



**Федеральное государственное образовательное
учреждение высшего образования
Ульяновский институт гражданской авиации
имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева**

Дисциплина: «Технические средства авиатопливообеспечения»

Тема № 12: Использование оборудования
авиатопливообеспечения по назначению

Занятие № 12/5: Контроль состояния средств заправки
воздушных судов авиаГСМ и спецжидкостями при использовании



Содержание:

Введение

Учебные вопросы:

1. Способы оперативного управления средствами заправки ВС авиаГСМ и закрепления за водителями.
2. Организация приема-передачи средства заправки DC авиаГСМ в смене
3. Порядок допуска средства заправки ВС авиаГСМ к работе.

Заключение



Литература:

Основная:

1. Технические средства авиатопливообеспечения: учебное пособие: в 3 ч. Ч. 2. Технические средства заправки воздушных судов / сост. А. А. Щипакин. – Ульяновск : УВАУ ГА(И), 2015. – 183 с.

Дополнительная:

1. ГОСТ 52906-2008. Оборудование авиатопливообеспечения. Общие технические требования.
2. Заправочное оборудование аэропортов: учебник / сост. Сыроедов Н.Е. и др. – М. : МГТУ ГА, 2006. – 380 с.



1. Способы оперативного управления средствами заправки ВС авиаГСМ и закрепления за водителями



Два способа оперативного управления средствами заправки:

- СЗ находятся в составе службы ГСМ (являются собственностью ТЗК);
- СЗ находятся в составе службы спецтранспорта (ССТ) (службы перронного обслуживания (СПО)).

1 вариант управления процессом заправки



2 вариант управления процессом заправки





Особенности второго варианта:

- диспетчер КДЦА одновременно передает информацию о выезде к МС для заправки ВС, количестве требуемого авиатоплива и наличии ПВК жидкости диспетчеру ССТ (СПО) и начальнику смены ГСМ;
- водители выполняют распоряжения дежурного руководителя бригады ССТ (мастера СПО);
- данные о количестве заправленного авиатоплива в баки ВС водитель передает диспетчеру КДЦА.



Недостатки второго варианта оперативного управления средствами заправки

с точки зрения организации:

- при проведении начальником смены инструктажа перед началом смены выпадает важный участник процесса авиатопливообеспечения на перроне – водитель (**нарушаются единые требования к технологическому процессу и согласованность действий всех участников**);
- начальник смены не имеет возможности отслеживать остатки авиатоплива в цистерне ТЗ, направлять конкретный ТЗ под налив или заправку ВС (**авиатоплива в цистерне ТЗ может не хватить, что потребует привлечение второго ТЗ и увеличит время заправки ВС**);



- оператор заправочных станций (при наличии) может не своевременно получить информацию от начальника смены по заправке ВС конкретным ТЗ (**задержка прибытия оператора к МС может отложить время ее начала**).

с технической точки зрения:

- в ССТ (СПО) производится контроль состояния и техническое обслуживание только транспортного модуля СЗ.



Распределение средств заправки между водителями на предприятии при втором варианте

1. Обезличенно, без закрепления за водителем конкретного типа средств наземного обслуживания:

- затрудняет поддержание специального оборудования СЗ в исправном состоянии;
- может вызвать затруднения и ошибки при оформлении требований водителями;
- может привести к нарушению порядка и особенностей выполнения технологических операций при работе на ТЗ.

2. Только на средства заправки ВС авиаГСМ, но без закрепления за водителем конкретного образца:

- затрудняет поддержание СЗ в исправном состоянии.



3. **С закреплением за водителем конкретного средства заправки:**

- способствует повышению производительности труда водителя за счет возможности его обучения выполнению дополнительных обязанностей в качестве оператора заправочных станций, руководителя подъездом, а также выполнения им дополнительных плановых работ по проверке оборудования (**например, дозирующего устройства, вывозу отстоя авиатоплива, зачистке цистерны и т.д.**);
- делает возможным заключение с водителем договора материальной ответственности за количество авиатоплива в ТЗ в течение смены.



2. Организация приема-передачи средства заправки воздушных судов авиаГСМ в смене



Подготовительные работы по приему-передаче средств заправки в смене производятся **специалистами сдающей и принимающей смены** на основании **типовой технологической карты**



**Проверка
комплектности
оборудования**

**Проверка
общего
состояния
оборудования**

**Проверка
документации**

**Проверка
укомплектованности
оборудования**



Проверка общего состояния

включает проверку чистоты места стоянки, качество уборки кабины, МЗ и технологических отсеков. В ходе внешнего осмотра проводятся **протирка стекол, элементов световой сигнализации, СИ, КИП, государственных номерных знаков и гаражных номеров, элементов маркировки**. В процессе работ из отсеков удаляются использованная ветошь, отработанный сорбент и др.

Проверяются остатки авиатоплива в цистерне и ПВКЖ в РКР, топлива в баках средства заправки.

Выявляются имеющиеся **повреждения и неисправности оборудования и принадлежностей**.

Проводится **проверка наличия пломб на оборудовании**. При наличии пломб на кабине и отсеках оборудование принимается по наличию и целостности пломб **(в соответствии с приказом о закреплении за начальником смены пломбираторов для свинцовых пломб и сверяясь со схемой пломбирования объектов и технологического оборудования)**.

Места пломбирования элементов СЗ:
крышки ФВО и фильтров ПВКЖ
вентили блокировки линий разгрузки заправочных рукавов в
открытом состоянии
крышка и элементы горловины цистерны
основные краны слива авиатоплива и выдачи ПВКЖ
выключатели блокировки движения во включенном положении
(по ГОСТ Р 31812-2012)



Места пломбирования должны быть предусмотрены на всех разъёмах, открывающих доступ к топливу



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВО ВКЛЮЧЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ (по ГОСТ Р 31812-2012).





Гаражные и общегосударственные номера

Обязательным условием эксплуатации СЗ является наличие гаражных, а при условии движения по участкам дорог общего пользования, общегосударственных номеров.

Гаражные номера для всех СНО ВС наносят по левому и правому борту. Для техники предприятий АТО, подведомственных ФАВТ, гаражные номера должны быть **черного цвета на основном фоне.**

Для других предприятий АТО **размер и цвет гаражных номеров не регламентируется.**



Проверка комплектности оборудования*

Обращается особое внимание на наличие:

- контрольных органов управления и сигнализации в отсеках, КИП и СИ,
- ручек и маховиков запорно-регулирующей арматуры,
- хомутов и их элементов на патрубках и рукавах,
- пылезащитных крышек и цепочек на них, пробоотборных трубок, приемных штуцеров налива, ННЗ, РП, тросов выравнивания потенциалов на них,
- цепи заземления и ее исправности,
- элементов катушек заземления и выравнивания потенциалов,
- шунтирующих перемычек на оборудовании.

* Комплектность оборудования – наличие конструктивно скомпонованных в составе оборудования составных (комплектующих) частей, агрегатов и деталей, которые могут быть отделены от основной его части, и



Проверка укомплектованности оборудования*

Определяется наличие:

- оборудования для ликвидации последствий происшествий при перевозке опасных грузов,
- средств буксировки,
- возимого комплекта инструмента (принадлежностей),
- средств радиосвязи,
- оперативного комплекта приборов и приспособлений для определения чистоты авиатоплива (**ведро, банка, ПОЗ-Т, ИКТ, детектор воды Shell**).

* Укомплектованность оборудования – наличие противопожарного оборудования, дополнительного снаряжения, средств индивидуальной защиты, специального инструмента, приспособлений и принадлежностей согласно требованиям, установленным в нормативно-технической документации.



