплуатационную и надежностную совместимость и обеспечивающих высокий научно-технический уровень продукции на всех стадиях ее жизненного цикла.

Технические условия должны, как правило, разрабатываться на конкретную продукцию на основе и в строгом соответствии (взаимодействии) со стандартами, разработанными на группу однородной продукции, в которую входит эта продукция. К таким стандартам относятся основные параметры и (или) размеры, типы, марки, сортамент, конструкция и размеры, общие технические требования, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение, эксплуатация, ремонт, общие технические условия, технические условия.

В стандартах на работы (процессы) устанавливаются основные требования к методам (способам, приемам, режимам, нормам) выполнения различного рода работ в технологических процессах разработки, изготовления, хранения, транспортирования, эксплуатации, ремонта и утилизации продукции. Стандарты на работы (процессы) должны содержать требования безопасности для жизни и здоровья населения и охраны окружающей природной среды при проведении технологических операций. Эти воздействия могут иметь химический (выброс вредных химикатов), физический (радиационное излучение), биологический (заражение микроорганизмами) и механический характер.

В стандартах на методы контроля (испытаний, измерений, анализа) устанавливаются методы (способы, приемы, методики и др.) проведения испытаний, измерений, анализа продукции при ее создании, сертификации и использовании. Такие стандарты должны в наибольшей степени обеспечивать объективность, точность и воспроизводимость результатов оценки обязательных требований к качеству продукции (услуги). Выполнение этих условий в значительной степени зависит от наличия в стандарте сведений о погрешности измерений.

## **1.5. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов**

Государственный контроль и надзор проводится в целях предупреждения, выявления и пресечения нарушений обязательных требований в области стандартизации, подтверждения соответствия (сертификации), качества и безопасности продукции (товаров), работ и услуг.

*Государственный контроль и надзор проводится:*

- у юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих разработку, изготовление, реализацию (поставку, продажу), использование (эксплуатацию), транспортирование, хранение и утилизацию продукции; выполняющих работы и оказывающих услуги;
- в органах по сертификации, осуществляющих деятельность по подтверждению соответствия;
- в испытательных лабораториях (центрах), осуществляющих испытания продукции, работ и услуг для целей подтверждения соответствия.

По содержанию контроль и надзор идентичны, различие заключается в полномочиях субъектов, их осуществляющих. В отличие от контроля, надзор осуществляется в отношении объектов, не находящихся в ведомственном подчинении органам, которые его осуществляют.

Например, должностные лица Госстандарта могут осуществлять в пределах своей компетенции надзор на любом промышленном предприятии или предприятии сферы услуг. Это же касается других государственных органов, которым дано право административного надзора в определенной области деятельности комитетов, федеральных служб, инспекций в области экологии, противопожарной безопасности, охраны труда, лекарственных веществ, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, горного дела и промышленности, воздушных, морских и речных судов, архитектуры и строительства, торговли, ветеринарии и др.

В современных условиях государственный контроль приобретает социально-экономическую ориентацию, поскольку основные его усилия направлены на проверку строгого соблюдения всеми хозяйственными субъектами обязательных норм и правил, обеспечивающих интересы и права потребителя, защиту здоровья и имущества людей и среды обитания. Одной из его основных задач следует считать предупреждение и пресечение нарушений обязательных требований государственных стандартов, правил обязательной сертификации.

Правовой основой государственного контроля и надзора за соблюдением требований государственных стандартов (далее — госнадзор) являются законы Российской Федерации: «О техническом регулировании», «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей», «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля и надзора».

*Государственный контроль и надзор в области стандартизации, обеспечения единства измерений и обязательной сертификации включает в себя:*

- государственный контроль и надзор за соблюдением юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями обязательных требований государственных стандартов к продукции (товарам), работам и услугам;
- государственный контроль и надзор за соблюдением проверяемыми субъектами правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией;
- государственный надзор за соблюдением законодательства Российской Федерации при аккредитации организаций, осуществляющих оценку соответствия продукции, производственных процессов и услуг установленным требованиям качества и безопасности;
- государственный метрологический надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, соблюдением метрологических правил и норм, количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций, количеством фасованных товаров в упаковках любого вида при их расфасовке и продаже;
- государственный метрологический контроль, включающий утверждение типа средств измерений, поверку средств измерений, в т. ч. эталонов, лицензирование деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений.

*При проведении государственного контроля и надзора проверке подлежат:*

- продукция или товары (далее — продукция), выполняемые работы и оказываемые услуги;
- техническая (конструкторская, технологическая, эксплуатационная, ремонтная и пр.) документация на продукцию, работы и услуги;
- системы управления качеством;
- работы по подтверждению соответствия (сертификации) продукции, работ и услуг органами по сертификации и испытательными лабораториями (центрами).

*Государственный контроль и надзор осуществляется за соблюдением юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями:*

- обязательных требований на стадиях разработки, подготовки продукции к производству, ее изготовления, реализации (поставки, продажи), использования (эксплуатации), хранения, транспортирования и утилизации, а также при выполнении работ и оказании услуг;
- правил обязательной сертификации;
- правил подтверждения соответствия продукции, работ и услуг обязательным требованиям путем принятия декларации о соответствии.

- Государственный контроль и надзор осуществляется в порядке, определяемом Госстандартом России с учетом положений Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)», следующими органами и организациями, составляющими систему государственного контроля:

- – Госстандартом России в лице структурного подразделения, в сферу ведения которого входят вопросы организации и проведения государственного контроля и надзора;

- – федеральными государственными учреждениями, находящимися в ведении Госстандарта России (центры стандартизации, метрологии и сертификации);

- – организациями со статусом государственного научного метрологического центра, находящимися в ведении Госстандарта России и осуществляющими государственный метрологический контроль (государственные научные метрологические центры).

*Должностными лицами, уполномоченными осуществлять государственный контроль и надзор от имени органов стандартизации, метрологии и сертификации, являются:*

- председатель Госстандарта России — главный государственный инспектор Российской Федерации по надзору за государственными стандартами и обеспечению единства измерений;

- заместитель председателя Госстандарта России и руководитель структурного подразделения, в обязанности которых входят вопросы организации и осуществления государственного контроля и надзора (заместители главного государственного инспектора Российской Федерации);

- руководители центров стандартизации, метрологии и сертификации — главные государственные инспекторы субъектов (регионов) Российской Федерации и их заместители, назначаемые и освобождаемые от должности председателем ГосстандартаРоссии;

- работники указанного структурного подразделения ГосстандартаРоссии — государственные инспекторы;

- работники структурных подразделений центров стандартизации, метрологии и сертификации — государственные инспекторы субъектов (регионов) Российской Федерации.

Госнадзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и за сертифицированной продукцией осуществляют государственный инспектор или комиссия, им возглавляемая. Госнадзор за соблюдением правил обязательной сертификации осуществляет комиссия, состав которой определяет председатель Госстандарта

## **1.6. Компетенция и полномочия лаборатории ГСМ в области качества**

Сертифицированная лаборатория реализует представленные ей права на определенный вид деятельности:

- выдача решений о пригодности авиаГСМ и СЖ с целью предотвращения заправки ВС некондиционными нефтепродуктами;
- запрет выдачи авиаГСМ и СЖ с просроченными сроками хранения или при подозрении на их некондиционность (изъятие Паспорта качества) с последующим докладом генеральному директору Общества.

Начальник лаборатории ГСМ имеет право не утверждать паспорт качества на авиатопливо и другие виды авиаГСМ и СЖ при неправильном оформлении или неполном комплекте сопроводительной документации, сомнении в существовании допуска на поставляемый продукт или подозрении на некондиционность с немедленным докладом Генеральному директору.

Перед приобретением авиаГСМ уполномоченное лицо производит проверку наличия допуска к применению на авиационной технике в установленном порядке предлагаемого ассортимента авиаГСМ.

Соответствующее требование заложено в контрактах (договорах) между последним поставщиком авиаГСМ и Обществом. Начальник лаборатории ГСМ принимает непосредственное участие при составлении договоров в вопросах качества.

Для этих целей в Обществе имеется реестр заводов-изготовителей авиаГСМ, чья продукция допущена к применению на авиационной технике, который находится у заместителя генерального директора по производству и начальника лаборатории. Реестр периодически направляется в коммерческий отдел для запроса подтверждающих документов у поставщика авиатоплива и при необходимости дополняется после экспертизы полученной информации.

При рассмотрении договоров с поставщиками учитываются вопросы качества поставляемых авиаГСМ, отдавая предпочтение поставщикам, стабильно обеспечивающим качество согласно имеющегося реестра.

Если поступающий от посредников или хранящийся на складе ГСМ продукт, имеет ограниченный (заканчивающийся) срок хранения или паспорт качества посреднической фирмы (или нефтебазы) без указания срока его действия, то при этом в обязательном порядке уполномоченные должностные лица требуют от поставщиков паспорт с указанием срока его действия на этот продукт и/или проводят мероприятия по возобновлению действия паспорта на авиаГСМ. Возобновление паспорта качества проводится только аккредитованной в системе ГОСТ Р и имеющей сертификат соответствия Росавиации испытательной лабораторией ФГУП ГосНИИ ГА с областью аккредитации, включающей в себя «авиационные ГСМ».

Официальным подтверждением марки авиаГСМ и его качества при выдаче на заправку авиатехники является Паспорт качества, формируемый сертифицированной в системе СДС ОГА лабораторией ГСМ в процессе приема, хранения и подготовки на заправку продукта.

Паспорт формируется на основании положительных результатов входного анализа, контроля сопроводительной документации и анализов качества,

выполненных в объеме, предусмотренном настоящим Руководством и не менее регламентированного ведомственными нормативными документами.

Паспорта качества (Анализы пригодности) в обязательном порядке подписываются двумя лицами. Форма и порядок выдачи Паспорта качества указан в действующей Технологии формирования паспорта качества на авиаГСМ и СЖ.

Право первой подписи имеет техник-лаборант, непосредственно проводящий испытания и подписывающийся за достоверность и надежность полученных результатов анализов в лаборатории.

