РУКОВОДСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКЛАДОВ И ОБЪЕКТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

gost.e-ecolog.ru

ДЕПАРТАМЕНТ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
Государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт
гражданской авиации
АЭРОПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем министра
гражданской авиации
27 июля 1991г.
№ 9/И

РУКОВОДСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКЛАДОВ И ОБЪЕКТОВ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Москва 1994

В В Е Д Е Н И Е

Руководство разработано Государственным проектно-изыскательским и научно-исследовательским институтом гражданской авиации "Аэропроект" и предназначено для работников, связанных с эксплуатацией складов и объектов ГСМ предприятий гражданской авиации.

Руководство состоит из 3-х частей и содержит требования к эксплуатации основных зданий, сооружений и оборудования складов ГСМ, предназначенных для приёма, хранения и выдачи на заправку горюче-смазочных материалов, требования к средствам заправки, охране труда и пожарной безопасности.

С введением в действие настоящего Руководства утрачивают силу следующие документы:

1. Инструкция по эксплуатации складов горюче-смазочных материалов на предприятиях гражданской авиации (№ 20/И от 28.03.84г.) М. Воздушный транспорт, 1985 г.

2. Инструкция по эксплуатации транспортных топливопроводов предприятий ГА (№ 51/И от 15.02.84 г.) М. МГА. 1984 г.

3. Инструкция по устройству и эксплуатации систем централизованной заправки самолётов топливом в предприятиях ГА. М. Воздушный транспорт. 1984 г.

4. Инструкция по охране труда и пожарной безопасности на объектах топливообеспечения предприятий гражданской авиации (№ 19/И от 28.03.84), М. Воздушный транспорт, 1985 г.

5. Указания по правилам эксплуатации раздаточных рукавов для авиатоплива. М, Аэропроект, 1983 г.

6. Рекомендации по сооружению и эксплуатации предперронных пунктов налива топливозаправщиков. М., Аэропроект, 1980 г.

7. Инструкция по противокоррозионной защите внутренних поверхностей вертикальных резервуаров, М., Воздушный транспорт, 1988 г.

8. Рекомендации по окраске и маркировке технологического оборудования объектов ГСМ и средств заправки. М., Воздушный транспорт, 1988 г.

9. Нормы потерь ГСМ при зачистке и вводе в эксплуатацию трубопроводов, резервуаров и цистерн. М., 1988 г.

10. Инструкция по химико-механизированной очистке резервуаров с использованием моющих средств.
М., Аэропроект, 1986 г.

11. Рекомендации по дооборудованию и использованию ПСГ-160 для нижнего наполнения топливом ёмкостей ТЗ и автоцистерн. М., Аэропроект, 1977 г.

12. Рекомендации по контролю за состоянием и определению мест повреждений подземных трубопроводов. М., Аэропроект, 1979г.

13. Рекомендации по срокам службы основного технологического оборудования, М., Аэропроект, 1987 г.

14. Правила оценки пригодности резервуаров к эксплуатации за № 36 1.10-14.1986 г.

15. Рекомендации по оборудованию резервуаров средствами пожаротушения на складах ГСМ предприятий ГА. М., Аэропроект, 1972 г.

ЧАСТЬ I. СКЛАДЫ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ОТДЕЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ И СООРУЖЕНИЯ СЛУЖБЫ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Требования настоящего "Руководства" являются обязательными и должны отражаться в должностных инструкциях личного состава службы горюче-смазочных материалов (ГСМ).

I.2. Каждый работник службы ГСМ на порученном участке работы, в пределах возложенных на него обязанностей, несет ответственность за выполнение требований настоящего "Руководства", а также действующих нормативно-технических документов, связанных с эксплуатацией объектов службы ГСМ (приложение I).

I.3. Проектирование новых, реконструкция и расширение действующих складов ГСМ проводится по прямым договорам с ГПИ и НИИ ГА Аэропроект, его филиалами или другими проектными организациями в строгом соответствии со СНиП П-I06-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования" и ведомственными нормами технологического проектирования, утвержденными МГА.

I.4. Строительство и реконструкция складов ГСМ осуществляется по плану капитального строительства в соответствии с проектно-сметной документацией, утвержденной руководством предприятия (организации) ВТ или Департаментом воздушного транспорта (ДВТ).

I.5. За строительством, реконструкцией и ремонтом зданий, сооружений должен проводиться авторский надзор проектной организацией и технический надзор соответствующими службами аэропортов (ОКС, ОЭНС, ТИСТО, ВОХР и др.).

I.6. Объекты ГСМ по окончании строительства подлежат приёмке в эксплуатацию только в том случае, когда они подготовлены к эксплуатации (укомплектованы кадрами, обеспечены энергоресурсами и т.д.), на них устранены недоделки и на установленном оборудовании начат предусмотренный проектом технологический процесс.

I.7. Законченные строительством объекты ГСМ сдаются в эксплуатацию в соответствии с Правилами СНиП 3.01.04-87"Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения" с приложением всех необходимых документов и оформлением соответствующего акта.

I.8. Вместе с актом сдачи-приёмки на эксплуатацию предприятию ГА передаётся один экземпляр документации со всеми внесенными в неё изменениями, произведенными в процессе строительства и монтажа.

Эта документация является основным материалом для последующей эксплуатации склада или его отдельных объектов.Все последующие изменения, вносимые в процессе эксплуатации склада или его объектов, должны приниматься комиссией с оформлением акта приёмки и отражаться в основной документации.

Кроме того, на все производственные объекты склада ГСМ должен составляться и вестись технический паспорт (приложение 2), в который постоянно вносятся все изменения и дополнения.

I.9. На складах ГСМ осуществляется техническое обслуживание и надзор за: технологическим оборудованием - службой ГСМ, строительными конструкциями, автодорогами, обваловани*ем резервуаров - отделом наземных сооружений. Надзор за элек*тротехническим оборудованием и ремонтные работы, а также контроль за заземлительными устройствами производится службой ЭСТОП.

За обслуживание технических средств охраны и охранно-пожарной сигнализации отвечает начальник ЕЭРТОС, а за обслуживание пожарного водопровода и автоматических установок пенного тушения отвечает начальник ПЧСТО.

I.IO. Техническое обслуживание сооружений и оборудования склада и объектов службы ГСМ осуществляется в соответствии с требованиями "Регламента технического обслуживания основных сооружений и технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения на предприятиях ГА" и инструкций по эксплуатации заводов-изготовителей. Перечень ГСМ, используемых при техническом обслуживании, приведен в приложении 3.

I.II. За техническим состоянием строительных конструкций производственных зданий и сооружений склада должно быть обеспечено систематическое наблюдение. При этом особое внимание следует уделять частям конструкций, подверженным динамическим нагрузкам (фундаменты насосов, опоры стационарных грузоподъёмных средств в насосных станциях и т.д.).

I.I2. Окраска основных сооружений и технологического оборудования производится в соответствии с разделом 3 настоящего *Руководства по необходимости, но не реже, чем* раи в год.

I.I3. Работы по эксплуатации и техническому обслуживанию сооружений и технологического оборудования службы ГСМ учитываются не позднее, чем через 3 дня после их проведения в паспортах и формулярах, выдаваемых на это оборудование заводами-изготовителями, а также в журналах по форме, предусмотренной Регламентом. В случае отсутствия заводских паспортов на оборудование их необходимо подготовить.

I.I4. В производственном помещении склада ГСМ должна быть технологическая схема склада ГСМ и системы ЦЗС (при ей наличии). К технологической схеме прикладываются таблицы управления задвижками при выполнении технологических операций с ГСМ.

Технологические схемы, относящиеся к отдельным объектам, с указанием порядка работы с арматурой и оборудованием помещаются в помещениях этих объектов.

I.I5. При эксплуатации склада ГСМ должны соблюдаться правила охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Руководства.

2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ СКЛАДОВ ГСМ

2.1. СООРУЖЕНИЯ, СРЕДСТВА ПРИЁМА ГСМ

2.1.1. Приём ГСМ на склад аэропорта ВТ в зависимости от способа его доставки осуществляется через железнодорожные эстакады или отдельные стояки, причалы, узлы приёма топлива по трубопроводу, пункты слива из автотопливоцистерн (АТЦ).

2.1.2. Работникам службы ГСМ, выполняющим технологические операции по приёму ГСМ, *необходимо: знать* технологические схемы трубопроводных коммуникаций; уметь безошибочно *переключать задвижки, знать размещение, устройство и порядок* обслуживания оборудования, сооружений и трубопроводов; *уметь работать* со сливными устройствами железнодорожных цистерн (ЖДЦ) и АТЦ.

2.1.3. *При проведении операций по приёму* топлива должны соблюдаться правила охраны труда и пожарной безопасности в *соответствии с разделами* 13.1-13.3. настоящего Руководства.

2.1.4. Для слива железнодорожных цистерн и погрузки-разгрузки ГСМ в таре железнодорожные тупики оборудуются:

эстакадами, состоящими из устройств для верхнего (стояки) и *герметизированного нижнего слива цистерн с* необходимым оборудованием, предусмотренным проектом;

стационарными и передвижными насосными установками;

подогревательными устройствами для подогрева вязких и застывающих ГСМ в цистернах;

заглубленными прирельсовыми резервуарами для слива вязких и застывающих ГСМ;

средствами механизации погрузочно-разгрузочных работ, *подъёма и опускания сливных и наливных рукавов*, эжекторами и прочими устройствами;

погрузочно-разгрузочными платформами для ГСМ в таре;

связью с железнодорожной станцией, освещением, заземлительными устройствами и пожарным инвентарем.

2.I.5. Стояки для светлых ГСМ оборудуются гибкими бензостойкими рукавами с наконечниками, телескопическими или шарнирно соединенными трубами из материалов, не дающих искру, наконечники и трубы должны заземляться. Длина рукава с наконечником должна обеспечивать опускание их до дна цистерны.

2.I.6. Подача ЖДЦ под слив или отвод их с ГСМ должны осуществляться в соответствии с требованиями "Правил перевозки грузов" в РФ.

2.I.7. Для осуществления операций по сливу-наливу судов причалы оборудуются:

швартовными устройствами для упора и надежной швартовки судов;

шланговыми устройствами для соединения береговых трубопроводов со сливо-наливными устройствами судов;

стационарными, передвижными или плавучими насосными установками;

средствами механизации швартовки и шланговки судов;

средствами подачи электроэнергии, а также переносным и стационарным оборудованием;

связью, устройством для заземления судов, пожарным инвентарём;

ограждением со стороны берега.

2.I.8. Нормы времени на слив-налив наливных судов устанавливаются приказами министерства морского и речного флота.

2.I.9. В межнавигационный период трубопроводы от причала до склада должны быть освобождены от ГСМ, отключены от коммуникаций и закрыты заглушками. Временные причальные приёмные устройства, трубопроводы и оборудование должны быть разобраны и размещены на хранение до следующей навигации.

2.I.I0. Перед началом навигации проводятся проверка исправности стационарных сооружений перевалочного склада и необходимый ремонт.

2.I.II. Готовность причальных сливо-наливных устройств к навигации должна проверяться комиссией, назначаемой руководителем предприятия ВТ. Акты готовности предоставляются в соответствующие управления ВТ.

2.I.I2. Запорная и другая арматура сливных устройств (сальники, фланцевые соединения, наконечники, рукава) должны содержаться в исправности. Обнаруженные неисправности и негерметичность должны немедленно устраняться. Задвижки и вентили перед установкой должны тщательно притираться и проверяться на плотность керосином.

2.I.I3. Сливные устройства должны быть обеспечены постоянным аварийным запасом: рукавами, исправными задвижками, вентилями, болтами с гайками, прокладочным материалом, сальниковой набивкой, инструментом, тарой и т.д.

2.I.I4. При подготовке к сливу необходимо проверить:

готовность технологической схемы для приёма ГСМ и состояние вагоноцистерн, наливных судов и автоцистерн (наличие и исправность пломб, исправность и чистоту сливных устройств);

произвести швартовку судна или подключение сливных устройств к вагоно-цистернам;

произвести контрольное измерение уровня топлива в резервуарах, предназначенных для приёма топлива;

подготовить насосы и задвижки согласно технологической схеме перекачки;

определить количество поступившего ГСМ.

Распоряжение о начале слива может быть дано только после того, как будут закончены подготовительные работы.

Нефтеналивное судно, пришвартованное к причалу, пирсу, должно быть осмотрено представителями речного транспорта, причального хозяйства и пожарной охраны для определения возможности слива ГСМ.

2.I.I5. После слива рукава должны быть освобождены от остатков ГСМ и убраны, их наконечники закрыты чехлами, а все задвижки сливных устройств должны быть закрыты.

2.I.I6. В состав узла приёма топлива по трубопроводу входит следующее оборудование:

запорно-регулирующее (задвижки, обратный клапан, предохранительный клапан, воздушно-спускные вентили);

фильтры грубой очистки;

фильтры предварительной очистки;

подземный резервуар для сброса топлива при повышении давления в трубопроводе выше допустимого;

контрольно-измерительные приборы;
заземляющие устройства.

Технология приёма топлива по трубопроводу приведена в разделе 2.3.3.

2.2. СРЕДСТВА ПЕРЕКАЧКИ ГСМ

2.2.1. В помещении насосной для перекачки ГСМ на видном месте вывешиваются:

схема обвязки насосов и соединения с трубопроводами и резервуарами с указанием их номеров;

схема электрической части насосной;

инструкция по эксплуатации агрегатов и таблица управления *задвижками;*

инструкция по технике безопасности;

инструкция по пожарной безопасности.

2.2.2. *Во избежание разрушения* фундаментов насосов под воздействием просачивающегося топлива необходимо поддерживать в исправном состоянии систему его отвода (при её отсутствии насосы оборудуются такой системой состоящей из металлического поддона, трубопроводов и сборной ёмкости) и не допускать попадания ГСМ под фундаментные рамы *оборудования.*

2.2.3. Для монтажа и ремонта агрегатов в насосных станциях следует использовать переносные треноги, тали.

2.2.4. Каждый насосный агрегат перед пуском должен быть тщательно осмотрен и подготовлен дежурным машинистом. Обнаруженные при осмотре неполадки необходимо устранить.

2.2.5. Перед пуском насоса необходимо:

внешним осмотром убедиться в чистоте, исправности *насоса и привода;*

проверить плотности сальниковых уплотнений, убедиться в наличии ограждений и кожухов, манометра.

2.2.6. Во время работы насосного агрегата необходимо:

систематически наблюдать за показаниями манометров, вакуумметров и мановакуумметров и поддерживать нормальное рабочее давление;

отключать агрегат при появлении нехарактерного шума и стука;

контролировать наличие смазки трущихся деталей, температуру нагрева подшипников, сальников, не допуская нагрев их выше 60 °С.

2.2.7. Фланцевые соединения должны быть плотно затянуты на прокладках из паронита или бензостойкой резины толщиной 3-4 мм. На насосах и трубопроводах, предназначенных для перекачки масел и темных нефтепродуктов, разрешается применять прокладки из плотного картона толщиной 3-4 мм, предварительно проваренные в олифе.

2.2.8. Перед пуском насосов после ремонта необходимо тщательно проверить правильность вращения вала электродвигателя и насоса, крепления насоса и двигателя к фундаменту, исправность работы смазочной системы, набивку и затяжку сальников, исправность и правильность подключения контрольно-измерительных приборов.

2.2.9. При использовании вместо стационарных насосных станций подвижных перекачивающих станций и мотопомп (ПСГ, МНУГ), их эксплуатацию производить в соответствии с заводскими инструкциями по эксплуатации.

2.2.10. Перекачивающие станции и мотопомпы должны содержаться в закрытых отапливаемых зимой помещениях или гаражах, температурой воздуха не ниже +4 °С.

2.2.11. Во время работы ПСГ и МНУГ необходимо следить за погружением рукавов в ГСМ, за состоянием сальников насосов, не допуская течи продукта, за состоянием уплотнений в местах соединений рукавов, работой моторов и насосов, не допуская их перегрева.

2.2.12. По окончании работы ПСГ и МНУГ должны быть установлены в месте постоянной стоянки, осмотрены, очищены, смазаны и заправлены горючим, при длительной стоянке (свыше 2-х месяцев) они должны быть установлены на колодках для разгрузки рессор и покрышек.

2.2.13. При работах по перекачке топлива должны соблюдаться правила техники безопасности и пожарной безопасности в соответствии с разделом I3.4. Руководства.

2.3. ТРУБОПРОВОДЫ

2.3.I. Приёмка трубопроводов в эксплуатацию

2.3.I.I. Трубопроводная сеть системы ЦЗС должна иметь внутреннее антикоррозионное покрытие, удовлетворяющее требованиям стандартов РФ (топливоводомаслостойкое, электробезопасное).

2.3.I.2. Приёмка трубопроводов в эксплуатацию производится комиссией, назначенной руководителем предприятия ВТ (или управления ВТ), после устранения строителями выявленных недостатков.

При приёмке трубопровода производятся испытание топливопроводов на прочность и проверка на герметичность гидравлическим способом в соответствии с требованиями СНиП Ш-42-80 СНиП 3.05.05-84.

2.3.I.3. Величина давления при испытании транспортных трубопроводов и трубопроводов систем ЦЗС на прочность принимается равной I,25 рабочего давления, а продолжительность испытания - 24 часа. Величина давления при испытании технологических трубопроводов склада ГСМ на прочность принимается равной: I,5 рабочего давления, но не менее 2 кгс/см2, при рабочем давлении до 5 кгс/см2; I,25 рабочего давления, но не менее 8 кгс/см2, при рабочем давлении свыше 5 кгс/см2, а продолжительность испытания - 5 минут. Величина давления при проверке трубопроводов на герметичность принимается равной рабочему.

Продолжительность испытания определяется временем, необходимым для тщательного осмотра трассы с целью выявления утечек, но не менее I2 часов для транспортных и технологических трубопроводов.