**Оборудование для ликвидации последствий
происшествий при перевозке опасных грузов**

Противопожарное оборудование

- 1) Не менее 2 огнетушителей, имеющих совокупное количество сухого порошка (другого подходящего огнетушащего состава) от 4 до 12 кг (в зависимости от максимально допустимой массы АТЦ, ТЗ).
- 2) Модуль порошкового пожаротушения.
- 3) Два противооткатных упора.

ОГНЕТУШИТЕЛИ (масса в эквиваленте порошка)

При перевозке согласно пункту 1.1.3.6 требуется один огнетушитель емкостью 2кг порошка

На транспортных средствах с полной массой от 3,5т до 7,5т требуются огнетушители емкостью 8кг порошка



На транспортных средствах полной массой 3,5 т требуются огнетушители емкостью 4кг порошка

На транспортных средствах с полной массой более 7,5т требуются огнетушители емкостью 12кг порошка



На каждое транспортное средство по одному противооткатному башмаку



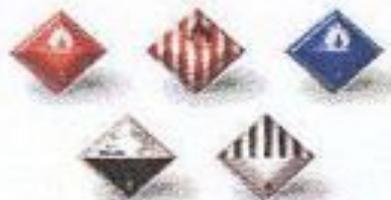
Дополнительное снаряжение

- 1) Лопата (в искробезопасном исполнении).
- 2) Дренажная ловушка (сорбирующий мат).
- 3) Сборный контейнер.

Искробезопасная лопата



требуется при
знаках 3,4.1, 4.3,8,9



Дренажная ловушка



требуется при
знаках 3,4.1, 4.3,8,9



Пластмассовый контейнер



требуется при
знаках 3,4.1, 4.3,8,9





Дренажная ловушка (сорбирующий мат);

Применяется для ликвидации небольших разливов авиатоплива, а также для препятствия попадания его в канализационные люки. Представляет собой лист синтетической резины (изготавливаются различных размеров), стойкой к воздействию опасных грузов. Ловушка двусторонняя: серая сторона — дренирующая, синяя сторона — непроницаемая.



Сборный контейнер;

Является обязательным согласно п.8.1.5.3 ДОПОГ при перевозке жидкостей 3 класса опасности. Служит для сбора использованного сорбента, промасленного песка, использованной дренажной ловушки в целях дальнейшей утилизации. Контейнер цельнолитой, имеет минимум углублений в корпусе, что облегчает промывку. Материал — полипропилен.





Ковер гидрофобный сорбирующий перфорированный многократного использования впитывающий авиатопливо, но не впитывающий воду. Удаление впитанного ковром авиатоплива производится путем ручного или механизированного отжима.





4) Для сбора нефти и нефтепродуктов с поверхности (воды, почвы, твердой поверхности) предназначен сорбент торфяной



На ТЗ должна быть установлена емкость для песка вместимостью не менее 25 кг и инструментальный ящик

- 
- 5) Дополнительные проблесковые маячки с автономным питанием.
- 6) Два специальных знака с собственной опорой, предупреждающих о ремонте транспортного средства.



3. Средства индивидуальной защиты

Для каждого члена экипажа предусматриваются : сигнальный жилет (работники, связанные с обслуживанием ВС при передвижении по территории аэродрома должны обеспечиваться сигнальными жилетами 2 класса (только с горизонтальными полосами), площадь световозвращающего материала которых должна быть не менее 0,1 м), переносной осветительный прибор, пара защитных перчаток, средство защиты глаз.

СРЕДСТВА ЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ КАЖДОГО ЧЛЕНА ЭКИПАЖА
(В СЛУЧАЕ РАБОТЫ ДВУХ ВОДИТЕЛЕЙ ДУБЛИРУЕТСЯ)



К средствам индивидуальной защиты относятся также **каска** и **наушники** (если регламентируются). В аптечке должна быть предусмотрена **жидкость для промывания глаз**.



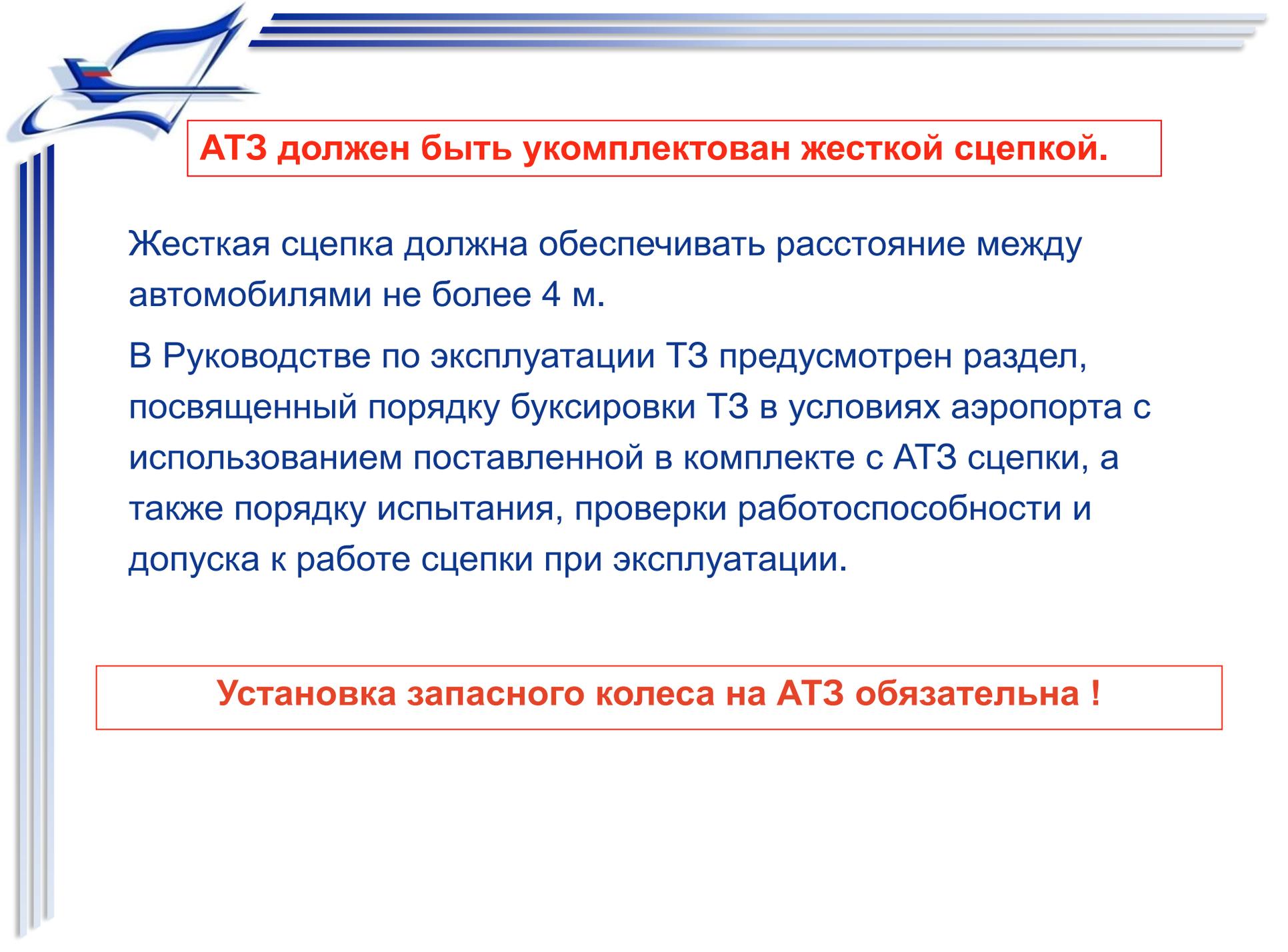
Средства буксировки

Стоянки спецмашин должны быть обеспечены жесткими буксирами для доставки неисправной спецмашины к месту ремонта из расчета - одна штанга на 10 спецмашин.

