
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ГОСТ Р
проект

ТЕХНОЛОГИИ АВИАТОПЛИВООБЕСПЕЧЕНИЯ
Типовые схемы

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
Стандартинформ
201_

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией организаций авиатопливообеспечения воздушных судов гражданской авиации (Ассоциация ОАТО ВС ГА)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации «Оборудование и технологии авиатопливообеспечения» (ТК 018)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 201_ г. №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 201_

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины, определения и сокращения.....	
4 Типовые схемы авиатопливообеспечения.....	
4.1 Общие требования	
4.2 Структура типовых схем авиатопливообеспечения и процессуальные особенности их применения.....	
4.3 Технологические и компоновочные решения в типовых схемах авиатопливообеспечения.....	
5 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов из средств транспортирования	
5.1 Общие требования к типовым схемам авиатопливообеспечения при приеме авиатоплива на склад ГСМ из средств транспортирования.....	
5.2 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов через многопродуктовый трубопровод.....	
5.3 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов по отдельному трубопроводу.....	
5.4 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов из нефтеналивных судов.....	
5.5 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов из железнодорожных и автомобильных цистерн.....	
5.6 Контроль качества авиатоплива при его приеме на склад авиационных горюче-смазочных материалов.....	
6 Хранение и внутрискладские перекачки авиатоплива.....	
6.1 Технология внутрискладских перекачек и раскочки резервуаров.....	
6.2 Технология хранения авиатоплива.....	
6.3 Контроль качества авиатоплива при его хранении	

ГОСТ Р

проект

6.4 Контроль качества авиатоплива при оценке его микробиологического загрязнения при хранении.....	
7* <i>Выдача авиатоплива в средства транспортирования и заправки воздушных судов.....</i>	
8* <i>Заправка воздушных судов.....</i>	
9 Прием, хранение, подготовка и выдача противоводокристаллизационной жидкости.....	
10* <i>Прием, хранение и выдача отстоя в транспортные средства.....</i>	
11* <i>Прием, хранение и выдача отработанных нефтепродуктов в транспортные средства.....</i>	
Приложение А* (обязательное) Типовая (структурная) схема авиатопливообеспечения.....	
Библиография.....	

Пояснения:

*В связи с содержанием и сложностью редактирования материалов проекта стандарта тексты разделов 7, 8, 10, 11 и Приложения А будут размещены на сайте Ассоциации ОАТО ВС ГА (www.association-oato.ru) в конце октября 2014 г.

ТЕХНОЛОГИИ АВИАТОПЛИВООБЕСПЕЧЕНИЯ

Типовые схемы

Technology of the aviation fuelling

Typical schemes

Дата введения – 201_ – __ – __

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к типовым схемам авиатопливообеспечения с целью поддержания необходимого уровня безопасности полетов воздушных судов.

Настоящий стандарт предназначен для использования при проектировании, строительстве, модернизации и эксплуатации объектов, сооружений или производственных участков организаций авиатопливообеспечения в аэропортах, на аэродромах совместного базирования государственной и гражданской авиации, вертодромах, гидроаэродромах и посадочных площадках с соблюдением действующих норм охраны труда, правил промышленной, пожарной и экологической безопасности и охраны окружающей среды.

Настоящий стандарт гармонизирован с действующими международными нормами и правилами, а также руководствами и рекомендуемыми практиками ИКАО и ИАТА.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ Р 50913-96 Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Типы, параметры и общие технические требования

ГОСТ Р 51109-97 Промышленная чистота. Термины и определения

ГОСТ Р 52050-2006 Авиационное топливо для газотурбинных двигателей Джет А-1 (Jet A-1). Технические условия.

ГОСТ Р 52906-2008 Оборудование авиатопливообеспечения. Общие технические требования

ГОСТ Р 54808-2011 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов

ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 2.704-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем

ГОСТ 2.780-96 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Кондиционеры рабочей среды, емкости гидравлические и пневматические.

ГОСТ 2.781-96 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные

ГОСТ 2.782-96 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические

ГОСТ 2.784-96 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов

ГОСТ 2.785-70 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная

ГОСТ 1012-2013 Бензины авиационные. Технические условия

ГОСТ 1510-84 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 2517-2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 10227-2013 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия.

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

ГОСТ 18194-79 Установки для нижнего слива (налива) нефти и нефтепродуктов железнодорожных вагонов-цистерн. Технические условия

ГОСТ 28822-90 Автоматизированные системы налива и слива морских и речных судов. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:2005) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон

ГОСТ 31812-2012 Средства наземного обслуживания самолетов и вертолетов гражданского назначения. Общие технические требования

ГОСТ 31294-2005 Клапаны предохранительные прямого действия. Общие технические условия

ГОСТ 31873-2012 Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в

сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **авиационное топливо; авиатопливо:** 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.

3.1.2 **авиатопливообеспечение; АТО:** Комплекс мероприятий, направленный на обеспечение эксплуатации и обслуживания воздушных судов кондиционными авиационными горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями (прием, хранение, подготовка и выдача на заправку, заправка воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями) [1, п.1.3.6].

3.1.3 **противоводокристаллизационные жидкости; ПВКЖ:** Присадки, добавляемые в авиационный керосин, заправляемый в воздушное судно, с целью снижения кристаллообразования эмульсионной воды в топливных баках воздушного судна.

3.1.4 **технологии авиатопливообеспечения; ТАТО:** Документы, определяющие последовательность выполнения технологических процессов авиатопливообеспечения.

3.1.5 **типовые схемы авиатопливообеспечения; ТС АТО:** Документы,

определяющие состав и последовательность размещения (установки) технологического оборудования в типовых схемах.

3.1.6 оборудование авиатопливообеспечения: Технические средства, применяемые самостоятельно для выполнения основных и дополнительных операций авиатопливообеспечения, а также объединенные в типовые технологические схемы для приема, хранения, внутрискладских перекачек, учета, выдачи и заправки воздушных судов авиатопливом как в чистом виде, так и в смеси с противоводокристаллизационной жидкостью.

3.1.7 функциональная группа ТС АТО: Совокупность технических средств, выполняющих определенную функцию и не объединенных в единую конструкцию.

3.1.8 предназначенное транспортное средство: Транспортное средство, предназначенное для перевозки исключительно одного вида топлива.

3.1.9 раздельный трубопровод: Система трубопроводов, которая используется для приема и раскочки одной марки продукта.

3.1.10 многопродуктовый трубопровод: Система трубопроводов, которая используется для приема и раскочки нескольких марок продукта.

3.1.11 качество авиатоплива: Совокупность определенных нормативами характеристик продукта, действующих в гражданской авиации и определяющих возможность его использования по прямому назначению.

3.1.12 чистота авиатоплива: Уровень загрязненности авиатоплива частицами минеральной и органической природы; микрокаплями эмульсионной воды и микроорганизмами.

3.1.13 некачественное (некондиционное) авиатопливо: Продукт, у которого одно из значений величин физико-химических показателей не соответствует требованиям нормативных документов.

3.1.14 исправление качества авиатоплива: Совокупность операций, позволяющих изменить фактические значения величин физико-химических показателей качества авиатоплива до уровня величин, определенных норма-

тивными документами.

3.1.15 контроль качества авиатоплива: Комплекс мероприятий по контролю величин физико-химических показателей продукта при выполнении операций ТС АТО с целью определения значений показателей качества по завершению каждой операции.

3.1.16 декларация соответствия: Документ установленной формы, выдаваемый в соответствии с [2].

3.1.17 паспорт качества авиатоплива: Документ установленной формы, выдаваемый в соответствии с [2].

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

авиаГСМ – авиационные горюче-смазочные материалы;

АТЗ – автотопливозаправщик аэродромный;

АЦ – автомобильная цистерна;

БРС – быстроразъемное беспротливное соединение;

ВС – воздушное судно;

ДВК – дозрывные концентрации;

ЕТО – ежесменное техническое обслуживание;

ЖДЦ – железнодорожная цистерна;

ЗИП – запасные части, инструмент, принадлежности;

ИАТА – Международная организация воздушного транспорта;

ИКАО – Международная организация гражданской авиации;

ИКТ – индикатор качества топлива;

ИНСЭТ – индуктивный нейтрализатор статического электричества в потоке авиатоплива;

КД – конструкторская документация;

НД – нормативные документы;

ННЗ – наконечник нижней заправки;

ОАТО – организация авиатопливообеспечения;

ОТТС – одобрение типа транспортного средства;

ОСТ – отраслевой стандарт;
ОНП – отработанные нефтепродукты;
ПВКЖ – противоводокристаллизационная жидкость;
ПЦ (ПЦМ) – прицеп-цистерна для топлива (масла);
ПУВ – плавающее устройство для верхнего забора топлива;
ПУЭ – правила устройства электроустановок;
РДН – регулятор давления наконечника;
РП – раздаточный пистолет;
РЭ – руководство по эксплуатации;
СИ – средства измерений;
СО – сезонное обслуживание;
СТО – стандарт организации;
ТЗА – топливозаправщик аэродромный;
ТО – техническое обслуживание;
ТС – транспортное средство;
ТУ – технические условия;
ЦЗС – централизованная заправка самолетов (ВС);
ФАП – федеральные авиационные правила;
ЭД – эксплуатационная документация.