2.3.I.4. Проверку трубопровода на герметичность необходимо производить после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего, принятого по проекту.

2.3.I.5. При повышении давления от 0,3 до полного давления испытания трубопровода на прочность осмотр трассы запрещается. Осмотр трассы можно производить только после окон-

чения испытания и снижения давления в трубопроводе до рабочего с целью проверки его на герметичность.

2.3.I.6. Трубопровод считается выдержавшим испытания на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление остаётся неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

2.3.I.7. При обнаружении утечек визуально, по звуку или с помощью приборов трубопровод подлежит ремонту, повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

2.3.I.8. После испытания трубопровода на прочность и проверки на герметичность топливом, последнее должно быть слито в отдельный резервуар. После отстаивания топлива и при положительных результатах контроля его качества в объёме полного анализа оно используется по прямому назначению.

2.3.I.9. Эксплуатация трубопровода, не принятого приёмочной комиссией, не допускается. Ввод в эксплуатацию трубопровода оформляется приказом по предприятию ВТ.

2.3.I.I0. На трубопровод должна быть составлена следующая техническая документация:

- технологическая схема трубопровода, утвержденная руководителем предприятия ГА, на которой арматура, оборудование, приборы, устройства и резервуары должны иметь обозначение и нумерацию (при изменении технологии и установке нового оборудования в технологическую схему вносятся соответствующие дополнения);

- градуировочные таблицы на трубопроводы и приёмные резервуары, утвержденные руководством предприятия ВТ или местными органами Госстандарта;

- инструкция по эксплуатации трубопровода с учётом местных условий.

Характеристика трубопровода заносится в технический паспорт на производственные объекты службы ГСМ.

Катодная защита подземных трубопроводов

2.3.I.II. Стальные трубопроводы, прокладываемые в земле, подлежат защите от коррозии, вызываемой блуждающими токами, в соответствии с требованиями ГОСТ 25812-83 и СНиП 2.05.06-85

Магистральные трубопроводы".

Источниками блуждающих токов являются:

пути электрифицированного рельсового транспорта, работающего на постоянном или переменном токе промышленной частоты;

линии передач постоянного тока;

промышленные предприятия в зоне аэропорта.

Способы защиты подземных трубопроводов от коррозии, вызываемой блуждающими токами, выбираются на основании проведенных изысканий степени коррозионной опасности, при *проектных работах, подразделяются на две основные группы* мероприятий:

ограничение проникновения блуждающих токов в трубопровод из окружающей среды (*пассивная защита*), т.е. нанесение защитного покрытия весьма усиленного типа: битумно-полимерного, битумно-минерального, полимерного и др.;

созданием защитного потенциала трубопровода по отношению к окружающей среде (электрохимическая защита).

2.3.I.I2. Для наблюдения за работой установок катодной защиты и для систематических измерений электрических потенциалов подземных трубопроводов относительно земли по всей трассе защищаемого трубопровода устанавливаются контрольно-измерительные пункты (КИП), позволяющие производить электрические измерения контактным методом без специальных разрытий.

КИП состоят из неполяризованного медно-сульфатного электрода сравнения длительного действия с датчиком электрохимического потенциала типа МТД-АКХ и контрольных проводников.

Контрольные проводники от электрода, датчика и трубопровода выводят на поверхность земли под ковер или крышку люка. КИП устанавливаются на строящемся трубопроводе после укладки его в траншею до засыпки его землёй, а на действующем трубопроводе в специальных шурфах.

2.3.I.I3. При эксплуатации установок катодной защиты производят их периодический технический осмотр, *проверку эффективности* их работы, а также контрольные измерения потенциалов на защищаемом трубопроводе в контрольно-измерительных пунктах.

При проверке параметров работы катодной станции измеряют токи катодной защиты, напряжение на выходных клеммах катодной станции и потенциал в точке наложения защитного тока.

Эффективность работы установок катодной защиты контролируют не реже 4 раз в год, а также при каждом изменении режима работы установок и при изменениях, связанных с развитием сети подземных сооружений и источников блуждающих токов.

2.3.2. Эксплуатация трубопроводов

2.3.2.1. Перед началом перекачки должна быть подготовлена и проконтролирована (проверена) правильность собранной технологической схемы.

2.3.2.2. В начале и в процессе перекачки (в начале каждой смены) следует производить выпуск воздуха из высших точек трубопровода.

2.3.2.3. При осмотрах наземных трубопроводов необходимо обращать внимание на целость окраски, состояние опор, исправность и правильность положения на них труб. Компенсаторы должны иметь свободное движение и обеспечивать герметичность.

2.3.2.4. Необходимо трассы подземных трубопроводов обозначать железобетонными или деревянными опознавательными знаками (со щитами и надписями - указателями) высотой 1,5 - 2,0 метра от поверхности земли, с указанием фактической глубины заложения трубопровода. Опознавательные знаки устанавливаются на прямых участках трассы в пределах видимости, но не более чем через 500 м, на всех углах поворота, в местах пересечения с коммуникациями. В местах пересечения трубопроводов с автомобильными дорогами необходимо устанавливать дорожные знаки, запрещающие остановку транспорта, в местах пересечения с реками - сигнальные знаки согласно Уставу внутреннего водного транспорта РФ.

2.3.2.5. Технологические колодцы по трассе трубопровода должны иметь указатели на случай заноса их снегом, имеющаяся в них запорная арматура должна пломбироваться. Не реже одного раза в месяц необходимо очищать технологические

колодцы от грязи и пыли.

Крышки технологических колодцев должны исключать возможность попадания в колодец атмосферных осадков, обеспечивать удобство и легкость открывания и иметь запорные устройства.

2.3.2.6. Один раз в месяц во время перекачки необходимо проверять состояние засыпки трубопровода по всей трассе и отсутствие следов продукта в грунте.

2.3.2.7. В весенне-осенний период не реже одного раза в год контролировать состояние изоляции по трассе подземного трубопровода с помощью приборов типа УКИ-I, изготовляемого Рязанским опытным электромеханическим заводом.

2.3.2.8. Один раз в год подземный трубопровод выдерживается при максимальном рабочем давлении для проверки его герметичности. Продолжительность проверки определяется временем, необходимым для тщательного осмотра трассы с целью выявления утечек, но не менее I2 часов.

2.3.2.9. Ёмкости для сборов топлива должны очищаться один раз в год, систематически освобождаться от топлива и быть всегда подготовленными для приёма топлива.

2.3.2.I0. Для проведения капитальных ремонтных работ должна предусматриваться плановая остановка трубопровода.

К капитальному ремонту трубопровода следует относить ремонт и замену дефектных участков труб, запорной арматуры, колодцев, устройств электрохимической защиты трубопровода от почвенной коррозии и блуждающих токов.

2.3.2.II. Подлежащий ремонту трубопровод предварительно должен быть освобожден от топлива, дегазирован и отсоединен от других узлов.

2.3.2.I2. После капитального ремонта трубопровод следует подвергнуть испытанию на прочность и проверке на герметичность.

2.3.3. Технология перекачки топлива по транспортному трубопроводу

2.3.3.I. Перед началом перекачки топлива на перевалочном (нефтебазе) и расходном складах ГСМ должны назначаться ответственные лица за перекачку.

2.3.3.2. Ответственные лица до начала перекачки топлива проверяют в журналах "Учёта топлива при перекачке по трубопроводу" запись о наличии паспорта, проверке наличия воды, уровней налива топлива в расходном и приёмном резервуарах и отборе проб из них, убеждаются в правильности открытия задвижек, исправности всей технологической цепи и делают запись о разрешении перекачки.

2.3.3.3. Ответственные лица по телефону должны сообщить о готовности складов к началу перекачки и передать данные для определения количества топлива в резервуарах.

2.3.3.4. В процессе перекачки необходимо:

- следить за работой насосных агрегатов, технологического оборудования, герметичностью соединений, уровнем топлива в резервуарах, давлением в начале и конце трубопровода, которое не должно превышать и быть ниже рабочего;

- через установленные промежутки времени производить замер количества перекачиваемого топлива, фиксировать эти данные в журнале (табл.2.3.3.1) и передавать их на другой склад (нефтебазу);

- при переходе во время перекачки с одного резервуара на другой необходимо отключение расходуемого (наполняемого) резервуара производить только после подключения нового;

- следить по манометрам за перепадом давления на фильтрах и производить его запись в конце смены и перед окончанием перекачки; превышение допустимого перепада давления на фильтрах не допускается;

- следить по мере наполнения резервуара расходного склада за изменением давления в топливопроводе с учётом уровня топлива; в случае резкого падения давления в топливопроводе необходимо прекратить перекачку, выявить (разд.2.3.4) и устранить неисправность.

При сдаче смены в процессе перекачки топлива по трубопроводу ответственные лица за перекачку проверяют полноту заполнения журнала, правильность и полноту проведенных работ по подготовке к перекачке топлива, производят слив отстоя из фильтров и проверяют величину давления на фильтрах с соответствующей записью в журнале.

Таблица 2.3.3.I.

ЖУРНАЛ УЧЁТА ТОПЛИВА ПРИ ПЕРЕКАЧКЕ ПО ТРУБОПРОВОДУ

Дата начала перекачки, приёма и сдачи смен	Сорт топлива	Номер паспорта	Время замера параметров топлива и отбора проб	Перевалочный склад (нефтебаза)								Расходный склад								Подпись Лица, ответственного за перекачку, время начала и окончания перекачки
				Плотность топлива, т/м3	Температура топлива, °С	Номер средней пробы топлива из резервуара	Номер резервуара	Уровень топлива в резервуаре, см	Количество топлива в резервуаре, л (подпись ответственного лица)	Давление в трубопроводе, МПа (кгс/см2)	Заключение техника ГСМ о проверке наличия воды (подпись)	Плотность топлива, т/м3	Температура топлива °С	Номер средней пробы топлива из резервуара	Номер резервуара	Уровень топлива в резервуаре, см	Количество топлива в резервуаре, л (подпись ответственного лица)	Давление в трубопроводе, МПа (кгс/см2)	Заключение техника ГСМ о проверке наличия воды (подпись)	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I
5.0I 90	РТ	25	I5.50	0,79	-3	9	Р-2	960	I900000 Смирнов	-	Отсутствует Иванов	0,79	-3	I0	Р-I	200	350600 Мишин	-	Отсутствует Буров	Схема собрана правильно перекачку разрешаю с I6.I5мин. Кузнецов
			I6.30	0,79	-3	-	Р-2	800	I700000 Смирнов	0,6 (6,0)	-	0,79	-3	-	Р-I	300	550000 Мишин	(0,35) (3,5)	-	-

Продолжение таблицы
2.3.3.I.

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I
5.0I 90	РТ	25	20 ч. (передача смены)	0,79	-3	-	Р-2	I80	300000 Смирнов Акимов	0,6I	От-сут-ствует Петров	0,79	-3	-	Р-I	I000	I950000 Машин Котов	0,3I	От-сут-ствует Чи-ков	Схема собрана правильно, перекачку разрешаю Волков
5.0I 90	РТ	25	20.30	0,79	-3	-	Р-2	I00	I00000	-	-	0,79	-3	II	Р-I	II00	2I50000	-	-	Перекачка закончена в 20ч30мин Волков

2.3.3.5. По окончании перекачки следует:

выключить насос на перевалочном складе (нефтебазе), закрыть задвижки на приёме и выдаче, произвести определение количества топлива в резервуарах и сделать соответствующие записи в журнале (см. табл. 2.3.3.I).

2.3.4. Определение мест повреждений подземных трубопроводов

2.3.4.I. Основными причинами аварий трубопроводов являются разрушения труб из-за коррозии, дефектов сварки, некачественного изготовления, стихийных явлений.

2.3.4.2. В целях предотвращения аварий и утечек в процессе эксплуатации трубопровода необходимо производить:

- ежедневный патрульный обход трассы трубопроводов для выявления поверхностных признаков утечек;
- ежедневную проверку отсутствия ГСМ в технологических колодцах;
- ежедневную проверку исправности запорной арматуры;
- проверку состояния электрохимической защиты трубопроводов в сроки, предусмотренные Регламентом;
- ежесменную проверку герметичности трубопровода ($P_{исп.} = P_{раб.}$) по перепаду давления в течение I5 мин., без наличия расхода.

В системах ЦЗС дополнительным признаком утечки являются частые автоматические включения насосов при отсутствии заправки воздушных судов.

2.3.4.3. Для обнаружения места утечки можно использовать серийно выпускаемые отечественные или зарубежные течеискатели, основанные на акустическом принципе обнаружения течи (табл.2.3.4.I.).

Указанные акустические приборы основаны на использовании звука (шума), создаваемого в месте повреждения вытекающим из трубопровода топливом и распространяющегося в обе стороны по трубопроводу и по жидкости.

Таблица 2.3.4.I.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕЧЕИСКАТЕЛЕЙ

№ п/п	Тип течеискателя	Принцип действия	Дальность действия	Погрешность измерения	Чувствительность к утечке	Условия эксплуатации прибора	Изготовитель (разработчик)
I	2	3	4	5	6	7	8
I	АФ-4I Переносной акустико-эмиссионный (аналог ДГ-3000 "Метравиб" (Франция)	Регистрация акустических волн. Измерение звукового давления шума в бар (I бар = I0 кПа) методом сравнения сигнала от двух датчиков	400 м	не более I0%	не ниже I0 л/мин. при внутреннем давлении не менее I МПа	Масса II кг, выборочный контроль, необходим контакт с трубой; габаритные размеры: 380хI70х385 мм, диапазон рабочих частот усилительного тракта 0,3-20 кГц, чувствительность усилительного тракта 7 мКВ, производит. контроля 5 с. диапазон рабочих температур -I0÷50°С	ПО "Волна" г.Кишинев ул.Добровольского,I6

I	2	3	4	5	6	7	8
2	АЭТ-ІМ Переносной (Аналог "Гидролюкс" ГЛ-2000 фирма "Синатроник" (ФРГ)	Регистрация акустического шума методом непосредственного измерения амплитуды (звукового давления) от одного датчика	Контакт с трубой через 50-300 м	± 0,1%	8 л/ч	Утечки обнаруживают на поверхподводных трубопроводов бесконтактным методом, в подземных трубопроводах - контактным методом с интервалом 50-300 м	Разработчик НИИИнтроскопии, 634028, г.Томск, ул. Савиных, 3 изготовитель Тошкинский механический завод, г.Кемерово, (Кемеровское НПО "Промавтоматика").
3	ПТ-І2Д Переносной Аналог "Гидролюкс" ГЛ-200 (ФРГ)	Используется акустический метод при непосредственном прослушивании шумов, возникающих от течи трубопровода позволяет определять местонахожде-	Дальность не ограничена, глубина обнаружения - 2 м.	± 0,5м	-	Не требует контакта с трубой, масса 6 кг Ток потребления - 30 мА	МНПО "Спектр" г.Москва, ул.Усачева д.35

I	2	3	4	5	6	7	8
	(ФРГ)	ние трубопровода по трассе, для чего имеет два пьезоэлектрических преобразователя, высокочувствительный усилитель и блоки фильтров				усиления – 10^6 уровень собственных шумов 2 мкВ, габариты преобразователя – 130х150 мм, блока индикаторного 150х120х40 мм	
4.	Система непрерывного контроля герметичности участков нефтепродуктов. Стационарная (Аналог Микрокорр, КПОО "Се-	Регистрация шума от места утечки через акустические датчики с обработкой сигналов от датчиков в микропроцессоре путем сравнения	до 10 км	Точность определения места дефекта 1-3 м	Не ниже 8-25 л/ч при давлении в трубе 2,0 МПа	3-х жильный кабель связи; через 100 м – датчик	Разработчик: НИИИнтроскопии 634028, г.Томск ул.Савиных, 3

I	2	3	4	5	6	7	8
5	ДГ-3000 Переносной	Определение места утечки по разности времени прихода звуковых сигналов от двух акустических датчиков, устанавливаемых на концах проверяемого участка, с непосредственным вычислением расстояния до места утечки	100, 200, 400 или 800 м.		Зависит от чувствительности акустического датчика (микрофона)	Требует контакта с трубой (шурфы)	Фирма "Метровиб" Франция

I	2	3	4	5	6	7	8
6	ПТ-13Д Переносной комбинированный прибор для комплексной диагностики мест, повреждений трубопроводов и их теплоизоляция	Прибор имеет два канала, Один из каналов построен на основе принципа акустического течеискателя, регистрирующего шум вытекающей жидкости с определением максимума громкости по наиболее высокому тону по уровню сигнала в телефонах или по максимуму отклонения стрелочного индикатора	Дальность трассы не ограничена, глубина обнаружения 3-4 м	± 0,5 м	-	Течеискатель оснащен стрелочным прибором для регистрации уровня шума и имеет ограничитель среднеинтегрального шума. Два канала прибора могут работать раздельно и совместно, что позволит определять нарушение теплоизоляции или повреждение трубопровода. Диапазон рабочих частот - 62-2000Гц потребляемая мощ-	МНПО "Спектр" г.Москва, ул.Усачева, д.35

I	2	3	4	5	6	7	8
		Второй канал построен на основе пирометров и позволяет контролировать изменение температуры грунта в зоне расположения теплотрассы, определяя место утечки по максимальной температуре				ность не более 300 мВА, рабочая температура окружающей среды от -50°С до + 40 °С Измерение температуры в пределах -30 °С, + 150 °С габаритные размеры преобразователя 150 х 135 мм, индикаторного блока 240х190х80 мм масса индикаторного блока 3,5 кг преобразователя - 4,5 кг Чувствительность к изменению температуры - 0,1 °С	

I	2	3	4	5	6	7	8
7	Спартан передвижной	Акустико-эмиссионный	-	-	-	Не требует шурфов многоканальная дорогостоящая система	США
8	Гидроликс ГЛ-2000 Переносной	Непосредственное измерение амплитуды звука в широкой полосе частот или избирательно на отдельных частотах. Место утечки определяется по максимуму звука на проверяемом участке	Определяется частотой выбора точек измерения по длине трубопровода (неограниченно)	-	-	Возможно применение контактных микрофонов, непосредственно прикладываемых к трубе, так и бесконтактных (через землю, асфальт, бетон и т.д.)	Фирма "Себа-Динатроник" (ФРГ)

I	2	3	4	5	6	7	8
9	"Микрокор" dK1000	Определение места повреждения производится корреляционным методом по разности времени распространения звука от места утечки до мест установки двух датчиков. Вычисление расстояния до места утечки осуществляется микропроцессором.	2100 м	±0,2 м	-	Масса 5,4 кг, требует контакта с трубой, информация от датчиков к прибору может передаваться по кабелям или по радиоканалу	Фирма "Себа-Диватроник" ФРГ

Примечание: I. Для определения местонахождения трассы трубопровода (в плане и по глубине) можно использовать искатель трубопроводов типа ИТ-5, выпускаемый Винницким заводом (глубина обнаружения трубопроводов - до 10 м, масса - 2,25 кг, габариты генератора 230 х 270 х 50 мм, приёмника - штанга длиной 870 мм)

2.4. РЕЗЕРВУАРЫ И РЕЗЕРВУАРНЫЕ ПАРКИ

2.4.I. Приёмка резервуаров в эксплуатацию

2.4.I.I. В настоящее время на складах ГСМ эксплуатируются следующие типы резервуаров:

- вертикальные сварные с избыточным давлением до 0,002 МПа (200 мм.вод.ст.) и вакуумом до 0,00025 МПа (25 мм вод. ст.) вместимостью от I00 до I0000 м3 наземные и вместимостью 400-900 м3 заглубленного типа со стационарным покрытием;

- горизонтальные вместимостью от 3 до I00 м3 наземные и подземные, рассчитанные на избыточное давление до 0,04 МПа (4000 мм.вод.ст.).