Буксировка ТЗ допускается только при массе буксируемого автомобиля менее половины фактической массы буксирующего и только **на жесткой сцепке**.

Конструкция устройства на ТЗ для буксировки его в переднем положении должна позволять буксировать на жесткой сцепке ТЗ с полной массой.

Наличие жесткой сцепки на ТЗА не регламентируется.



АТЗ должен быть укомплектован жесткой сцепкой.

Жесткая сцепка должна обеспечивать расстояние между автомобилями не более 4 м.

В Руководстве по эксплуатации ТЗ предусмотрен раздел, посвященный порядку буксировки ТЗ в условиях аэропорта с использованием поставленной в комплекте с АТЗ сцепки, а также порядку испытания, проверки работоспособности и допуска к работе сцепки при эксплуатации.

Установка запасного колеса на АТЗ обязательна !



Порядок учета возимого инструмента

(регламентирован ФАП инженерно-авиационного обеспечения государственной авиации (утв. приказом МО РФ № 044 2004 года))

- на инструмент, используемый при работе на ТЗ, наносятся специальные клейма **(порядок клеймения инструмента и приспособлений прилагается в ФАП)**;
- проверка наличия инструмента в соответствии с описью проводится после окончания работы лицами, за которыми инструмент закреплен;
- при обнаружении утери инструмента принимаются меры по его розыску, исключающие выпуск ВС в полет с оставленным инструментом. Каждый случай утери инструмента подлежит расследованию;
- учет наличия и выдачи инструмента ведется в журнале.



Проверка документации

включает проверку наличия:

- формуляра,
- контрольно-разрешительной документации на право работы на территории аэродрома,
- документации на перевозку опасных грузов (для АТЗ).

В **формуляр** после сверки вносятся записи показаний спидометра, счетчиков наработки и учета топлива. Эти же данные вносятся в путевой лист СЗ. Производится сверка записей в путевом листе показаниям датчика топлива в баках БТС.



Контрольно-разрешительная документация на право работы на территории аэродрома включает пропуск на территорию аэродрома, инструкции, схемы подъезда к ВС.

Документация на перевозку опасных грузов (для АТЗ) включает:

- талон о регистрации транспортного средства в ГИБДД,
- сертификат о прохождении государственного технического осмотра автотранспортного средства (транспортные средства и прицепы к ним, предназначенные и оборудованные для перевозки опасных грузов, подлежат техническому осмотру **каждые 6 месяцев** (основание - статья 15 ФЗ от 01.07.2011 № 170-ФЗ "О техническом осмотре транспортных средств и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"));
- страховой полис.



По завершении подготовительных работ специалисты сообщают начальнику сдающей смены о результатах проверки и выявленных неисправностях и ставят **подписи в журнале приема-передачи смены** (если таковой установлен).

Подготовительные работы по сдаче оборудования считаются законченными только с разрешения начальника сдающей смены.

После подготовительных работ к передаче оборудования начальники сдающей и принимающей смены проводят его совместный осмотр, по результатам которого ставят **подписи в журнале приема-передачи смены**.

Начальник смены в соответствии с подписанным соглашением несет материальную ответственность



3. Порядок допуска средства заправки ВС авиаГСМ к работе



При наличии времени допуск средств заправки к работе может осуществляться **во время приема-передачи смены.**

Допуск средств заправки к работе может производиться на складе ГСМ и на стоянке спецтранспорта на перроне. На стоянке спецтранспорта может производиться проверка СЗ, не имеющих бортовых систем дозировки ПВКЖ.

Допуск средств заправки к работе проводится **двумя специалистами (водителем (механиком) и авиатехником)** на основании **карты допуска средств заправки к работе**

Механик несет персональную ответственность за допуск к работе технически неисправных и неукomплектованных СЗ

Начальник смены несет персональную ответственность за допуск к обеспечению полётов неподготовленных СЗ



ПРОВЕРКА И ДОПУСК К РАБОТЕ ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКА

Периодичность: 1 раз в смену

Дата

Смена №

Авиатехник

Водитель
автомобиля
(по заправке ВС)

А. Проверка качества авиатоплива (отсутствие воды, осадков, чистое и прозрачное топливо)

Время проверки	Отстойник цистерны		Отстойник корпуса фильтра	Отметка о допуске к заправке	Подпись авиатехника
	визуально	на ИКТ			

Б. Эксплуатационные проверки

Время проверки: _____

Объекты проверки авиатехника по ГСМ	+/-	Пломбы (исправность) на оборудовании	
Формуляр, контрольный талон		Брезентовые чехлы на люках	
Сроки замены фильтроэлементов		Гидравлическая система	
Срок зачистки емкости		Пневмосистема (стравливание конденсата с ресивера)	
Емкости для слива отстоя и отбора проб, ПОЗ-Т, ИКТ		Герметичность топливной системы	
Осмотр сетчатого фильтра ННЗ		Счетчик-литромер, расходомер, манометры	
Определение содержания ПВКЖ в авиатопливе		Трос выравнивания потенциалов и заземления	
Объекты проверки (водителя автомобиля по заправке ВС)	+/-	ННЗ, штуцера, пылезащитные крышки, крепление к рукам	
Формуляр, контрольный талон		Визуальный осмотр рукава	
Внешний осмотр, водительская кабина		Работа барабанов заземления	
Средства пожаротушения		Работа системы «ДЕДМАН»	
Уровень топлива в баках, масла в двигателе		Работа системы «ИНТЕРЛОК»	
Выхлопная система		Перепад давления на фильтре-сепараторе	
Ходовая часть, шины		Функционирование подъемной платформы	
Тормозная система, упорные колодки		Проверка работы дозатора ПВКЖ	
		Общее состояние ТЗА	

Водитель автомобиля

Авиатехник _____ / _____ / (по заправке ВС) _____ / _____ /

Замечания _____

Допущен к заправке:			
	время		подпись



**Проверка
технического
состояния
оборудования**

**Проверка
чистоты и
показателей
авиатоплива**



**Проверка
документации**

**Оценка
эксплуатационной
безопасности**



Проверка документации

включает проверку: **документов водителя, оператора заправочных станций (авиатехника по ГСМ), учетных записей по средству заправки, проведения поверок и др.**

У водителя проверяется наличие:

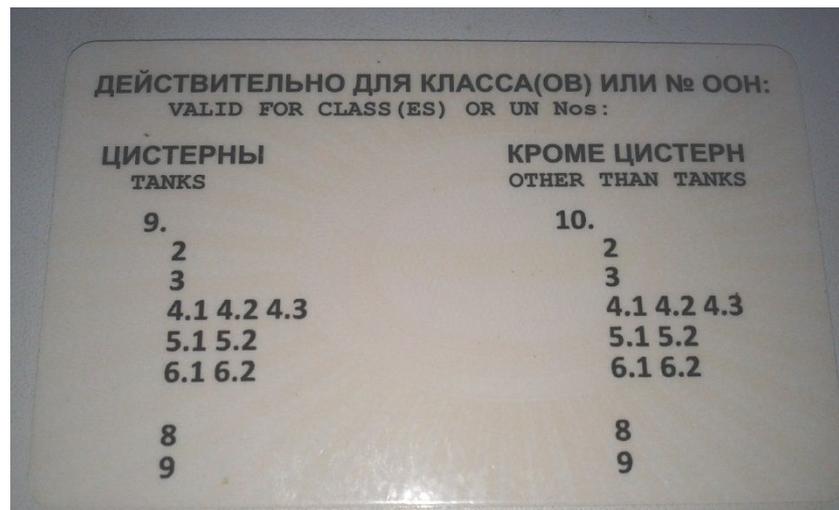
- водительского удостоверения:

категории "С" – при управлении АТЗ

категории "Е" – при управлении АТЗ компоновки автопоезд

категории "АIII" – при управлении ТЗА – внедорожные автотранспортные средства, не предназначенные для движения на дорогах общего пользования, имеющие максимальную скорость передвижения около 50 км/ч, разрешенная максимальная масса которых превышает 3500 килограммов (является аналогом категории С).