4 Типовые схемы авиатопливообеспечения

4.1 Общие требования

4.1.1 ТС АТО должны классифицироваться по следующим признакам:

- назначению и типам заправляемых ВС;
- вместимости резервуарного парка;
- производительности системы прокачки авиатоплива;
- номенклатуре выполняемых технологических операций;
- комплектации и климатическому исполнению оборудования авиатопли-

вообеспечения;

- приспособленности к техническому обслуживанию и ремонту оборудования авиатопливообеспечения;

4.1.2 ТС АТО должны разрабатываться с учетом:

- требований настоящего стандарта;
- эксплуатационных свойств применяемых в них марок авиатоплив, допущенных к заправке ВС;
- заданного времени заправки ВС в часы «пик»;
- необходимого среднесуточного приема, подготовки и выдачи на заправку требуемых объемов авиатоплива;
- заданное время перевода оборудования авиатопливообеспечения в рабочее положение из режима ожидания;
- возможных видов транспортирования авиатоплива на склад авиаГСМ;
- возможных способов заправки ВС (ЦЗС и/или АТЗ и ТЗА);
- задач аэродромно-технического обеспечения;
- типов ВС постоянного и периодического базирования и их заправочных характеристик и других особенностей;
- результатов предпроектного обследования территории аэродрома и бизнес-плана реконструкции инфраструктуры ОАТО;
- обеспечения контроля качества авиатоплива в процессе приема, транспортирования по складу авиаГСМ, хранения, подготовки и выдачи;
- обеспечения безопасной закрытой (под давлением) и открытой заправки кондиционным авиатопливом ВС с заданными параметрами по подаче и рабочему давлению;
- предотвращению несанкционированного смешивания различных видов (марок) авиатоплива при выполнении технологических операций;
- обеспечения чистоты за счёт предотвращения загрязнения авиатоплива твердыми частицами, свободной водой, микроорганизмами, поверхностно активными веществами и другими типами загрязнителей по ГОСТ Р 51109,

ГОСТ Р 52906 и требований настоящего стандарта;

- соответствия функциональных и параметрических характеристик последовательно установленных составных частей оборудования авиатопливообеспечения;

- соблюдения метрологических требований национальной системы единства измерений и использования средств измерений и учета авиатоплива при выполнении технологических операций при заправке ВС;

- требований ГОСТ 15150;

- действующей, обязательной к применению, нормативной документации

- предотвращения пульсаций авиатоплива в оборудовании при проведении технологических операций и защите оборудования и заправляемых ВС от превышения давления (гидроударов);

- предотвращения электризации авиатоплива в оборудовании, особенно в насосах и средствах очистки авиатоплива, защиты оборудования и заправляемых ВС от опасного проявления статического электричества.

4.1.3 Количество одновременно заправляемых авиатопливом ВС должна уточняться при проектировании, исходя из действующих нормативов продолжительности подготовки их к вылету.

4.1.4 Временные параметры подготовки и применения технологического оборудования в ТС АТО должны составлять не более:

- перевод в рабочее положение из режима ожидания – не более 2,0 часа;

- выполнение вспомогательных операций при заправке авиатопливом ВС – не более 0,2 часа;

- время непрерывной работы – не менее 8,0 часов;

4.1.5. Время выполнения видов технического обслуживания и текущий ремонт технологического оборудования ТС АТО должно быть не более:

- контрольного осмотра – 0,1 часа (на составную часть);

- ежедневное техническое обслуживание – 1,0 часа;

- техническое обслуживание ТО-1 – 2,0 часа;
- техническое обслуживание ТО-2 – 32,0 часа;
- текущий ремонт – 2,0 часа.

4.1.6 Время на перевод в рабочее положение из транспортного и свертывание АТЗ и ТЗА должно быть:

- не более 0,3 часа - на шасси транспортных средств;
- не более 0,5 часа – на базе полуприцепных автопоездов и специальных колесных машин;
- время непрерывной работы – 16,0 часов (при двухсменной работе экипажа);
- суммарное время на вспомогательные операции при наливе цистерн АТЗ (ТЗА) – не более 0,5 часа;
- суммарное время на вспомогательные операции при сливе авиатоплива из цистерн АТЗ и ТЗА – не более 0,2 часа;
- суммарное время на вспомогательные операции при обеспечении заправки ВС – 0,1 часа.

4.1.7 Для транспортирования авиатоплива должен использоваться предназначенный транспорт, подготовленный в соответствии с ГОСТ 1510 и на котором наносится марка перевозимого авиатоплива, предупреждающие надписи и сигнальная маркировка по [10], ГОСТ Р 52906 и ГОСТ Р 12.4.026.

4.1.8 Основные параметры и характеристики устройств приема авиатоплива из видов транспорта в ТС АТО должны определяться в проектах с учетом вида транспорта, климатических условий, требуемой интенсивности поставок, физико-химических и эксплуатационных свойств марок поставляемых авиатоплив.

4.1.9 Рекомендуемое время непосредственного слива (налива) без учета времени на вспомогательные операции (подсоединение, измерение взлива, выполнения анализов, открытие сливных клапанов, люков цистерн и т.п.) должно быть не более:

- при сливе железнодорожных маршрутов или группы железнодорожных цистерн – 80 мин;

- при сливе из водного транспорта – по нормам технологического проектирования морских и речных портов, но не более 120 минут на наливное судно.

4.1.10. Основные параметры и характеристики трубопроводных сетей и арматуры (пропускная способность, рабочее давление, параметры диаметров труб и потери напора) в ТС АТО должны соответствовать проектным значениям с обеспечением предотвращения пульсации потока (гидроударов) в технологических процессах перекачки авиатоплива.

Допустимая величина гидроудара не должна превышать 75% испытательного давления трубопровода [___].

4.1.11. Технические параметры и характеристики насосных установок в ТС АТО должны определяться при проектировании в зависимости от предназначения и особенностей выполнения технологических процессов, в том числе по заправке ВС, с учетом заданных нормативов по времени выполнения операций.

ТС АТО должны комплектоваться группами однотипных насосов с расчетной подачей, установленной в проекте. Не допускается работа одного насосного агрегата на две параллельные группы фильтров.

Расчетная подача насосного агрегата и пропускная способность фильтров и других элементов последовательной гидравлической цепи не должны различаться более 10%.

4.1.12. Средства очистки авиатоплива от механических примесей и свободной воды в ТС АТО в зависимости от назначения и места установки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52906.

4.1.13. Учетно-расчетные и контрольно-технологические средства измерения в ТС АТО устанавливаются в местах, определенных в проекте в зависимости от требуемой системы учета и организации управления технологиче-

скими процессами. Предел погрешности средств измерений на этапах движения авиатоплива от приема до заправки должен составлять не более $\pm 0,25\%$ (от объема).

4.1.14 Запрещается применение оборудования, агрегатов, узлов или комплектов, не предназначенных для работы с авиатопливом и ПВКЖ, а также применение в ТС АТО режимов работы оборудования АТО, не соответствующих ЭД.

Не допускается эксплуатация оборудования АТО с нарушением регламентных сроков проведения ТО.

4.1.15 Требования и меры, применяемые для снижения риска электростатической безопасности в целях обеспечения пожаробезопасности ТС АТО, должны быть проработаны в задании на проектирование, в проектной, конструкторской и эксплуатационной документации для вновь разрабатываемых объектов АТО, с учетом классификации взрывоопасных зон по ГОСТ 30852.9 и прогнозируемых вариантов возможных аварийных ситуаций.

4.1.16 Технические параметры и характеристики автоматизированных систем управления технологическими процессами в ТС АТО и диагностики состояния оборудования АТО определяются в технических проектах в соответствии с определенными целями и задачами автоматизации, действующими НД и возможностями их серийного производства.

4.2 Структура типовых схем авиатопливообеспечения и процессуальные особенности их применения

4.2.1 ТС АТО в своей структуре должны предусматривать:

- прием авиатоплива из средств транспортирования (железнодорожных и автомобильных цистерн, танков нефтеналивных судов, магистральных трубопроводов);
- внутрискладские перекачки;
- предотвращение встречного движения авиатоплива в приемных и расходных трубопроводах;

- хранение авиатоплива;
- выдачу авиатоплива в систему трубопроводов пунктов налива и/или трубопроводов ЦЗС;
- выдачу авиатоплива и/или ПВКЖ на пунктах налива в подвижные и передвижные технические средства заправки ВС;
- транспортирование авиатоплива к местам стоянки ВС и заправку ВС с использованием стационарных, подвижных и передвижных технических средств;
- заправку ВС авиатопливом с использованием ЦЗС;
- учет авиатоплива на всех операциях;
- отбор и анализ проб авиатоплива;
- прием, хранение, подготовку, выдачу и учет ПВКЖ;
- отбор и анализ проб ПВКЖ;
- контроль качества авиатоплива и ПВКЖ при выполнении технологических операций;
- прием, хранение, возврат в приемные резервуары и выдачу в транспортные средства отстоя из резервуаров ПСО;
- прием, хранение и выдачу в транспортные средства ОНП;
- выполнение операций в нештатных или аварийных ситуациях.

4.2.2 ОАТО должны использовать приведенные в настоящем стандарте ТС АТО при проектировании; строительстве; проведении модернизации комплексов авиатопливообеспечения с учетом обеспечения:

- безопасной заправки ВС в сроки, установленные графиками подготовки ВС к полету;
- безопасности полетов ВС, сохранения жизни и здоровья пассажиров, а также их имущества, технических средств и технологического оборудования ОАТО;
- сохранности качества авиатоплива и ПВКЖ при выполнении технологических операций;

- выдачи кондиционного авиатоплива в борт ВС с подтверждением соответствия показателей качества [2], [3], [4], ГОСТ Р 52050, ГОСТ 1012, ГОСТ 10227;

- правил промышленной, пожарной и экологической безопасности [5], [6] и [7];

- процедур утилизации оборудования и используемых материалов.

4.2.3 ТС АТО должны предусматривать использование авиатоплива и ПВКЖ, отвечающих следующим требованиям:

- используемые продукты должны быть внесены в разделы руководств по летной эксплуатации ВС и их техническому обслуживанию;

- авиатопливо и ПВКЖ должны производиться в соответствии с требованиями [2], [3] и [4] и сопровождаться паспортом качества и декларацией о соответствии [2];

- авиатопливо и ПВКЖ, не внесенные в руководства по летной эксплуатации ВС и их техническому обслуживанию, не допускаются к применению в ТС АТО.

4.2.4 ТС АТО должны обеспечивать качество авиатоплива и ПВКЖ, выдаваемых в борт ВС, соответствующее требованиям [2],[3] и [4].