2.4.I.2. Каждый резервуар должен постоянно иметь полный комплект соответствующего оборудования, предусмотренного проектом, и находиться в исправном рабочем состоянии. Разукомплектация в процессе эксплуатации не допускается.

Перечень оборудования вертикальных и горизонтальных резервуаров приведен в приложении 4.

Резервуарные парки рекомендуется оснащать информационно-измерительными системами (ИИС) количественного учёта нефтепродуктов в резервуарах и на потоке по массе, а также датчиками предотвращения аварий.

2.4.I.3. Стальные конструкции резервуаров, поступившие с завода-изготовителя, должны быть покрыты грунтовкой, за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных швов, испытываемых после монтажа. Окраска наружной поверхности резервуара осуществляется после окончания его испытаний.

2.4.I.4. До начала испытаний организации, участвующие в сооружении (или ремонте) резервуара, должны предъявлять заказчику всю техническую документацию на выполненные работы, в том числе: документы, удостоверяющие качество металла и сварочных материалов, сертификаты (паспорта), содержащие данные о сварочных работах, проведенных при изготовлении (или ремонте резервуара, и результаты проверки качества сварных соединений; акты на скрытые работы по подготовке основания

и устройству изолирующего слоя; результаты контроля сварных соединений смонтированного резервуара, предусмотренного СНиП 3.03.01-87, схему и акт испытания заземления резервуара, результаты нивелирования основания резервуара, акт на приёмку электрохимической защиты.

Для заглубленных металлических резервуаров, кроме указанных документов, должны быть дополнительно предъявлены:

- акт на скрытые работы по изоляции корпуса;
- акт на скрытые работы по креплению резервуара стальными хомутами к бетонному основанию;
- акт на послойное трамбование грунта над корпусом резервуара;
- документы, подтверждающие марку бетона основания резервуара.

2.4.I.5. Перед заливом вертикального резервуара водой для гидравлического испытания необходимо проверить отклонение от проектных величин фактических размеров основания и фундамента, геометрических размеров и формы стальных конструкций; при этом отклонения от проектных величин в соответствии со СНиП 3.03.01-87 не должны превышать приведенных в табл. 2.4.I.I. для оснований и фундаментов резервуаров, в табл. 2.4.I.2.-2.4.I.4. для геометрических форм резервуаров.

2.4.I.6. Контроль качества оборочных и сварочных работ при приёмке резервуаров в эксплуатацию проводится в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

2.4.I.7. Обнаруженные в результате контрольных испытаний недопустимые дефекты необходимо устранить, а участки шва с недопустимыми дефектами вновь заварить и проконтролировать.

2.4.I.8. Приёмку резервуаров в эксплуатацию проводят после испытаний резервуаров на герметичность и прочность с полностью установленным на них оборудованием, внешнего осмотра и установления соответствия требованиям проекта.

2.4.I.9. Перед проведением гидравлических испытаний резервуаров необходимо закончить работы по устройству производственно-ливневой канализации

Таблица 2.4.I.I.

№ п/п	Параметр	Предельное отклонение, мм, для резервуаров объёмом м3		
		I00–700	I000–5000	I0000–50000
I	2	3	4	5
I	Отклонение отметки центра основания при плоском основании	0; +20	0; +30	0; +50
	с подъёмом к центру	0; +40	0; +50	0; +60
	с уклоном к центру	0; –40	0; –50	0; –60
2	Отклонение отметок поверхности периметра основания, определяемых в зоне расположения окрайков	±I0	±I5	–
3	Разность отметок любых несмежных точек основания	20	25	–
4	Отклонение отметок поверхности кольцевого фундамента	–	–	±8
5	Разность отметок любых несмежных точек кольцевого фундамента	–	–	I5

Продолжение таблицы 2.4.I.I

I	2	3	4	5
6	Отклонение ширины кольцевого фундамента (по верху)	-	-	+50; 0
7	Отклонение наружного диаметра кольцевого фундамента	-	-	+60; -40
8	Отклонение толщины гидроизоляционного слоя на бетонном кольце в месте расположения стенки резервуара	-	-	±5

Таблица 2.4.I.2.

Вместимость резервуара, м3	Допустимые отклонения наружного контура днища, мм			
	При незаполненном резервуаре		При заполненном резервуаре	
	Смежных точек на расстоянии 6 м по периметру	Любых других точек	Смежных точек на расстоянии 6 м по периметру	Любых других точек
I	2	3	4	5
Менее 700	I0	25	20	40
700-I000	Ib	40	30	60
2000-5000	20	50	40	80
I0000-20000	I5	45	35	75

Примечание: Высота хлопунов при диаметре днища I2 м (предельная площадь хлопуна $2м^2$) не более I50 мм; свыше I2 м (предельная площадь хлопуна $5м^2$) не более I80 мм.

Таблица 2.4.I.3.

Периметр	Допустимое отклонение, мм
I	2

Стенка

Отклонение величины внутреннего диаметра на уровне днища от проектной при диаметре:

до I2 м включительно	±40
свыше I2 м	±60

Отклонение высоты от проектной при монтаже:

из рулонных заготовок высотой, м:	
до I2	±20
до I8	±25
из отдельных листов	±30

Крыша стационарная

Разность отметок смежных узлов верха радиальных балок и ферм на опорах	20

Таблица 2.4.I.4.

Вместимость резервуара м3	Предельные отклонения от вертикали образующих стенки из рулонов и отдельных листов, мм											
	Номера поясов											
	I	II	III	IУ	У	УI	УII	УIII	IX	X	XI	XII
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I00-700	I0	20	30	40	45	50	-	-	-	-	-	-
I000-5000	I5	25	35	45	55	60	65	70	75	80	-	-
I0000-20000	20	30	40	50	60	70	75	80	85	90	90	90

Примечание: I. Предельные отклонения даны для стенок из листов шириной I,5 м. В случае применения листов другой ширины предельные отклонения образующих стенок от вертикали на уровне всех промежуточных поясов следует определять интерполяцией.

2. Измерения следует производить для каждого пояса на расстоянии до 50 мм от верхнего горизонтального шва.

3. Отклонения надлежит проверять не реже чем через 6 м. по окружности резервуаров.

4. Указанные в таблице отклонения должны удовлетворять 75% произведенных замеров по образующим. Для остальных 25% замеров допускаются предельные отклонения на 30% больше с учётом их местного характера.

2.4.I.IO. Весь персонал, принимающий участие в проведении испытаний, должен пройти инструктаж. На всё время испытаний устанавливается граница опасной зоны радиусом не менее двух диаметров резервуаров, внутри которой не допускается нахождение людей, не связанных с испытанием.

Лица, проводящие гидравлические испытания, в период заполнения резервуара водой должны находиться вне опасной зоны.

2.4.I.II. При проведении гидравлических испытаний необходимо организовать круглосуточное наблюдение за состоянием конструкций и сварных соединений резервуаров.

2.4.I.I2. Испытание резервуаров на герметичность должно производиться наливом их водой до высоты, предусмотренной проектом.

2.4.I.I3. Во время создания давления или вакуума допуск к осмотру резервуара разрешается не ранее, чем через IO мин. после достижения установленных испытательных нагрузок. Контрольные приборы должны устанавливаться вне опасной зоны или в надежных укрытиях.

2.4.I.I4. При испытании резервуаров низкого давления на прочность и устойчивость принимается размер избыточного давления на 25%, а вакуум на 50% больше проектной величины, если в проекте нет других указаний. Продолжительность нагрузки - 30 мин.

2.4.I.I5. При обнаружении течи из-под края днища, а также при появлении мокрых пятен на поверхности отмостки испытания прекращают, сливают воду и устанавливают причину течи.

При проявлении трещин, свищей в стенке (независимо от величины дефекта) испытания прекращают и воду сливают до уровня: полностью - при обнаружении дефекта в I поясе; на один пояс ниже расположения дефекта - при обнаружении дефекта во II-VI поясах; до V пояса - при обнаружении дефекта в IV поясе и выше. Обнаруженные дефекты должны быть исправлены и места исправлений проверены на герметичность.

2.4.I.I6. Гидравлические испытания рекомендуется проводить при температуре окружающего воздуха выше +5 °С. При необходимости проведения испытаний в зимнее время должны быть приняты меры по предотвращению замерзания воды в трубах и задвижках, а также обмерзанию стенок резервуара (неп-

рывная циркуляция воды, подогрев, утепление отдельных узлов и т.д.).

Испытания резервуаров нефтепродуктом или морской водой производятся по согласованию с заказчиком.

Проводить испытания во время дождя не рекомендуется.

2.4.I.I7. Герметичность крыши вертикального резервуара при гидравлическом испытании следует проверять следующим образом: залить воду в резервуар на высоту I м, закрыть заглушками все люки на стене и кровле резервуара и увеличить высоту наполнения создавая избыточное давление на I0% выше проектной величины.

При этом необходимо тщательно следить за показаниями V - образного манометра, выведенного по отдельному трубопроводу за обвалование.

В процессе испытания сварные соединения необходимо смачивать снаружи мыльным или другим индикаторным раствором.

Примечание: Избыточное давление можно создавать, нагнетая воздух компрессором.

2.4.I.I8. Резервуары вместимостью до 20000 м3 включительно, залитые водой до проектной отметки, испытывают на гидравлическое давление с выдержкой под нагрузкой без избыточного давления 24 ч.

Резервуар считается выдержавшим гидравлическое испытание, если в процессе испытания на поверхности корпуса или по краям днища не появится течь и уровень не будет снижаться. Обнаруженные мелкие дефекты (свищи, отпотины) необходимо исправить на пустом резервуаре и проверить на герметичность.

На резервуар после испытания составляют приёмочный акт.

2.4.I.I9. Горизонтальные заглубленные резервуары должны подвергаться испытаниям на I,25 рабочего давления. Допускаются пневматические испытания на давление, не превышающее рабочее (СНиП II-9I-77. Промышленные сооружения. Нормы проектирования).

2.4.I.20. После ремонта основания и исправления геометрической формы резервуара по окончании гидравлического испытания и спуска воды проводится их проверка по отвесу, геодезическими и другими способами.

2.4.I.2I. На каждый резервуар, находящийся в эксплуатации, должны быть следующие документы:

- проектно-сметная документация на резервуар;
- паспорт резервуара (приложение 5, для горизонтальных резервуаров п.п. 8-II приложения - исключить);
- градуировочная таблица на резервуар;
- схема и акты нивелирования окрайки и полотнища днища;
- схема молниезащиты и защиты резервуара от проявлений статического электричества;
- акты на замену оборудования резервуаров;
- акт на выполнение противокоррозионного покрытия;
- акты на окраску резервуара;
- акт на выполненную очистку резервуара.

2.4.I.22. При выполнении ремонтных работ кроме акта на подготовку резервуара к ремонтным работам составляется акт по результатам проведения работ.

2.4.I.23. Если за давностью строительства техническая документация на резервуар отсутствует, то паспорт должен быть составлен предприятием, эксплуатирующим резервуар, и подписан главным инженером предприятия.

Паспорт составляется на основании исследований состояния и технической инвентаризации резервуара.

2.4.2. Эксплуатация резервуаров

2.4.2.I. Эксплуатация резервуаров включает следующие виды работы:

- техническое обслуживание в соответствии с регламентом;
- периодическую очистку;
- дефектоскопию;
- ремонт корпуса и основания резервуара и противокоррозионного покрытия.

Противокоррозионная защита резервуаров может осуществляться как на строящихся ёмкостях, так и на находящихся в эксплуатации.

2.4.2.2. Резервуарные парки, расположенные в зоне возможного затопления в период паводка, должны быть заблаговременно к нему подготовлены. Для предотвращения всплытия резервуары во время паводка при невозможности заполнения их нефтепродуктом заливаются водой на расчётную высоту.

Особое внимание необходимо уделять креплению хомутов и закладным деталям фундамента подземных горизонтальных резервуаров в соответствии с рабочим проектом или типовыми проектами ТП 704-I-I58.83-704-I-I64.83 (альбом III).

2.4.2.3. Необходимо следить, чтобы ширина оплошного земляного вала по верху была не менее 0,5 м, а высота на 0,2 м выше уровня расчётного объёма разлившегося нефтепродукта, но не ниже I м. для группы резервуаров общей вместимостью менее I0000 м3 и I,5 для группы резервуаров общей вместимостью I0000м3 и более.

2.4.2.4. При эксплуатации казематных резервуаров особое внимание необходимо обращать на состояние казематов и колодцев с тем, чтобы не допускать затопления их поверхностными или грунтовыми водами.

Основание резервуара следует защищать от размыва поверхностными водами, для чего необходимо обеспечивать их беспрепятственный отвод с площадки резервуарного парка или отдельно стоящего резервуара к канализационным устройствам. Недопустимо погружение нижней части резервуара в грунт и скопление дождевой воды по контуру резервуара.

2.4.2.5. Разрешение на наполнение (опорожнение) резервуаров должно быть дано ответственным лицом после проверки правильности открытия задвижек, связанных с данной перекачкой. Открывать и закрывать резервуарные задвижки следует плавно, без применения рычагов.

При наличии электроприводных задвижек с местным или дистанционным управлением следует предусматривать сигнализацию, указывающую положение запорного устройства задвижки.

2.4.2.6. Максимальный уровень нефтепродуктов при заполнении резервуаров устанавливается по проекту с учётом расположения оборудования, а также температурного расширения жидкости при нагревании.

2.4.2.7. Производительность наполнения (опорожнения) резервуара не должна превышать суммарной пропускной способности установленных на резервуаре дыхательных клапанов (приложение 6).

При увеличении производительности наполнения (опорожнения) резервуаров необходимо дыхательную арматуру приводить в соответствие с этими новыми значениями.

2.4.2.8. Наполнение резервуаров производится при свободно опущенной хлопушке, опорожнение - при поднятой хлопушке. По окончании перекачки хлопушка должна быть опущена.

2.4.2.9. Сифонный кран резервуара должен быть соединен трубопроводом с очистным резервуаром пункта слива отстоя топлива; очистной резервуар по мере заполнения необходимо освобождать от отстоявшейся воды и топлива, один раз в год очищать, при этом нельзя допускать засорения трубопровода и запорной арматуры.

Во время сброса из резервуаров отстоявшейся воды нельзя допустить вытекание нефтепродукта.

2.4.2.10. При подготовке резервуарных парков к работе в зимних условиях и при температуре ниже 0 ^{o}С необходимо слить подтоварную воду; проверить и подготовить дыхательную и предохранительную арматуру, огневые предохранители, уровнемеры и стационарные пробоотборники.

Сифонные краны резервуаров необходимо промыть хранимым нефтепродуктом и повернуть в боковое положение.

2.4.2.11. За осадкой основания каждого резервуара должен быть установлен систематический контроль. У вновь сооруженных резервуаров в первые четыре года эксплуатации (до стабилизации осадки) не реже одного раза в год необходимо проверять нивелированием состояние днища и не реже двух раз в год - для резервуаров, сооруженных в районах со сложными грунтовыми условиями. У резервуаров, находящихся в эксплуатации более четырех лет (после отабилизации осадки) нивелирование производят раз в пять лет. По окончании нивелирования составляется акт с указанием происшедшей осадки за период эксплуатации (см. действующий регламент технического обслуживания).

2.4.2.I2. Для измерения осадки основания на территории склада ГСМ должен быть установлен глубинный репер, закладываемый ниже глубины промерзания.

2.4.2.I3. При осмотре резервуаров особое внимание уделять герметичности разъемных соединений, состоянию сварных швов нижних поясов корпуса, окрайков днища, уторного шва вертикального резервуара, основанию под горизонтальные резервуары на отсутствие просадок и деформаций.

При выявлении трещин в швах или в основном металле днища действующий резервуар должен быть немедленно опорожнен и очищен для ремонта. При выявлении трещин в швах или основном металле стенки действующий резервуар должен быть опорожнен полностью или частично в зависимости от способа его ремонта.