- свидетельства ДОПОГ о прохождении подготовки водителя по утвержденным программам по перевозке опасных грузов.**
Свидетельство должно содержать разрешающую отметку о перевозке опасных грузов **класса 3 в цистернах (ДОПОГ, глава 8.1., п.8.1.2.2., глава 8.2., п.8.2.1.1., глава 9.1., п.9.1.3).**



- отметки медицинского работника о допуске к управлению СЗ.**



У оператора заправочных станций (авиатехника по ГСМ) проверяется **удостоверение на право руководства подъездом (отъездом) спецмашин к ВС** (при наличии).

Ульяновск - Баратаев
АЭРОПОРТ ГА

УДОСТОВЕРЕНИЕ № 29-58
НА ПРАВО РУКОВОДСТВА ПОДЪЕЗДОМ (ОТЪЕЗДОМ)
СПЕЦМАШИН К ВОЗДУШНЫМ СУДАМ

Кудряшов Михаилу Анатольевичу
(Ф.И.О.)

работающий в Газаринеротек-Аэро Ульяновск
(служба аэропорта и замещение должность)
авиатехник ГСМ

инструктаж по руководству подъездом (отъездом) спецмашин
к воздушным судам при их обслуживании и освоения практические
сигналы для руководства подъездом (отъездом).

Приказом руководителя аэропорта № 124 от 10.04.2012
допущен к работе по руководству подъездом (отъездом) спецмашин
типа Рем 50 АТЗ-ТБ-ФБ, ПЧ-73

к воздушным судам типа Ан-124, Ил-96, Ил-76, В-939,
В-744, В-747, В-748, В-777, А-320, А-320,
ATR-72, ATR-72, SRJ-300, PC-12,
Ми-8, Ми-8


Проректор по АТОП: О.В. Езенин
(подпись)

Талон изымается при трех нарушениях. При изъятии или утере
возобновляется только после повторной стажировки и передачи
правил движения и требований безопасности труда.

ОТМЕТКИ О НАРУШЕНИЯХ

№	Дата число, месяц, год	Вид нарушения	Должности, Ф.И.О., подпись лица, сделавшего замечание
1			
2			
3			

Талон изъят _____ (подпись)



При проверке **учетных записей по средству заправки**

проверяется выполнение периодических операций:

- осмотра сетчатых фильтров ННЗ, РП (**ежесменно, еженедельно**),
- проведения гидравлических испытаний рукавов (**ежемесячно и полугодично**),
- функциональных проверок систем регулирования давления заправки ВС (**ежеквартально**), Дэдман (**ежесменно и ежемесячно**), Интерлок (**ежесменно и еженедельно**), аварийной остановки двигателя (**ежеквартально**),
- инструментального замера электрического сопротивления рукавов, средств заземления и выравнивания потенциалов (**ежемесячно**),
- проверки работоспособности подъемной платформы (**еженедельно и ежемесячно**),
- освидетельствования огнетушителей (**ежегодно**) и т.д.



По журналу учета, осмотра и испытаний рукавов (**и изделий из рукавного материала**) определяются даты их изготовления, установки (**могут быть нанесены краской непосредственно на рукав**).

По журналу регистрации перепада давления на ФВО СЗ проверяются величина приведенного перепада давления на элементах, а по сменной табличке на корпусе ФВО – дата установки элементов в ФВО и их срок службы, установленный изготовителем (**как правило 2 – 3 года**).

Проверяется наличие копии свидетельства о поверке счетчиков, манометров (**периодичность поверки не должна превышать 1 года**).

В формуляре (**могут быть в виде наклейки на изделии**) проверяются даты проведения зачисток внутренней поверхности цистерн ТЗ и РКР ПВКЖ (**периодичность: для цистерн - не реже 1 раза в год (ГА) / 2 раз в год (МО), для РКР – не реже 1 раза в 3 месяца (углеродистая сталь), 1 раза в год (нержавеющая сталь)**)).



Проверка технического состояния

При этом могут выполняться:

- проверка эксплуатационных параметров БТС (по приборам на панели управления – давление масла в двигателе, наличие охлаждающей жидкости в системе охлаждения, степень зарядки АКБ, исправность СИ, КИП);
- визуальный осмотр шин колес (контроль давления должен производиться на «холодной» шине (шина не была в движении больше 2-х часов или прошла не больше 3-х км с небольшой скоростью);
- состояние световой сигнализации (фар, габаритных огней, сигналов поворота, стоп-сигналов, знаков автопоезда, проблесковых маячков, освещения отсеков);
- проверка работы средств аварийного останова двигателя;
- проверка работоспособности Интерлок (одного элемента);
- проверка герметичности гидравлической системы;



- визуальный осмотр раздаточных рукавов, их соединений, ННЗ, РП, проверка чистоты и целостности сеток ННЗ;
- проверка наличия и состояния тросов выравнивания потенциалов, шунтирующих перемычек на оборудовании, цепи заземления;
- проверка чистоты и целостности стекол циферблатов КИП и СИ, герметичности соединений, положения стрелок на «0»;
- проверка работоспособности дозирующего устройства.



Перечень проверяемого оборудования СЗ изложен в **Руководстве по технической эксплуатации складов и объектов горюче-смазочных материалов предприятий гражданской авиации** (утв. приказом МГА 1991 года № 9/и).

Особое внимание обращается на проверку эксплуатационных параметров, а также на выявление некомплектности, повреждений и неисправностей оборудования

Время	Неисправность, выполненные работы	Устранение неисправности произвел		Выполнение работ проверил (авиатехник, механик, начальник смены), подпись, время
		фамилия	подпись	



Оценка эксплуатационной безопасности

Эксплуатационная безопасность - реальный уровень безопасности, обеспечиваемый оборудованием во время его практической эксплуатации.

Производится проверка:

- наличия контрольного талона и паспорта качества на топливо;
- наличия элементов маркировки;



Маркировка ТЗ

Маркировка средств заправки должна соответствовать требованиям **ГОСТ 14202, ГОСТ 19433, ГОСТ 14192, ГОСТ 1510** и содержать:

- **основную надпись;**
- **обозначение опасного груза** (содержит элементы системы информации об опасности, регламентируемые требованиями ДОПОГ).