4.2.5 Подтверждение качества авиатоплива, подлежащего заправке в ВС, должно быть внесено в контрольный талон технического средства заправки.

4.2.6 Структура ТС АТО должна полностью исключать возможность загрязнения или обводнения авиатоплива, а также смешивание разных марок авиатоплива.

Не допускается нарушение гарантийных сроков хранения авиатоплива.

4.2.7 Оборудование ТС АТО должно быть приспособлено для пломбирования. В обязательном порядке пломбированию подлежат: люки, крышки фильтров и фильтров-водоотделителей, предохранительная и регулирующая арматура, дренажные и дыхательные устройства, расходно-контрольные резервуары для ПВКЖ, счетчики, наконечники нижней заправки, элементы системы

дистанционного управления заправкой ВС и система блокировки движения транспортных средств заправки ВС.

Пломбированию подлежит новое оборудование после ввода в эксплуатацию, а также перепломбированию – после ремонта и ТО.

4.2.8 Условное графическое изображение гидравлических и пневматических схем технических средств ТС АТО (приложение А и Б) должно выполняться по ГОСТ 2.704, ГОСТ 2.780, ГОСТ 2.781, ГОСТ 2.782, ГОСТ 2.784, ГОСТ 2.785 в соответствии с обозначениями, приведенными в приложении В.

Указанные графические изображения и обозначения должны использоваться при оформлении ЭД по ГОСТ 2.601 и ГОСТ 2.610, а также в стандартах организаций авиатопливообеспечения.

4.2.9 В составе ТС АТО, в зависимости от класса аэропорта, способа транспортирования авиатоплива и ПВКЖ на склад авиаГСМ, необходимых объемов их потребления и других конкретных условий, предусматриваются здания, сооружения административно-хозяйственного назначения, системы жизнедеятельности, защиты и охраны, системы утилизации и защиты окружающей среды в соответствии с проектом.

Планировка и расположение объектов ТС АТО регламентируется [7], [8], [11] и [15].

4.2.10 В структуре ОАТО должны быть предусмотрены лаборатории контроля качества авиатоплива, специальных жидкостей и масел.

Комплектация лабораторий и их штатное обеспечение должны соответствовать действующим ФАП и НД ГА.

4.3 Технологические и компоновочные решения в типовых схемах авиатопливообеспечения

4.3.1 Технологические и компоновочные решения в ТС АТО должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и реализованы в проектах с учетом обязательных требований действующих НД.

4.3.2 Оборудование АТО, используемое для реализации ТС АТО, должно

быть идентифицировано по маркам авиатоплива и соответствовать ГОСТ Р 52906.

4.3.3 Комплектация ТС АТО технологическим оборудованием должна обеспечить возможность использования серийно выпускаемых и сертифицированных комплектующих изделий.

4.3.4 Принцип комплектации ТС АТО — блочно-модульные агрегаты с законченным технологическим циклом, поставляемые заводами-изготовителями со степенью готовности, обеспечивающей монтаж и ввод в эксплуатацию методом крупно узловых сборки.

4.3.5 При проектировании агрегатов с законченным технологическим циклом должны быть соблюдены принципы:

- максимальной унификации используемых модулей и блоков;
- узлы и агрегаты (насосы, счётчики, фильтры и другие комплектующие) модулей и блоков в сборе, размещенные последовательно в одной гидравлической магистрали не должны отличаться друг от друга по производительности и пропускной способности более чем на 10 %.

4.3.6 Для обеспечения безопасности при транспортировании агрегатов допускается изготовление их модулей и блоков в виде контейнеров, приспособленных для перевозки грузов с учетом требований [10] и ГОСТ Р 52906.

4.3.7 Склад авиаГСМ в составе ТС АТО должен соответствовать требованиям действующих НД и включать:

- не менее трех резервуаров равной вместимости, в том числе для поочередного приема, хранения и выдачи авиатоплива;
- устройства приема авиатоплива по видам транспорта;
- насосные установки или другие средства для обеспечения внутрискладских перекачек авиатоплива;
- фильтрационные станции или установки очистки авиатоплива;
- систему ЦЗС с комплектом заправочных диспенсеров и/или пункты налива авиатоплива в цистерны АТЗ и ТЗА.

4.3.8 В состав резервуарного парка должен быть включен дополнительный резервуар равной вместимости (резервный), а также резервуары для приема и временного хранения некондиционного авиатоплива и отработанных нефтепродуктов.

В отдельную группу должны быть выделены на складе авиаГСМ средства приема, хранения, подготовки к выдаче ПВКЖ.

4.3.9 Резервуары в структуре ТС АТО должны быть:

- стальными горизонтальными цилиндрическими вместимостью от 3 до 200 м³, поверенными в соответствии с ГОСТ 8.346, рассчитанные на внутреннее давление паров в газовом пространстве не более 0,002 МПа, с допускаемой относительной погрешностью измерения уровня жидкости в пределах $\pm 0,2\%$;
- стальными вертикальными цилиндрическими, поверенными в соответствии с ГОСТ 8.570, вместимостью от 100 до 50000 м³, рассчитанные на избыточное давление $\pm 0,002$ МПа и вакуум 0,005 МПа, с допускаемой относительной погрешностью измерения уровня жидкости в резервуаре $\pm 0,01\%$.

4.3.10 Количество, объем и варианты комплектации резервуаров для хранения авиатоплива оборудованием должны быть обоснованы в техническом проекте.

4.3.11 Конструкция резервуаров должна предусматривать:

- запорную и регулирующую арматуру с электромеханическим приводом и системой автоматики управления, устанавливаемые за обвалованием, с дублированием управления арматурой ручным приводом, размещенным на резервуаре;
- ПУВ с указателями положения поплавка и отбором проб из трёх уровней авиатоплива по высоте резервуара;
- выпускной обратный клапан с приводом;
- впускной обратный клапан без привода;
- световые, смотровые и технологические люки;
- дыхательную и предохранительную арматуру с огнепреградителями;

- дренажные устройства для полного опорожнения резервуаров;
- систему фильтрации воздуха при дыхании с тонкостью фильтрации не менее 15 мкм:
- устройства для отбора проб авиатоплива из трёх уровней по высоте резервуара по ГОСТ 2517 и ГОСТ 31873;
- устройства для отбора проб подтоварной воды;
- информационно-измерительную систему контроля уровня, температуры, плотности авиатоплива и уровня подтоварной воды в резервуарах;
- систему сбора и локализации возможных проливов авиатоплива, химически загрязненных (смывных) технологических стоков и вод атмосферных осадков;
- рабочие площадки, лестницы и ограждающие конструкции.

4.3.12 Поддержание давления в резервуарах должно осуществляться при помощи дыхательной и предохранительной арматуры с равнозначной пропускной способностью.

4.3.13 Пропускная способность дыхательных устройств должна соответствовать скорости наполнения (опорожнения) резервуара.

4.3.14 Не допускается изменение производительности приемо-раздаточных операций авиатоплива после введения резервуара в эксплуатацию без пересчета пропускной способности дыхательной аппаратуры, а также увеличение производительности слива продукта в аварийных условиях.

4.3.15 Используемые предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на повышение величины внутреннего давления не более чем на 5-10% с учетом исключения внештатной ситуации в случае отказа в работе дыхательного клапана.

4.3.16 Дыхательные и предохранительные клапаны должны устанавливаться совместно с огневыми предохранителями, обеспечивающими защиту от проникновения пламени в резервуар в течение заданного промежутка времени.

4.3.17 Дыхательные и предохранительные клапаны должны устанавли-

ваться на самостоятельных патрубках и должны быть непримерзающими.

4.3.18 Вертикальные и горизонтальные резервуары в случаях использования их в качестве расходных, должны быть оснащены ПУВ, которые в свою очередь должны быть оснащены приборами контроля их положения в пространстве (объеме резервуара) и устройствами отбора проб.

4.3.19 Вертикальные резервуары, оборудованные ПУВ, должны иметь входной патрубок, расположенный в диаметральной направленности, и выходной патрубок, расположенный в направлении хорды, параллельной входному патрубку. Расстояние между параллельно вваренными входным и выходным патрубками определяется КД на ПУВ.

Глубина погружения обреза заборной трубы от уровня авиатоплива в резервуаре не должна превышать 500-600 мм.

4.3.20 Приборы контроля уровня должны обеспечивать оперативный контроль уровня продукта в резервуаре (местный и дистанционный).

4.3.21 Исполнение системы трубопроводов ТС АТО должно обеспечить возможность последовательной перекачки авиатоплива вначале в отстойные резервуары, затем в расходные и, на заключительном этапе, в баки ВС с использованием агрегатов заправки ВС (диспенсеров), ТЗА или АТЗ.

4.3.22 Технологические трубопроводы должны быть оборудованы:

- устройствами для полного дренажного опорожнения;
- системой автоматической деаэрации;
- системой контроля герметичности;
- предохранительной арматурой;
- устройствами отбора проб;
- устройствами защиты от гидроударов;
- системой катодной защиты;
- устройствами подключения для промывки.

4.3.23 Для предотвращения распространения гидроударов и возникновения пиковых нагрузок в трубопроводах при остановке насосов на приемных

ГОСТ Р

проект

трубопроводах, также между подпорными и магистральными насосами необходимо устанавливать предохранительные клапаны; на участках технологических трубопроводов – быстродействующие обратные клапаны после насоса.

4.3.24 Для исключения возможности возникновения гидро(пневно)ударов корпуса фильтров и фильтров-водоотделителей, а также верхние точки трубопроводов и стояки налива должны быть оснащены системами деаэрации с устройствами для дренажного слива.

4.3.25 Трубопроводные коммуникации должны быть приспособлены к предпусковой и периодической промывке.

4.3.26 ТС АТО должна предусматривать наличие зачистного трубопровода с соответствующими дренажными системами.

4.3.27 Участки трубопроводов, отсекаемые запорной арматурой с герметичностью по классу А ГОСТ Р 54808, должны быть калиброваны по объёму.