Право второй подписи – «Утверждаю», удостоверяющей проверку качества, идентификацию продукта и уровень его подготовленности от приема до выдачи на заправку ВС имеет начальник лаборатории ГСМ, а в его отсутствии – лицо, назначенное приказом руководителя.

Начальник лаборатории ГСМ также имеет право:

- отдавать распоряжение авиатехникам ГСМ и начальникам смен по вопросам качества;
- требовать от подразделений, служб предприятия правильного оформления проб, сдаваемых на анализ в лабораторию;
- требовать от техников;
- лаборантов представительности отобранных проб авиаГСМ, принятых в лабораторию для анализа, их правильную маркировку, хранение и квалифицированную подготовку в оформлении проб при необходимости к транспортировке в другие предприятия и лабораторию ГосНИИ ГА.

Персонал лаборатории, в случае необходимости, привлекается комиссиями по расследованию авиационных происшествий и инцидентов и должен уметь квалифицированно отбирать представительные пробы авиаГСМ и СЖ из систем ВС в соответствии с ГОСТ 2517 и Руководством № ДВ-126 от 17.10.1992г.

## **1.7. История создания структуры построения стандартов в ОАТО**

Анализ инфраструктуры и идентификация системы нормативных документов, действующей в гражданской авиации подтверждают необходимость ее полной реструктуризации и гармонизации с действующими международными нормами и правилами.

Созданная в 70-90 г.г. система НД в ГА, основанная на результатах глубокой научной проработки и практической проверки, надежно обеспечивала безопасность полетов воздушных судов.

В течение последних лет указанные нормативные документы ГА (руководства, инструкции, наставления, положения и другие подзаконные акты) не актуализировались и, как следствие, в значительной мере утратили свои управленческие качества, с одновременным повышением уровня рисков, способствующих возникновению авиапроисшествий и аварийных ситуаций при эксплуатации оборудования авиатопливообеспечения.

Очевидно, что национальная нормативная база ГА морально устарела и не отвечает требованиям современного законодательства и особенностям рыночных отношений при вхождении Российской Федерации во Всемирную Торговую Организацию.

Кроме того, внедрение в практику принципов технического регулирования Федеральным законом от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» поставило всю систему НД в ГА за рамки юрисдикции, определяющие взаимодействие партнеров на рынке наземной авиационной техники, в т.ч. оборудования авиатопливообеспечения (Изготовитель, Поставщик, Эксплуатант, Службы государственного надзора).

Изменение структуры парка ВС и использование современных технических средств для их заправки и обслуживания предопределяют необходимость разработки и регламентирования единых требований к процессам технологии авиатопливообеспечения ВС и типовым схемам их обеспечения на уровне национальных стандартов, которые, в свою очередь, должны разрабатываться с учетом повышения требований по отношению к уровню, достигнутому на практике, и гармонизации с действующими международными нормами и правилами.

Указанная совокупность (комплекс) национальных стандартов должна обеспечить единые условия и правила осуществления процессов авиатопливообеспечения (прием, хранение, внутристорожевые перекачки, подготовка к выдаче, выдача и учет авиатоплива и противоводокристаллизационной жидкости (далее по тексту - ПВКЖ) при заправке ВС) независимо от объемов выполняемых работ и формы собственности объектов авиатопливообеспечения.

Эти же условия и правила должны быть эффективными и при реализации процедур сертификации.

Кроме того, основной принцип технического регулирования о добровольном применении стандартов не должен быть ограничен административными решениями.

При осуществлении модернизации НТД в ГА опирались на два направления:

- системный подход к комплексной стандартизации системы авиатопливообеспечения, предлагаемый специалистами ГосНИИ ГА и фирмы «Mess-und-Fordertechnic Gwinner GmbH &Co»;
- разработка и внедрение комплекса национальных стандартов с учетом их практической целесообразности, в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 1.0-92 и ГОСТ Р 1.5- 2004, предлагаемые специалистами ОС НАТ, ТЗК и заводами-изготовителями НАТ.

При этом под комплексной стандартизацией понимается систематизация, оптимизация и увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих экономически оптимальный уровень требований к системе

авиатопливообеспечения, что предусматривает глубокую научную проработку проблем со значительными финансовыми затратами.

При разработке системного подхода к комплексной стандартизации систем авиатопливообеспечения в качестве объекта стандартизации предлагалось рассматривать «бизнес-процесс авиатопливообеспечения, как последовательность процедур, расположенных в порядке их выполнения, и как управляемую цепь отдельных (локальных) процессов». В дальнейшем разработчиками комплексной стандартизации предлагается, используя принципы декомпозиции, детализировать структуру стандартов в форме двух серий: Технология авиатопливообеспечения. Технологический процесс и технологические операции.

**Технология авиатопливообеспечения.** Автоматизация технологического процесса и технологических операций.

Кроме этого предлагалось разработать серию терминологических стандартов и серию стандартов, поддерживающих указанные бизнес-процессы.

В результате такого подхода структура стандартов получается громоздкой и трудно управляемой для разработки, внедрения и финансирования.

Разработка комплекса национальных стандартов «Требования к процессам технологии авиатопливообеспечения и типовым схемам их обеспечения», в соответствии с действующими в Российской Федерации Правилами по стандартизации и рекомендациям ГОСТ, определит конкретную структуру стандартов и практическую целесообразность их внедрения при наличии необходимого финансирования.

ТПТ АТО - комплекс национальных стандартов, устанавливающий и регламентирующий требования, нормы и правила выполнения технологических процессов авиатопливообеспечения при проектировании, строительстве, модернизации и эксплуатации в организациях авиатопливообеспечения, независимо от их организационно-правовой формы, на аэродромах совместного базирования государственной и гражданской авиации, а также на складах авиаГСМ вертолетодромов, гидроаэродромах и посадочных площадках с соблюдением действующих норм охраны труда, правил промышленной, пожарной и экологической безопасности с целью обеспечения безопасности полетов ВС, охраны окружающей среды, сохранения имущества и здоровья граждан.

Основное назначение комплекса национальных стандартов ТПТ АТО состоит в формировании оптимально необходимых требований к последовательно выполняемым процессам, технологии авиатопливообеспечения, с реализацией их в типовых схемах выполнения основных процедур приема, хранения, межскладских и внутрискладских перекачек, учета, выдачи в средства заправки, транспортирования, заправки ВС, отбора проб и контроля качества авиатоплива и спецжидкостей.

Эти требования призваны обеспечить:

- применение типовых технологических решений и современных технических средств при проектировании, строительстве, модернизации и эксплуатации топливозаправочных комплексов в организациях авиатопливообеспечения;
- возможность расширения использования унифицированных агрегатов, разработанных и изготовленных по блочно-модульному принципу в заводских условиях;
- оптимальную комплектность проектной, конструкторской и эксплуатационной документации;
- сокращение сроков и снижение трудоемкости разработки и подготовки документации;
- возможность взаимообмена документацией с созданием информационной базы на принципах свободного доступа к ней всех участников процесса авиатопливообеспечения;
- применение общих технических решений обеспечения автоматизации управления и контроля технологии авиатопливообеспечения, с учетом оптимальной экономической целесообразности их реализации;
- возможность гармонизации национальных стандартов ТПТ АТО с международными стандартами (ИСО, МЭК, EN); правилами ИАТА и рекомендациями ИКАО;
- возможность подтверждения соответствия технологии авиатопливообеспечения требованиям действующих нормативных документов при сертификации.

Национальные стандарты ТПТ АТО распространяются на организации, обеспечивающие проектирование имущественного комплекса авиапредприятий, разработчиков и изготовителей оборудования авиатопливообеспечения, поставщиков и эксплуатантов оборудования, а также могут быть использованы при сертификации и государственном надзоре и контроле.

Область распространения (применения) отдельных стандартов может быть расширена, что оговаривается в тексте введения к каждому конкретному документу. Схема обозначения национального стандарта ТПТ АТО представлена на рисунке 4.

Установленные национальными стандартами ТПТ АТО правила, требования и нормы распространяются на проектную, конструкторскую, эксплуатационную, технологическую и программную документацию, а также на нормативную документацию, разрабатываемую авиапредприятиями (стандарты организаций), научно-техническую и учебную литературу, в той части, в которой они могут быть применены в ней. Указанные правила, требования и нормы регламентируются другими стандартами, а также не противоречат действующим подзаконным актам.



Рис. 4. Схема обозначения национальных стандартов ТПТ АТО

### 1.8. Предполагаемая классификация стандартов ТПТ АТО по группам

Национальные стандарты ТПТ АТО могут быть классифицированы по группам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1. Классификация стандартов ТПТ АТО.

Номер группы	Наименование классификационной группы стандартов
0.	Общие положения
1.	Термины и определения
2.	Требования к процессам технологии авиатопливообеспечения. Основные положения
3.	Схемы авиатопливообеспечения. Принципы построения
4.	Контроль качества авиатоплива и ПВКЖ. Требования процедурам отбора проб, оценки качества и оформлению документации
5.	Основы логистики авиатопливообеспечения
6.	Требования к документальному обеспечению процессов авиатопливообеспечения. Основные принципы построения документооборота и формирование электронной базы данных
7.	Техническое обслуживание оборудования авиатопливообеспечения. Общие положения
8.	Автоматизация процессов авиатопливообеспечения. Общие требования
9.	Общие требования к персоналу. Подтверждение профессиональной пригодности
10.	Менеджмент рисков. Методология. Обоснование безопасности
11.	Подтверждение соответствия. Основные принципы
12.	Прочие

Обозначение национальных стандартов проводится по правилам, установленным в ГОСТ Р 1.5-2004, и, представленное на рис.4, состоит из:

- индекса категории стандарта—ГОСТР;
- цифры «ХХ», номер присвоенный Росстандартом комплексу стандартов ТПТ АТО;
- цифра «О», обозначающая номер группы стандартов в соответствии с таблицей 1;
- цифры «YY», определяющие порядковый номер стандарта в данной группе;

- цифры после тире, указывающие год утверждения стандарта.

Документальное наполнение указанного комплекса национальных стандартов должно включать в себя максимальное количество действующих НД в ГА с обязательной их актуализацией и гармонизацией с международными нормами и правилами.