Основная надпись на поверхности цистерны для авиатоплива:

- **надпись о типе и марке ГСМ** (в соответствии с API/EI 1542 обозначение марки топлива должно быть с каждой из сторон СЗ таким образом, чтобы было видно со стороны приборной панели и со стороны точки заправки);
- **предупредительная надпись «ОГНЕОПАСНО»**



В соответствии с требованиями ИАТА рекомендуется наносить на наружную поверхность цистерн **дополнительную маркировку** в виде знаков, предусмотренных **ГОСТ Р 12.4.026**:

запрещающие – P02 (запрещается пользоваться мобильными телефонами, открытым огнем и курить);



предупреждающие – W01 (пожароопасно, ЛВЖ);



– W03 (опасно, ядовитые вещества);



предписывающие – M06 (работать в защитных перчатках)



– M07 (работать в защитной одежде);

вспомогательные – B12 (песок).



Предупредительная надпись - НЕ ЗАГОРАЖИВАТЬ ПРОЕЗД ПЕРЕД МАШИНОЙ.

Пример дополнительной маркировки ка кабины СЗ



Надпись **наименование компании** наносят произвольным шрифтом на СЗ, используемых на посадочных перронах, на СЗ, используемых в отдалении от перронов надпись не наносят.



- наличия элементов системы информации об опасности (на АТЗ в соответствии с п.5.3.2 ДОПОГ и п.2.8.2 и п.4.1.11 Правил перевозки опасных грузов);

Элементы системы информации об опасности

- съемные или закрывающиеся информационные таблицы оранжевого цвета спереди и сзади транспортного средства;
- знаки опасности в виде 3 комплектов наклеек на наружных поверхностях боковых сторон и сзади емкости для авиатоплива (авиабензина);
- знак опасности в виде наклейки на наружной поверхности РКР ПВКЖ;
- светоотражающая контурная маркировка большегрузных и длинномерных транспортных средств (для АТЗ);
- задние опознавательные знаки транспортных средств большой длины и грузоподъемности (для АТЗ):

Информационные таблицы



Идентификационный номер опасности состоит из двух цифр:
3 – обозначение воспламеняемости реактивного топлива;
0 – ставится после цифры 3, достаточной для указания опасности реактивного топлива.

Идентификационный номер опасности и номер ООН должны состоять из цифр черного цвета высотой 100 мм и толщиной линий 15 мм.

Номер ООН должен указываться в нижней части таблицы, а идентификационный номер опасности – в верхней. Фон – оранжевый. Окантовка и поперечная полоса черного цвета с толщиной линий 15 мм. Таблицы оранжевого цвета должны быть светоотражающими и иметь размер **не менее 30 - 40 см по ширине и не в пределах 12 - 30 см по высоте.**

Для каждого размера, указанного в настоящем подразделе, предусматривается допуск $\pm 10\%$.

**Знаки опасности на наружных поверхностях цистерны
для авиатоплива**



Ромб **250x250** – «Класс огнеопасности 3 (ЛВЖ)».

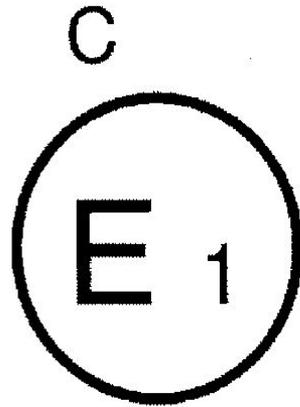
Ромб **300x300** – «Вещество опасное для окружающей среды».

Знак опасности на наружной поверхности РКР ПВКЖ



Ромб **300x300** – «Токсичное вещество класса опасности 6.1 (ЯВ и ИВ)».

Контурная маркировка



104 R - 0001148



Согласно **Техническому регламенту** таможенного союза с 10 сентября 2010 года стала обязательной **светоотражающая контурная маркировка большегрузных и длинномерных АТС.**

(В соответствии с **Правилами ЕЭК ООГ № 104** светоотражающий маркировочный материал, отвечающий требованиям технического регламента, должен иметь сертификат соответствия).



Задние опознавательные знаки транспортных средств большой длины и грузоподъемности

Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств установил требование о наличии на транспортных средствах категорий N3 и O задних опознавательных знаков АТС большой длины и грузоподъемности.

(Знаки с желтой световозвращающей и красной флюоресцентной пленками должны соответствовать требованиям Правил ЕЭК ООН №70-01).

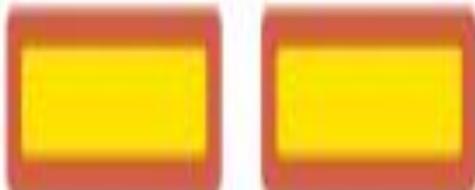




Описание опознавательных знаков



для прицепов - **1132x197** мм,
алюминиевая основа 1 мм



для прицепов - **566x197** мм,
алюминиевая основа 1 мм, комплект из 2
шт.



для грузовых автомобилей - **1132x132**
мм, алюминиевая основа 1 мм

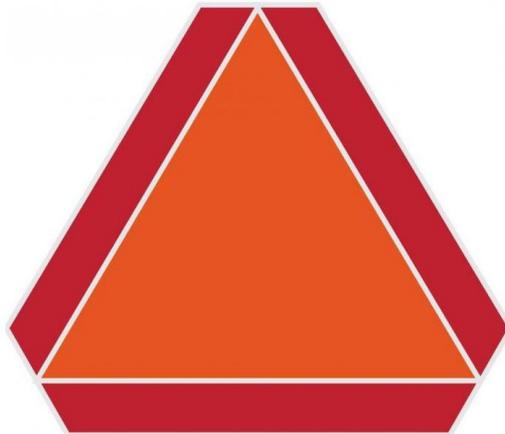


для грузовых автомобилей - **566x132**
мм, алюминиевая основа 1 мм, комплект
из 2 шт. (левый и правый)

Знак тихоходного транспортного средства

Внешний вид - равносторонний треугольник красного или оранжевого оттенка с окантовкой красного (иногда желтого) цвета, углы которой срезаны.

Основа знака - обязательно флюоресцирующая, а кайма - светоотражающая.



Размеры сторон равностороннего треугольника - **350-365 мм**. Для каймы допустимая ширина - **45 - 48 мм**.

Устанавливается обязательно сзади транспортного средства, для которого производитель определил наибольшую скорость, не превышающую 30 км/ч (ТЗА).

- состояния противопожарного оборудования (степень зарядки, целостность раструбов, наличие бирки с надписью о весе заряда, сроках проверки, фамилией ответственного лица, наличие пломб на огнетушителях и стационарной системе пожаротушения, соответствие сроков их годности, сроков освидетельствования);





- состояния дополнительного снаряжения и средств индивидуальной защиты;
- наличия брезентовых чехлов на оборудовании;



В условиях перепада температур чехол на крышку горловины с дыхательными устройствами целесообразно не устанавливать!



- в оперативном комплекте приборов и приспособлений для определения показателей качества топлива:

даты последней проверки ПОЗ-Т (не должна превышать **6 месяцев** - по *Руководству по эксплуатации ПОЗ-Т*, **1 года** – по *Распоряжению Минтранса РФ №143-р от 25.12.2000 г. «Об утверждении перечня специальных средств измерений, подлежащих калибровке в гражданской авиации»* и указывается на чехле),

срока годности ИКТ (гарантийный срок хранения и использования ИКТ не должен превышать **2 лет** со дня изготовления и указывается на большой упаковке. Допускается хранение ИКТ во вскрытой малой упаковке (10 шт.) **не более 3 суток**. Срок хранения ИКТ во вскрытой большой упаковке не регламентирован и зависит от условий хранения **рекомендованного срока годности ИКТ детекторов воды Shell (9)**, **месяцев** с момента изготовления).