2.4.2.I4. При эксплуатации резервуарных парков должны соблюдаться правила охраны труда и пожарной безопасности в соответствии с разделами I3.I, I3.2, I3.5 Руководства.

2.4.3. Очистка резервуаров

2.4.3.I. *Очистка резервуаров производится согласно* графика, утвержденного руководителем предприятия ВТ, для предупреждения загрязнения и порчи ГСМ, а также при смене марок применяемых ГСМ и подготовке резервуаров к сварочным и ремонтным работам.

2.4.3.2. Очистка резервуаров из под топлив для реактивных двигателей и авиационных бензинов производится 2 раза в год при подготовке к летней и зимней навигации.

При наличии на технологической линии приёма топлива в резервуары средств очистки, обеспечивающих тонкость фильтрации не более 40 мкм, допускается очистку резервуаров производить не менее I раза в год.

Резервуары для авиационных масел и спецжидкостей и ёмкости маслостанций очищаются I раз в год.

Стальные резервуары из под ПВК жидкостей очищаются не менее 2 раз в год, все виды расходных бачков для ПВК жидкости – I раз в квартал. Очистка ёмкостей ТЗ, МС производится не менее I раза в год, ёмкостей АТЦ – I раз в 2 года.

При обнаружении повышенного загрязнения в ёмкостях производится внеочередная очистка их независимо от установленных сроков.

2.4.3.3. При проведении очистки внутренних поверхностей резервуаров должны соблюдаться правила охраны труда и пожарной безопасности, приведенные в разделе I3.I2. настоящего руководства.

2.4.3.4. Очистка резервуаров может производиться химико-механизированным способом, с помощью установки ОХМЗР или ручным способом.

Нормы потерь ГСМ при очистке и вводе в эксплуатацию резервуаров, трубопроводов, ёмкостей приведены в приложении 7. По окончании очистки резервуара оформляется акт (приложение 8).

Химико-механизированная очистка резервуаров

2.4.3.5. Химико-механизированная очистка резервуаров производится с помощью ОХМЗР.

Комплект ОХМЗР при очистке резервуаров выполняет следующие функции: вентиляцию резервуара, механизированную промывку внутренней поверхности резервуара струёй моющего раствора, откачку эмульсии.

2.4.3.6. Для очистки резервуаров следует применять моющие препараты:

- лабомид-203 - порошок белого цвета, нетоксичен, пожаровзрывобезопасен, биологически разлагаем, поставляется в бумажных мешках массой 50 кг;

- ТМС-3I - жидкость или тягучая паста со специфическим запахом, нетоксична, пожаровзрывобезопасна, биологически разлагаема, поставляется в металлических бочках вместимостью 200 л;

- МЛ-2, МЛ-52 - порошок белого цвета, гигроскопичен, нетоксичен, биологически разлагаем, поставляется в деревянных ящиках или крафт-мешках.

Моющие средства препаратов лабомид-203 и ТМС-3I выше, чем у препаратов типа МЛ.

2.4.3.7. Минимальное потребное количество воды и необходимое количество моющих препаратов (без учёта вместимости трубопроводов) для очистки резервуаров различной вместимости приведены в табл. 2.4.3.I.

Таблица 2.4.3.I.

Вместимость очищаемого резервуара	Минимальное количество воды, м3		Необходимое количество моющего препарата, кг			
	для препаратов типа МЛ	для препаратов лабомид-203, ТМС-3I	МЛ-2	МЛ-52	лабомид-203	ТМС-3I
I	2	3	4	5	6	7
50	7,0	3,0	35,0	I05,0	90,0	60,0
I00	8,0	3,0	40,0	I20,0	90,0	60,0
I000	I2,0	5,0	60,0	I80,0	I50,0	I00,0
2000	I5,0	8,0	75,0	225,0	240,0	I60,0
3000	I7,0	I0,0	85,0	255,0	300,0	200,0
5000	20,0	I2,0	I00,0	300,0	360,0	240,0

Примечание: концентрация моющих препаратов в моющем растворе должна составлять: для МЛ-2 - 5 г/л, для МЛ-52 - I5 г/л, для ТМС-3I - 20 г/л, для лабомида-203 - 30 г/л.

2.4.3.8. Очистку резервуаров производят после выполнения подготовительных работ (откачки остатков ГСМ, приготовления моющего раствора, проверки исправности оборудования, вентиляции, контроля загазованности, развертывания оборудования) в следующей последовательности:

- промывка моющим раствором (сначала холодным, затем горячим);
- откачка эмульсии;
- контроль концентрации паров и дополнительная вентиляция;
- контроль качества промывки;
- доочистка от остатков механических примесей.

2.4.3.9. По окончании очистки в качестве коагулянта для нейтрализации моющего раствора можно применять сернокислый алюминий, хлорное железо или хлорную известь в количестве 2-6 г на литр моющего раствора.

Отработанный раствор перемешивается с хлорной водой (хлорную известь предварительно следует растворить в небольшом количестве воды) с помощью насоса, после чего он отстаивается в ёмкости в течение 24 часов.

Слив в водоём или канализацию нейтрализованного раствора производится после его анализа при условии содержания ГСМ, не превышающего нормы сливе, установленные органами санитарно-эпидемиологической службы.

Ручная очистка резервуаров

2.4.3.10. Подготовка и проведение ручной очистки резервуара включает следующие работы:

- слив ГСМ;
- установку заглушек на трубопроводы от резервуаров;
- удаление остатков ГСМ механическим способом (с помощью насоса и специального всасывающего трубопровода и рукава). Удаляемые остатки необходимо собирать в специальные ёмкости;
- проветривание для снижения уровня содержания паров (ниже ПДК);
- проведение контроля за концентрацией паров;

- сбор и удаление грязи с днища резервуаров с помощью алюминиевых совков, лопат, ведер;

- удаление отложений и ржавчины со стенок резервуара растворителями, с помощью малярных щеток и кистей. Ржавчина может удаляться деревянными или медными скребками. В качестве растворителей применяется бензин, керосин, уайт-спирт. При необходимости резервуар промывают водой;

- просушку резервуара путём его выдерживания до полного испарения влаги (растворителя и воды) при всех открытых лазах;

- протирку резервуара с помощью сухих чистых хлопчатобумажных или холстяных салфеток, не оставляющих ворса на стенках резервуаров. Салфетки предварительно промывают в мыльной воде или растворе отиральных порошков;

- проверку качества очистки резервуара пробной протиркой его поверхности чистой салфеткой.

Резервуар очищен достаточно, если на салфетке отсутствуют жирные масляные пятна, загрязнения.

2.4.3.II. При подготовке резервуара к ремонтным работам промывка резервуара водой обязательна. Промывка резервуара водой производится через рукав с медным или дюралевым наконечником струёй воды под давлением, направляемой под углом 45^{0} к стене сверху вниз.

При скоплении воды на дне резервуара высотой более 20см промывку следует прекратить, откачать воду, а затем, в случае необходимости продолжать промывку.

2.4.4. Ремонт резервуаров

2.4.4.I. Объём ремонтных работ определяется комиссией, назначенной приказом руководителя предприятия, на основании результатов обследования технического состояния резервуаров с составлением акта обследования.

Для оценки пригодности резервуаров к эксплуатации должно проводиться его полное или частичное обследование.

2.4.4.2. Частичное обследование резервуара без вывода его из эксплуатации проводится в соответствии с "Регламентом технического обслуживания"

Полная дефектоскопия проводится при обнаружении значительных дефектов (большие коррозионные повреждения, трещины в различных местах корпуса, большие отклонения геометрической формы) и по истечении срока службы резервуара.

Сроки последующей дефектоскопии резервуаров устанавливаются на основании заключения комиссии о состоянии резервуаров.

2.4.4.3. При полной дефектоскопии резервуара, кроме работ, предусмотренных "Регламентом технического обслуживания", предусматривается:

измерение толщины стенок, кровли и днища резервуара;

контроль геометрической формы резервуара;

контроль сварных соединений физическими методами;

механическое испытание и металлографическое исследование металла и сварных соединений (если предполагается ухудшение механических свойств);

химический анализ металла (если отсутствуют данные о марке стали).

Полная дефектоскопия резервуара проводится по договору со специализированной организацией (ВНИИмонтажспецстрой или хозяйственным объединением "Нефтехимремонт").

2.4.4.4. При определении пригодности резервуаров к эксплуатации необходимо руководствоваться установленными параметрами конструкции СНиП 3.03.01-87, "Руководством по обследованию и дефектоскопии вертикальных резервуаров" РД 39-30-1284-85, утвержденным 18.04.85 г. Миннефтепром СССР.

2.4.4.5. Для оценки состояния поверхности резервуара, его очищают и подвергают осмотру, а в случае необходимости используют лупу с 10-кратным увеличением.

2.4.4.6. Осмотр внутренней поверхности резервуара, несущих конструкций покрытия, а также средний и капитальный ремонты резервуара, находящегося в эксплуатации, проводятся только после его полного освобождения от нефтепродукта, отсоединения от всех трубопроводов, установки заглушек с указателем-хвостовиком, на котором выбивается номер заглушки и давление в трубопроводе, очистки, промывки, пропарки, полной дегазации, взятия анализа воздушной среды и составления акта готовности к огневым работам.

По результатам осмотра наносят краской круг вокруг дефектного места с указанием стрелкой места дефекта в основном металле или сварном соединении.

2.4.4.7. Минимальные толщины отдельных листов стенки резервуара по измерениям в наиболее корродированных местах не должны быть меньше указанных в табл. 2.4.4.I.

2.4.4.8. Предельно допустимый износ листов кровли и днища резервуара по измерениям наиболее изношенных частей не должен превышать 50% от проектной величины.

2.4.4.9. Предельно допустимый износ несущих конструкций покрытия (ферм, прогонов, балок, связей) а также окрайка днища не должен превышать 30% от проектной величины.

2.4.4.I0. Для выявления действительной геометрической формы резервуара необходимо измерить отклонения образующих корпуса от вертикали.

Допустимые отклонения образующих стенки нового резервуара от вертикали приведены в табл. 2.4.I.4.

2.4.4.II. Для резервуаров, находящихся в эксплуатации I5-20 лет и более, допускаются отклонения в два раза больше, чем для новых. При наличии отклонений, величины которых превышают допустимые пределы, резервуар должен быть выведен из эксплуатации для исправления дефектов формы.

2.4.4.I2. Для определения неравномерной просадки днища необходимо проводить его нивелирование не менее чем в восьми точках по полотнищу и по наружным окрайкам днища или верха нижнего пояса, но не реже, чем через 6 м.

При этом необходимо обращать особое внимание на хлопуны проводить в этих местах дополнительные измерения, если дефекты не попадают на линию измерения.

2.4.4.I3. Высота хлопунов днища резервуара не должна превышать величин, указанных в примечании табл. 2.4.I.2. При большой высоте хлопунов дефектное место подлежит исправлению.

2.4.4.I4. Величины неравномерной осадки наружного кольцевого окрайки днища определяются путем нивелирования в тех же местах, в которых измеряется отклонение корпуса от вертикали.

Отклонение от горизонтальности наружного контура днища не должно превышать величин, указанных в табл. 2.4.I.2.

Таблица 2.4.4.I.

Вместимость резервуара м3	Марка стали	Предельная минимальная толщина листа по поясам, мм							
		I	II	III	IУ	У	УI	УII	УIII
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I00	ВСТ3	2	2	I,5	I,5				
200	-"-	2	2	I,5	I,5				
400	-"-	2,5	2	I,5	I,5				
700	-"-	3	2,5	2	2	I,5	I,5		
I000	-"-	3,5	3	2,5	2	2	2	-	-
I000	09Г2С	3,2	2,4	2,4	2	2	2	-	-
2000	Вст3	5,5	5	4	3,5	3	3	2	2
2000	09Г2С	4,3	4,2	3,8	3,2	2,8	2	2	2
3000	Вст3	7,5	6	5	4	3,5	2,5	2	2
3000	09Г2С	5,2	4,8	4,5	3,8	3,4	2,5	2	2
5000	Вст3	7,8	6,8	5,9	4,8	3,8	2,7	2	2
5000	09Г2С	6	5,3	4,5	3,9	3,5	3	2,5	2,5
I0000	Вст3	I0,5	I0,0	8,5	7	5,5	4	3	3
I0000	09Г2С	9	8	7	6	4,8	4	4	4

Для резервуаров, находящихся в эксплуатации более четырех лет, допускаются отклонения в два раза больше, чем для новых.

При наличии отклонений днища, превышающих указанные, должен быть проведен ремонт основания с подбивкой гидроизоляционным слоем

2.4.4.15. По результатам обследования и комплексной дефектоскопии исполнителями составляется техническое заключение, которое должно содержать наименование организации, выполняющей проверку, фамилии и должности исполнителей, техническую характеристику на резервуар, режим его эксплуатации, виды и число аварий и ремонтов, перечень работ, выполненных в ходе обследования, выводы по результатам обследования и комплексной дефектоскопии, заключение о состоянии резервуара, его ремонтопригодности и рекомендации по обеспечению его надежной эксплуатации.

2.4.4.16. Оформленное заключение подписывается исполнителями, руководителем службы дефектоскопии, затем утверждается главным инженером предприятия, в ведении которого находится служба дефектоскопии.

2.4.4.17. Основанием для списания резервуара служит неудовлетворительное качество металла как по механическим свойствам, так и по химическому составу.

Кроме того, при решении вопроса о списании резервуара должны учитываться следующие факторы:

1. Недопустимые отклонения от параметров, установленных СНиП, стандартами, ТУ и настоящим Руководством;

2. Физический износ (толщина стенки, геометрические формы, состояние сварных швов и основного металла);

3. Моральный износ;

4. Перспективные планы технического перевооружения;

5. Сравнительная эффективность затрат на капитальный ремонт и модернизацию.

2.4.4.18. По результатам технического обследования резервуаров составляется график ремонтных работ. Текущий и средний ремонты резервуаров проводятся, как правило, силами предприятия ГА.

Исправление дефектных участков резервуаров проводится в соответствии с действующими "Правилами технической эксплуатации резервуаров и инструкциями по их ремонту". М.,Недра, 1988 г.

2.4.4.19. Фундаменты (опоры) горизонтальных резервуаров, получивших осадку в период эксплуатации,ремонтируют укладкой (подбивкой) на седло опоры бетона марки 100. Высота бетонного слоя определяется проектным уклоном резервуара.

2.4.4.20. Дефектные участки сварных соединений или основного металла с трещинами, расслоениями, коррозионными повреждениями и другими дефектами конструкций днища, стенки, кровли подлежат частичному или полному удалению и ремонту.

Размер дефектных участков, подлежащих удалению, определяют в зависимости от конкретных размеров дефекта и выбранного метода ремонта.

2.4.4.21. Сварку при ремонте и исправление дефектов резервуаров, находящихся в эксплуатации, рекомендуется выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже -10 ^{0}С.

Сварку при более низких температурах необходимо проводить по специально разработанной технологии, исключающей возникновение значительных внутренних напряжений и каких-либо дефектов в сварных соединениях в соответствии с действующими нормативными документами: СНиП 3.03-01-87 "Несущие и ограждающие конструкции," СНиП II-В.3-62 "Стальные конструкции. Нормы проектирования", а также с учётом накопленного опыта.

При отрицательных температурах дефектные участки разрешается исправлять не более двух раз.

2.4.4.22. По окончании сварочных работ, выполнявшихся при ремонте и устранении дефектных мест резервуара, все вспомогательные сборочные приспособления и остатки крепивших их швов должны быть удалены, сварные соединения и места сварки очищены от шлака, брызг, натеков металла и при необходимости окрашены.

К сварочным работам допускаются лица, прошедшие специальную подготовку, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков.

2.4.4.23 При ремонте резервуаров без применения сварочных работ могут применяться эпоксидные составы для герметизации:

газового пространства резервуаров, кровля и верхние пояса которых имеют большое число сквозных коррозионных повреждений;

сварных соединений, имеющих мелкие трещины и участки с отпотинами в верхних поясах стенки;

прокорродированных участков днища и первого пояса стенки.

2.4.4.24. Герметизация дефектных мест с применением эпоксидных составов не обеспечивает прочности конструкции и применяется как временная мера.

2.4.4.25. Герметизация дефектных мест кровли и стенки осуществляется с наружной стороны резервуара без его дегазации. Дефектное место должно находиться выше уровня наполнения продуктов в резервуаре.

2.4.4.26. Герметизация дефектных мест днища осуществляется при дегазированном резервуаре (при санитарной норме содержания паров). Техника безопасности работ с эпоксидными составами приведена в разделе I3.I3.

2.4.4.27. Герметизация мелких трещин должна осуществляться после установления границ трещин, сверления отверстий диаметром 6-8 мм по концам трещин. Во избежание образования искры, сверление трещин рекомендуется выполнять ручной дрелью. Место сверления следует густо смазать техническим вазелином.

2.4.4.28. Подготовка мест для наложения герметизирующих наклеек должна осуществляться далее границы дефектного места на 40-80 мм с помощью безискровых приспособлений. Поверхность поврежденного участка зачищают до блеска металлической щеткой, исключающей искрообразование, напильником и дополнительно наждачной бумагой. После механической обработки поврежденное место очищают от опилок, окалины и грязи ветошью, смоченной бензином. Перед нанесением клеящего состава зачищенное дефектное место обезжиривают растворителями (Р-40, ацетоном, Р-4 и др.).

2.4.4.29. Для ремонта резервуара рекомендуется применять эпоксидные композиции (клеи) холодного отверждения, составы которых приведены в табл. 2.4.4.2 и 2.4.4.3.

Таблица 2.4.4.2.