В качестве примера можно рассмотреть схему поглощения в разрабатываемом комплексе стандартов основных требований известного «Руководства по приему, хранению, подготовке к выдаче на заправку и контролю качества авиаГСМ и спецжидкостей в предприятиях воздушного транспорта РФ» (утв. Приказом ДВТ Минтранса России от 17.10.92 г. №ДВ-126) второй группой национальных стандартов (по таблице 1).

При этом разрабатываемая группа комплекса национальных стандартов будет выглядеть следующим образом:

- ГОСТ Р ХХ.201-201Z

*Требования к процессам авиатопливообеспечения.*

Требования к процессам приема авиатоплива из средств транспортирования.

- ГОСТ Р ХХ.202-201Z

*Требования к процессам авиатопливообеспечения.*

Требования к процессам внутристорожевых (межскладских) перекачек и выдачи авиатоплива на пункты налива аэродромных топливозаправщиков и в ЦЗС.

- ГОСТ РХХ.203-201Z

*Требования к процессам авиатопливообеспечения.*

Требования к процессам заправки аэродромных топливозаправщиков на пунктах налива.

- ГОСТ Р ХХ.204-201Z

*Требования к процессам авиатопливообеспечения.*

Требования к процессам заправки ВС с использованием стационарных, подвижных и передвижных технических средств.

- ГОСТ Р ХХ.205-201Z

*Требования к процессам авиатопливообеспечения.*

Требования к процессам заправки ВС из системы централизованной заправки.

- ГОСТ РХХ.206-201Z

*Требования к процессам авиатопливообеспечения.*

Требования к процессам приема, хранения, перекачки, учета, выдачи авиатоплива и ПВКЖ и заправки ВС на посадочных площадках.

- ГОСТ Р ХХ.207-201Z

*Требования к процессам авиатопливообеспечения.*

Требования к процессам приема, хранения, перекачки, учета и выдачи авиатоплива и ПВКЖ и заправки ВС на гидроаэродромах.

- ГОСТ Р ХХ.208-201Z

Требования к процессам авиатопливообеспечения.

Требования к процессам приема, хранения, перекачки, учета и выдачи авиатоплива и ПВКЖ и заправки ВС на вертодромах.

➤ ГОСТ Р ХХ.209-201Z

Требования к процессам авиатопливообеспечения.

Требования к процессам приема, хранения, учета, подготовки и выдачи ПВКЖ в средства заправки ВС.

➤ ГОСТ Р ХХ.210-201Z

Требования к процессам авиатопливообеспечения.

Требования к процессам приема, хранения, возврата в приемные резервуара и выдачи в транспортные средства отстоя из резервуаров пункта сбора отстоя.

➤ ГОСТ Р ХХ.211-201Z

Требования к процессам авиатопливообеспечения.

Требования приема, хранения и выдачи в транспортные средства из резервуаров пункта сбора отработанных нефтепродуктов.

➤ ГОСТ Р ХХ.212-201Z

Требования к процессам авиатопливообеспечения.

Требования к процессам приема, хранения, учета, подготовки и выдачи масел.

➤ ГОСТ Р ХХ.213-201Z

Требования к процессам авиатопливообеспечения.

Требования к процессам приема, хранения, учета, подготовки и выдачи спецжидкостей.

## **2. Современное состояние стандартов отрасли ОАТО**

В настоящее время Росстандартом утвержден и официально опубликован базовый документ комплекса национальных стандартов – ГОСТ Р 18.0.01-2013 «Технологии авиатопливообеспечения. Основные положения», который устанавливает основные положения комплекса национальных стандартов и определяет:

- цели и основные задачи комплекса национальных стандартов;
- состав и классификацию национальных стандартов;
- структуру комплекса национальных стандартов и их обозначение;
- организацию работ по стандартизации.

Комплекс национальных стандартов распространяется на организации, обеспечивающие проектирование имущественного комплекса авиапредприятий, разработчиков и изготовителей оборудования авиатопливообеспечения, поставщиков и эксплуатантов оборудования, а также могут быть использованы при сертификации и государственном надзоре и контроле.

Установленные комплексом национальных стандартов правила, требования и нормы распространяются на проектную, конструкторскую, эксплуатационную, технологическую, программную документацию, а также на

нормативные документы, разрабатываемые организациями авиатопливообеспечения (стандарты организаций, руководства, инструкции, наставления, приказы и т.п.), научно-техническую и учебную литературу в той части, в которой они могут быть применены в них.

*Современные ГОСТы Авиатопливообеспечения:*

- ГОСТ Р 18.0.01-2013 «Технологии авиатопливообеспечения.

Основные положения – Настоящий стандарт устанавливает основные положения комплекса национальных стандартов "Технологии авиатопливообеспечения";

- ГОСТ Р 18.12.01-2015 «Технологии авиатопливообеспечения.

Функциональные и технологические параметры автотопливозаправщиков (топливозаправщиков) аэродромных. Требования заказчика – Настоящий стандарт устанавливает требования заказчика к функциональным и технологическим параметрам автотопливозаправщиков (топливозаправщиков) аэродромных в составе комплекса национальных стандартов "Технологии авиатопливообеспечения" на стадии согласования технической спецификации к договору (контракту) на разработку, изготовление и поставку продукции;

- ГОСТ Р 18.3.01-2023 «Технологии авиатопливообеспечения.

Типовые схемы – Настоящий стандарт устанавливает требования к типовой схеме авиатопливообеспечения и типовым схемам технологических модулей авиатопливообеспечения;

- ГОСТ Р 18.12.02-2024 «Технологии авиатопливообеспечения.

Оборудование типовых схем авиатопливообеспечения. Общие технические требования – Настоящий стандарт распространяется на новое или модернизированное оборудование авиатопливообеспечения, предназначенное для использования в типовых схемах авиатопливообеспечения на аэродромах и вертодромах государственной, гражданской и экспериментальной авиации, посадочных площадках;

• ГОСТ 3900-2022 «Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности» – Настоящий стандарт устанавливает два метода определения плотности и относительной плотности;

- ГОСТ Р 57037-2016 «Нефтепродукты. Определение плотности, относительной плотности и плотности в градусах API цифровым плотномером»

– Настоящий стандарт устанавливает метод определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API нефтяных дистиллятов и вязких масел в жидком состоянии при температуре испытания с использованием ручного или автоматического ввода образца. Метод можно использовать для жидкостей с давлением насыщенных паров при температуре испытания не более 100 кПа (см. ASTM D 5191) и вязкостью не более приблизительно 15000 мм/с (см. ASTM D 445 или ASTM D 7042). Метод можно применять при давлении насыщенных паров более 100 кПа, если предварительно установлено, что в U-образной осцилирующей трубке не образуются пузырьки, которые могут повлиять на определение плотности. Настоящий метод можно использовать для

определения плотности, относительной плотности и плотности в градусах API бензинов, бензинов, содержащих оксигенаты, дизельных топлив, топлив для реактивных двигателей, базовых масел, парафиновых углеводородов и смазочных масел;

- ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб» - Настоящий стандарт устанавливает методы отбора проб нефти и нефтепродуктов из резервуаров, подземных хранилищ, нефтеналивных судов, железнодорожных и автомобильных цистерн, трубопроводов, бочек, бидонов и других средств хранения и транспортирования.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Перечислите функции Ростехрегулирования. Что такое техническое регулирование?
2. Назовите основные законы, являющиеся правовой основой стандартизации и в Российской Федерации.
3. Что служит нормативной основой стандартизации в Российской Федерации? Органы и службы стандартизации;
4. Комплекс основополагающих стандартов (системы технического регулирования);
5. Сущность и цели стандартизации. Принципы стандартизации.

Объекты стандартизации. Этапы работ по стандартизации.

6. В каких целях осуществляется стандартизация?
7. Какими органами осуществляется государственное управление стандартизацией?
8. Что должны включать в себя стандарты?
9. Стандарты каких видов и кем разрабатываются?
10. Какие правовые акты являются правовой основой государственного контроля и надзора?
11. С какой целью и кем проводится нормоконтроль технической документации?
12. Что является теоретической базой современной стандартизации?
13. Какие выделяют основные принципы стандартизации?
14. Какие методы стандартизации наиболее широко распространены?
15. Перечислите международные организации по стандартизации.



## ГЛАВА 3. СЕРТИФИКАЦИЯ

### 1.1. Основные понятия сертификации

Сертификация — форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Сертификация продукции является одним из путей обеспечения высокого качества продукции, повышения научного и торгово-экономического сотрудничества между странами, укрепления доверия между ними.

В сертификации продукции, услуг и иных объектов участвуют первая (изготовитель или продавец), вторая (потребитель или покупатель), третья стороны.

Третья сторона — лицо или орган, которые признаются независимыми от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе (ИСО/МЭК 2).

Система сертификации — совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом.

Оценка соответствия — прямое или косвенное определение соблюдения требований к объекту.

Подтверждение соответствия — документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Сертификат соответствия — документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Знак обращения на рынке — обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов. Изображение знака обращения на рынке устанавливается Правительством РФ. Он не является специальным защищенным знаком и наносится в информационных целях.

Знак соответствия — обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

Декларирование соответствия — форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

Декларация о соответствии — документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

Заявитель — физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия.

Орган по сертификации — юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации.

Идентификация продукции — установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам.

Перечни продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии, утверждаются в постановлении Правительства Российской Федерации. Декларация о соответствии имеет юридическую силу наравне с сертификатом.

К объектам сертификации относятся продукция, услуги, работы, системы качества, персонал, рабочие места и пр.

В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» сертификация осуществляется: – в целях удостоверения соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров; – содействия приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках; – создания условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли.

## **1.2. Правовое обеспечение сертификации**

*Деятельность по сертификации в России законодательно регулируется и обеспечивается:*

- по законам РФ «О сертификации продукции и услуг», «О стандартизации», «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей»;
- подзаконным актам, направленным на решение отдельных социально-экономических задач и предусматривающим использование для этой цели обязательной сертификации;
- указам Президента и нормативным актам Правительства России (постановление Правительства РФ от 17 июня 2004 г. № 294 «Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг», распоряжение Правительства РФ от 20 февр. 1995 г. № 255-р «О программе демонополизации в сферах стандартизации, метрологии и сертификации» и др.);

*Нормативно-методическая база сертификации включает:*

- совокупность нормативных документов, на соответствие требованиям которых проводится сертификация продукции и услуг, а также документов, устанавливающих методы проверки соблюдения этих требований (примерно 12 тысяч наименований);
- комплекс организационно-методических документов, определяющих правила и порядок проведения работ по сертификации (серия правил по сертификации и комментариев к ним).