4.3.28 Скорость потока авиатоплива в трубопроводах не должна превышать 5 м/сек.

4.3.29 В качестве материалов трубопроводов, обеспечивающих выдачу авиатоплива из расходных резервуаров на пункты налива и в системы ЦЗС должны использоваться стали 12X18H10T (АСИ 321); во всех остальных случаях - сталь 09Г2С.

4.3.30 В трубопроводных коммуникациях в местах изменения вертикального профиля укладки подземных трубопроводов в верхних или нижних точках должны устраиваться технологические (сервисные) колодцы для дренирования воды и сброса воздуха, накапливающихся при выполнении технологических процессов.

4.3.31 Технологические колодцы должны быть оборудованы:

- датчиками сигнализации предельной концентрации паров авиатоплива;
- датчиками давления и температуры авиатоплива;
- запорной арматурой с ручным и/или автоматическим управлением;
- клапанами контроля герметичности;

- предохранительными клапанами;
- клапанами-гасителями гидроударов;
- обратными клапанами (по проекту);
- устройствами обнаружения и сброса воздуха и удаление воды;
- устройствами отбора проб авиатоплива;
- устройствами подсоединения промывочных приспособлений;
- защитой от блуждающих токов и заземлением;
- освещением.

4.3.32 Фильтрация авиатоплива должна обеспечивать последовательное повышение тонкости фильтрации механических примесей и степени отделения свободной воды в процессе транспортирования авиатоплива от его приема на склад авиаГСМ до выдачи в борт ВС с применением оборудования в соответствии с ГОСТ Р 52906.

4.3.33 Для измерения перепада давления должны использоваться в качестве средств измерения дифференциальные манометры, внесенные в Госреестр и поверенные в установленном порядке.

При измерении перепада давлений на элементах, установленных в корпуса фильтров и фильтров-водоотделителей необходимо учитывать перепад давлений, создаваемый гидравлическим сопротивлением самих корпусов без элементов, величина которого при номинальном расходе рабочей среды (ТС-1 и РТ) указывается в эксплуатационной документации на эти изделия.

4.3.34 ТС АТО должны предусматривать комплектование систем фильтрации авиатоплива и ПВКЖ с учетом особенностей эксплуатации по ГОСТ Р 52906, в т.ч.:

- работа одного насосного агрегата на одну линию фильтрации;
- приобретение элементов для фильтров и фильтров-водоотделителей в практически осуществимые сроки перед применением;
- запрещение использования фильтровэлементов-мониторов для фильтрации авиатоплива, содержащего ПВКЖ;

- снижение уровня статического электричества в реактивном топливе после фильтров и фильтров-водоотделителей за счет установки ИНСЭТ [7], [13] и [15];

- соблюдение ограничений по использованию фильтроэлементов в рядовых условиях эксплуатации, предусмотренных ЭД.

4.3.35 В средствах фильтрации, работающих параллельно, фильтроэлементы должны заменяться одновременно, по достижению максимального перепада давления на одном из фильтров (фильтров-водоотделителей).

4.3.36 Элементы сепарирующие и сетчатые подлежат регенерации в соответствии с ЭД завода изготовителя.

Регенерация иных фильтроэлементов не допускается.

4.3.37 Крышки фильтров и фильтров-водоотделителей после установки фильтроэлементов пломбируются. Даты установки новых фильтроэлементов и их выпуска, а также показания начального перепада давления на дифференциальных манометрах записываются в журнал, форма которого регламентируется СТО.

4.3.38 После установки новых фильтроэлементов в корпус фильтра или фильтра-водоотделителя должна быть проведена прокачка авиатоплива в отдельную емкость или "на кольцо" в объеме, указанном в ЭД на элементы, при номинальном режиме прокачки, а также проверка чистоты авиатоплива при помощи ИКТ.

4.3.39 Минимальный перепад давления на средствах очистки после установки новых элементов при номинальном режиме прокачки должен быть не менее установленного в ЭД на элементы с учетом перепада давления на корпусе фильтра или фильтра-водоотделителя. Снижение величины перепада давления указывает на негерметичную установку элементов или их повреждение (при исправных и поверенных средствах измерения дифференциального давления). В этом случае необходимо проверить техническое состояние фильтра или фильтра-водоотделителя, выявить и устранить причины пониженного пе-

репада давления, после чего принять решение по допуску фильтра или фильтра-водоотделителя к эксплуатации.

В случае отсутствия нарастания перепада давления без видимых причин или при дальнейшем снижении перепада давления, фильтр или фильтр-водоотделитель подлежит внутреннему осмотру с целью выявления и устранения причины отказа.

4.3.40 Проверку состояния фильтроэлементов, установленных на раздаточных пистолетах и ННЗ, необходимо проводить еженедельно при проверке технического состояния оборудования и средств фильтрации.

4.3.41 Фильтры-водоотделители, применяемые в ТС АТО в районах Крайнего Севера, территориях с тропическим и субтропическим климатом, должен иметь пропускную способность на 100% выше, производительности работающего на него продуктового насоса.

4.3.42 При групповом использовании насосов (четыре и более) в комплектации агрегатов должен предусматриваться один установленный и обязательный резервный насосный модуль, оснащенный необходимым оборудованием и системой управления.

4.3.43 На участках технологических трубопроводов с равной пропускной способностью или при изменении величины подачи в интервале от 0,8 до 1,2 от заложенных величин в проекте должны использоваться однотипные насосные агрегаты с одинаковыми параметрами роторов.

4.3.44 Насосные станции должны иметь автоматизированную систему плавного включения и выключения элетронасосных агрегатов.

4.3.45 Места заливок ВС с использованием ЦЗС должны оборудоваться гидрантными колодцами.

4.3.46 Гидрантные колодцы должны быть идентифицированы и оборудованы:

- клапанами-регуляторами давления и расхода;
- унифицированными быстроразъёмными соединительными муфтами для

подстыковки стационарных или подвижных агрегатов заправки;

- устройствами прекращения подачи авиатоплива для предохранения от аварийных утечек при заправке;
- автоматическими запорными клапанами;
- устройствами отбора проб;
- сливными устройствами для опорожнения колодцев;
- крышками колодцев с уплотнениями, исключающими попадание влаги, с расчётной нагрузкой не менее 20 кгс/см^2 .

5. Приём авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов из средств транспортирования

5.1 Общие требования к типовым схемам авиатопливообеспечения при приеме авиатоплива на склад ГСМ из средств транспортирования

5.1.1 Типовая схема приёма авиатоплива из магистрального трубопровода, танков нефтеналивных судов, железнодорожных и автомобильных цистерн, должна иметь конфигурацию в соответствии с Приложением А и включать в себя минимальный состав оборудования по ГОСТ 52906.

5.1.2 Прием авиатоплива осуществляют в резервуары после проверки отсутствия в них воды и/или полного ее удаления из резервуара. Продукт можно принимать в один и тот же резервуар из одного или более средств транспортирования.

5.1.3 Не допускается смешение авиатоплива, имеющего СС НПЗ и паспорт качества авиатоплива с продуктом в трубопроводах или приемных резервуарах без подтверждения соответствия [2].

5.1.4 До принятия авиатоплива в приемные резервуары склада авиаГСМ должен быть проведен инспекционный контроль:

- технического состояния оборудования;
- наличия остатков авиатоплива в трубопроводах и резервуарах с целью

определения возможности смешивания принимаемого продукта с авиатопливом, имеющимся на складе авиаГСМ.

5.2 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов через многопродуктовый трубопровод

5.2.1 Технология приема авиатоплива на склад авиаГСМ через многопродуктовый трубопровод должна предусматривать:

- прием авиатоплива по трубопроводам для светлых нефтепродуктов;
- прием реактивных топлив по трубопроводам для средних дистиллятов (керосин, газойль, топлива для дизельных двигателей и т.п.);
- прием авиабензинов по трубопроводам, зарезервированным для легких дистиллятов (бензины, специальные растворители и т.п.);

5.2.2 Допускается последовательный прием продукта за продуктом без применения воды для разделения принимаемого авиатоплива по маркам и для очистки трубопроводов, по которым оно перекачивается.

5.2.3 При необходимости для разделения принимаемого авиатоплива по маркам в технологическом трубопроводе может использоваться пресная вода или вода, насыщенная до буферного раствора. Использование морской воды для этих целей не допускается.

5.2.4 Головной и хвостовой граничные слои марок авиатоплива должны отводиться в резервуары, из которых авиатопливо не используется для целей заправки ВС.

5.2.5 Не допускается хранение авиатоплива в многопродуктовых трубопроводах между приемами.

5.2.6 Отбор проб авиатоплива при приеме должен проводиться не менее чем через каждые два часа прокачки.

5.2.7 В случае интенсивного возрастания перепада давления на приемном фильтре склада авиаГСМ или при выявлении повышенного содержания загрязнений в пробах необходимо провести визуальный контроль авиатоплива с использованием ИКТ.

5.2.8 Если результаты визуального контроля превышают установленные нормативы, необходимо проведение дополнительных анализов авиатоплива. Основанием для прекращения приема или для браковки продукта являются результаты анализов отобранных проб.

5.2.9 Под анализом отобранных проб авиатоплива подразумевается:

- колориметрическое испытание на двух мембранных фильтрах с целью проверки наличия цветных тел;
- весовой анализ пробы авиатоплива из входящего потока в приемный фильтр с целью определения массовой доли загрязнения.

5.2.10 Фактически определенная величина массовой доли загрязнения, превышающая 10,0 мг/л, является браковочным признаком, что служит основанием для прекращения приема авиатоплива.

Действия персонала в этом случае регламентируются СТО.

5.3 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов по отдельному трубопроводу

5.3.1 Технологией приема авиатоплива на склад авиаГСМ по отдельному трубопроводу должно быть предусмотрено наличие двойной запорной арматуры или других устройств. Запорная арматура должна быть оснащена кранами или спускными клапанами для полного слива ранее принятого авиатоплива.