Составы клеевых композиций

Компонент	Состав массовые части	
	I	II
Эпоксидная смола непластифицированная ЭД-20	100	100
Дибутилфталат (пластификатор)	15	-
Смола низкомолекулярная полиамидная Л-20	-	50
Пудра алюминиевая (наполнитель)	10	10
Полиэтиленполиамин (отвердитель)	10	10

Примечание. Низкомолекулярная полиамидная смола Л-20 вводится в состав вместо полиэтиленполиамина и дибутилфталата в качестве отвердителя и одновременно пластификатора

Таблица 2.4.4.3.

Составы клеевых композиций

Компонент	Состав, массовые части		
	I	II	III
Эпоксидная смола ЭП-0010	100	100	100
Полиэтиленполиамин (отвердитель)	10	10	8
Асбест хризотиловый	15	-	10
Цинковый порошок	-	20	10

2.4.4.30. Ремонт незначительных дефектов на верхних поясах стенки, кровли и других элементах может осуществляться путем наложения металлических заплат на клею на основе эпоксидной смолы ЭП-0010.

2.4.4.31. Жизнеспособность клеевых составов при температуре 20 °С составляет 45-60 мин., поэтому указанные составы необходимо изготовлять небольшими порциями непосредственно перед использованием.

2.4.4.32. Эпоксидные клеевые составы холодного отверждения полимеризуются при температуре окружающей среды от 5 °С и выше в течение 24 ч. Ускорить отверждение эпоксидного состава можно путем подогрева его после начала полимеризации, которая наступает через 2-3 часа с момента приготовления при температуре окружающей среды 15-20 °С.

Подогревать можно горячим воздухом, мешками с горячим песком, полимеризация заканчивается за 4-5 часов при температуре 60-80 °С и за 1,5 часа при температуре 120 °С.

2.4.4.33. В зависимости от вязкости состава его наносят на зачищенную поверхность шпателем, кистью или краскопультом.

2.4.4.34. Отдельные мелкие трещины, отверстия и отпотины на стенке, кровле допускается ликвидировать эпоксидным составом без применения армирующего материала. При этом дефектное место и поверхность вокруг него должны быть покрыты ровным слоем клея. Толщина клеевого состава должна быть около 0,15 мм.

2.4.4.35. Крупные дефектные места ремонтируют эпоксидными составами с укладкой не менее двух слоёв армирующей ткани, стеклоткани, бязи и др. Зачищенное место покрывают слоем клея, укладывают армирующий слой и покрывают его слоем клея, затем укладывают следующий армирующий слой, который тоже покрывают слоем клея. Каждый армирующий слой должен перекрывать края дефектного места и ранее уложенного армирующего слоя на 20-30 мм. На верхний армирующий слой наносят слой эпоксидного клеевого состава с последующим лакокрасочным покрытием.

2.4.4.36. Клееармированная конструкция после нанесения каждого слоя на дефектное место уплотняется (прикатывается) металлическим роликом для удаления воздушных пузырей и возможных каверн между слоями и металлом.

2.4.4.37. Клеевая конструкция отремонтированных дефектных мест после окончания всех работ выдерживается для отвердения в течение 48 часов при температуре 15-25 ^{0}С.

2.4.4.38. Сплошная коррозия днища и части первого пояса стенки с большим числом отдельных или групповых каверн ремонтируется нанесением сплошного армирующего покрытия на дефектные места.

2.4.4.39. Ремонт днища и первого пояса стенки резервуара выполняется с применением эпоксидной шпатлевки ЭП-0010 (ГОСТ 10277-86) и отвердителя-гексаметилендиамина (шпатлевка - 100 г. и отвердитель - 8,5 г).

2.4.4.40. Перед нанесением эпоксидных покрытий с поверхности первого пояса стенки и днища удаляют ржавчину пескоструйным аппаратом или другим способом. Очищенную поверхность протирают авиационным бензином и в короткий срок покрывают эпоксидной грунтовкой. Состав эпоксидной грунтовки (в вес.ч.):

шпатлевка ЭП-0010	- 100
отвердитель	- 8,5
растворитель Р-40	- 35-40

Состав растворителя Р-40: ацетон - 20%, этилцеллозольв - 30%, толуол - 50%.

Количество растворителя Р-40 при нанесении грунтовки краскопультом не должно превышать 35 массовых частей, при нанесении вручную допускается до 45 массовых частей. Грунтовку, предназначенную для нанесения на поверхность краскопультом, фильтруют через сетку с числом отверстий не менее 1200 на 1 см2 или через два-три слоя марли. Жизнеспособность состава - 5-7 ч.

Технология проведения работ по нанесению эпоксидных покрытий при ремонте резервуаров аналогична технологии противокоррозионной защиты внутренних поверхностей резервуаров, приведенной в разделе 2.4.5.

2.4.4.41. Отдельные раковины, свищи и другие дефекты предварительно шпатлюют основным покрытием следующего состава (в массовых частях):

- шпатлевка - ЭП-0010	- 100
- отвердитель - гексаметилендиамин	- 8,5
- наполнитель - алюминиевая пудра	- 100

Приготавливать состав рекомендуется следующим образом: В шпатлевку ЭП-0010 добавляют отвердитель и тщательно перемешивают до образования однородной массы, затем добавляют сухой наполнитель до образования тестообразной массы, удобной для нанесения шпателем.

Жизнеспособность состава - I-I,5 ч.

2.4.4.42. На загрунтованную поверхность наносят разливом и разравнивают слой покровного состава толщиной до 2 мм, на который накладывают армирующий слой, и укатывают перфорированным металлическим катком для пропитки слоя и удаления воздушных пузырей.

Следующие армирующие слои накладывают после отвердения предыдущих слоёв (не ранее чем через 24 ч) при температуре I8 °С в указанной последовательности.

2.4.4.43. На верхний армирующий слой наносят краскопультом лакокрасочное покрытие (грунтовка по ГОСТ 9070-75).

2.4.4.44. Контроль качества осуществляют визуальным осмотром и с помощью электрического дефектоскопа ЭД-4.

2.4.4.45. Испытание и ввод в эксплуатацию отремонтированного резервуара должны осуществляться не ранее семи суток после окончания ремонта. Контроль качества ремонтных работ, испытание и приёмка резервуаров после ремонта проводятся согласно п.2.4.I.5-2.4.I.22.

2.4.5. Противокоррозионная защита внутренних поверхностей вертикальных резервуаров

2.4.5.I. Для сохранения качества авиатоплива резервуары для его хранения должны иметь внутреннее противокоррозионное покрытие, удовлетворяющее требованиям стандартов РФ (топливостойкое покрытие, отвечающее требованиям электроискробезопасности).

В аэропортах, выполняющих международные рейсы, внутреннее противокоррозионное покрытие резервуаров должно отвечать требованиям международных стандартов (не допускается содержание в покрытии цинка, кадмиевых или медных сплавов в сочетании с электроискробезопасностью).

2.4.5.2. *Для противокоррозионной защиты внутренних по*верхностей вертикальных резервуаров используются покрытия холодного отверждения на основе серийно выпускаемых отечественной промышленностью лакокрасочных материалов и растворителей. Противокоррозионную защиту целесообразно выполнять с привлечением специализированных организаций.

2.4.5.3. *Выбор покрытия производится* с учётом того, что условия его эксплуатации в вертикальном резервуаре различны: верхняя часть корпуса резервуара находится в контакте с топливно-воздушной смесью, средняя часть - в контакте с топливом, днище и нижняя часть корпуса - в контакте с топливом и водой.

2.4.5.4. Характеристика покрытий, рекомендуемых для противокоррозионной защиты внутренних поверхностей резервуаров, приведена в разделе I приложения 9.

2.4.5.5. При выполнении работ по подготовке внутренних поверхностей и нанесению на них покрытий следует руководствоваться требованиями следующих документов:

правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением;

правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;

общие правила для предприятий машиностроения;

правила и инструкции по технической эксплуатации металлических резервуаров и очистных сооружений;

правила технической эксплуатации нефтебаз.

2.4.5.6. При нанесении лакокрасочных материалов на внутренние поверхности стальных вертикальных резервуаров необходимо выполнить следующие операции:

провести подготовительные организационные работы;

подготовить внутренние поверхности крыши, перекрытий и корпуса резервуара для нанесения грунтовочного (первого) слоя покрытия;

проконтролировать качество подготовки внутренних поверхностей;

нанести грунтовочный (первый) слой покрытия на крышу, перекрытия и корпус резервуара и просушить его;

заделать щели в местах контакта крыши резервуара с опорой перекрытий;

нанести покровные (второй, третий и т.д.) слои покрытия (согласно выбранному варианту покрытий) на крышу, перекрытия и корпус резервуара до половины нижнего пояса и просушить их:

проконтролировать качество нанесенного покрытия и при необходимости исправить дефекты;

демонтировать подъёмные приспособления и подсобные средства и убрать их из резервуара;

подготовить поверхность днища резервуара для нанесения грунтовочного (первого) слоя покрытия;

нанести грунтовочный (первый) слой покрытия на днище резервуара и просушить его;

нанести покровные слои покрытия на вторую половину нижнего пояса и днище резервуара и просушить их;

проконтролировать качество нанесенного покрытия и при необходимости исправить дефекты.

2.4.5.7. При проведении работ по противокоррозионной защите резервуаров и ремонту покрытий должны выполняться требования охраны труда и пожарной безопасности, приведенные в разделе I.3.I3 Руководства.

2.4.5.8. Технология проведения работ по нанесению противокоррозионных покрытий внутренних поверхностей резервуаров приведена в разделе 2 приложения 9.

По окончании работ по нанесению покрытия на внутренние поверхности резервуаров и его сушки производится выдержка покрытия в течение не менее I4 суток для окончательного формирования пленки покрытия.

2.4.5.9. Приёмка выполненных работ по противокоррозионной защите действующих резервуаров осуществляется комиссией, которая назначается руководителем авиационного предприятия и осуществляет осмотр и проверку качества покрытия в соответствии с п.п. 2.4.5.I0. - 2.4.5.I6 настоящего раздела.

2.4.5.I0. Качество покрытий контролируют визуальным осмотром и с помощью приборов, определяя толщину, адгезию и сплошность покрытий.

2.4.5.II. Визуальный контроль качества покрытий осуществляется руководителем бригады как в период нанесения покрытий, так и после нанесения каждого слоя и его сушки. Особое внимание в процессе покрытия следует обращать на правильность нанесения лакокрасочного материала. Лакокрасочный материал должен наноситься равномерно по всей поверхности без подтеков и наплывов.

2.4.5.I2. По окончании нанесения и сушки лакокрасочного покрытия производится визуальный осмотр и определение толщины, адгезии и сплошности. Покрытия не должны иметь пузырей, отслоений плёнки, подтеков и наплывов.

2.4.5.I3. Толщину лакокрасочного покрытия определяют, не нарушая его целостности, с помощью магнитного толщиномера ИТП-I или МТ-2ОН, МТ-3ОН. Измерения толщины производят выборочно: не менее чем по 5 измерений на днище, корпусе и крыше. Общая толщина покрытия должна соответствовать данным приведенным в табл.I приложения 9.

Адгезия лакокрасочных покрытий - свойство прочно сцепляться с поверхностью, определяется способом "решетчатых надрезов" в соответствии с ГОСТ I5I40-78. При этом на покрытии делают не менее 5 параллельных надрезов на всю глубину покрытия бритвенным лезвием или скальпелем по линейке или шаблону на расстоянии I-2 мм друг от друга и столько же аналогичных надрезов, перпендикулярных первым. В результате на покрытии образуется стандартная решетка из квадратиков одинакового размера I х I или 2 х 2 мм.

Поверхность покрытия после нанесения решетки очищается кистью, затем на неё наклеивается и снимается кусочек липкой ленты и определяется адгезия. Адгезия считается хорошей, если края надрезов гладкие, на липкой ленте нет сколов и отслоений кусочков покрытия.

Адгезия лакокрасочных покрытий, определяемая данным способом должна быть не менее двух баллов.

На участок, где была определена адгезия, наносится покрытие в один слой.

2.4.5.I4. Сплошность лакокрасочных покрытий определяется с помощью электролитического дефектоскопа ЛКД-I, при этом производятся не менее 5 измерений на днище, корпусе и крыше

2.4.5.I5. В случае недостаточной толщины или неудовлетворительной сплошности комплексного покрытия на него наносят дополнительный покровный слой.

О результатах приёмки составляют акт (приложение I0), который затем утверждается руководителем авиационного предприятия.

2.4.5.I6. Противокоррозионное покрытие должно соответствовать техническим условиям и обеспечивать длительную защиту от коррозии внутренних поверхностей резервуаров.

2.5. ПУНКТЫ НАЛИВА ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКОВ И АВТОТОПЛИВОЦИСТЕРН

2.5.I. Для наполнения топливом ТЗ и АТЦ в аэропортах предусматриваются специальные пункты налива (ПН).

В зависимости от месторасположения и технологической схемы ПН ТЗ могут быть следующих типов:

- ПН на складе ГСМ;
- предперонный пункт налива (ППН) ТЗ;
- пункты налива ТЗ системы ЦЗС.

2.5.2. ПН любого типа предусматривают выполнение следующих операций:

- нижнее заполнение ТЗ;
- учёт количества отпущенного топлива;
- добавление ПВК жидкости в требуемом количестве;
- нейтрализацию зарядов статического электричества;
- защиту оборудования от гидроударов;
- дистанционный или автоматический запуск и остановку насосов в насосной станции;
- автоматическое прекращение подачи топлива после наполнения цистерны ТЗ до заданного уровня;
- сбор и утилизацию топлива при проверке качества и слива отстоя;
- смыв и сбор пролитого топлива.

В зависимости от типа ПН, его удаленности от насосно-фильтрационной станции склада ГСМ средства фильтрации и водоотделения могут входить или не входить в состав ПН.

В состав ПН систем ЦЗС средства фильтрации и водоотделения, как правило, не входят.

При разработке ПН для конкретного аэропорта можно пользоваться типовым проектом ТП 704-3.36.85.

2.5.3. Пункты налива ТЗ и их трубопроводные коммуникации должны предусматриваться автономными для каждого сорта топлива, для каждой марки авиабензинов.

2.5.4. В состав ПН должно входить следующее оборудование: раздаточный рукав с наконечником нижней заправки; нейтрализатор зарядов статического электричества; счётно-дозирующие установки или счётчики и дозаторы ПВК-жидкости, гидроамортизаторы, запорная арматура, устройства для ограничения налива, средства управления и автоматизации, приборы контроля расхода и давления, а также в зависимости от принятой технологии средства фильтрации и водоотделения.

2.5.5. С целью облегчения ручных операций подсоединения ПН к ТЗ вместо раздаточного рукава с ННЗ может использоваться шарнирный трубопровод с наконечником ННЗ-5.

2.5.6. Для автоматизированного включения-отключения насосных агрегатов целесообразно использовать пульт САУ-ЦЗС.

2.5.7. Слив отстоя топлива должен предусматриваться в ёмкости по 10-50 м3 с устройствами слива топлива и их последующего освобождения.

2.5.8. Для удобства эксплуатации оборудования ПН целесообразно размещать под навесом.

2.5.9. Случайно пролитое топливо при заполнении ТЗ должно сливаться в отдельную ёмкость через решетки - сборники или в отдельные сборники проливов, а затем удаляться.

2.5.10. На складах ГСМ, приёмные устройства для слива ГСМ, поступающих в АТЦ, как правило, совмещаются с ПН.

2.5.11. Приёмные устройства должны быть оборудованы:

- устройствами для герметизированного нижнего слива АТЦ (УБС-65 или бортовой заправочный штуцер);
- стационарными или передвижными насосными установками;
- приёмными фильтрами грубой очистки;
- запорной арматурой;
- заземлительными устройствами.

2.5.I2. Слив топлива из АТЦ может осуществляться с помощью насосной установки склада ГСМ, или собственным насосом АТЦ. Под слив допускаются только исправные, имеющие соответствующее оборудование и калибровку АТЦ.

2.5.I3. Для налива АТЦ через верхние горловины на ПН предусматривается специальный стояк со средствами механизации, подъёма и опускания рукавов, исключающими возможность искрообразования при работе.

2.5.I4. При наливе ТЗ, сливе АТЦ необходимо соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, приведенные в разделе I3.6. Руководства.

2.6. РУКАВА ДЛЯ АВИАГСМ

2.6.I. Рукава устанавливаются на сливных железнодорожных эстакадах, пунктах налива, на автотопливных цистернах АТЦ), на передвижных и стационарных средствах заправки ВС авиаГСМ, на топливомаслораздаточных колонках, а также используются для различных складских перекачек.

Краткие технические характеристики рукавов, выпускаемых отечественной промышленностью, которые рекомендуется использовать на складах ГСМ, приведены в приложении II.

2.6.2. Рукава должны храниться в закрытых складских помещениях в расправленном виде при температуре от минус 25^0 до плюс 25 ^{0}С на расстоянии не менее I м от нагревательных приборов. Рукава должны размещаться на стеллажах параллельными рядами высотой не более I м.

Допускается хранение рукавов на барабанах, имеющих рабочий диаметр не менее 0,8 м, в течение 6 месяцев со дня изготовления с последующей перемоткой и поворотом их на угол 90^0. 2.6.3. Не допускается хранить рукава в помещениях, где находятся растворители, бензин, масла, керосин, кислоты, щелочи и другие вещества, разрушающие резину, тканевые элементы и вызывающие коррозию металлической проволоки.

Рукава, бывшие в употреблении, перед укладкой на хранение должны быть просушены.

2.6.4. Рукава перед установкой на средство заправки должны подвергаться гидравлическим испытаниям на герметичность.

Гидравлические испытания рукавов, которые устанавливаются на подвижных средствах заправки ВС топливом (ТЗ, АТЦ, ЗА), проводятся службой спецтранспорта при участии представителя службы ГСМ, а рукавов, устанавливаемых на стационарных заправочных агрегатах - службой ГСМ.