Рис. 4. Структура законодательной и нормативной базы сертификации

### 1.3. Требования к сертификации служб авиатопливообеспечения

Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер.

*Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах:*

- принятия декларации о соответствии;
- обязательной сертификации.

Добровольная сертификация осуществляется по инициативе заявителя. Добровольное подтверждение соответствия может осуществляться для установления соответствия национальным стандартам, стандартам организаций, системам добровольной сертификации, условиям договоров.

Объектами добровольной сертификации являются продукция, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работы и услуги.

*Обязательной сертификации уполномоченным органом, в порядке, установленном федеральными авиационными правилами, подлежат:*

- аэродромы, предназначенные для осуществления коммерческих воздушных перевозок на самолетах пассажировместимостью более чем двадцать человек, а также аэродромы, открытые для выполнения международных полетов гражданских воздушных судов;
- пилотируемые гражданские ВС, авиационные двигатели, воздушные винты и бортовое авиационное оборудование гражданских ВС;
- светосигнальное и метеооборудование, устанавливаемое на сертифицированных аэродромах, предназначенных для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских ВС, а также радиотехническое оборудование и

оборудование авиационной электросвязи, используемые для обслуживания воздушного движения;

- техническое обслуживание гражданских воздушных судов;
- заправки гражданских воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами и (или) обработку специальными жидкостями.

#### **1.4. Сертификация организаций Операторов заправки авиационных ГСМ**

В соответствии с п. 3 статьи 8 Воздушного кодекса РФ, разработаны ФАП – 48 «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим заправку воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами и (или) обработку специальными жидкостями. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя, осуществляющих заправку воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами (оператор авиационных ГСМ) и (или) обработку специальными жидкостями (оператор ПОЗ), требованиям федеральных авиационных правил».

В соответствии с п. 2 ФАП оператор авиационных ГСМ должен выполнять следующие виды работ:

- прием авиационных ГСМ на склад;
- хранение авиационных ГСМ, в том числе предоставление емкостей для хранения авиационных ГСМ;
- подготовка и выдача авиационных ГСМ на заправку ВС (фильтрация, добавление противокристаллизационной жидкости);
- заправка ВС авиационными ГСМ;
- обеспечение слива авиационных ГСМ;
- контроль качества авиационных ГСМ.

Оператор авиационных ГСМ должен выполнять работы самостоятельно или с привлечение других иных лиц, имеющих сертификат.

Оператор авиационных ГСМ должны хранить сертификат в месте осуществления основной деятельности и предъявлять его по требованию федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление государственного контроля (надзора) в области гражданской авиации. является бессрочным.

##### *Порядок получения сертификата.*

В заявление о выдаче сертификата (о внесении изменений) должны быть указаны: полное и (или) сокращенное (при наличии) наименование заявителя, организационно-правовая форма, адрес в пределах места нахождения, идентификационный номер налогоплательщика (далее ИНН), номер телефона и адрес электронной почты, наименование аэродрома, на котором осуществляется деятельность, перечень работ, осуществляемых заявителем. приложена номенклатура применяемых авиационных ГСМ.

Просьба о проведении оценки на соответствие ФАП- 48 от 17.02 2023 г.

Уполномоченный орган рассматривает заявление и прилагаемые документы в 3-дневный срок со дня поступления заявления о выдаче сертификата (заявление о внесении изменений).

После доработки документации в срок не превышающий 60 рабочих дней создается комиссия из числа работников органа и проводится проверка с выездом к заявителю

Проверка осуществляется с использованием контрольных карт. Контрольные карты опубликованы на официальном сайте уполномоченного органа в информационной сети «Интернет» и не содержат требований, не установленных ФАП – 48.

Содержание контрольной карты по сути для проверяющих является требованиям к Оператору авиационных ГСМ, а представляемая при проверке документация заявителя является доказательной документацией.

### **1.5. Правила и порядок проведения сертификации**

Сертификация осуществляется в рамках определенной системы и по выбранной схеме. Порядок ее проведения устанавливается правилами конкретной системы, но основные этапы процесса сертификации неизменны независимо от вида и объекта сертификации. В обобщенной схеме процесса сертификации можно выделить пять основных этапов:

- заявка на сертификацию;
- оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям;
- анализ результатов оценки соответствия;
- решение по сертификации;
- инспекционный контроль за сертифицированным объектом.

Этап заявки на сертификацию заключается в выборе заявителем органа по сертификации, способного провести оценку соответствия интересующего его объекта. Это определяется областью аккредитации органа по сертификации. Если данную работу могут провести несколько органов по сертификации, то заявитель может обратиться в любой из них. Заявка направляется по установленной в системе сертификации форме. Орган по сертификации рассматривает ее и сообщает заявителю о решении.

Этап оценки соответствия имеет особенности в зависимости от объекта сертификации. Применительно к продукции он состоит из отбора и идентификации образцов изделий и их испытаний. Образцы должны быть такими же, как и продукция, поставляемая потребителю. Образцы выбираются случайным образом по установленным правилам из готовой продукции. Отобранные образцы изолируют от основной продукции, упаковывают, пломбируют или опечатывают на месте отбора. Отбор образцов для испытаний осуществляется, как правило, испытательная лаборатория или по ее поручению другая компетентная организация.

В случае проведения испытаний в двух и более испытательных лабораториях, отбор образцов может быть осуществлен органом по сертификации (при необходимости — с участием испытательных лабораторий).

Этап анализа практической оценки соответствия объекта сертификации установленным требованиям заключается в рассмотрении результатов испытаний, экзамена или проверки системы качества в органе по сертификации.

При сертификации продукции заявитель представляет в орган документы, указанные в решении по заявке, и протокол испытаний образцов продукции из испытательной лаборатории. Эксперты органа по сертификации проверяют соответствие результатов испытаний, отраженных в протоколе, действующей нормативной документации.

Решение по сертификации сопровождается выдачей сертификата соответствия заявителю или отказом в нем.

Продукция, на которую выдан сертификат, маркируется знаком соответствия, принятым в системе.

Маркирование продукции знаком соответствия осуществляют изготовитель (продавец). Изготовителю (продавцу) право маркирования знаком соответствия предоставляется лицензией, выданной ОС.

Знак соответствия ставится на изделие и (или) тару, сопроводительную техническую документацию. Знак соответствия наносят на тару при невозможности нанесения его непосредственно на продукцию (например, для газообразных, жидких и сыпучих материалов и веществ).

Инспекционный контроль за сертифицированным объектом проводится органом, выдавшим сертификат, если это предусмотрено схемой сертификации. Он проводится в течение всего срока действия сертификата, обычно один раз в год, в форме периодических проверок.

В комиссии органа по сертификации при инспекционном контроле могут участвовать специалисты территориальных органов Госстандарта России, представители обществ потребителей и других заинтересованных организаций.

Инспекционный контроль включает в себя анализ информации о сертифицированном объекте и проведение выборочных проверок образцов продукции, услуг или элементов системы качества. При контроле работы сертифицированного специалиста проверяется соответствие его работы принятым критериям.

## **1.6. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий**

*По закону «О техническом регулировании» аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) осуществляется в целях:*

- подтверждения компетентности органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), выполняющих работы по подтверждению соответствия;

- обеспечения доверия изготавителей, продавцов и приобретателей к деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров);
- создания условий для признания результатов деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров).

*Аkkредитация этих органов осуществляется на основе принципов:*

- добровольности;
- открытости и доступности правил аккредитации;
- компетентности и независимости органов, осуществляющих аккредитацию;
- недопустимости ограничения конкуренции и создания препятствий пользованию услугами органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров);
- обеспечения равных условий лицам, претендующим на получение аккредитации;
  - – недопустимости совмещения полномочий по аккредитации и подтверждению соответствия;
  - – недопустимости установления пределов действия документов об аккредитации на отдельных территориях.

В зарубежных странах аккредитация является самостоятельным видом деятельности, регламентируемым соответствующими нормативными документами, выполнение требований которых служит гарантией единства и сопоставимости оценок компетентности аккредитованной организации, а это обеспечивает доверие к результатам испытаний и сертификации.

Российская система аккредитации (РОСА) представляет собой совокупность организаций, участвующих в деятельности по аккредитации, аккредитованных органов по сертификации, испытательных лабораторий, других субъектов, а также установленных норм, правил, процедур, которые определяют действие этой системы.

Объектами аккредитации являются организации, осуществляющие деятельность в области оценки соответствия: испытательные лаборатории, органы по сертификации, контролирующие организации; метрологические службы юридических лиц; организации, осуществляющие специальную подготовку экспертов.

Система аккредитации устанавливает требования к объектам аккредитации, аккредитующему органу; правила и процедуры системы, причем аккредитующий орган в каждом случае имеет право устанавливать дополнительные критерии в соответствии с особенностями объекта аккредитации.

Участниками российской системы аккредитации являются Совет по аккредитации в РФ (Совет), аккредитующие органы и технические центры по видам деятельности, объекты аккредитации и аккредитованные организации, эксперты по аккредитации. Рассмотрим их функции.

Совет решает вопросы, относящиеся к принципам проведения единой технической политики в области аккредитации; исследованиям по аккредитации; координации деятельности аккредитованных органов, экономическим аспектам аккредитации; международному сотрудничеству в области аккредитации; анализу итогов деятельности по аккредитации; ведению объединенного реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации. Рабочие органы Совета — технический секретариат, рабочие группы (из числа членов Совета) и комиссия по апелляциям.

Аккредитующий орган проводит аккредитацию организаций, осуществляющих деятельность в законодательно регулируемой (обязательной) сфере. Аккредитацию в добровольной сфере имеет право осуществлять юридическое лицо, отвечающее требованиям к аккредитующим органам.