5.3.2 В случае недопустимой загрязненности авиатоплива (присутствия в нем воды, твердых частиц или при изменении плотности авиатоплива) прием авиатоплива в приемные резервуары должен быть приостановлен, а резервуар должен быть идентифицирован как емкость для некондиционного продукта.

Действия персонала в этом случае регламентируются СТО.

5.3.3 После завершения приема авиатоплива из трубопровода на склад авиаГСМ необходимо:

- уточнить объем принятого авиатоплива в приемные резервуары;
- отобрать и передать смешанную пробу для оценки качества авиатоплива.

Номенклатура оформляемых документов и порядок действия персонала в этом случае регламентируются СТО.

5.4 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов из нефтеналивных судов

5.4.1 Авиатопливо должно транспортироваться предназначенными нефтеналивными судами и приниматься на склад авиаГСМ через стационарные береговые системы приёма авиатоплива и многопродуктовые трубопроводы.

5.4.2 Допускается использование стационарных береговых систем приёма авиатоплива на склад авиаГСМ при которых судно пришвартовано к специальному причалу или находится на якорной стоянке судна на рейде.

5.4.3 Стационарные береговые системы приёма должны обеспечивать слив авиатоплива и балластных вод, отвод паровоздушных смесей при обработке нефтеналивных судов.

Технические требования к стационарным береговым системам приёма топлива по ГОСТ 28822.

5.4.4 Нефтеналивное судно, в наливных танках которого на обратных рейсах используется для балласта вода (независимо от предыдущего транспортируемого груза), идентифицируется как не предназначенное судно для перевозки авиатоплива.

5.4.5 Процедуры, выполняемые перед приемом авиатоплива на склад авиаГСМ из танков нефтеналивных судов:

- проверка наличия судовых документов: СС и паспорт качества НПЗ, накладная и акт о незаполненных объемах танков судна;
- проверка сохранности пломб (в соответствии с договором поставки), надежности и герметичности закрытых доступов к наливным танкам на палубе судна;
- подтверждение количества принятого авиатоплива из танков судна;
- составление акта приема авиатоплива на склад авиаГСМ с приложением описи проб авиатоплива.

5.4.6 Не допускается прием авиатоплива из танков нефтеналивного судна при расхождении количества авиатоплива в них с данными, указанными в накладной.

5.4.7 Авиатопливо во всех танках нефтеналивных судов должно быть проверено на наличие свободной воды.

5.4.8 Порядок отбора проб должен предусматривать:

- отбор пробы из каждого танка в количестве 1 л для определения плотности и температуры авиатоплива, предельная величина которой (приведенная к нормальным условиям) не должна отклоняться от величин, указанных в СС НПЗ, более чем 3 кг/м^3 ;

- отбор объединенной пробы авиатоплива объемом 8 л, которая опечатывается в присутствии капитана судна или его представителя. Проба должна храниться на складе авиаГСМ в течение 2-х месяцев после полного расходования соответствующей партии (-ий) авиатоплива.

5.4.9 Процедуры, выполняемые во время приема авиатоплива на склад авиаГСМ:

- через 5 мин после начала приема авиатоплива и непосредственно перед его окончанием должны быть отобраны пробы в точках технологического трубопровода, расположенных на минимально допустимом расстоянии от опорожняемых танков нефтеналивного судна;

- при содержании загрязнений в авиатопливе, превышающем установленные нормативы, прием должен быть прекращен.

Действия персонала в этом случае регламентируются СТО;

5.4.10 Одновременный прием нескольких марок продукта разрешается только в том случае, если наливные танки и трубопровод судна, коллектор и береговые трубопроводы полностью разделены по маркам принимаемого авиатоплива.

5.4.11 Процедуры, выполняемые после приема авиатоплива:

- убедиться, что танки нефтеналивного судна порожние;

- уточнить объем принятого авиатоплива на склад авиаГСМ, отобрать и передать на склад авиаГСМ смешанную пробу для оценки качества авиатоплива.

Номенклатура оформляемых документов и порядок действия персонала в этом случае регламентируются СТО.

5.5 Прием авиатоплива на склад авиационных горюче-смазочных материалов из железнодорожных и автомобильных цистерн

5.5.1 Автомобильные и железнодорожные цистерны, доставляющие авиатопливо на склады авиаГСМ, должны быть предназначенным транспортом для транспортирования одной марки авиатоплива и оборудованы устройствами налива и опорожнения согласно ГОСТ Р 52906 и ГОСТ 18194.

5.5.2 На железнодорожных цистернах должна быть нанесена марка перевозимого авиатоплива, знаки опасности и предупреждающие надписи по ГОСТ 12.4.026.

5.5.3 Окраска автомобильных цистерн и их сигнальная маркировка по [7], [10] и ГОСТ Р 52906.

5.5.4 В случае замены транспортируемой марки авиатоплива Поставщик (Продавец) должен представить документы, подтверждающие проведение подготовки и зачистки емкостей для транспортирования новой марки авиатоплива.

5.5.5 По прибытии на склад авиаГСМ персонал ОАТО должен проверить целостность пломб (на люках, заливных горловинах и выходных штуцерах) и правильность обозначения марки на боковых сторонах и на приемных штуцерах автомобильных и/или железнодорожных цистерн, а также на информационных табличках по [10].

5.5.6 Автомобильные цистерны или отдельные их секции, предназначенные для транспортирования различных марок авиатоплива, должны оснащаться самостоятельными информационными таблицами по [10].

5.5.7 На автомобильных и железнодорожных цистернах, не оборудован-

ных устройствами для слива отстоя из нижних точек емкостей, необходимо использовать стационарное оборудование железнодорожных эстакад и пунктов приема авиатоплива из автоцистерн.

5.5.8 Прием авиатоплива на склад авиаГСМ из железнодорожных цистерн осуществляется после проверки технического состояния и готовности эстакады и маршрута железнодорожных путей к приему состава, а также коллекторов, приемных трубопроводов и резервуаров на предмет возможности смешивания принимаемого авиатоплива с имеющимся на складе авиаГСМ.

5.5.9 Прием авиатоплива из железнодорожных цистерн должен осуществляться на сливных эстакадах, оснащенных нижней бесшланговой системой шарнирно-сочлененных или телескопических трубопроводов.

5.5.10 Автоматическая система железнодорожной эстакады должна обеспечивать контроль уровня авиатоплива в цистернах, регулирование рабочего давления и скоростей потока в следующих пределах [13] и [15]:

- на начальной стадии приема до поступления потока авиатоплива под слой жидкости – не более 1,2 м/с;
- на основной стадии (установившейся режим приема) – не более 5,0 м/с;
- на завершающей стадии (за 3 – 5 мин до окончания приема) – скорость потока должна обеспечивать гарантированное срабатывание датчиков нижнего уровня авиатоплива в цистерне.

5.5.11 Технологические трубопроводы железнодорожной эстакады должны быть оснащены средствами механизации и надежно заземлены.

5.5.12 До начала приема авиатоплива персонал склада авиаГСМ должен проверить наличие документов, в которых должно быть указано средство транспортирования, количество и марка продукта, а также приложены копии СС НПЗ и паспорта качества авиатоплива.

5.5.13 Процедуры, выполняемые во время приема авиатоплива:

- проведение входного контроля качества авиатоплива,
- контроль уровня наполнения приемных резервуаров с прекращением по-

дачи авиатоплива в заполненный резервуар и открытием запорной арматуры для заполнения следующего резервуара.

5.5.14 Авиатопливо в автомобильных и железнодорожных цистернах должно быть проверено на наличие загрязнений. С этой целью из каждой емкости отбирается проба в количестве 1 л для определения плотности и температуры авиатоплива.

Фактическая величина плотности (приведенная к нормальным условиям) не должна отклоняться от величин, указанных в СС НПЗ, более чем 3 кг/м^3 .

При содержании в авиатопливе уровня загрязнений, превышающего установленные нормативы, прием должен быть прекращен.

Дальнейшие действия персонала в этом случае регламентируются СТО.

5.5.15 После завершения приема авиатоплива из автомобильных и железнодорожных цистерн на склад авиаГСМ должны быть предусмотрены процедуры уточнения объема принятого авиатоплива, отбор и передача смешанной пробы для оценки качества авиатоплива.

Номенклатура оформляемых документов и порядок действия персонала в этом случае регламентируются СТО.

5.5.16 Поставки, контролируемые водителем-экспедитором автоцистерны, должны осуществляться только предназначенным транспортом, оборудованным устройствами для предотвращения несанкционированного доступа к авиатопливу, находящемуся в цистерне транспортного средства.

5.5.17 Автоцистерны должны быть оснащены системой ограничения верхнего уровня налива, узлом дыхания, устройством отбора проб и средствами заземления и выравнивания потенциалов по ГОСТ Р 52906 и ГОСТ Р 50913.

5.5.18 При наливке транспортируемой партии марки авиатоплива водителем-экспедитором должна быть отобрана проба из автоцистерны в количестве 2,5 л и сохранена до сдачи продукта на склад авиаГСМ.

5.5.19 Маршруты движения автоцистерны от склада Поставщика (Продав-

ца) до склада авиаГСМ должны быть определены СТО с учетом [10].

5.6 Контроль качества авиатоплива при его приеме на склад авиационных горюче-смазочных материалов

5.6.1 Приём авиатоплива на склад авиаГСМ должен осуществляться при наличии СС НПЗ и паспорта качества авиатоплива.

5.6.2 В каждом случае приёма авиатоплива составляется акт с подтверждением данных, приведенных в СС НПЗ и паспорте качества с указанием марки авиатоплива, номера партии, количества и номера приемного резервуара (-ов).

5.6.3 Качество авиатоплива должно быть подтверждено результатами входного контроля. Входной контроль проводится после визуальной инспекции состояния пломбирования точек отбора проб, определенных договором на поставку.