2.6.5. Испытания рукавов гидравлическим давлением должны проводиться на испытательных стендах типа СИЗР или других в соответствии с технической документацией по их эксплуатации.

Величина гидравлического давления при испытаниях рукавов на герметичность составляет двойное рабочее давление. Рукава с внутренним диаметром до 20 мм включительно допускается подсоединять к стенду с изгибом на 180°, а рукава с внутренним диаметром свыше 20 мм - с изгибом не более 90° или по прямой линии.

При подсоединении рукавов к стенду должны выдерживаться допустимые минимальные радиусы изгиба рукавов, приведенные в приложении II.

Результаты гидравлических испытаний должны оформляться актом (приложение I2).

2.6.6. Перед монтажом рукавов, хранившихся при температуре ниже 0 $^{\circ}$C, они должны выдерживаться не менее 24 часов при температуре 20 $\pm$ 5 $^{\circ}$C.

2.6.7. При монтаже рукавов необходимо соблюдать следующие требования:

поверхность трубопроводов, на которую крепится рукав, должна быть чистой (без следов консервации, ржавчины и т.д.) и гладкой (без заусенцев и острых кромок), чтобы не повреждать внутренние поверхности рукава при армировке;

для облегчения монтажа допускается смачивать водой арматуру, на которую должен крепиться рукав.

2.6.8. После монтажа рукавов на средства заправки и другие объекты склада ГСМ (пункты налива и т.д.) для промывки их внутренней поверхности через них должна проводиться пробная прокачка топлива и контроль чистоты.

2.6.9. При эксплуатации рукавов необходимо:

- соблюдать нормы давления, температуры и радиусов изгиба (не менее минимальных) приведенные в действующей технической документации на рукава;

- перекачивать через рукава только те марки ГСМ, для которых они предназначены;

- не допускать переезда рукавов автотранспортом или придавливания их тяжелыми предметами;

- следить, чтобы не было натяжения рукавов при подсоединении их к бортовым штуцерам заправки ВС, к приёмному устройству топливозаправщика при заполнении его нижним наливом;

- не допускать скручивания рукава относительно собственной продольной оси при развертывании его с намоточного барабана средств заправки и при обратной намотке на него;

- ежедневно протирать рукава ветошью с целью устранения попавших на них грязи, жидкостей и т.д., способствующих быстрому их износу.

2.6.10. В процессе эксплуатации всех рукавов, применяемых в службе ГСМ (на пунктах налива (ПН), эстакадах, средствах заправки, АЗС и т.д.) проводится ежесменный контрольный осмотр внешнего состояния. Расслоение верхнего резинового слоя резиновых рукавов и разлохмачивание верхнего слоя капроновых рукавов не допускается.

К эксплуатации допускаются рукава, имеющие потертости, вмятины на верхнем слое, односторонние трещины в виде поверхностной сетки, образовавшиеся в результате хранения и эксплуатации, не проникающие на всю глубину поверхностного слоя. При осмотре особое внимание обращать на наиболее трущиеся части поверхности рукава. При обнаружении дефектов рукава бракуются и к эксплуатации не допускаются.

2.6.11. Кроме ежемесячного контрольного осмотра рукавов п. 2.6.10. выполняется:

а) Для рукавов, установленных на подвижных и стационарных средствах заправки (ТЗ, ЗА, АЦЗ-С):

ежесменный контроль целостности стренги (с помощью электроизмерительного прибора или электролампочки);

- ежесменная проверка на рабочее давление;

- ежемесячные гидравлические испытания рукавов на герметичность при давлении I,25 рабочего давления;

- ежемесячное измерение полного электрического сопротивления антистатических рукавов, которое не должно превышать 10^7 Ом.

По результатам ежемесячных проверок производится допуск заправочного средства к работе. По результатам периодических испытаний составляются акты и данные заносятся в формуляры заправочных средств и в журнал (приложение I5).

б) Для рукавов, установленных на пунктах налива и эстакадах, АЗС:

- ежемесячный контроль целостности стренги;

- ежемесячные гидравлические испытания на герметичность при давлении I,25 рабочего.

По результатам испытаний составляются акты.

2.6.I2. Контроль состояния рукавов, установленных на объектах склада ГСМ и стационарных заправочных агрегатах, производится службой ГСМ, для периодических проверок привлекаются специалисты соответствующих служб.

2.7. МАСЛОСТАНЦИЯ

2.7.I. В маслостанциях применяются технологические системы, обеспечивающие приём, хранение, подогрев, отстаивание и раздачу авиационных масел, приготовление маслосмесей, подготовку к выдаче дистиллированной воды, а также подогрев воды для службы ГСМ в случае отсутствия её подачи централизованно.

2.7.2. В технологические системы входят:

- ёмкости для хранения и подготовки авиамасел;

- насосы и счётчики-литромеры;

- средства электроподогрева типа ТЭН-26, 27 или 28 или пароподогрева;

- типовое оборудование горизонтальных резервуаров;

- технологическая трубопроводная обвязка;

- централизованная система слива отстоя;

- производственная канализация со сборной ёмкостью.

2.7.3. Насосы для технологического обеспечения маслостанции (приготовление маслосмесей, перекачка внутри маслостанции, выдача в маслозаправщики и т.д.) должны быть с электродвигателями во взрывобезопасном исполнении, после каждого насоса на нагнетательной линии необходимо иметь счётчик-литромер.

2.7.4. Подогрев авиамасел их выпаривание и отстаивание производится в бойлерах.

Бойлеры должны иметь противокоррозионную защиту и надежную теплоизоляцию типа шлаковаты, асбеста или совелита (асбозурита) с оптимально-расчётной толщиной слоя.

2.7.5. В качестве теплоносителя для подогрева авиамасел в бойлерах может применяться горячая вода, пар и электроэнергия. Решение о способе разогреве масел в каждом отдельном случае принимается с учётом местных условий при проектировании.

2.7.6. Каждая раздаточная магистраль для выдачи очищенного масла предназначена для строго определенных сортов масел и выводится наружу здания маслостанции.

В холодных районах целесообразно предусматривать утепление раздаточных шлангов и мест их хранения.

2.7.7. Подъезды к раздаточным эстакадам и площадкам для стоянки маслозаправщиков должны иметь твердое покрытие.

2.7.8. Особое внимание необходимо уделять чистоте, не допускать пролив масла и тщательно убирать места розлива.

2.8. ЛАБОРАТОРИИ ГСМ

2.8.1. При работе в лабораториях служб ГСМ необходимо выполнять требования следующих документов:

- "Методических рекомендаций по анализу качества ГСМ в ГА";
- Инструкции по применению и контролю качества авиаГСМ и спецжидкостей в ГА;
- РД 60-194-80 "Методические указания. Аттестация аналитических лабораторий предприятий и организаций. Основные положения".

2.8.2. В лабораториях ГСМ подсоединение коммуникаций к лабораторной установочной мебели и к инженерным сетям должно производиться в соответствии с монтажными схемами, приведенными в технической документации.

2.8.3. Помещения лаборатории ГСМ должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением. В вытяжных шкафах следует предусмотреть системы местных отсосов.

Вытяжные шкафы должны поддерживаться в исправном состоянии. Запрещается пользоваться вытяжными шкафами с разбитыми стеклами или неисправной вентиляцией.

2.8.4. Запрещается загромождение вытяжных шкафов посудой, приборами и лабораторным оборудованием, не связанным с выполняемой работой.

2.8.5. В весовой комнате должна поддерживаться температура 20 $\pm$ 2 ^{o}C, для чего рекомендуется устанавливать бытовой кондиционер.

2.3.6. При подаче газа для работы газовых лабораторных горелок необходимо с помощью газорегуляторной установки или редуктора снижать давление газа до рабочих величин.

2.8.7. Газовая сеть каждого рабочего помещения лаборатории должна иметь запорный кран или вентиль на ответвлении от общей газовой магистрали. Эти краны и вентили располагают снаружи рабочих помещений в легкодоступных местах.

2.8.8. Баллоны со сжатым углекислым газом при эксплуатации устанавливаются в местах, недоступных действию прямых солнечных лучей или теплоизлучению от отопительных и нагревательных приборов.

Баллоны укрепляются в вертикальном положении специальными хомутами.

Запрещается держать в лаборатории более одного баллона с газом.

2.8.9. На всех склянках с реактивами всегда должны быть постоянные пробки и этикетки с указанием названия реактива, степени его чистоты.

2.8.10. По окончании работ необходимо закрыть газовые и водные краны, потушить горелки, лампы и другие приборы, выключить электронагревательные приборы, электромоторы, венти

ляцию, электрическое освещение; промыть водой раковины, убрать всё горючее на склад, закрыть пробками сосуды с реактивами и материалами, прибрать помещение лаборатории и рабочие места.

2.8.II. Работа лаборатории ГСМ осуществляется по месячным планам, являющимся составной частью плана работы службы ГСМ предприятия ВТ.

2.8.I2. Регистрацию результатов работы следует вести регулярно и аккуратно. Подчисток и поправок в документации не допускается; страницы журналов должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью. Журналы для записей следует хранить в течение трех лет.

2.9. ТАРНЫЕ ХРАНИЛИЩА, СКЛАДСКИЕ ЗДАНИЯ

2.9.I. Строительство тарных хранилищ следует осуществлять в соответствии с типовым проектом ТП 506-I55.87.

2.9.2. Открытые площадки для хранения ГСМ в таре ограждаются земляным валом или стеной высотой 0,5 м из негораемого материала. В местах прохода или проезда на площадке устраиваются пандусы, а в земляном валу - специальные устройства для выпуска осадков.

2.9.3. Ручная укладка бочек с ГСМ на полу допускается не более, чем в два яруса.

2.9.4. При хранении ГСМ в таре на открытых огражденных площадках следует выполнять следующие требования:

число штабелей из тары должно быть не более 6;

размеры штабеля должны быть - длина 25 м, ширина - I5м, высота 5,5 м;

тару или поддоны укладывать в штабеле в два ряда с проходами шириной I м;

расстояние между штабелями на площадке - 5 м, а между штабелями соседних площадок - I5 м.

2.9.5. Легковоспламеняющиеся ГСМ следует хранить только в металлической таре, тару со спиртами следует хранить в отдельном помещении.

2.9.6. Тарные хранилища должны ежесуточно осматриваться ответственным лицом. При осмотре проверяется состояние укупорки и тары. При наличии течи немедленно принимаются ме-

ры к её устранению.

2.9.7. После израсходования спецжидкости тару необходимо пропаривать не менее I часа и складировать.

2.9.8. В качестве складского здания может быть использован док-склад ДСХА-2. Док-склад - одноэтажное неотапливаемое здание площадью 348 м2 (I2 х 29), монтируемое на стальной обвязке и устанавливаемое на опорах (кирпичных или бетонных). Внутри док-склада устанавливают стеллажи из труб модульной конструкции, для транспортировки груза имеется электроталь фор грузоподъёмностью 0,5 т., устанавливаемый на монорельс. Принудительная вытяжная вентиляция может осуществляться вентилятором; электрооборудование, предназначенное для электроосвещения, рассчитано на трехфазный ток напряжением 220/380 В о частотой 50 Гц.

2.I0. НЕФТЕЛОВУШКИ

2.I0.I. Для механической очистки производственных и дождевых сточных вод на объектах авиатопливообеспечения необходимо применять различные очистные сооружения, и в том числе *нефтеловушки*.

2.I0.2. Сточные воды, прошедшие очистку в нефтеловушке, следует доочищать фильтрами, пристроенными к нефтеловушке и заполненными пенополиуретаном или керамзитом. Эффект очистки в этом случае должен составить: по взвешенным веществам 6-I0 мг/л, по нефтепродуктам - I-3 мг/л.

2.I0.3. Строительство нефтеловушек пропускной способностью 5, I0, 20 и 30 л/с необходимо производить по типовым проектам (ТП 902-I57, ТП 902-I58, ТП 902-I59 и ТП 902-I60).

2.I0.4. Нефтеловушки пропускной способностью не более I6 л/с допускается объединять в одном блоке со сборным резервуаром уловленных ГСМ и с камерой для установки насосов.

2.I0.5. Для сбора ГСМ из нефтеловушек следует предусматривать отдельный резервуар ёмкостью не менее 5 м3.

Для обеспечения бесперебойной работы очистных сооружений нефтеловушки должны иметь не менее двух секций.

2.I0.6. Нефтеловушки должны быть оборудованы:

сероудерживающей решеткой (на подводящем коллекторе);

устройствами (нефтесборные щелевые трубы) для улавливания и отвода всплывающих ГСМ;

скребковым транспортёром или гидросмывом, направляющим осадок к приямку нефтеловушки;

устройствами (гидроэлеватор, насос и др.) для удаления осадка со дна приямка;

обогревающими устройствами (паровые или водяные змеевики); расположенные на глубине 0,2 м от поверхности жидкости по периметру каждой секции и на участке нефтесборных труб у сливного ребра;

фильтрами доочистки стоков;

средствами пожаротушения (переносные пеногенераторы типа ГВП-600).

2.10.7. В процессе эксплуатации нефтеловушки необходимо:

следить за равномерностью распределения сточных вод между секциями в количестве, не превышающем расчётный расход;

производить регулярный сбор накапливающихся ГСМ и своевременную очистку от осадка;

осуществлять постоянный контроль за чистотой и исправностью распределительных и сборных лотков, нефтесборных труб, водосливов и механизмов для огребания и удаления осадка;

производить очистку подводящих и отводящих лотков;

поддерживать строгую горизонтальную водосливов;

регулярно производить техническое обслуживание оборудования нефтеловушки в соответствии с действующим регламентом. Сведения о замеченных неполадках заносить в журнал по эксплуатации нефтеловушки.

2.10.8. Распределение потока сточных вод между секциями нефтеловушки необходимо регулировать с помощью входных шиберов или задвижек, замеряя высоту слоя воды на водосливах.

При равномерном распределении потока она должна быть одинаковой.

2.10.9. Сбор всплывших ГСМ должен осуществляться ежесменно.

2.10.10. Нефтесборные трубы должны быть установлены строго горизонтально, чтобы при их повороте вокруг продольной оси через прорезь, сделанную вдоль труб, поступали нефтепродукты с одного уровня во избежание попадания вместе с ними большого количества воды.

2.10.11. Осадок, накопившийся в нефтеловушках, следует огребать скребковыми механизмами под водой к приямку, из которого откачивать не реже одного раза в неделю.

Периодичность удаления осадка должна устанавливаться в зависимости от содержания механических примесей в сточных водах.

2.10.12. В случае аварийной остановки скребкового механизма на продолжительное время включение его вновь в работу должно осуществляться только после освобождения нефтеловушки от осадка (во избежание поломки скребков и обрывов цепи).

2.10.13. В нефтеловушках устаревших конструкций, не оборудованных нефтесборными трубами и скребками, сбор всплывших ГСМ следует проводить по мере их накопления, но не реже 1 раза в неделю. Для этого необходимо прикрытием выходного шибера (задвижки) поднимать уровень воды в нефтеловушке до тех пор, пока в нефтесборные лотки тонким слоем не начнут поступать ГСМ. После сбора основной массы ГСМ выходной шибер необходимо открыть, чтобы уровень воды принял свой обычное положение.

2.10.14. В открытых нефтеловушках для ускорения сбора накопившихся ГСМ могут применяться ручные скребки различных конструкций, с помощью которых ГСМ сгоняются к нефтесборным устройствам.

2.11. АВТОЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ

2.11.1. Автозаправочные станции (АЗС) предназначены для заправки автомобилей, автотракторной техники и специальных машин с двигателями внутреннего сгорания авиатопливом и смазочными маслами.

2.11.2. На АЗС предусматривается выполнение следующих операций:

приём нефтепродуктов, поступающих в авто- и железнодорожных цистернах, а также расфасованных в мелкую тару;

хранение нефтепродуктов в подземных и наземных металлических резервуарах и таре;

отпуск нефтепродуктов;

учёт нефтепродуктов при их приёме, хранении и отпуске;

сбор и хранение отработанных масел.

2.II.3. Строительство АЗС следует осуществлять по типовым проектам ТП 503-6-3, ТП 503-266, ТП 506-I9I, ТП 503-6-I.

2.II.4. Площадки под АЗС должны быть ровными и обеспечивать свободный подъезд авто- и спецмашин к колонкам и сливным устройствам.

2.II.5. Объём и масса нефтепродукта, принятого на АЗС из цистерн, определяется путём измерений в ней уровня, плотности и температуры нефтепродукта. Отсчёт уровня должен производиться с точностью I мм, плотности 0,5 кг/м3 (0,0005г/см3), температуры 0,5 °С.

2.II.6. Нефтепродукты сливают через сливной фильтр самотёком или под напором. Слив нефтепродукта необходимо контролировать от начала до окончания.

2.II.7. В процессе приёма необходимо контролировать уровень нефтепродукта в резервуаре с помощью рулетки, метроштока, местного или дистанционного указателя. Переполнение резервуара и разлив нефтепродукта не допускаются.

2.II.8. Нефтепродукт каждой марки должен храниться в предназначенных для него резервуаре или таре согласно ГОСТ I5I0-84.

2.II.9. Каждый резервуар должен быть оснащен полным комплектом оборудования, предусмотренного типовым проектом или стандартами, позволяющими производить отбор проб и измерение уровня нефтепродуктов в резервуаре, и иметь градуировочную таблицу, надписи с указанием порядкового номера резервуара, базовой высоты, марки хранимого нефтепродукта.

2.II.I0. Эксплуатация резервуаров и установленной на них дыхательной арматуры, их техническое обслуживание, ремонт и очистка, а также ввод резервуаров в эксплуатацию после ремонта и очистки должны выполняться в соответствии с разделом 2.4. настоящего Руководства.

2.II.II. Крышки смотровых и приёмных колодцев необходимо открывать только при измерениях, сливных операциях и проведении профилактических мероприятий.