Госстандарт, помимо выполнения им функций аккредитующего органа, разрабатывает общие процедуры аккредитации, требования к аккредитующим органам, объектам аккредитации и экспертам, к документам по аккредитации и взаимодействует с международными, региональными и зарубежными организациями по аккредитации.

Основные функции аккредитующего органа связаны с реализацией единой политики по аккредитации в России. Важнейшей функцией аккредитующего органа является разработка правил по признанию других систем аккредитации, в т. ч. зарубежных.

Технический центр выполняет работу, которую поручает ему аккредитующий орган. Это может быть: предварительное рассмотрение заявлений на аккредитацию, проведение экспертизы документов, подготовка программ аттестации заявителей и инспекционного контроля аккредитованных организаций, рассмотрение результатов аттестации и инспекционного контроля и подготовка по ним проекта решения и др.

Система аккредитации предусматривает повторную аккредитацию, доаккредитацию, аккредитацию на компетентность и аккредитацию в целях предоставления полномочий на право проведения работ по сертификации.

Повторная аккредитация проводится не реже, чем раз в пять лет.

Продление действия аттестата аккредитации возможно и без повторной аккредитации. Решение об этом принимает аккредитующий орган по результатам инспекционного контроля.

Доаккредитация — это аккредитация в дополнительной области деятельности. Этой процедуре подвергается аккредитованная организация, которая претендует на расширение своей области деятельности.

Программа и процедура доаккредитации определяются аккредитующим органом.

Аккредитация на компетентность, или универсальная аккредитация, проводится аккредитующим органом, деятельность которого полностью соответствует международным требованиям, изложенным в Руководстве

ИСО/МЭК 61. Предполагается, что аккредитация на компетентность обеспечит доверие к аккредитованному органу (или лаборатории) со стороны заявителей.

Аkkредитация в целях предоставления полномочий на право проведения работ по сертификации в системе сертификации проводится организацией, получившей свои полномочия по соответствующему законодательному акту. Предоставление полномочий необходимо для создания уверенности в том, что испытания, проводимые данной лабораторией, и решения, принимаемые органом по сертификации, достоверны, будут признаваемы заинтересованными сторонами и не вызовут сомнений в отношении системы сертификации.

## 1.7. Карта проверки оператора авиационных ГСМ (оператор авиаГСМ)

№ п/п	Проверяемая документация /параметр	Подтверждающие документы (представляемые при проверке) в соответствии с видами выполняемых работ
<b>Часть 1. Общие данные (п.п. 1,2,4 ФАП)</b>		
1.	Организационно-правовая форма оператора авиационных ГСМ	Выписка из ЕГРЮЛ
2.	<p><i>Виды выполняемых работ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прием авиационных ГСМ на склад;</li> <li>• хранение авиационных ГСМ, в том числе предоставление емкостей для хранения авиационных ГСМ;</li> <li>• подготовка и выдача авиационных ГСМ на заправку ВС (фильтрация, добавление</li> <li>• противоводокристаллизационной жидкости);</li> <li>• заправка ВС авиационными ГСМ;</li> <li>• обеспечение слива авиационных ГСМ из систем ВС;</li> <li>• контроль качества авиационных ГСМ.</li> </ul>	<p><i>Руководство по наземному обслуживанию (РНО) содержащее:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организационную структуру организации, отражающую все уровни управления, и ее функциональные подразделения;</li> <li>• список руководящего персонала и персонала ответственного за функционирование и обеспечение системы качества, оценки пригодности к выдаче авиаГСМ на заправку ВС, принятие решения об остановке процесса авиатопливообеспечения;</li> <li>• технологические схемы объектов;</li> <li>• порядок передачи информации в авиакомпании;</li> <li>• процедуры оценки поставщиков авиаГСМ и изготовителей вводимого в эксплуатацию оборудования;</li> <li>• процедуры и порядок:</li> <li>• приемки авиаГСМ и СЖ; хранения, подготовки к выдаче и выдачи со склада авиаГСМ; процедуры заправки ВС;</li> <li>• процедуры слива авиаГСМ из баков ВС;</li> <li>• процедуры, сроки, графики, периодичность, персонал и инструмент</li> </ul>

№ п/п	Проверяемая документация /параметр	Подтверждающие документы (представляемые при проверке) в соответствии с видами выполняемых работ
		<p>для выполнения технического обслуживания оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• процедуры допуска к работе технологического оборудования и подвижных средств заправки;</li> <li>• организацию действий в аварийных, нештатных ситуациях;</li> <li>• процедуры взаимодействия с СУБП аэропорта и эксплуатантов;</li> <li>• процедуры внесения изменений в РНО, включая других пользователей РНО;</li> <li>• формы производственной (контрольно-регистрационной (далее КРД) документации.</li> <li>• Руководство по качеству.</li> <li>• Технология формирования паспорта</li> <li>• качества авиаГСМ.</li> <li>• Технологические карты и инструкции по выполняемым видам работ и технологическим операциям.</li> <li>• Положение о внутреннем инспекционном контроле.</li> <li>• Договор(ы) с иными лицами, имеющими сертификат (при не полном самостоятельном выполнении работ)</li> </ul>

#### Часть 2. Сведение об операторе авиационных ГСМ (п.п. 35, 37 ФАП)

3.	<p>a) выполнение заправки ВС авиационными ГСМ;</p> <p>б) обладание на праве собственности или ином законном основании сооружений, технологическим и лабораторным оборудованием и техническими средствами, а также запасными частями, расходными материалами, различные виды энергии, документацию;</p>	<p>1) Контрольный талон (образец) на заправочное средство.</p> <p>2) Документ, содержащий сведения о порядке заполнения, обращения и аннулирования контрольного талона на заправочное средство.</p> <p>3) Реестр средств заправки.</p> <p>1) Реестр зданий и сооружений.</p> <p>2) Реестр технологического и лабораторного оборудования.</p> <p>3) Документы, подтверждающие право пользования зданиями, сооружениями, технологическим и лабораторным</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

№ п/п	Проверяемая документация /параметр	Подтверждающие документы (представляемые при проверке) в соответствии с видами выполняемых работ
		<p>оборудованием, средствами заправки, техническими средствами (в зависимости от их наличия).</p> <p>4) Выписки из бухгалтерского баланса, на котором находятся запасные части и расходные материалы (фильтроэлементы) к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-резервуарам, эстакадам, пунктам налива;</li> <li>-технологическому оборудованию;</li> <li>-лабораторному оборудованию;</li> <li>-средствам заправки;</li> </ul> <p>5) Действующий договор(ы) на обеспечение оператора различными необходимыми видами энергии.</p> <p>6) Актуальные версии нормативных правовых документов, действующих в области видов работ по п. 2 карт или действующий договор на подключение к информационной правовой системе, обеспечивающей доступ к:</p> <p>Воздушному, Гражданскому (в части касающейся) и Уголовному (в части касающейся) кодексам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативным правовым актам, действующим в области авиатопливообеспечения воздушного транспорта или действующим частично, в части касающейся;</li> <li>-Федеральных авиационных правил, касающихся наземного обслуживания ВС; заправки и/или обработки ВС; обеспечения летной годности ВС; аудитов, проводимых эксплуатантами ВС; взаимодействия с оператором аэродрома;</li> <li>-приказам и распоряжениям ФАС в части касающейся деятельности оператора авиационных ГСМ;</li> <li>нормативным актам, регламентирующими действия при функционировании СУБП эксплуатанта и оператора аэродрома;</li> <li>-правилам расследования авиационных событий;</li> </ul>

№ п/п	Проверяемая документация /параметр	Подтверждающие документы (представляемые при проверке) в соответствии с видами выполняемых работ
		<p>- документам по промышленной, пожарной и экологической безопасности и сводам правил, в части касающейся объектов оператора.</p>
	<p>в) принятие решения о приеме авиационных ГСМ в резервуары склада авиационных ГСМ;</p>	<p>1) КРД, в которой осуществляется фиксация выполнения процедуры приёма авиаГСМ или СЖ на склад.</p> <p>2) Карта входного контроля авиаГСМ или СЖ.</p>
	<p>г) принятие решения о пригодности авиационных ГСМ к выдаче на заправку ВС из расходного резервуара (емкости) склада авиационных ГСМ;</p>	<p>1) КРД, в которой осуществляется фиксация выполнения процедуры и результаты аэродромного контроля качества, и фиксация решения должностного лица о выдаче авиатоплива из резервуара.</p> <p>2) Паспорт на авиаГСМ (образец), формируемый оператором авиационных ГСМ.</p>
	<p>д) принятие решения о пригодности авиационных ГСМ к заправке ВС;</p>	<p>1) КРД, в которой осуществляется фиксация выполнения процедуры выдачи контрольных талонов и решения должностного лица о выдаче.</p> <p>2) КРД, в которой осуществляется фиксация результатов оформления паспортов на авиаГСМ (при наличии лаборатории ГСМ в штате).</p> <p>3) Протоколы испытаний индикаторов качества и приспособлений, используемых для аэродромного контроля качества авиатоплива</p>
	<p>е) осуществление контроля качества выполняемых работ.</p>	<p>1) Положение о внутреннем инспекционном контроле.</p> <p>2) График внутреннего инспекционного контроля.</p> <p>3) Акты по результатам внутреннего инспекционного контроля</p>
4.	<p>Организация взаимодействия с аэродромной службой со службой движения и другими наземными службами, обеспечивающими полеты</p>	<p>1) Технология взаимодействия с аэродромной службой со службой движения и другими наземными службами, обеспечивающими полеты, утвержденной оператором аэродрома гражданской авиации в соответствии с требованиями федеральных авиационных правил, утвержденных во исполнение</p>

№ п/п	Проверяемая документация /параметр	Подтверждающие документы (представляемые при проверке) в соответствии с видами выполняемых работ
		статьи 48 Воздушного кодекса Российской Федерации. 2) Акты готовности оператора к работе в ОЗП (ВЛП)