Особенностью оценки эксплуатационной безопасности является целесообразность **прокачки авиатоплива в приемную емкость** на ПН (пункте проверки), в процессе которой:

- должна быть выполнена проверка работоспособности системы дозированного ввода ПВКЖ (**с отбором из ННЗ пробы в потоке смеси авиатоплива с ПВКЖ в момент прокачки 1000 л на номинальном режиме**);
- после длительной стоянки в течение 2-х и более суток должна быть проведена прокачка топлива через каждый раздаточный рукав в количестве не менее 200 л (**приказ 3904**);
- могут производиться проверки перепада давления на элементах ФВО, функционирования системы дистанционного управления заправкой ВС и т.д.



Проверка чистоты авиатоплива

Средства ФВО ПН - не реже 1 раза в смену визуально из отстойников ФТО и ФВО

ФВО СЗ - не реже 1 раза в смену визуально из отстойника ФВО

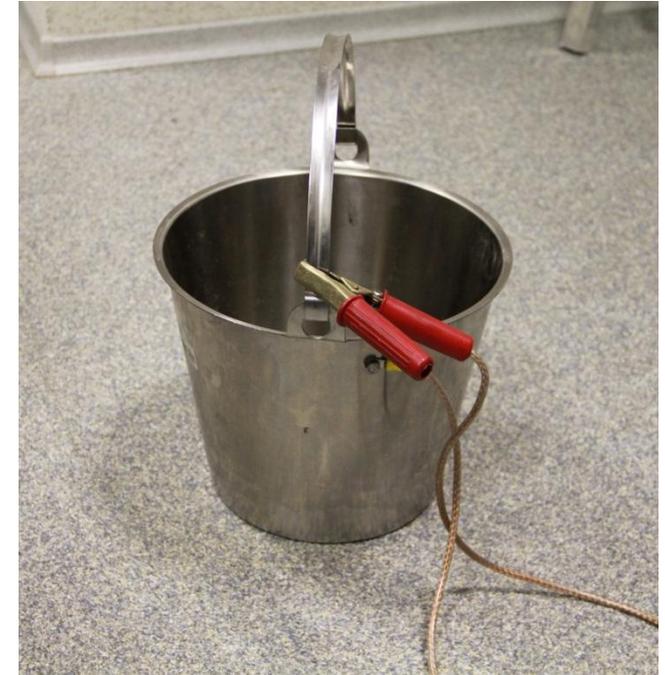
Отстойник цистерны ТЗ:

- при допуске СЗ к работе - визуально и с помощью ИКТ (также измеряется температура и плотность авиатоплива);
- перед наполнением – визуально;
- через 15 минут после наполнения – визуально и с помощью ИКТ;
- по прибытии на стоянку спецтранспорта – визуально;
- через каждые 6 часов стоянки – визуально и с помощью ИКТ (также измеряется температура и плотность авиатоплива);
- при хранении авиатоплива в цистерне более 10 суток – визуально и с помощью ИКТ.

ННЗ СЗ - из потока не реже 1 раза в смену визуально и с помощью ИКТ.

Слив отстоя

Слив отстоя проводят **при максимальном расходе** в ведра из нержавеющей стали хорошего качества или ведра, покрытые белой эмалью. Ведро не должно содержать углубления между обечайкой и дном, должно быть снабжено эффективным зажимом и тросом для выравнивания потенциалов.

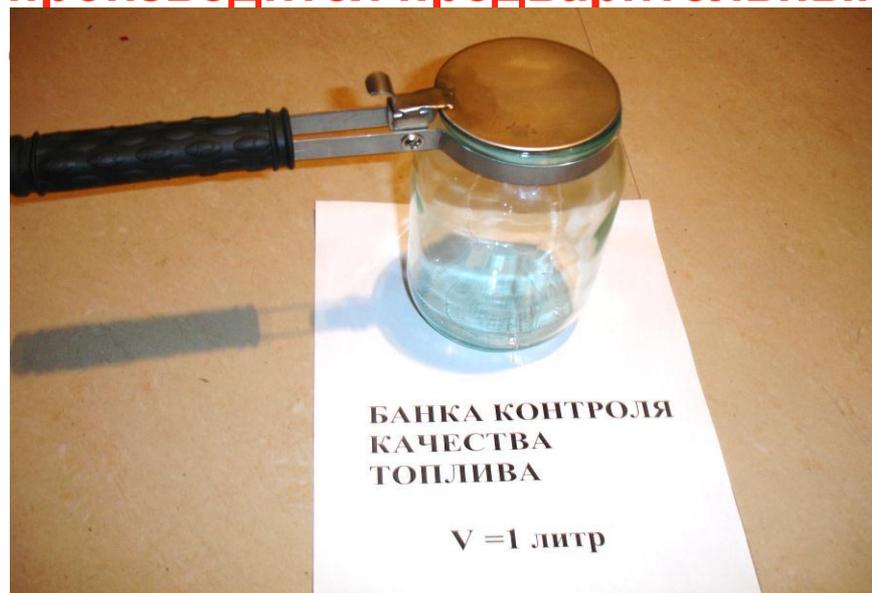


Количество сливаемого топлива (**не менее 5 литров**) должно обеспечить удаление загрязнений содержимого трубопровода (емкости).



Отбор пробы

В чистые, прозрачные стеклянные емкости с широким горлом и завинчивающейся крышкой (не менее 2 л – ИАТА, 0,5 – 1 л - 3904, 0,5 - 0,8 л – ДВ-126) отбирают минимум 1 литр пробы (для промывки стеклянной емкости в нее не менее 2 раз производится предварительный





Определение чистоты авиатоплива производится визуально и с помощью ИКТ.

Параметр	3904	ДВ-126
Проверка уровня чистоты авиатоплив, подготавливаемых к выдаче на заправку ВС	Чистота - визуально Вода – визуально и с помощью водочувствительных индикаторов	Визуально и с помощью ИКТ
Использование приспособления дозирующего ПОЗ-Т	Не предусмотрено ст. 131	Предусмотрено ст. 3.3.8

Визуальная проверка пробы

Визуально проба проверяется **в проходящем свете дневном или от электрической лампы** при вращательном движении топлива в закрытой крышкой емкости. Вода определяется по видимой линии раздела двух жидкостей или отдельных капель.



Особое внимание следует уделить определению разницы между каплями воды (опускающимися) и пузырьками воздуха (поднимающимися).

Этого количества воды достаточно для создания серьезных проблем в работе автоматики двигателя ВС!



Подготовка ПОЗ-Т к работе

В начале смены следует промыть приспособление ПОЗ-Т путем **прокачки 2-3 объемов чистого при визуальном осмотре топлива из емкости для отбора пробы.**



Проверка пробы с помощью ИКТ

После записи на ИКТ номера ТЗ, даты и времени, производится забор топлива из емкости для отбора проб. При этом необходимо делать выдержку 2 ...3 с (**плюс 5 с на каждые -10°C**).

В соответствии с Регламентом компании использованные ИКТ могут храниться в герметичной стеклянной емкости с винтовой крышкой в течение установленного времени с момента получения результатов.



1. Топливо для реактивных двигателей

Эмульсионная вода определяется по голубым отпечаткам на желтом слое ИКТ, и составляет:

- **не более 0,001%** при отсутствии голубых отпечатков;
- **не более 0,0015%** при наличии одного отпечатка;
- **не более 0,0025%** при наличии 2-х отпечатков;
- **не более 0,003%** при наличии 3-х отпечатков.

Содержание механических примесей определяется по интенсивности окраски пятен на белом слое и составляет:

- **менее 0,0002%** если окраска пятен светлее эталона.