2.II.I2. Уровень масла в резервуаре при подготовке должен поддерживаться на I50-200 мм ниже предельного.

2.II.I3. Масла и смазки в таре должны храниться в специально отведенных местах АЗС на стеллажах.

2.II.I4. Хранение на АЗС легковоспламеняющихся жидкостей в мелкой расфасовке разрешается в количестве, необходимом для пятисуточной реализации, за исключением гидротормозной жидкости, запасы которой не должны превышать 20 бутылей.

2.II.I5. Задвижки, краны, вентили и другие запорные устройства должны содержаться в исправности и обеспечивать возможность надежного и быстрого перекрытия трубопроводов.

2.II.I6. Все фланцевые соединения трубопроводов и оборудования должны быть плотно затянуты на прокладках из паронита, бензостойкой резины, либо на специальных прокладках для нефтепродуктов.

2.II.I7. Заправка автомобилей и других транспортных средств производится через топливо-, масло- и смесераздаточные колонки.

2.II.I8. На каждой колонке должны быть нанесены её порядковый номер и марка отпускаемого нефтепродукта, а на колонках для отпуска этилированного бензина должна быть табличка с надписью "Этилированный бензин, ядовит".

2,II.I9. Объём нефтепродукта, отпущенного через топливо- и маслораздаточные колонки за смену, должен определяться по показаниям указателей суммарного учёта.

3. ОКРАСКА И МАРКИРОВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.I.I. Опознавательная - определенного цвета окраска внешних поверхностей трубопроводов и технологического оборудования указывает на содержание в них соответствующего вещества.

Основные цвета, рекомендуемые для опознавательной окраски, приведены в табл. 3.I.

Таблица 3.I

Транспортируемое вещество	Цвет окраски трубопроводов и оборудования	Рекомендуемый номер образца цвета краски (согласно приложению Ш СН - 181-70)
Авиатопливо	Светло-коричневый	22.4.охра светлая
Авиабензин	Коричневый	2I.I сиена натуральная
Авиамасло	Темно-коричневый	I7.I. сиена жженая
Автобензин	Светло-серый	06 кость жженая
Дизельное топливо	Темно-серый	0I кость жженая
Спецжидкость	Белый	- белая
Воздух	Синий	I3.I ультрамарин
Вода,охлаждающая жидкость	Зеленый	9.2. кольбат зеленый светлый
Противопожарная жидкость, пар	Красный	3.2. кадмий красный светлый
Газ	Желтый	5.I. кадмий лимонный

3.I.2. Противопожарные трубопроводы и все оборудование, предназначенное для тушения пожара, необходимо окрашивать в красный цвет.

3.I.3. Опознавательная окраска, маркировка и надписи должны по необходимости, но не реже, чем раз в год, возобновляться с учетом обеспечения ясной видимости цветов, изображений и надписей. Окраска должна быть ровной, без потеков ,

морщин, пятен и не должна отслаиваться.

3.I.4. В основных производственных помещениях объектов ГСМ на хорошо доступных для обозрения местах необходимо вывешивать схемы, расшифровывающие опознавательную окраску и маркировку оборудования и средств заправки, а также знаки безопасности.

3.I.5. Маркировочные щитки, надписи и предупреждающие знаки должны располагаться с учетом местных условий в наиболее ответственных пунктах коммуникаций (на ответвлениях, у мест врезки трубопроводов, у мест отбора проб, у вентилей и задвижек, контрольных приборов, в местах прохода трубопроводов через стены, перегородки и т.д.).

3.2. ОКРАСКА И МАРКИРОВКА ТРУБОПРОВОДОВ

3.2.I. Опознавательную окраску наружных поверхностей трубопроводов следует наносить на всю поверхность или на отдельные участки.

В закрытых помещениях (в насосной станции, водо- и масло-станциях), на пунктах, железнодорожных эстакадах, в технологических колодцах и камерах всю поверхность трубопроводов необходимо окрашивать опознавательной окраской.

На наружные поверхности трубопроводов большой протяженности (технологические, транспортные) опознавательная окраска наносится лишь на отдельные участки. В этом случае основная поверхность трубопроводов окрашивается в серебристый цвет, а опознавательная окраска наносится в наиболее ответственных и заметных местах: у технологического оборудования и арматуры, на ответвлениях, в местах прохода трубопроводов через стены, обвалования, на вводах и выводах из производственных зданий, а также на прямолинейных участках трубопроводов протяженностью более 50 м через каждые 25 м.

3.2.2. Опознавательную окраску наружных поверхностей трубопроводов большой протяженности следует наносить отдельными участками, ширина которых должна быть:

для труб диаметром до 300 мм – не менее четырех диаметров ;

для труб диаметром свыше 300 мм – не менее двух диаметров.

При параллельно расположенных трубопроводах участки опознавательной окраски на всех трубопроводах рекомендуется принимать одинаковой ширины и наносить их с одинаковыми интервалами.

3.2.3. Для обозначения наиболее опасных по свойствам продуктов, перекачиваемых по трубопроводам, кроме опознавательной окраски необходимо наносить предупреждающие цветные кольца, как указано в табл. 3.2.I.

Таблица 3.2.I.

Цвет предупреждающих колец	Свойства перекачиваемого продукта
Красный	Легковоспламеняемость, огнеопасность, взрывоопасность
Желтый	Опасность или вредность (ядовитость, токсичность, способность вызывать удушье, химические ожоги, высокое давление или глубокий вакуум и др.)

3.2.4. На наружные поверхности трубопроводов с топливом (*авиакеросин, авиабензин, автобензин, дизельное топливо*) и авиамаслом следует наносить одно красное кольцо, на трубопроводы с продуктами, обладающими токсическими свойствами (жидкость "Арктика", этиленгликоль и др.) - одно желтое кольцо.

3.2.5. *В случаях, когда продукт обладает одновременно* несколькими опасными свойствами (например, дихлорэтан, ПВК жидкость и др.), на трубопроводах наносятся предупреждающие кольца красного и желтого цвета.

На вакуумных трубопроводах, кроме отличительной окраски *необходима надпись* "ВАКУУМ".

Ширина предупреждающих колец и расстояний между ними должна быть в зависимости от величины наружного диаметра трубопровода в соответствии с рис.3.2.I и таблицей 3.2.2.

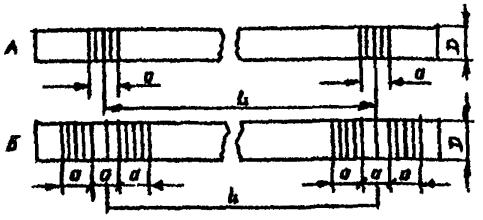


Рис. 3.2.I. Предупреждающие кольца на трубопроводах:
А - при нанесении одного предупреждающего кольца;
Б - при нанесении двух предупреждающих колец.

Таблица 3.2.2.

Наружный диаметр, (с изоляцией), мм	Расстояние между предупреждающими кольцами L, мм	Ширина предупреждающих колец, a, мм
до 80	2000	40
от 8I до 300	3000	50
от I6I до 300	4000	70
свыше 300	6000	100

3.2.6. При двух и более трубопроводах предупреждающие кольца наносятся одинаковой ширины с одинаковыми интервалами между ними.

3.2.7. На наружные поверхности трубопроводов, кроме о - познавательной окраски и предупреждающих колец, следует на - носить надписи, указывающие марку продукта, перекачиваемого по трубопроводу. Надписи выполняются белой краской на зеле - ном, красном и коричневом фоне, черной краской - на синем, же- лтом и сером фоне.

Высота маркировочных надписей на трубопроводах должна приниматься в зависимости от наружного диаметра трубопровода в соответствии с рис. 3.2.2. и табл. 3.2.3.

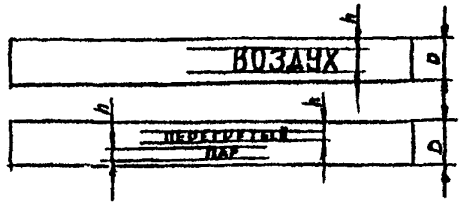


Рис. 3.2.2. Маркировочные надписи на трубопроводах

Таблица 3.2.3

Варианты размеров	Наружный диаметр, D, мм	Высота, h мм	
		Одна строка	Две строки
I	до 30	I9	-
2	от 8I до I60	32	I9
3	от I6I до 220	50	25
4	от 22I до 300	63	32
5	свыше 300	90	50

3.2.8. Для обозначения трубопроводов с особо опасными для здоровья и жизни людей или эксплуатации предприятия содержимым (см. табл.3.2.I), а также при необходимости конкретизаций вида опасности, дополнительно к цветным предупреждающим кольцам должны применяться предупреждающие знаки.

3.2.9. Предупреждающие знаки должны иметь форму треугольника. Изображения должны быть черного цвета на желтом фоне в соответствии с ГОСТ I2.4.026-76.

3.2.I0. Изображение предупреждающих знаков должно приниматься в соответствии с рис. 3.2.3. и табл. 3.2.4.

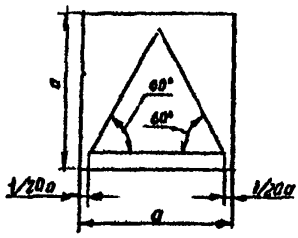


Рис. 3.2.3. Предупреждающие знаки для трубопроводов

Таблица 3.2.4.

Варианты размеров	a, мм
I	26
2	52
3	74
4	I05
5	I48

3.2.II. В тех случаях, когда от воздействия внешних условий (например, агрессивных протекающих веществ) может произойти изменение оттенка опознавательной окраски трубопроводов, должны быть использованы маркировочные щитки.

Маркировочные щитки должны применяться для дополнительного обозначения вида веществ и их параметров (температуры, давления и т.д.), необходимых по условиям эксплуатации. На маркировочные щитки на трубопроводах или на поверхности конструкций, к которым прикреплены трубопроводы, должны наноситься буквенные или цифровые надписи.

3.2.I2. Надписи на маркировочных щитках и самих трубопроводах должны выполняться четким, хорошо различимым шрифтом и не должны содержать лишних данных, непонятных терминов и сокращений. Шрифт для надписей рекомендуется принимать в соответствии с ГОСТ I0807-78.

Обозначение вида веществ посредством химических формул запрещается.

3.2.I3. Направление потока продукта, перекачиваемого по трубопроводам, должно указываться острым концом маркировочных щитков или стрелками, наносимыми непосредственно на наружные поверхности трубопроводов.

Форма и размер стрелок должны соответствовать форме и размеру маркировочных щитков.

3.2.I4. Маркировочные щитки должны выполняться четырех типов:

I - для указания потока, движения которого в трубопроводе возможно в обоих направлениях;

2 - для указания потока в левом направлении;

3 - для указания потока в правом направлении;

4 - для указания места отбора перекачиваемого вещества.

3.2.I5. Размеры маркировочных щитков должны соответствовать указанным на рис. 3.2.4 и табл. 3.2.5.

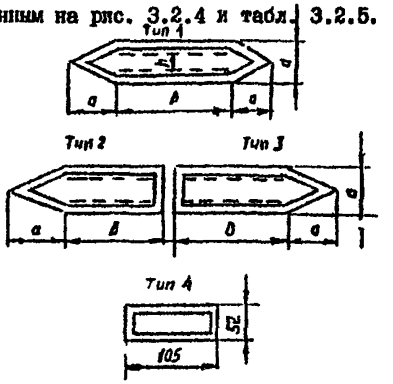


Рис. 3.2.4. Маркировочные щитки для трубопроводов

Таблица 3.2.5

Варианты размеров	a, мм	B, мм	Высота букв, h мм	
			одна строка	две строки
I	26	74	I9	—
2	52	I48	32	I9
3	74	2I0	50	25
4	I05	297	63	32
5	I48	420	90	50

3.2.I6. Размер маркировочных щитков, надписей на трубопроводах и предупреждающих знаков выбираться в зависимости от расстояния, с которого они должны восприниматься

персоналом, связанным с эксплуатацией трубопроводов, в соответствии с табл. 3.2.6.

Таблица3.2.6.

Расстояние от рабочего места, м	Варианты размеров щитков, надписей и знаков
от 6	I
от 6 до I2	2
от I2 до I8	3
от I8 до 24	4
свыше 24	5

3.2.I7. Маркировочные щитки, предупреждающие знаки и надписи на трубопроводах следует располагать в хорошо освещенных местах или подсвечивать, чтобы обеспечить их четкую видимость. Источники света не должны закрывать изображений и надписей, а также ослеплять персонал.

Освещенность на ответственных пунктах коммуникаций, где расположены маркировочные щитки, надписи и предупреждающие знаки, должна быть не менее I50 лк при люминисцентных лампах и 50 лк при лампах накаливания.

3.2.I8. Опознавательная окраска трубопроводов, предупреждающие кольца и надписи на них и маркировочных щитках приведены в табл. 3.2.7.

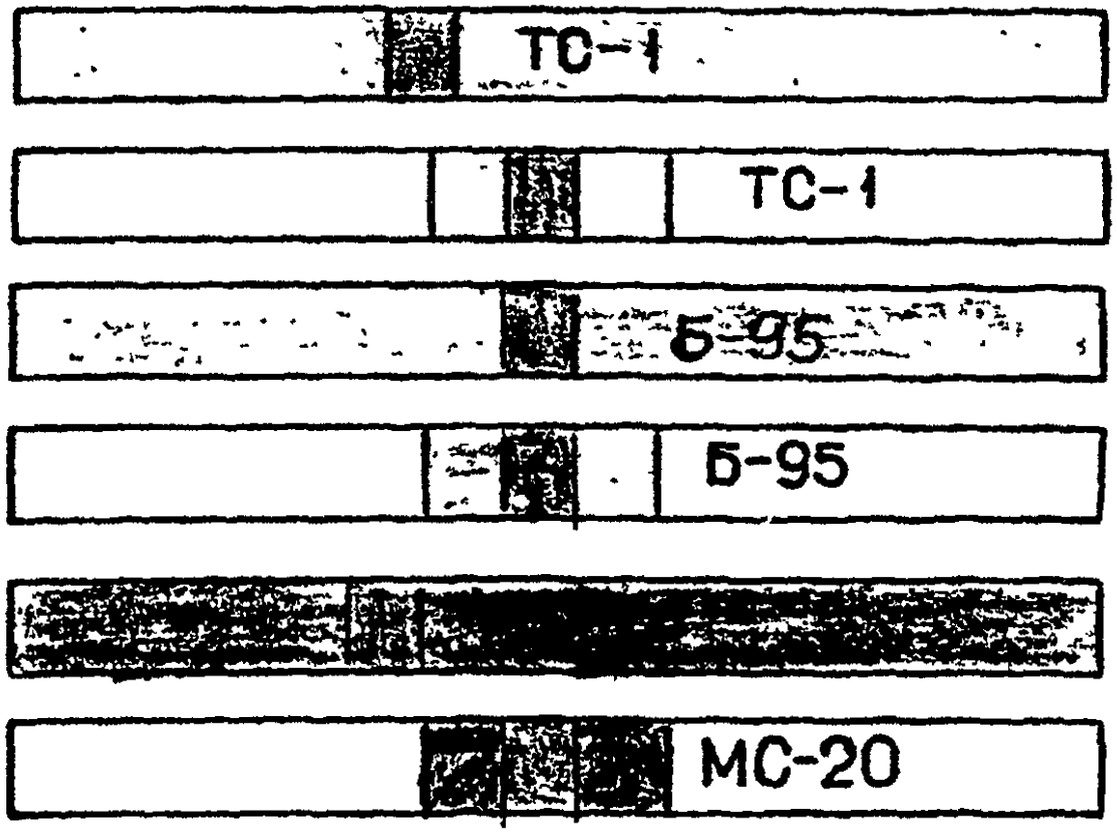
3.3. Окраска технологического оборудования

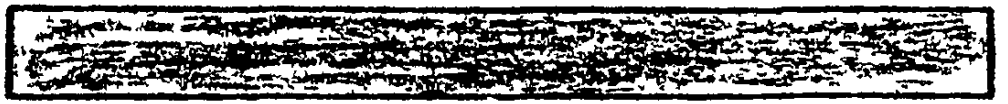
3.3.I. Цвет технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения, окрашиваемого на месте, должен соответствовать общей цветовой гамме интерьера из цветов, указанных в табл. 5 СН I8I-70 "Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий". Количество цветов в цветовом решении оборудования, как правило, не должно быть более трех (не считая опознавательных).

3.3.2. Цвета окраски технологического оборудования приведены в табл. 3.3.I и 3.3.2.

Таблица 3.2.7

ОПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ОКРАСКА ТРУБОПРОВОДОВ

Объект окраски	Примеры применения
Авиационные топлива Т-I, ТС-I	
Авиационный бензин	
Авиационное масло	

Объект окраски	Примеры применения
Автобензин	
Дизельное топливо	
Специальная жидкость	
Воздух	

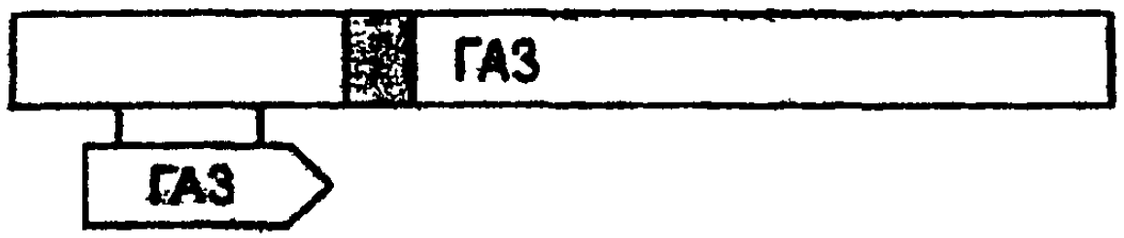
Объект окраски	Примеры применения
Вода, охлаждающая жидкость	
Пар, противопожарная жидкость	
Г а з	

Таблица 3.3.I.