**Часть 3. Характеристика деятельности оператора авиационных ГСМ (п. 38 – п. 40 ФАП)**

5.	<p>Наличие зданий, сооружений, технологического оборудования, средства заправки для осуществления деятельности в зависимости от видов выполняемых работ.</p> <p>а) хранить фактический запас авиационных ГСМ и определять его величину исходя из схем поставок и производительности устройств приема и выдачи авиационных ГСМ;</p> <p>б) обеспечивать наличие запаса авиационных ГСМ с соблюдением технологического графика обслуживания ВС с учетом страхового запаса:</p> <p>не менее 3 суток - при поставке авиационных ГСМ по трубопроводу;</p> <p>не менее 5 суток - при поставке авиационных ГСМ по железной дороге в цистернах или в вагонах;</p> <p>не менее 5 суток - при поставке по автомобильной дороге;</p> <p>не менее 7 суток - при поставке авиационных ГСМ морскими и речными судами;</p> <p>не менее требуемого объема за межнавигационный период - при поставке в навигационный период;</p> <p>в) наличие средств заправки в количестве, обеспечивающем регулярность полетов на аэродроме;</p>	<p>1) Расчет технической возможности оператора авиационных ГСМ, выполненный в соответствии с приказом министерства транспорта Российской Федерации от 24 февраля 2011 года № 63 «Об утверждении методики расчета технической возможности аэропортов и порядка применения методики расчета технической возможности аэропортов», выполненный исходя из максимальной заправки ВС в период не менее 3-х последних месяцев или по данным проектной документации, прошедшей градостроительную экспертизу в установленном законодательстве порядке.</p> <p>2) Договор(ы) оказания услуг по хранению авиатоплива и по заправке ВС</p>
6.	Применение средств измерения, соответствующих законодательству в области обеспечения единства измерений	<p>1) Реестр средств измерений, применяемых оператором авиационных ГСМ.</p> <p>2) Документы, подтверждающие поверку средств измерений.</p> <p>3) График поверки средств измерений</p>
7.	Поддержание в исправном состоянии технологического и лабораторного	<p>1) Регламент технического обслуживания технологического</p>

№ п/п	Проверяемая документация /параметр	Подтверждающие документы (представляемые при проверке) в соответствии с видами выполняемых работ
	оборудования и технических средств, а также проведение их периодического техническое обслуживание и ремонты в соответствии с документацией производителя оборудования	оборудования (в виде раздела в РНО или отдельного документа). 2) График ТО технологического оборудования и/или средств заправки ВС.
8.	Обеспечение сохранности качества авиационных ГСМ	1) Руководство по качеству. 2) Технология формирования паспорта качества авиаГСМ. 3) Договор(ы) с лабораторией ГСМ, осуществляющей анализы авиаГСМ и СЖ (при привлечении сторонней лаборатории). 4) КРД, фиксирующее результаты анализов авиаГСМ и СЖ (при наличии собственной лаборатории ГСМ) 5) Документ, подтверждающий компетенции лаборатории ГСМ, осуществляющей анализы авиаГСМ и СЖ в целях определения их пригодности к заправке ВС, выданный организацией, аккредитованной в Росавиации.
9.	Использование марок, сортности авиационных ГСМ и ограничений, связанных с ними, в соответствии с требованиями технического регламента Таможенного союза "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту", утвержденного решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. N 826 (далее - технический регламент Таможенного союза)	Номенклатура авиационных ГСМ, применяемых оператором авиационных ГСМ с указанием изготовителей
10.	Выполнение и фиксация процедур приема, хранения, подготовки к выдаче и процедуры выдачи авиационных ГСМ к заправке ВС, процедур заправки ВС и контроля качества авиационных ГСМ	Реестр КРД оператора авиационных ГСМ
11.	Осуществление заправки ВС в соответствии с ограничениями и рекомендациями, указанными в эксплуатационной документации ВС	1) РОНО эксплуатантов ВС, с которыми заключены договоры на заправку ВС, осуществляющих регулярные коммерческие воздушные перевозки пассажиров; 2) Раздел РНО по заправке ВС

№ п/п	Проверяемая документация /параметр	Подтверждающие документы (представляемые при проверке) в соответствии с видами выполняемых работ
12.	Проведение мероприятий по подготовке технологического оборудования и технических средств к приему авиационных ГСМ до их поступления	Технологические инструкции и/или технологические карты
13.	Выделение отдельных приемных средств, трубопроводных коммуникаций, насосов, резервуаров (емкостей) и (или) разделение трубопроводных коммуникаций сдвоенной запорной арматурой; Выделение раздельных мест хранения для различных марок, сортности авиационных ГСМ в таре.	1) Технологическая схема объектов оператора авиационных ГСМ. 2) КРД, фиксирующее учет тарных ГСМ.
14.	Проверка наличия сопроводительной документации (паспорта качества и (или) декларации о соответствии) на авиационные ГСМ.	Паспорта на партии поступающих авиаГСМ и СЖ и декларации изготовителей.
15.	Проведение проверок сохранности упаковки, наличия маркировки, полноты и правильности оформления сопроводительной документации авиационных ГСМ	Карты входного контроля

### Вопросы для самоконтроля

1. Назовите цели и принципы сертификации. Перечислите основные объекты сертификации.
2. Какие виды сертификации и формы подтверждения соответствия вы знаете? Что такое идентификация продукции?
3. Какие Правила по сертификации, действующие в Российской Федерации, вы знаете?
4. Поясните, как осуществляется в России защита от подделок сертификатов соответствия.
5. Назовите основные этапы порядка сертификации продукции.
6. Какие методы используются при проверке результатов работ и услуг при их сертификации?
7. Поясните понятие «единство измерений». В чем заключаются условия обеспечения единства измерений?
8. Качественные и количественные характеристики измеряемой величины. Классификация измерений. Виды шкал измерений, их особенности. Классификация методов измерений.
9. Понятие и условия единства измерений.

10. Классификация погрешностей измерения. Формы выражения погрешностей. Случайная, систематическая составляющие погрешности и грубые промахи. Критерии оценки промахов.

11. Способы выражения точности измерений. Понятие качества измерений.



## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

<b>АВИАЦИОННОЕ ТОПЛИВО (АВИАТОПЛИВО)</b>	Авиационные бензины и авиационные керосины, выпускаемые в соответствии с действующими нормативными документами, допущенные к применению в установленном порядке и внесенные в соответствующие разделы руководств по летной эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов конкретных типов.
<b>АВИАЦИОННЫЕ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (АВИАГСМ)</b>	Общее наименование топлив, масел, смазок и специальных жидкостей всех марок, применяемое при эксплуатации авиационной техники.
<b>АВИАТОПЛИВОО БЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ (АТО)</b>	Комплекс мероприятий, направленный на обеспечение эксплуатации и обслуживания воздушных судов кондиционными авиационными горючесмазочными материалами и специальными жидкостями (прием, хранение, подготовка и выдача на заправку, заправка воздушных судов авиационными горючесмазочными материалами и специальными жидкостями).
<b>АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА АВИАЦИОННЫХ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	Документ, выдаваемый лабораторией горючесмазочных материалов по результатам оценки показателей качества авиационных горючесмазочных материалов в представленной для исследования пробе для целей предприятия, представившего пробу. Анализ показателей качества авиационных горючесмазочных материалов не является заключением о пригодности авиаГСМ к применению (использованию). Анализ показателей качества удостоверяет значения проверяемых при необходимости отдельных показателей качества авиаГСМ, находящихся на складе ГСМ или в системах воздушных судов, в том числе на аварийной и отказавшей технике.
<b>АЭРОПОРТ</b>	Комплекс сооружений, включающий в себя аэродром, аэровокзал, другие сооружения, предназначенные для приема и отправки воздушных судов, обслуживания воздушных перевозок и имеющий для этих целей необходимое оборудование, авиационный персонал и других работников.
<b>ВИЗУАЛЬНАЯ ОЦЕНКА</b>	Оценка качества авиатоплива (уровня загрязненности) путем создания в банке с пробой авиатоплива воронки путем придания вращательного

	движения банке. Визуальным осмотром в потоке проходящего света проверяется чистота и прозрачность топлива, отсутствие кристаллов льда, капель воды, взвешенных или лежащих на дне банки частичек механических примесей, нехарактерной окраски.
<b>ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ (ДЕКЛАРАЦИЯ)</b>	Документ, выдаваемый соответствующей организацией РФ, удостоверяющий, что выпущенный конкретным заводом-изготовителем по предписанной технологией авиаГСМ соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» ТР ТС 013/2011, ГОСТ (ТУ) на данную марку авиаГСМ.
<b>ДОГОВОР (КОНТРАКТ)</b>	Соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей.
<b>ЕМКОСТЬ</b>	Наземный и подземный резервуар горизонтальный и/или вертикальный стальной, емкость и расходные бачки автотопливной цистерны, автопоезда полуприцепа-цистерны, аэродромного топливозаправщика, аэродромного автотопливозаправщика, бачки и прочие емкости объекта авиатопливообеспечения топливозаправочного комплекса, используемые для транспортировки и хранения нефтепродуктов или спецжидкостей.
<b>КАЧЕСТВО АВИАЦИОННЫХ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности.
<b>КОМПЛЕКС ЗАЧИСТНЫХ РАБОТ</b>	Работы по зачистке включают в себя работы по подготовке емкостей к зачистке, работы по непосредственному проведению зачистки.
<b>КОНДИЦИОННОСТЬ АВИАЦИОННЫХ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	Соответствие качества горюче-смазочных материалов требованиям конкретной типовой эксплуатационной документации воздушных судов и конкретным условиям эксплуатации воздушных судов.
<b>КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА</b>	Комплекс мероприятий по контролю количественных и (или) качественных характеристик