Результат удовлетворительный - при наличии на желтом слое не более двух голубых пятен и на белом слое трех пятен



2. Смесь топлива для реактивных двигателей с ПВКЖ

Если при определении уровня чистоты топлива в смеси с ПВКЖ **на желтом слое ИКТ появилось три голубых пятна**, то проверяются:

- уровень обводненности авиатоплива без ПВКЖ,
- содержание воды в ПВКЖ,
- содержание ПВКЖ в авиатопливе.

При удовлетворительных результатах всех анализов авиатопливо допускается к выдаче на заправку.



3. Авиационные бензины

Темные пятна на белом слое ИКТ не всегда могут свидетельствовать о наличии механических примесей в авиабензине, и могут являться **следствием химического взаимодействия между солью, которой пропитан белый слой ИКТ и присадками авиабензина.**

После всасывания в обычном порядке нужно слить авиабензин из датчика, вынуть и повторно вставить ИКТ желтой стороной к подвижному датчику так, чтобы отпечатки, полученные при первом всасывании, были смещены в сторону от калибровочных отверстий.

При повторном всасывании авиабензина уровень загрязненности механическими примесями и водой определяется по отпечаткам на желтом слое ИКТ.



4. Авиамасла и гидравлическая жидкость АМГ-10

- 1) В узкий стакан емкостью 150-200 мл наливают 100 мл керосина, предварительно проверенного ПОЗ-Т на отсутствие воды и механических примесей.
- 2) Добавляют 10 мл контролируемого авиамасла или жидкости АМГ-10, перемешивают содержимое стакана в течение 10 секунд стеклянной палочкой.
- 3) Всасывают смесь ПОЗ-Т в течение 7-10 секунд.

Авиамасло или жидкость АМГ-10 считается:

- **качественным**, если отсутствуют отпечатки на белом и желтом слоях ИКТ;
- **не качественными**, если имеются отпечатки на белом слое ИКТ, не темнее контрольного отпечатка (**соответствует содержанию механических примесей - 0.003%**), а на желтом слое появилось не



Проверка пробы авиатоплива с помощью детектора воды Shell



предназначен для определения наличия тонкодисперсной нерастворенной воды в топливе для реактивных двигателей (10 и более объёмных ед/ на миллион).

Состав: детекторы (10 туб в коробке, в каждой тубе 8 капсул), нейлоновые

Цвет фильтровальной бумаги диска, обработанной шприцы (5 мл) чувствительными к воде химикатами, изменяется последовательно от светло-желтого / зеленого при более низких уровнях содержания воды до ярко-зеленого, когда содержание воды составляет около 30 ед./на миллион.



Контроль температуры и плотности авиатоплива

Из отстойника цистерны ТЗ в течение срока действия «Контрольного талона»:

- через 15 минут после наполнения (целесообразно непосредственно перед выездом для заправки ВС);
- по требованию экипажа ВС (представителей контролирующих органов);
- при хранении топлива в ТЗ более 1 суток (в жаркое летнее время).

Полученные результаты контроля плотности и температуры вносятся в виде очередной записи в «Контрольный талон».

Определение температуры осуществляют до и после измерения плотности.

Дата последней поверки термометра не должна превышать **2 лет**.

Дата последней поверки ареометра не должна превышать **4 лет**.



Определение температуры авиатоплива

Температуру авиатоплива определяют с помощью **термометра лабораторного ТЛ-4 № 1** (диапазон измерения – 30 ... + 20⁰С) и **№ 2** (диапазон измерения 0 ...+ 55⁰С), имеющего цену деления шкалы 0,1⁰С и являющегося термометром полного погружения.



Для измерения температуры термометр погружают в авиатопливо, находящееся в мерном цилиндре, до отсчитываемой температурной отметки на шкале и выдерживают 1-3 минуты до достижения столбиком ртути постоянного уровня. Отсчитывается температура по термометру, не вынимая его из нефтепродукта.

Определение плотности авиатоплива

производится с помощью **ареометров АНТ-1** или **АНТ-2** с ценой деления шкалы $0,5 \text{ кг/м}^3$ и 1 кг/м^3 , а также **мерного цилиндра** высотой 50 см. При этом надо максимально выровнять температуру топлива в мерном цилиндре с температурой топлива в емкости ТЗ.



Ареометр нужно осторожно опустить в авиатопливо и дать ему возможность свободно плавать, не касаясь стенок мерного цилиндра и поддерживая его за верхний конец, не допуская смачивания части стержня, расположенной выше уровня погружения ареометра. Когда прекратятся колебания, отсчитывают показания по краю мениска, при этом глаз должен находиться на уровне мениска.

При проведении измерений следует учитывать, по какому мениску (верхнему или нижнему) отградуирована и поверена шкала прибора (указано в паспорте ареометра).



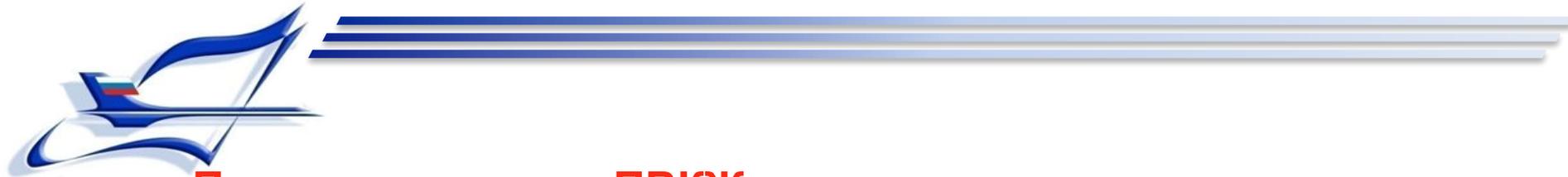
Практические рекомендации по сливу отстоя, проверке чистоты и показателей авиатоплива:

1. Градуировку ведра из нержавеющей стали целесообразно наносить с помощью трафарета из изоленды посредством обработки места наждачной бумагой.
2. Слив отстоя из емкости ТЗ после длительной стоянки целесообразно производить после «протрагивания» ТЗ. При этом колебание уровня топлива в емкости позволит смыть со стенок емкости возможный конденсат с последующим его удалением после отстаивания в течение 15 мин.
3. Проверку качества топлива с использованием СВКТ начинать по схеме: после ФВО – до ФВО – отстойник емкости, что позволит снизить вероятность попадания в колбу воды.



4. Для выравнивания температуры мерного цилиндра перед замером целесообразно обеспечить двукратный пролив цилиндра топливом (**или поместить цилиндр на 2-3 мин в емкость с отстоем или в топливо в колбе СВКТ**).

5. В зимнее время лепесток ИКТ целесообразно вывернуть, зажать пальцами руки и проконтролировать на предмет наличия голубых черточек, указывающих на наличие кристаллов льда.



Проверка чистоты ПВКЖ и ее содержания в авиатопливе

ННЗ средства заправки – из потока не реже 1 раза в смену на пункте проверки.

При хранении авиакеросина с ПВК жидкостью в топливозаправщике, необходимо производить ежесменный контроль за ее концентрацией в авиакеросине (ОСТ 54-3-175-73-99).