5.6.4 При приеме авиатоплива отбор проб для входного контроля проводится из трубопроводов склада авиаГСМ как можно ближе к приемному резервуару в начале, середине, конце перекачки каждой партии авиатоплива. Пробы проверяют с использованием детектора (индикатора) для определения уровня содержания воды в авиатопливе (ИКТ).

Отбор проб проводится по ТУ на ПУВ.

5.6.5 В случаях приема нескольких партий авиатоплива в один резервуар необходимо оформить сертификат анализа проб авиатоплива, при этом наличие СС НПЗ и паспорта качества авиатоплива на каждую партию обязательно.

5.6.6 Помутнение авиатоплива в пробе, отобранной в любой точке ТС АТО, по причине наличия в нём эмульсионной воды, является браковочным признаком для авиатоплива.

5.6.7 Эмульсионная вода подлежит удалению из авиатоплива отстаиванием и сливом накопившегося отстоя, а также через средства водоотделения.

5.6.8 Помутнение авиатоплива в пробе, отобранной в любой точки ТС АТО до дозатора на средствах заправки, по причине наличия в нём эмульсион-

ной ПВКЖ, является браковочным признаком для авиатоплива.

5.6.9 Помутнение авиатоплива в пробе, отобранной из раздаточного пистолета или ННЗ, по причине наличия в нём эмульсии ПВКЖ при ее дозированном введении в авиатопливо не является браковочным признаком.

5.6.10 Помутнение авиатоплива в смеси с ПВКЖ в баках ВС не является браковочным признаком.

6. Хранение и внутрискладские перекачки авиатоплива

Типовые схемы внутрискладских перекачек авиатоплива и обеспечения его хранения на складах авиаГСМ должны иметь конфигурацию в соответствии с Приложением А и включать в себя минимальный состав оборудования по ГОСТ 52906.

6.1 Технология внутрискладских перекачек и раскочки резервуаров

6.1.1 Технология выполнения внутрискладских перекачек и раскочки резервуаров должна предусматривать:

- перекачку авиатоплива из приемных резервуаров в расходные;
- перекачку авиатоплива из расходных резервуаров в приемные;
- раскочку авиатоплива внутри группы резервуаров (приемных или расходных);
- внештатные (аварийные) перекачки авиатоплива.

6.1.2 Направление подачи авиатоплива в резервуары должно исключать встречные потоки, турбулентность и снижать циркуляционное движение авиатоплива внутри резервуара.

6.1.3 Подача авиатоплива в резервуары, оснащенные ПУВ, должна исключать механическое воздействие потока входящего топлива на поплавки систему и узлы крепления ПУВ к резервуару.

6.1.4 Для создания условий, исключающих накопление зарядов статического электричества, а также для снижения амплитуды гидравлических ударов и точности учета наливные устройства следует оснащать оборудованием,

обеспечивающим:

- скорость налива резервуара по [13] и [15]:

до уровня верхней образующей входного патрубка - не более 1,0 м/с;

выше уровня верхней образующей входного патрубка - не более 5,0 м/с;

от уровня 0,90% номинальной вместимости резервуара до номинальной вместимости – не более 1,0 м/с;

- скорость движения авиатоплива по трубопроводам и рукавам:

для авиатоплива с удельным объемным электрическим сопротивлением более 10^9 Ом·м и температурой вспышки паров от 60 С и ниже до 5 м/с при применении ИНСЭТ; до - 1,7 м/с при их отсутствии;

- скорость движения авиатоплива по всем технологическим трубопроводам технических средств авиатопливообеспечения не должна превышать 5 м/с во всех иных случаях.

6.1.5 Ограничение скорости движения авиатоплива по технологическим трубопроводам достигается за счет обеспечения перепуска части авиатоплива во всасывающий трубопровод насоса, регулированием частоты вращения насосов или иными техническими средствами.

6.1.6 При внутрискладских перекачках должны быть исключены условия изменения качества авиатоплива за счет загрязнения или смешивания с другими видами топлива.

6.1.7 В процессе движения авиатоплива по складу авиаГСМ должна обеспечиваться герметичность коммуникаций, резервуаров хранения, быстроразъёмных беспроточных соединений, емкостей и тары.

6.1.8 Система автоматического контроля герметичности технологических трубопроводов и резервуарного парка разрабатывается в проекте с учетом специфики конкретного объекта АТО.

6.1.9 Зачистка и промывка технологических трубопроводов проводится при их введении в строй, после проведения ремонтных работ, после прокачки

по ним загрязненного продукта или при обнаружении повышенного количества загрязнений в перекачиваемом продукте.

6.1.10 Внутрискладские технологические трубопроводы коммуникации должны иметь нижние точки, оборудованные устройствами для полного опорожнения, слива отстоя и отбора проб.

6.1.11 Нижние точки трубопроводов должны быть соединены с дренажными устройствами, обеспечивающие приём авиатоплива в стационарные или передвижные емкости.

6.1.12 До начала внутрискладских перекачек необходимо:

- провести анализ плотности авиатоплива в резервуаре из которого будет вестись перекачка (транспортировка), а также в резервуаре, в который будет проводиться перекачка (транспортировка) авиатоплива;
- проверить уровень чистоты авиатоплива и наличие подтоварной воды в резервуаре, из которого и в который будет проводиться перекачка (транспортировка);
- обеспечить слив отстоя и визуальный контроль чистоты проб из средств очистки, установленных на линии перекачки между приемным и расходным резервуарами;
- проверить документацию, подтверждающую качество продукта в резервуарах;
- проверить правильность открытия запорной арматуры в технологических трубопроводах, обеспечивающей необходимое перемещение продукта из резервуара в резервуар.

6.1.13 В процессе внутрискладских транспортировок должен быть обеспечен контроль за:

- герметичностью узлов и соединений технологических трубопроводов, запорной арматуры и агрегатов фильтрации;
- техническим состоянием и чистотой разъёмных соединений транспортных средств и систем налива и слива авиатоплива;

- величиной перепада давления на средствах очистки (визуально - не реже 1 раза за каждые 3 часа перекачки или в непрерывном автоматическом режиме);

- уровнем наполнения резервуара в автоматическом режиме.

Допускается контролировать только окончание налива, в случае комплектации резервуаров клапанами-ограничителями перелива.

6.1.14 Не реже 1 раза за каждые 3 часа перекачки необходимо проводить слив отстоя и визуальный контроль чистоты проб авиатоплива из отстойников средств очистки.

6.1.15 После окончания перекачки в журнале регистрируется объём перекаченного продукта, дата и время выполнения операции, номера резервуаров, из которого и в который перекачивался продукт.

6.2 Технология хранения авиатоплива

6.2.1 Технология хранения авиатоплива в резервуарах ТС АТО должна предусматривать:

- отстаивание и хранение авиатоплива в резервуарах (емкостях);
- выдачу авиатоплива в коллекторы пунктов налива через ПУВ;
- дренаж подтоварной воды и механических примесей;
- учет поступившего, хранимого и выданного из резервуаров (емкостей) авиатоплива;

- отбор проб для контроля качества хранимого авиатоплива;
- контроль режимов работы и безопасности функционирования оборудования;

- сбор и локализацию возможных проливов авиатоплива (при отборе проб, проведении монтажных и наладочных работ, а также в аварийных ситуациях), химически загрязненных (смывных) технологических стоков и вод атмосферных осадков;

- зачистку и ремонт резервуаров (емкостей).

Не допускается хранение авиатоплива с нарушением гарантийных сроков.

6.2.2 Принятое в резервуары авиатопливо подлежит отстаиванию в течение не менее 30 мин, после чего должны быть отобраны пробы в объеме по 1 л из верхнего, среднего и нижнего уровней резервуара с целью определения плотности авиатоплива в каждой пробе для подтверждения уровня его загрязнения и однородности в объеме резервуара.

6.2.3 При различии плотности в слоях авиатоплива менее 3 кг/м^3 резервуар переводится в режим «отстаивание».

6.2.4 Время отстаивания авиатоплива:

- в приемных и приемно-расходных резервуарах - 4 часа на метр взлива для ТС-1, РТ и Jet A1 и 45 минут на метр взлива для авиабензинов;

- в расходных резервуарах при заполнении после трехступенчатой фильтрации авиатоплива в соответствии с ГОСТ Р 52906, имеющих:

 - внутреннюю антикоррозийную защиту,

 - устройства фильтрации дыхания или реверсивные, не связанные с атмосферой дыхательные клапаны (или иные аналогичные устройства),

 - забор авиатоплива из расходного резервуара через ПУВ,

продолжительность отстаивания допускается 2 часа на метр взлива для ТС-1, РТ и Jet A1 и 30 минут на метр взлива для авиабензинов.

6.2.5 После отстаивания необходимо декантировать накопившиеся на дне резервуара механические загрязнения, подтоварную воду и отобрать донную пробу для оценки уровня загрязнения авиатоплива.

6.2.6 Измеренную при нормальной исходной температуре плотность необходимо сравнить со значением, указанным в СС НПЗ и паспорте качества.

Фактическая величина плотности (приведенная к нормальным условиям) не должна отклоняться от величин, указанных в СС НПЗ и паспорте качества, более чем на 3 кг/м^3 .

6.2.7 При различии указанных величин более чем на 3 кг/м^3 необходимо подтвердить расслоение авиатоплива повторным анализом проб, отобранных с верхнего, среднего и нижнего уровней. Если измеренное значение плотности

ГОСТ Р

проект

снова отличается от значения, указанного в СС НПЗ и паспорте качества, резервуар переводится в режим хранения - «карантин» до тех пор, пока не будет устранено это несоответствие.

Действия персонала в этом случае регламентируются СТО.

6.2.8 Принятая в каждый резервуар партия авиатоплива документально идентифицируется (нумеруется), а резервуары изолируются от системы авиатопливообеспечения закрытием запорной арматуры.