<b>АВИАЦИОННЫХ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	свойств авиационных горюче-смазочных материалов на этапах авиатопливообеспечения воздушных перевозок.
<b>КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН</b>	Документ, выдаваемый на средство заправки, разрешающий проведение заправки авиаГСМ из данного средства заправки.
<b>ЛАБОРАТОРИЯ ГСМ</b>	Специализированное структурное подразделение Предприятия для осуществления лабораторного контроля качества авиаГСМ.
<b>МАРКА ТОПЛИВА</b>	Словесное (или) буквенное, цифровое обозначение топлива.
<b>НАЛИВНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	Авиационные горюче-смазочные материалы, поставляемые наливным транспортом или по трубопроводу.
<b>ОБОРУДОВАНИЕ АВИАТОПЛИВООБЕСПЕЧЕНИЯ</b>	Технические средства, применяемые самостоятельно для выполнения основных и дополнительных операций авиатопливообеспечения полетов воздушных судов, а также объединенные в типовые технологические схемы для приема, хранения, межскладских и внутрискладских перекачек, учета, подготовки к выдаче, выдаче и заправки воздушных судов авиатопливом как в чистом виде, так и в смеси с противоводокристаллизационной жидкостью.
<b>ОПЕРАТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ (КОНТРОЛЬНЫЕ АНАЛИЗЫ)</b>	Многоступенчатая проверка по показателям качества плотность авиаГСМ (СЖ), содержание воды и механических примесей визуально и инструментально в процессе приема, хранения, перекачивания авиаГСМ и СЖ, которая проводится работниками производственной службы с периодичностью, предусмотренной Технологией работы, иными локальными нормативными документами (технологическими картами, инструкциями и т.д.) Предприятия и подконтрольных обществ, после проведения технологических регламентных работ (плановых и внеплановых), а также при любых нештатных ситуациях, с фиксированием результатов в журналах, протоколах или актах, если проводимый контроль не запланирован и производится в результате появления нештатной ситуации.
<b>ПАРТИЯ АВИАЦИОННЫХ</b>	Любое количество продукции, изготовленной за один непрерывный технологический процесс,

<b>ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ</b>	однородное по своим показателям качества компонентному составу, сопровождаемое документом о качестве (паспортом).
<b>ПАСПОРТ КАЧЕСТВА АВИАГСМ</b>	Документ, письменно удостоверяющий, что идентифицированный должным образом продукт соответствует установленным требованиям и пригоден к выдаче на заправку в воздушные суда.
<b>ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ</b>	Документ, выданный изготовителем и удостоверяющий соответствие фактически установленных величин физико-химических показателей и эксплуатационных характеристик авиаГСМ требованиям ГОСТ (ТУ), Техническому регламенту Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» ТР ТС 013/2011 на данную марку авиаГСМ, а также соблюдение технологий и регламента производства, который прилагается к каждой отгружаемой партии авиаГСМ.
<b>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПМЛА)</b>	<p>Вид локального нормативного документа Предприятия, определяющий действия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.</p> <p><i>Примечание:</i></p> <p>Для подконтрольных обществ – локальный нормативный документ/акт, утвержденный и введенный в установленном в Обществе порядке.</p>
<b>План по предупреждению и ликвидации аварийного разлива нефти и нефтепродуктов (ПЛАРН) -</b>	Вид локального нормативного документа Предприятия, предусматривающий действия по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, проводимых в целях заблаговременного проведения мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов, поддержанию в постоянной готовности сил и средств их ликвидации для обеспечения безопасности населения и территорий, а также максимально возможного снижения ущерба и потерь в случае их возникновения.
<b>ПОЛОЖЕНИЕ О ВНУТРЕННЕМ ИНСПЕКЦИОННОМ КОНТРОЛЕ ТЗК</b>	Локальный нормативный документ/акт Предприятия (Филиала/обособленного подразделения), регламентирующий процесс проведения внутреннего инспекционного контроля в, утвержденный и введенный в установленном в Предприятия порядке.

<b>ПРАВИЛА АВИАТОПЛИВОО БЕСПЕЧЕНИЯ</b>	Порядок выполнения процессов авиатопливообеспечения воздушных перевозок.
<b>ПРОТИВОВОДОК РИСТАЛИЗАЦИ ОННАЯ ЖИДКОСТЬ (ПВКЖ)</b>	Присадка, добавляемая в авиационный керосин, заправляемый в воздушные суда, с целью снижения вероятности кристаллообразования в топливных баках воздушных судов.
<b>СРЕДСТВА ЗАПРАВКИ АВИАТОПЛИВО М</b>	Подвижные, передвижные, стационарные технические средства, обеспечивающие заправку воздушных судов наливными горюче-смазочными материалами из собственной цистерны, из сторонней емкости или из системы централизованной заправки. Для целей настоящего документа общее наименование таких транспортных средств как автотопливозаправщик (АТЗ), топливозаправщик аэродромный (ТЗА, ТЗ).
<b>СРЕДСТВО ТРАНСПОРТИРО ВКИ</b>	Транспортное средство с цистерной, обеспечивающее транспортировку нефтепродуктов. Для целей настоящего документа общее наименование таких транспортных средств как автомобильная цистерна (АЦ), автопоезд полуприцеп-цистерна (АППЦ), автотопливозаправщик (АТЗ).
<b>СТОРОННЯЯ ЛАБОРАТОРИЯ</b>	Сторонняя лаборатория, аккредитованная (сертифицированная) в установленном порядке, оказывающая услуги Предприятия по проведению лабораторных анализов по договору.
<b>РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИ Я ТЗК</b>	Локальный нормативный документ/акт Предприятия (Филиала/обособленного подразделения), устанавливающий виды, периодичность и технологию технического обслуживания оборудования, утвержденный и введенный в установленном в Предприятия порядке.
<b>Регламент пломбирования технологического оборудования</b>	Локальный нормативный документ/акт Предприятия (Филиала/обособленного подразделения), устанавливающий требования к порядку организации и выполнения работ по пломбированию определенных элементов средств заправки и транспортировки горюче-смазочных материалов, элементов технологического оборудования топливозаправочного комплекса с использованием специальных запорно-пломбировочных устройств, утвержденный и введенный в установленном в Предприятия порядке.

<p><b>Руководство по качеству лаборатории ГСМ</b></p>	<p>Локальный нормативный документ/акт Предприятия, устанавливает порядок общего руководства качеством лаборатории ГСМ ТЗК, а также организации поддержания и улучшения системы качества – управление процедурами системы качества, утвержденные и введеный в установленном в Предприятие порядке.</p>
<p><b>Руководство по качеству тзк</b></p>	<p>Локальный нормативный документ/акт Предприятия, определяет политику ТЗК в области качества, а также организации поддержания и улучшения системы качества – управление процедурами системы качества, утвержденный и введеный в установленном в Предприятие порядке.</p>
<p><b>ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ТР ТС 013/2011</b></p>	<p>Технический регламент Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту», утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года № 826.</p>
<p><b>ТЕХНОЛОГИЯ ОТБОРА ПРОБ ТЗК</b></p>	<p>Локальный нормативный документ/акт Предприятия (Филиала/обособленного подразделения), регулирующий процесс требования к организации и проведению работ по отбору проб авиационных горючесмазочных материалов и специальных жидкостей из средств транспортировки, хранения, заправки, объектов технологического оборудования, утвержденный и введеный в установленном в Предприятие порядке.</p>
<p><b>ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ ТЗК</b></p>	<p>Локальный нормативный документ/акт Предприятия (Филиала/обособленного подразделения), регулирующий процесс авиатопливообеспечения воздушных перевозок, содержащий описание действующих процессов, процедур при организации и проведении работ по авиатопливообеспечению ТЗК, утвержденный и введеный в установленном в Предприятие порядке.</p>
<p><b>ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПАСПОРТА КАЧЕСТВА</b></p>	<p>Локальный нормативный документ/акт Предприятия (Филиала/обособленного подразделения), устанавливающий порядок организации и проведения работ по контролю качества на всех этапах авиатопливообеспечения ТЗК с целью формирования паспорта качества, утвержденный и введеный в установленном в Предприятие порядке.</p>

<b>ТОПЛИВОЗАПРАВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС (ТЗК)</b>	Инфраструктурный объект аэропорта, на территории которого объединены технологическое оборудование и сооружения для приема, хранения и выдачи нефтепродуктов и спецжидкостей, производственные и административно-хозяйственные здания, главной целью которого является обеспечение авиационными горючесмазочными материалами воздушных судов и наземной аэропортовой спецтехники.
<b>КЕРОСИНОСЛИВ</b>	Подвижное транспортное средство со своей емкостью, специально выделенное для слива авиатоплива из баков воздушных судов, оснащенное, как правило, рукавами и соединениями длястыковки с воздушным судном, средствами измерения количества сливаемого топлива, при этом не предназначенное для заправки воздушных судов.
<b>АГРЕГАТ ЗАПРАВКИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ (ГИДРАНТНЫЙ ДИСПЕНСЕР)</b>	Подвижное специальное транспортное средство, обеспечивающее заправку воздушных судов авиатопливом не из собственной емкости (отсутствует), а из системы централизованной заправки воздушных судов, как в чистом виде, так и в смеси с ПВКЖ.
<b>АНП</b>	Агрегат наземного питания воздушного судна.
<b>АСУ ТП</b>	Автоматизированная система управления технологическими процессами.
<b>АТ</b>	Авиационная техника.
<b>АФТ</b>	Агрегат фильтрации авиатоплива для очистки от механических примесей, от свободной воды, дегазации, учёта, контроля качества, дозированного ввода присадок при перекачке и наливе авиатоплив для реактивных двигателей.
<b>ВС</b>	Воздушное судно.
<b>ГА</b>	Гражданская авиация.
<b>ГОСТ 10227-86</b>	ГОСТ 10227-86 (с изм. 1-6) Топлива для реактивных двигателей. Технические условия.
<b>ГЛОНАСС</b>	Глобальная навигационная спутниковая система
<b>ДВ-126</b>	«Руководство по приему, хранению, подготовке к выдаче авиационных горюче смазочных материалов и специальных жидкостей в предприятиях воздушного

	транспорта РФ», введенное Приказом Минтранса от 17.10.1992 № ДВ-126.
<b>ЖДЦ</b>	Железнодорожная цистерна.
<b>ИАС</b>	Инженерно-авиационная служба аэропорта.
<b>ИКТ</b>	Индикатор контроля (качества) авиатоплива.
<b>КРД</b>	Контрольно-регистрационная документация.
<b>ННЗ</b>	Наконечник нижней заправки.
<b>НТД</b>	Нормативно-техническая документация.
<b>ОСТ</b>	Отраслевой стандарт.
<b>ОЗП</b>	Осенне-зимний период.
<b>ПОЗ-Т</b>	Приспособление для определения загрязненности авиационного топлива.
<b>РЛЭ</b>	Руководство по лётной эксплуатации, набор справочных материалов и инструкций, предназначенный для безопасной эксплуатации самолёта. Содержит набор инструкций и специфических для каждого летательного аппарата данных.
<b>РП</b>	Раздаточный пистолет.
<b>ТО</b>	Техническое обслуживание.
<b>ТС-1, РТ</b>	Авиационное топливо для реактивных двигателей марки ТС-1, РТ, соответствующее ГОСТ 10227-86 «Топлива для реактивных двигателей» (с изм.1-6), требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011.
<b>ТУ</b>	Технические условия.
<b>УЗА</b>	Устройство заземления автоцистерн.
<b>ЦЗС</b>	Система централизованной заправки.