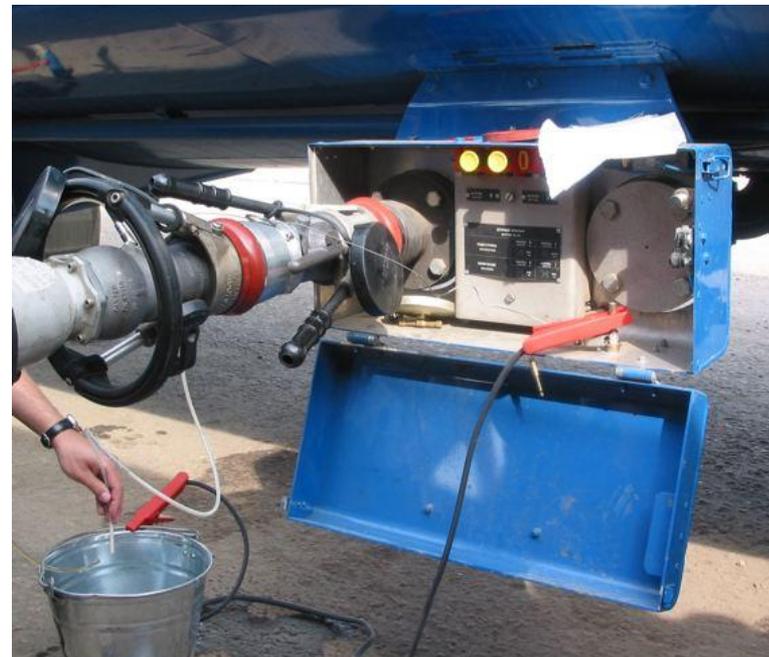
Отстойник цистерны СЗ, не оборудованного дозирующим устройством – не реже 1 раза в смену.

При хранении ПВК жидкости в РКР не реже 1 раза в неделю должны проверяться на соответствие требованиям ОСТ показатели: "внешний вид« (визуально в пробирке диаметром 25 мм из бесцветного стекла - в проходящем свете), "массовая доля воды« (в лаборатории), "наличие растворимых загрязнений« (в лаборатории) (ОСТ 54-3-175-73-99).

Пробоотборник (отстойник) РКР - не реже 1 раза в неделю.

Определение содержания ПВКЖ в авиатопливе

Отбор пробы может производиться в процессе прокачки авиатоплива **из потока топлива из ННЗ** (при повышенном расходе топлива и в момент прохождения не менее 500 л топлива на каждый рукав. При этом стрелка дозатора должны находиться на отметке 0,1) **или из отстойника цистерны ТЗ.**



В пробе визуально определяется отсутствие механических примесей и воды (в зимнее время – кристаллов льда), а рефрактометром (или с помощью индикаторных трубок ИТ-ПВК) - % содержания в авиатопливе.



Система измерения СЕНС

(производитель измерительных комплексов НПП СЕНСОР)

Позволяет определять среднюю **температуру**, **плотность**, **объем** топлива, а также **подавать световые** и **звуковые сигналы** в процессе наполнения цистерны ТЗ

Блок питания и коммутации БПК



Магнитострикционный уровнемер-плотномер ПМП-201 и датчик уровня поплавковый магнитный ПМП-052 расположены на одной из крышек люков цистерны.

Сигнализатор
ВС-К-500-2



Датчик уровня
ПМП-052



Уровнемер-плотномер
ПМП-201



Сигнализатор
ВС-5



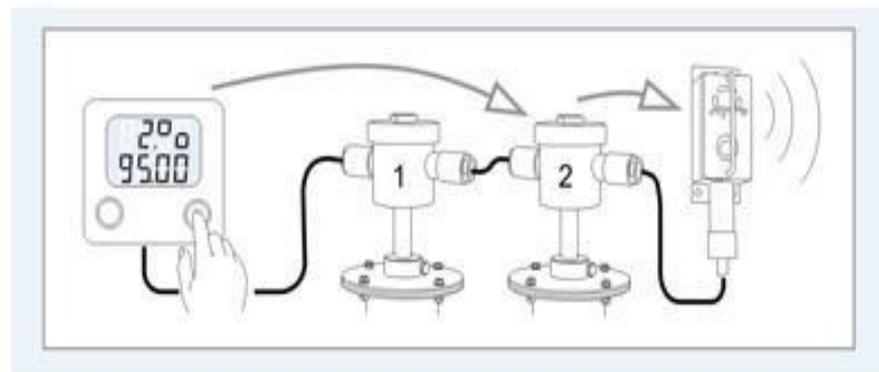
Режим работы



Кнопка “Адрес” - выбор датчика; кнопка “Параметр” - выбор параметра.

Режим проверки системы без демонтажа датчиков

Датчику уровня в режиме настройки принудительно задается произвольный параметр и наблюдают за реагированием сигнализатора.





Результаты проверки фиксируются

Документ	Содержание	Кто производит
Карта проверки и допуска к работе средства заправки, формуляр	Отметки о наличии и состоянии элементов, систем, подпись	Водитель (механик) и авиатехник по ГСМ
Карта проверки и допуска к работе средства заправки	Время допуска СЗ к работе, подпись	Начальник смены
Контрольный талон	Отметки об удовлетворительных показателях качества топлива Отметка о допуске к заправке ВС	Авиатехник по ГСМ Начальник смены
Журнал допуска СЗ к работе	Отметки о наличии и состоянии элементов, систем, подпись	Начальник смены
Путевой лист	Подпись	Механик, начальник смены
Журнал % содержания ПВКЖ в авиатопливе.	Отметка о содержании ПВКЖ	Авиатехник по ГСМ



При удовлетворительном результате контроля чистоты продукта и подготовленности СЗ (авиаГСМ из его цистерны или прокачиваемого через него в систему ВС) оформляется (подтверждается)

контрольный талон.

Контрольный талон на СЗ - документ, свидетельствующий о кондиционности авиаГСМ, находящегося в СЗ и **являющийся разрешением на заправку ВС из данного СЗ.**

Выдача контрольных талонов регистрируется в **журнале выдачи**

контрольных талонов. Время действия контрольного талона - до окончания расходования продукта из расходного резервуара, но не более срока действия анализа пригодности к выдаче данной партии продукта (ДВ-126) - или в соответствии с регламентом компании!



« » 20__ год
 (наименование организации)

КОНТРОЛЬНЫЙ ТАЛОН № _____

на ____ в ТЗ № ____ (____) паспорт качества № ____ от ____ 20__ г.
 марка авиатоплива на резервуар № _____ т н.кр. = - _____ с⁰

Заполняется на складе ГСМ					Заполняется на стоянке спецтранспорта					
До на- полне- ния	Через 15 мин. после наполнения	Тем- пера- тура	Плот- ность топ- лива,	Содер- жание ПВК жид- кости,	"Про- дукт под- го- тов- лен" под- пись тех- ника ГСМ	По при- бытии	При стоянке в случае резкого изменения тем-ры и влажности воздуха, 1 раз в смену	1 раз в сут- ки <*>	"Выдачу на зап- равку разре- шаю". Подпись руково- дителя смены, заправ. бригады	
Отстой слит. Мех- при- меси и вода отсут- ствуют	Содержание мехпримесей и воды	лива, °С	г/ куб. см	% об.		Содер- жание мехпри- месей и воды	Содержание мехприме- сей и воды топли- ва, °С	Темпе- ратура топли- ва, °С	Плотность топлива, г/куб. см	Содер- жание ПВК жид- кости, % об.
	Визу- ально	ИКТ				Визуа- льно	Визуа- льно	ИКТ		
	Удов- лет- вор.	Удов- лет- вор.				Уд.	Уд.	Уд.		

«Контрольный талон изъят» _____
 (подпись, дата, должность)

« » 20__ год
 (наименование организации)