6.2.9 В случае приема авиатоплива на хранение из не предназначенного транспорта или по нераздельному трубопроводу и при условии, что разница плотности авиатоплива в верхней, средней и нижней пробах более 3 кг/м^3 необходимо отобрать и передать пробы из слоев авиатоплива в аккредитованную лабораторию для определения следующих показателей:

- авиатопливо - плотность, температура вспышки, температуры начала и конца кипения,
- авиабензин - плотность, давление паров по Рейду, октановое число (обедненная смесь), температура конца кипения.

Действия персонала после получения результатов анализов проб авиатоплива регламентируются СТО.

6.2.10 Для обеспечения сохранности качества авиатоплива и соблюдения безопасности технологических процессов в СТО должно быть предусмотрено выполнение следующих процедур:

- проверка технического состояния и работоспособности дыхательных устройств;
- оценка работоспособности системы ограничения верхнего уровня принимаемого авиатоплива в резервуаре;
- продолжительность автоматической отсечки потока авиатоплива при прекращении налива резервуара;
- замер уровня авиатоплива в резервуаре;
- контроль уровня подтоварной воды;

- декантирование механических загрязнений и воды, скопившихся на дне резервуара, в отстойник через трубопровод слива дренажа;
- отбор проб из трубопровода слива дренажа;
- отбор проб авиатоплива из трех уровней по высоте резервуара, не зависимо от объема заполнения резервуара;
- контроль положения поплавков ПУВ в объеме резервуара;
- контроль целостности электрической цепи технологических схем хранения и внутрискладских перекачек;
- контроль заданных в проектной документации режимов работы системы дыхания резервуаров с производительностью, превышающей максимальную производительность продуктовых насосов на 25%, и тонкостью фильтрации входящего в резервуар воздуха не менее 15 мкм;
- проверка эффективности средств защиты от избыточного и вакуумметрического давления при срабатывании затвора предохранительной арматуры при давлении 0,015 МПа выше атмосферного и 0,01 МПа ниже атмосферного;
- раздельного использования входного и выходного патрубков;
- освобождения резервуара от авиатоплива и его паров, пропарки и зачистки.

6.2.11 Резервуары должны быть пронумерованы с нанесением марки хранимого авиатоплива и указанием даты последних внутренних осмотров, зачистки и нанесения внутреннего покрытия.

6.2.12 Нанесение внутреннего покрытия резервуаров при вводе их в первичную эксплуатацию или после производства ремонтных работ по восстановлению целостности корпуса резервуара и его внутреннего покрытия допускается проводить при круглосуточно положительной температуре окружающего наружного воздуха с обеспечением поддержания необходимой температуры внутри резервуара в соответствии с методикой и технологией проведения работ по покрытию.

Покрытия должны быть стойкими к воздействию хранимого авиатоплива.

6.2.13 С целью исключения разлива авиатоплива вследствие переполнения резервуаров максимальный объем их заполнения не должен превышать 95% его вместимости, что должно быть обеспечено установкой отсечного клапана с регулировкой срабатывания его от сигналов датчика уровня.

С этой же целью объем обвалования резервуаров должен быть выдержан в пределах не менее 110% вместимости наибольшего резервуара в границах ограждающей зоны.

Внутри обвалования резервуарного парка допускается прокладка только трубопроводов, которые обслуживают резервуары данной группы.

6.2.14 Зачистка резервуаров

6.2.14.1 Сроки и процедуры зачистки и пропарки резервуаров с указанием требований безопасности выполнения работ, подготовки и допуска персонала к их выполнению, а также возложение ответственности за качество выполнения работ на руководителя работ регламентируются СТО.

6.2.14.2 Приёмные и/или приёмно-расходные резервуары для хранения авиатоплива должны ежегодно визуально осматриваться снаружи, внутри и зачищаться один раз в течение двенадцати месяцев начиная с момента ввода в эксплуатацию.

6.2.14.3 Расходные резервуары могут зачищаться через год с начала эксплуатации и далее раз в пять лет начиная с момента ввода в эксплуатацию.

6.2.14.4 Периодичность зачистки расходных резервуаров может быть увеличена до 7 лет при условии получения удовлетворительных результатов ежегодных анализов проб на микробиологическое загрязнение.

6.2.14.5 Требования к периодичности зачистки распространяются на резервуары для хранения всех видов авиатоплива.

6.2.14.6 При зачистке резервуаров не допускается использование химических веществ и материалов, которые могут повлиять на качество авиатоплива, хранимого в резервуарах.

6.2.14.7 В случае проведения химической очистки или ремонтных работ с

резервуаром, перед выдачей продукта отбирают пробу авиатоплива для анализа в аккредитованной лаборатории.

Действия персонала после получения результатов анализов проб авиатоплива регламентируются СТО.

6.2.14.8 После завершения работ должен быть составлен акт о зачистке резервуаров, с регистрацией типов и количества обнаруженных не растворенных осадков, а также о состоянии технологического оборудования и внутренних покрытий резервуара.

Форма и содержание документов о проведении работ по зачистке резервуаров, а также порядок и место утилизации продуктов зачистки регламентируются СТО.

6.2.14.9 Указанные в п.6.2.14.8 документы должны храниться в течение всего срока службы резервуара. Даты последней зачистки резервуара должны быть нанесены на наружную поверхность резервуара.

6.2.15 Замена марки авиатоплива в резервуарах:

6.2.15.1 Резервуары должны быть освобождены от продукта и зачищены, не зависимо от предыдущих сроков проведения аналогичных работ.

6.2.15.2 Трубопроводы, насосы, фильтры и фитинги связанные с резервуарами, должны быть дренированы, а затем промыты количеством новой марки продукта, равным тройному объему подводящих коммуникаций. Промывочный продукт не подлежит дальнейшему использованию в целях авиатопливообеспечения.

6.2.15.3 Не допускается использование химических веществ и материалов, которые могут повлиять на качество авиатоплива.

6.2.15.4 Элементы фильтров, фильтров-водоотделителей, фильтров-мониторов и микрофильтров заменить после завершения процедуры промывки не зависимо от их технического состояния и срока службы.

6.2.15.5 Цветная кодировка и обозначение марки авиатоплива подлежит изменению.

6.2.15.6 После заполнения новой маркой продукта отбирают пробу авиатоплива для анализа в аккредитованной лаборатории.

Действия персонала после получения результатов анализов проб авиатоплива регламентируются СТО.

6.2.16 Процедуры плановых проверок резервуаров и систем трубопроводов регламентируются СТО, согласно требованиям которых не допускается эксплуатация технологического оборудования, не прошедшего планового ТО.

6.3 Контроль качества авиатоплива при его хранении

6.3.1 Для анализа качества авиатоплива должны быть отобраны объединенные пробы из каждого резервуара, в котором хранится продукт, и из каждого резервуара, в который он не добавлялся в течение 6 месяцев (неподвижное хранение). Такие же пробы следует отбирать из каждого резервуара, в котором менее половины продукта пополнялось в течение 6 месяцев.

6.3.2 В случае получения неудовлетворительных результатов резервуары должны быть переведены в режим хранения - «карантин» с последующим отбором объединенных проб до получения удовлетворительных результатов испытаний.

Действия персонала после получения каждого результата анализа проб авиатоплива регламентируются СТО.

6.4 Контроль качества авиатоплива при оценке его микробиологического загрязнения при хранении

6.4.1 В резервуарах, где уровень роста микробиологического загрязнения авиатоплива превышает допустимый, необходимо проводить локальные анализы авиатоплива для определения микробиологической активности один раз в 3 месяца в течение года с применением микробиологических мониторов.

6.4.2 Пробы авиатоплива для локального анализа должны быть отобраны из сливных устройств нижних точек. Время отстоя пробы для анализа – 1 час, время до начала анализа не более 2 часов.

6.4.3 Результаты трех последовательных локальных анализов служат осно-

ванием для применения авиатоплива по назначению.

Действия персонала после получения каждого результата анализа проб авиатоплива регламентируются СТО.

7 Выдача авиатоплива в средства транспортирования и заправки воздушных судов

8 Заправка воздушных судов

9 Прием, хранение, подготовка и выдача противоводокристаллизационной жидкости

9.1 Типовая схема приема, хранения, подготовки и выдачи ПВКЖ должна иметь конфигурацию в соответствии с приложением А и включать в себя минимальный состав оборудования по ГОСТ Р 52906.

9.2 Типовая схема должна обеспечивать:

- прием (слив) ПВКЖ из железнодорожных и автомобильных цистерн, а также из тары в приёмно-расходные резервуары (резервуарные комплексы);
- прием ПВКЖ на склады хранения в специальной возвратной таре;
- учет и длительное хранение в приёмно-расходных резервуарах или в специальной возвратной таре;
- внутрискладское транспортирование ПВКЖ к объектам хранения, оперативной подготовки и выдачи для дальнейшего использования;
- фильтрование с заданными значениями тонкости фильтрации и содержания механических примесей;
- подготовку и выдачу ПВКЖ в расходно-контрольные резервуары технических средств заправки ВС с контролем количества и качества выданного продукта;
- контроль количества ПВКЖ, вводимой в поток авиатоплива, при за-

правке ВС;

- контроль режимов работы и безопасности функционирования оборудования;
- контроль непрерывности потока ПВКЖ в трубопроводах;
- рекуперацию паровоздушной смеси, образующейся при выполнении технологических операций приема (слива) ПВКЖ в приемно-расходные резервуары (резервуарные комплексы);
- сбор и локализацию возможных проливов ПВКЖ (при отборе проб, проведении монтажных и наладочных работ), химически загрязненных (смытых) технологических стоков и вод атмосферных осадков.