<b>ФАВТ</b>	Федеральное агентство воздушного транспорта.
<b>ФАП</b>	Федеральные авиационные правила.
<b>ФАП-48</b>	«Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим заправку гражданских воздушных судов авиационными горючесмазочными материалами и (или) обработку специальными жидкостями», утверждённые приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 17.07.2023 №48.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ИАТА Руководство по контролю качества авиационного топлива и технологиям работ для совместных служб заправки (JIG1, издание 10)
2. ИАТА Руководство по контролю качества авиационного топлива и рабочие процедуры для небольших аэропортов (JIG4, издание 10)
3. ИАТА Руководство по обслуживанию в аэропорту. Часть 3. «Технические требования к оборудованию для наземного обслуживания в аэропорту»;
4. АНМ 903 Общие технические требования к наземному оборудованию по обслуживанию воздушных судов;
5. АНМ 910 Основные требования к наземному оборудованию для обслуживания и обеспечения воздушных судов;
6. АНМ 913 Основные требования по безопасности оборудования для наземного обслуживания воздушных судов.
7. ИКАО Doc 9977-AN489 Руководство по поставке реактивного топлива для гражданской авиации
8. ДОПОГ Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (издание 2011 года)
9. Федеральные авиационные правила «Сертификация аэропортов. Процедуры» (утверждены приказом ФСВТ от 24.04.2000 № 98, зарегистрированы Министром России 31.08.2000 № 2370)
10. Федеральные авиационные правила «Сертификационные требования к организациям авиатопливообеспечения воздушных перевозок» (утверждены 18.04.2000 № 89, зарегистрированы Министром России 05.10.2000 № 2411)
11. Федеральные авиационные правила «Сертификация наземной авиационной техники» (утверждены 20.02.2003 № 19, зарегистрированы Министром России 25.03.2003 № 4316)
12. ВНТП 6-85МГА объектов авиатопливообеспечения аэропортов гражданской авиации
13. Пособие по 6-85МГА
14. ОСТ 54-3-175-73-99 Авиатопливообеспечение. Применение авиаГСМ и спецжидкостей. Противоводокристаллизационная жидкость «И-М». Технические требования
15. СНиП 2.11.03-93 Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы
16. ПУЭ Правила устройства электроустановок (раздел 7 «Электрооборудование специальных установок», главы 7.3, 7.4)
17. Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (утв. Госгортехнадзором)
18. Руководство по приему, хранению, подготовке к выдаче на заправку и контролю качества авиационных горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей в авиапредприятиях воздушного транспорта РФ (приказ

Департамента воздушного транспорта Минтранса РСФСР от 17.10.92 № ДВ-126, с изменениями и дополнениями)

19. Руководство по технической эксплуатации складов и объектов горюче-смазочных материалов предприятий гражданской авиации (утвержденный руководящий документ МГА от 27.07.91 № 9/И)

20. Регламент технического обслуживания сооружений и технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения (утвержденный руководящий документ МГА от 10.11.1988 №41/И)

21. Инструкция по единой технологии ввода, контроля содержания противоводокристаллизационных жидкостей в авиационном топливе и эксплуатации дозирующих устройств (указание МГА от 29.10.87 № 776/У)

22. Инструкция по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах Российской Федерации (утверждена приказом Минтранса от 13.07.2006 № 82)

23. Технический регламент Российской Федерации «О безопасности колесных транспортных средств» (утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.09.2009 № 720)

24. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823)

25. ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

26. ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля

27. ГОСТ Р 12.4.026-2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

28. ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

29. ГОСТ Р 27.001-2004 Система управления надежностью. Основные положения

30. ГОСТ Р 41.48-2004 (Правила ЕЭК ООН № 48) Единообразные предписания, касающиеся сертификации транспортных средств в отношении установки устройств освещения и световой сигнализации

31. ГОСТ Р 41.58-2001 (Правила ЕЭК ООН № 58) Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения: I. Задних защитных устройств; II. Транспортных средств в отношении установки задних защитных устройств официально утвержденного типа; III. Транспортных средств в отношении их задней защиты

32. ГОСТ Р 41.104-2002 (Правила ЕЭК ООН № 104) Единообразные предписания, касающиеся сертификации светоотражающей маркировки для транспортных средств большой длины и грузоподъемности
33. ГОСТ Р 41.105-2005 (Правила ЕЭК ООН № 105) Единообразные предписания, касающиеся транспортных средств, предназначенных для перевозки опасных грузов, в отношении конструктивных особенностей
34. ГОСТ Р ISO 9001-2011 Система менеджмента качества. Требования
35. ГОСТ Р 50553-93 Промышленная чистота. Фильтры и фильтроэлементы. Общие технические требования
36. ГОСТ Р 50554-93 Промышленная чистота. Фильтры и фильтрующие элементы. Методы испытаний
37. ГОСТ Р 50913-96 Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Типы, параметры и общие технические требования
38. ГОСТ Р 52050-2006 Топливо авиационное для газотурбинных двигателей Джет А-1 (JetA-1). Технические условия
39. ГОСТ Р 52659-2006 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб
40. ГОСТ Р 52743-2007 Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. ОТБ
41. ГОСТ Р 52760-2007 Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске
42. ГОСТ Р 52906-2008 Оборудование авиатопливообеспечения. Общие технические требования
43. ГОСТ Р 53324-2009 Ограждения резервуаров. Требования пожарной безопасности
44. ГОСТ Р 53402-2009 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний
45. ГОСТ Р 53671-2009 Арматура трубопроводная. Затворы и клапаны обратные. Общие технические условия
46. ГОСТ Р 53672-2009 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности
47. ГОСТ Р 53673-2009 Арматура трубопроводная. Затворы дисковые. Общие технические условия
48. ГОСТ Р 54122-2010 Безопасность машин и оборудования. Требования к обоснованию безопасности
49. ГОСТ Р 54808-2011 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов
50. ГОСТ 2.114-95 Единая система конструкторской документации. Технические условия
51. ГОСТ 2.124-85 Единая система конструкторской документации. Порядок применения покупных изделий

52. ГОСТ 2.601-2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
53. ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов
54. ГОСТ 8.346-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки
55. ГОСТ 8.570-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки
56. ГОСТ 8.600-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки
57. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
58. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
59. ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования
60. ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
61. ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
62. ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
63. ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
64. ГОСТ 12.2.020-76 Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения
65. ГОСТ 12.2.033-78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
66. ГОСТ 12.2.049-80 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования
67. ГОСТ 12.2.063-81 Система стандартов безопасности труда. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности
68. ГОСТ 12.2.085-2002 Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности
69. ГОСТ 12.4.124-83 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования
70. ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
71. ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

72. ГОСТ 1012-72 Бензины авиационные. Технические условия
73. ГОСТ 2517-85 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб
74. ГОСТ 5398-76 Рукава резиновые напорно-всасывающие с текстильным каркасом неармированные. Технические условия
75. ГОСТ 8313-88 Этилцеллозольв технический. Технические условия
76. ГОСТ 9018-89 Колонки топливораздаточные. Общие технические условия
77. ГОСТ 10227-86 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия
78. ГОСТ 10362-76 Рукава резиновые напорные с нитяным усилением, неармированные. Технические условия
79. ГОСТ 12308-89 Топлива термостабильные Т-6 и Т-8В для реактивных двигателей. Технические условия
80. ГОСТ 13468-68 Соединение для слива топлива из самолетов и вертолетов. Присоединительные размеры. Технические требования
81. ГОСТ 13475-68 Соединение для закрытой заправки топливом самолетов и вертолетов. Размеры и технические требования
82. ГОСТ 13566-68 Штуцер для заправки самолетов и вертолетов питьевой водой. Присоединительные размеры
83. ГОСТ 13574-68 Соединение для закрытой заправки маслом самолетов и вертолетов. Установочные и присоединительные размеры. Технические требования
84. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
85. ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
86. ГОСТ 17032-2010 Резервуары стальные горизонтальные для нефтепродуктов. Технические условия
87. ГОСТ 18698-79 Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом. Технические условия
88. ГОСТ 19328-81 Заправка и зарядка самолетов и вертолетов жидкостями и газами. Параметры
89. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка
90. ГОСТ 20772-81 Устройства присоединительные для технических средств заправки, перекачки, слива-налива, транспортирования и хранения нефти и нефтепродуктов. Типы. Основные параметры и размеры. Общие технические требования
91. ГОСТ 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры
92. ГОСТ 23524-87 Заправщики самолетов и вертолетов топливом. Типы

93. ГОСТ 25174-82 Рукава резиновые напорные с текстильным усилением. Параметры и размеры
94. ГОСТ 25560-82 Устройства дыхательные цистерн для нефтепродуктов. Технические условия
95. ГОСТ 25570-82 Крышки люков цистерн для нефтепродуктов. Типы, основные параметры и размеры
96. ГОСТ 27472-87 Средства автотранспортные специализированные. Охрана труда, эргономика. Требования
97. ГОСТ 28912-91 Фильтры складские и фильтры-сепараторы. Технические условия
98. ГОСТ 28066-89 Счетчики жидкости камерные ГСП. Общие технические условия
99. ГОСТ 31812-2012 Средства наземного обслуживания самолетов и вертолетов гражданского назначения. Общие технические требования