9.3 ТС АТО должна предусматривать в своей структуре:

- приемно-расходные резервуары;
- электронасосную герметичную установку (агрегат);
- счетчик (средство учета);
- систему (устройства) фильтрации;
- системы слива-налива с запорной аппаратурой;
- систему азотирования;
- систему контроля уровня ПВКЖ в резервуаре;
- устройства отбора проб;
- устройства слива ПВКЖ из отстойных зон и трубопроводов;
- систему заземления и отвода зарядов статического электричества;
- средства управления и контроля за режимами работы;
- системы защиты от аварийных ситуаций;
- средства (системы) пожаротушения;
- устройство для сбора и локализации ПВКЖ при отборе проб, аварийных протечках и проливах, а также при проведении монтажных и наладочных работ;
- устройство рекуперации и удаления паровоздушной смеси из приемно-расходного резервуара с последующей гидратацией паров.

9.4 В ТС АТО должен быть предусмотрен резервуарный (емкостной) парк для приема, хранения и выдачи ПВКЖ в составе:

- стационарных приемно-расходных резервуаров, устанавливаемых на объекте авиатопливообеспечения, в которые принимается ПВКЖ из автомобильных и железнодорожных цистерн, а также из транспортной тары;
- расходно-контрольных резервуаров, устанавливаемых на средствах заправки, из которых ПВКЖ подаётся в поток авиатоплива при заправке ВС;
- специальной возвратной тары.

9.5 Приемно-расходные и расходно-контрольные резервуары должны быть оснащены:

- технологическими и/или смотровыми люками с герметичными крышками;
- ограничителем уровня верхнего налива;
- указателем объема;
- быстроразъёмными беспроточными соединениями;
- дренажным устройством;
- устройством отбора проб;
- реверсивным дыхательным устройством с огнепреградителем и влагопоглотителем;
- устройством рекуперации и удаления паровоздушной смеси (с последующей гидратацией паров - только в приемно-расходных резервуарах);
- устройством заземления;
- опорными устройствами или опорами крепления.

9.6 В ТС АТО с небольшими расходами авиатоплива и ПВКЖ технологию приёма, хранения и выдачи ПВКЖ допускается обеспечить с помощью специальной возвратной тары, отвечающей требованиям сосудов, работающих под давлением и оснащенной:

- смотровым люком с герметичной крышкой;
- реверсивным дыхательным устройством с огнепреградителем и влаго-

поглатителем;

- ограничителем уровня верхнего налива;
- пробоотборником;
- фильтрами для налива и слива;
- ручным насосом (определяется в КД в соответствии с условиями контракта (договора) на их разработку, изготовление и поставку);
- трубопроводной обвязкой и запорно-регулирующей арматурой;
- дренажным устройством;
- опорными устройствами.

9.7 Стационарные приемно-расходные резервуары ПВКЖ выполняются в форме вертикальных цилиндрических сварных резервуаров с минимально возможным диаметром днища (диаметр определяется КД) и обеспечением прочности по ГОСТ Р 52630.

9.8 Расходно-контрольные резервуары, специальная возвратная тара для ПВКЖ и устройства их крепления на ТС (при номинальном уровне заполнения) должны выдерживать нагрузки при транспортировании по ГОСТ Р 52906.

9.9 Толщина стенок расходно-контрольных резервуаров и специальной возвратной тары определяется по [10], ГОСТ Р 52906, ГОСТ Р 52851.1.

9.10 Объем полной вместимости расходно-контрольных и приемно-расходных резервуаров, а так же специальной возвратной тары должен предусматривать возможность увеличения объема ПВКЖ за счет температурного расширения, но не менее 2 % от номинальной вместимости.

Номинальная вместимость должна быть указана в эксплуатационной документации.

9.11 Диаметр технологического люка приемно-расходных резервуаров для ПВКЖ должен быть не менее 600 мм, а смотрового люка - не менее 150 мм.

9.12 Оборудование, размещенное на крышке люка специальной возвратной тары и расходно-контрольных резервуаров, должно быть оснащено защитным устройством на случай опрокидывания с целью предотвращения

утечки ПВКЖ.

Герметичность крышек технологического и смотрового люков должна быть обеспечена выбором узла уплотнения.

9.13 Устройство ограничения наполнения расходно-контрольного и приемно-расходного резервуаров должно исключать возможность дальнейшего наполнения при достижении номинального уровня их заполнения и обеспечивать выдачу сигнала на прекращение подачи ПВКЖ в емкости.

9.14 Для обслуживания оборудования, расположенного на приемно-расходном резервуаре, должны быть предусмотрены внутренняя и внешняя лестницы, а так же рабочие площадки с ограждением.

9.15 Для перекачки ПВКЖ должны использоваться герметичные центробежные насосы с электродвигателями во взрывобезопасном исполнении с маркировкой по ГОСТ 12.2.020 или ручные насосы из материалов, стойких к воздействию ПВКЖ.

9.16 Расположение пробоотборников должно быть выполнено по ГОСТ 2517 и ГОСТ 31873, с учетом обеспечения безопасности работ при отборе проб.

Пробоотборники по своему конструктивному исполнению должны исключать возможность попадания загрязнений при отборе проб. Перед отбором проб пробоотборники должны быть проверены и при необходимости зачищены.

Система отбора проб должна предусматривать возможность предварительного слива ПВКЖ перед началом отбора проб в специальную емкость.

9.17 Соединительные трубопроводы от точки отбора проб до пробоотборника должны иметь минимальное число изгибов и изготавливаться без расширения, карманов и других застойных мест, в которых скапливаются механические примеси, остатки продукта и пары.

Соединения в трубопроводах должны быть герметичными.

9.18 Требования к оборудованию для фильтрации ПВКЖ при приёме,

ГОСТ Р

проект

внутрискладских перекачках и подаче в пункты налива ТЗА (АТЗ), а также устройства фильтрации на подвижных, передвижных технических средствах ВС должны соответствовать ГОСТ Р 52906.

9.19 Фильтрация ПВКЖ в ТС АТО должна обеспечиваться путем последовательного повышения тонкости фильтрации механических примесей в процессе движения ПВКЖ от его приёма на склад авиаГСМ до выдачи в ВС.

9.20 Фильтрация ПВКЖ в резервуарах хранения (методом отстоя по времени осаждения) обеспечивается из расчета 45 мин на один метр взлива.

9.21 Тонкость фильтрации на каждой ступени фильтрации ПВКЖ, в каждой комплектации (конфигурации) фильтров должно обеспечиваться используемыми элементами, применение которых регламентируется технологией подготовки ПВКЖ для заправки ВС и эксплуатационной документацией на используемое оборудование.

9.22 Температура перекачиваемой ПВКЖ, рабочее давление и пропускная способность должны соответствовать техническим характеристикам, указанным в ЭД на фильтры, а перепад давлений на элементах – значениям, указанным в этикетках на используемые элементы.

9.23 Введение ПВКЖ в авиатопливо должно проводиться после топливных фильтров.

9.24 Для измерения перепада давления должны использоваться показывающие дифференциальные манометры, внесенные в Госреестр и поверенные в установленном порядке, а также манометры соответствующего класса точности.

9.25 Использование предохранительных клапанов в оборудовании фильтрации ПВКЖ и их параметры регламентируются ГОСТ 12.2.085 и ГОСТ 31294.

9.26 Используемые материалы для изготовления корпусов фильтров ПВКЖ и фильтрующих элементов должны быть совместимы с рабочей средой и не оказывать воздействие на качество прокачиваемой ПВКЖ.

10 Прием, хранение и выдача отстоя в транспортные средства

11 Прием, хранение и выдача отработанных нефтепродуктов в транспортные средства

Библиография

- [1] Федеральные авиационные правила «Сертификация аэропортов. Процедуры» (утверждены приказом ФСБТ России от 24.04.2000 №98; зарегистрированы в Минюсте России 31.08.2000 №2370)
- [2] Технический регламент Российской Федерации «О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации, вредных (загрязняющих) веществ» (утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.10.2005 № 609)
- [3] Руководство по приему, хранению, подготовке к выдаче на заправку и контролю качества авиационных горюче-смазочных материалов и спецжидкостей в предприятиях воздушного транспорта Российской Федерации (утверждено приказом Департамента воздушного транспорта Минтранса РСФСР от 17.10.92 № ДВ-126)
- [4] Отраслевой стандарт ОСТ 54-3-175-73-99 «Авиатопливообеспечение. Применение авиаГСМ и спецжидкостей. Противоводокристаллизационная жидкость «И-М». Технические требования»
- [5] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823)
- [6] Технический регламент Российской Федерации «О требованиях пожарной безопасности» (Федеральный Закон Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ)
- [7] Руководство по технической эксплуатации складов и объектов горюче-смазочных материалов предприятий гражданской авиации (утвержденный руководящий документ МГА от 27.07.91 №9/И)
- [8] Ведомственные нормы технологического проектирования объектов авиатопливообеспечения аэропортов гражданской авиации. МГА. ВНТП 6-85 (утв. Министерством гражданской авиации 06.12.1986)

- [9] Инструкция по единой технологии ввода, контроля содержания противоводокристаллизационных жидкостей в авиатопливе и эксплуатации дозирующих устройств (утв. Министерством гражданской авиации 29.10.1987г.)
- [10] ДОПОГ. Европейское соглашение о международной перевозке опасных грузов (изд. 2013 г.)
- [11] Пособие к ВНТП 6-85 по проектированию аэропортов гражданской авиации. МГА (утв. ГПИ и НИИ ГА Аэропроект 02.06.1986 г.)
- [12] Регламент технического обслуживания сооружений и технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения (утвержденный руководящий документ МГА от 10.11.1988 №41/И)
- [13] Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (утв. Госгортехнадзором 31.01.1972г.)
- [14] ИКАО Doc 9977 AN/489 Руководство по поставке реактивного топлива для гражданской авиации
- [15] ВНТП 5-95 Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз)

УДК

ОКС 49.100

Д18

ОКСТУ 7561

Ключевые слова: процессы, технология, схемы, авиатопливообеспечение, комплекс национальных стандартов, оборудование, прием авиатоплива, хранение авиатоплива, перекачка авиатоплива, выдача авиатоплива, заправка воздушных судов, учет, контроль качества, промышленная, пожарная и экологическая безопасность, безопасность полетов воздушных судов, подтверждение соответствия, процедуры