Наименование оборудования	Цвет окраски
I	2
I. Средства приема:	
сливные стояки для приема авиатоплива, установки для нижнего слива топлив, сливные коллекторы;	В соответствии с табл. 3.2.7, предупреждающим кольцом и надписью, указывающей марку продукта
сливные стояки для авиамасел, установки для нижнего слива масел, сливные коллекторы;	Темнокоричневый с красным кольцом и надписью, указывающей марку продукта
сливной стояк для приема спецжидкостей, установка для нижнего слива спецжидкостей, сливной коллектор для спецжидкостей;	Белый с красным и желтым и предупреждающими кольцами и надписью с наименованием спецжидкости
вакуумные коллекторы	Синий с надписью"Вакуум"
металлоконструкции (эстакады, лестницы, перила, ограждения)	Черный
II. Средства хранения:	
резервуары для топлива и спецжидкостей	серебристый
клапан дыхательный	синий
огневой предохранитель	красный
пенопроводы и пеногенераторы	красный
приемо-раздаточные патрубки, управляемые хлопушкой	под цвет продукта
сифонный кран	под цвет продукта
лестницы, перила, ограждения	черный
III. Водомаслостанция	
резервуары наземные для масел с оборудованием	темно-коричневый

1	2
бойлеры для хранения и подогрева масел	темно-коричневый
маслопровод	темно-коричневый с надписью, указывающей марку продукта, и красным предупредительным кольцом
водопровод	зеленый
паропровод	красный с надписью "ПАР"
газопровод	желтый, с одним красным кольцом
воздухопровод	синий
насосы	под цвет продукта
IУ. Насосная станция	
насосы	под цвет продукта
электродвигатели	цвет завода-изготовителя
вакуум-насосы	синий
фильтры	под цвет продукта
трубопроводы	под цвет продукта с предупреждающим кольцом и надписью, указывающей марку продукта
У. Пункт налива авиатоплива в топливозаправщики	
наливной стояк, топливопроводы	под цвет продукта с предупреждающим красным кольцом и надписью, указывающей марку продукта
фильтры, счетчики, дозатор ПВК жидкости	под цвет продукта или серебристый
гидроамортизатор	желтый
расходная емкость жидкости ПВК	белая с предупреждающими

1	2
	надписями
трубопроводы, подводящие жидкость НПК	белая с красным и желтым предупреждающими кольцами
VI. Устройство для слива отстоя	
насос	под цвет продукта
электродвигатель	цвет завода-изготовителя
сливная емкость с оборудованием	под цвет продукта
фильтр, трубопроводы	под цвет продукта или серебристый

3.3.3. На стенках вертикальных резервуаров на высоте 3000 мм от днища должны наноситься знак опасности и три надписи:

верхняя - "ОГНЕОПАСНО" - красным цветом;
средняя - марка хранящегося продукта - черным цветом;
нижняя - номер резервуара - черным цветом.

Высота букв надписи "огнеопасно" должна быть 400мм, размер букв других надписей приводится в таблице 3.3.3; на резервуары, содержащие вещества с опасными и вредными свойствами, после надписей (см. п.п. 3.3.3; 3.3.4) необходимо наносить предупреждающую окраску желтого цвета в виде полосы шириной 50-150 мм в зависимости от размеров резервуаров.

Таблица 3.3.3.

Где применяется надпись	Размер сторон квадратиков, составляющих сетку для шрифта надписей, мм
В лаборатории, в производственных помещениях	1,5; 2; 3
На вертикальных резервуарах высотой до 6 м и на горизонтальных резервуарах	20
На вертикальных резервуарах высотой 6 м и более	30

Знак опасности наносится в соответствии с ГОСТ 19433-88 "Грузы опасные. Классификация. Знаки опасности". Изображение знака опасности см. на рис. 3.3.1

3.3.4. На горизонтальных резервуарах надписи, указанные в п. 3.3.3 следует наносить со стороны приемно-раздаточных патрубков. Высота букв надписи "огнеопасно" должна составлять 200 мм, высота букв других надписей - в соответствии с табл. 3.3.3.

3.3.5. На горизонтальных резервуарах со спецжидкостью знак опасности имеет следующее изображение:

фон квадрата - белый;

- *символ опасности - черный череп со скрещенными костями*;

надпись на знаке - "яд" - черная;

номер класса, подкласса - "6,1" - черный.

Примеры расположения надписей на вертикальных и горизонтальных резервуарах приведены в табл. 3.3.2.

3.3.6. Запорная арматура на трубопроводах (задвижки, краны, вентили) окрашивается в черный цвет, маховики аварийных задвижек - в красный. Бронзовая арматура не окрашивается.

3.3.7. На запорную арматуру белой краской наносится *порядковый номер, соответствующий технологической схеме*. Размер цифр должен соответствовать величине трубопровода (см. табл 3.2.3.). Нумерация *малогабаритной арматуры, расположенной* в труднодоступных местах, производится на бирках.

Бирки изготавливаются прямоугольной формы размером 55х х 75 мм из материалов, которые не дают искры и обеспечивают необходимую прочность бирок.

Окраска и маркировка подвижных и стационарных средств заправки и транспортировки ГСМ проводится в соответствии с табл. 3.3.2 и действующим стандартом "Средства технического обслуживания и обеспечения полетов летальных аппаратов".

3.3.8. Для обозначения транспортных средств, перевозящих ГСМ, должны устанавливаться транспортные таблицы системы *информации об опасности (СИО)*.

Таблицы СИО необходимо устанавливать спереди и сзади

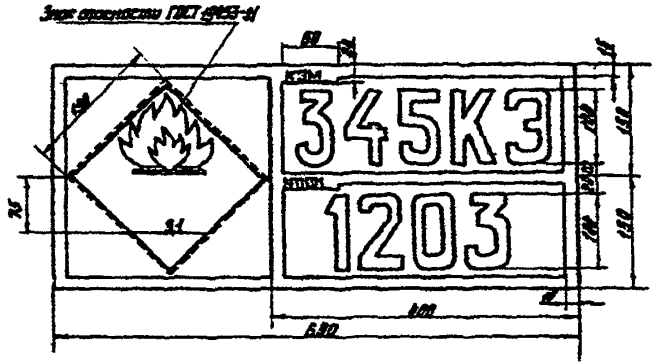


Рис. 3.3.1. Информационная таблица для обеспечения транспортных средств

Расшифровка КЭМ – кода экстренных мер:

3 – применять распыленную воду; 4 – применять пену или составы на основе хладонов; 5 – предотвратить попадание веществ в сточные воды и водоемы, 1203 – номер бензина автомобильного по списку веществ ООН; К – необходим полный защитный комплект одежды и дыхательный аппарат; Э – необходима эвакуация людей; цифры 3.1 на знаке опасности означают номер класса и подкласса опасного груза в соответствии с ГОСТ 19433-81

средства перпендикулярно его продольной оси.

Спереди таблица СИО устанавливается на правой стороне бампера. Таблица СИО не должна выступать за габариты бампера в правую сторону и вниз, а также перекрывать номерной знак транспортного средства.

Сзади таблица СИО устанавливается на стенке кузова или цистерны. Она не должна выступать за них, а также перекрывать номерной знак и внешние световые приборы.

3.3.9. Таблицы СИО изготавливаются грузоотправителем ГСМ и представляются автотранспортному предприятию для установки на транспортное средство.

Для установки таблиц СИО на транспортном средстве имеются специальные устройства, обеспечивающие надежную их фиксацию.

3.3.IO. Размеры таблиц СИО должны соответствовать рис. 3.3.I.

При изготовлении и окраске таблиц СИО необходимо соблюдать следующие требования:

фон левой части таблиц - белый;

- фон граф "КЭМ" (код экстренных мер) и № ООН (№ организации Объединенных Наций) - оранжевый;

- наименование граф ("КЭМ", № ООН) и надпись в знаке опасности легковоспламеняющаяся жидкость выполняются белым цветом;

- окантовка таблицы, разделительные линии граф, КЭМ, № ООН и надписи в знаках опасности - черным цветом;

- толщина окантовки рамки и распределительных линий таблиц равна I5 мм;

- толщина цифр и букв - не менее I5 мм, на знаке опасности не менее 3 мм.

3.3.II. Для ГСМ установлен следующий Код экстренных мер (КЭМ): для бензинов (автомобильных и авиационных) - 345К, при этом в случае ДТП* выполняют действия в соответствии с расшифровкой на рис 3.3.I.

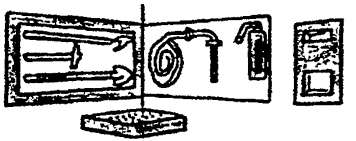
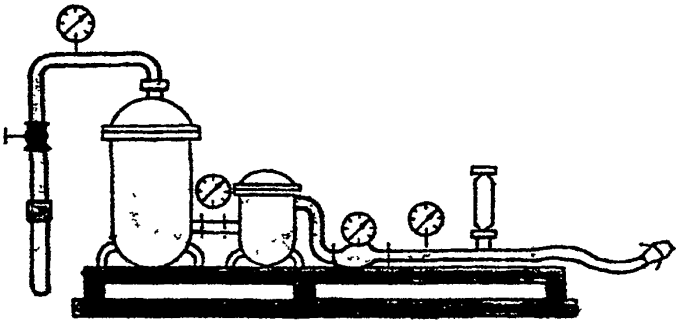
Для керосинов, реактивных, дизельных топлив - КЭМ-I45К, где цифра I кода означает: Воду не применять! Применять сухое огнетушащее средство! Остальные цифры и буквы в соответствии изложенным на рис. 3.3.I.

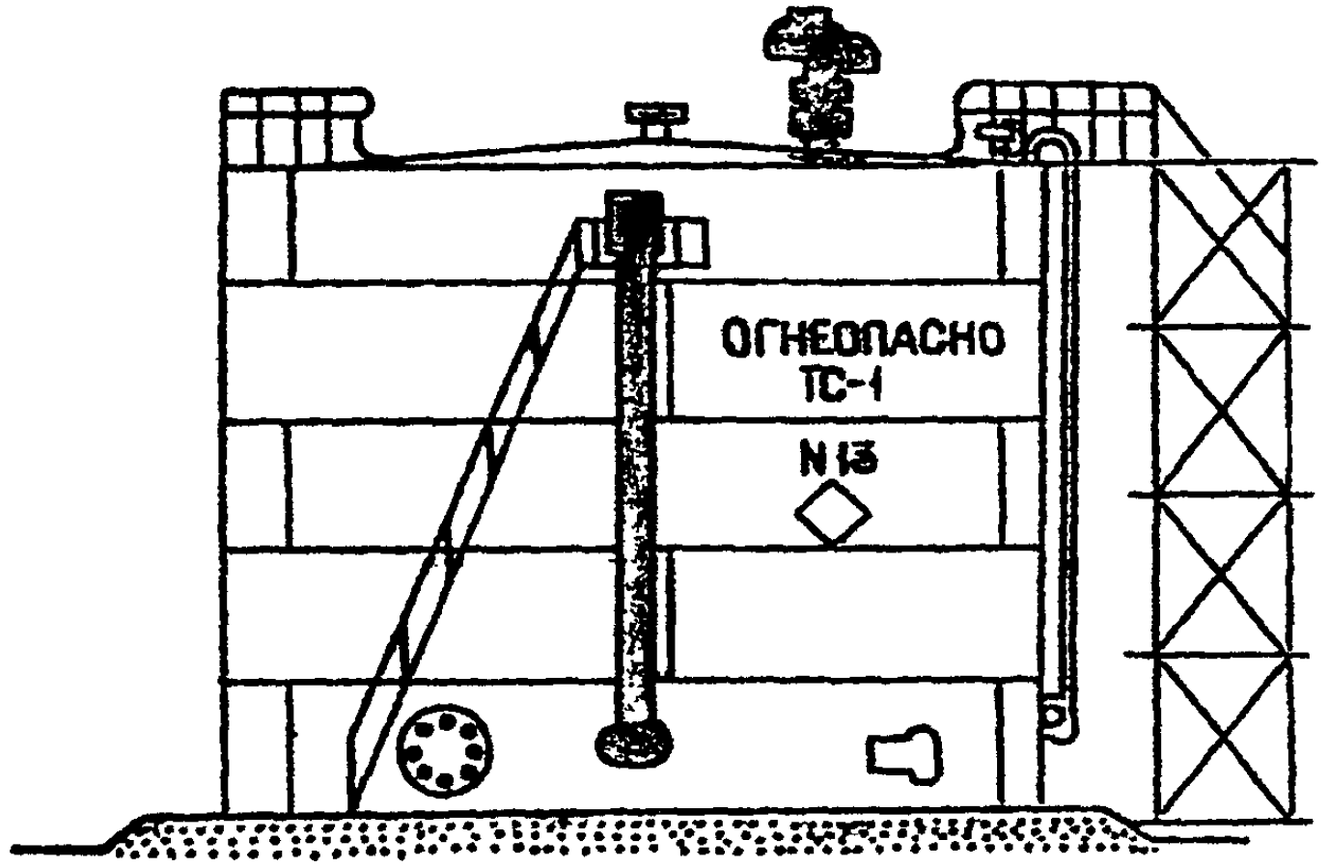
---

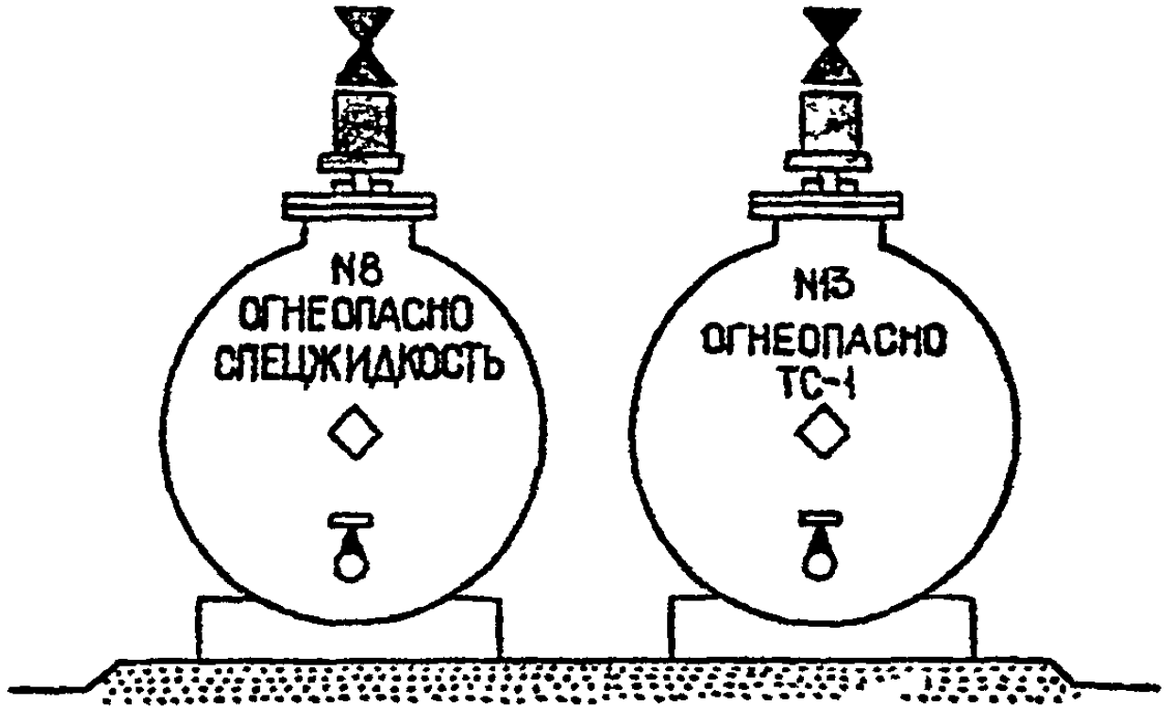
* ДТП - дорожно- транспортное происшествие

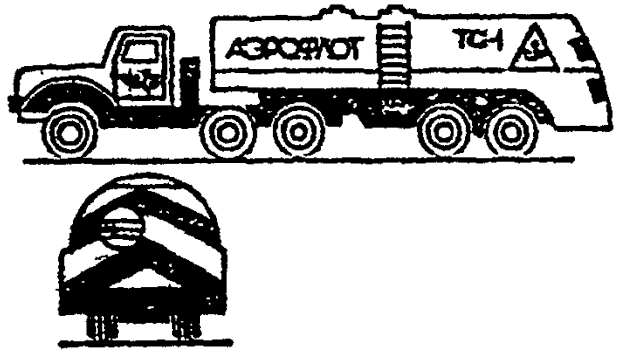
Таблица 3.3.2

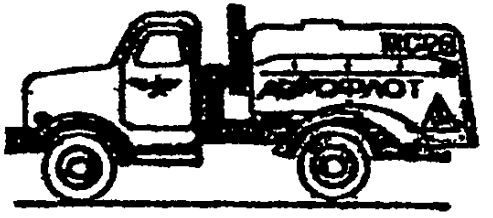
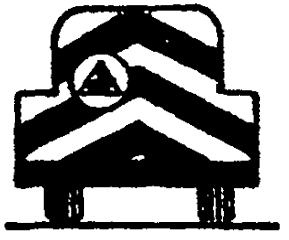
ОПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ОКРАСКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

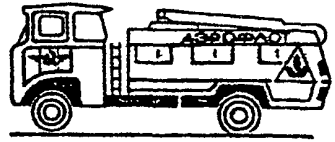
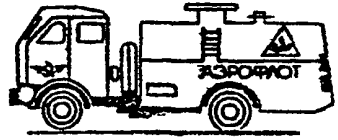
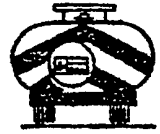
Объект окраски	Примеры применения
Противопожарные устройства	
Пункт налива топлива в топливозаправщики	

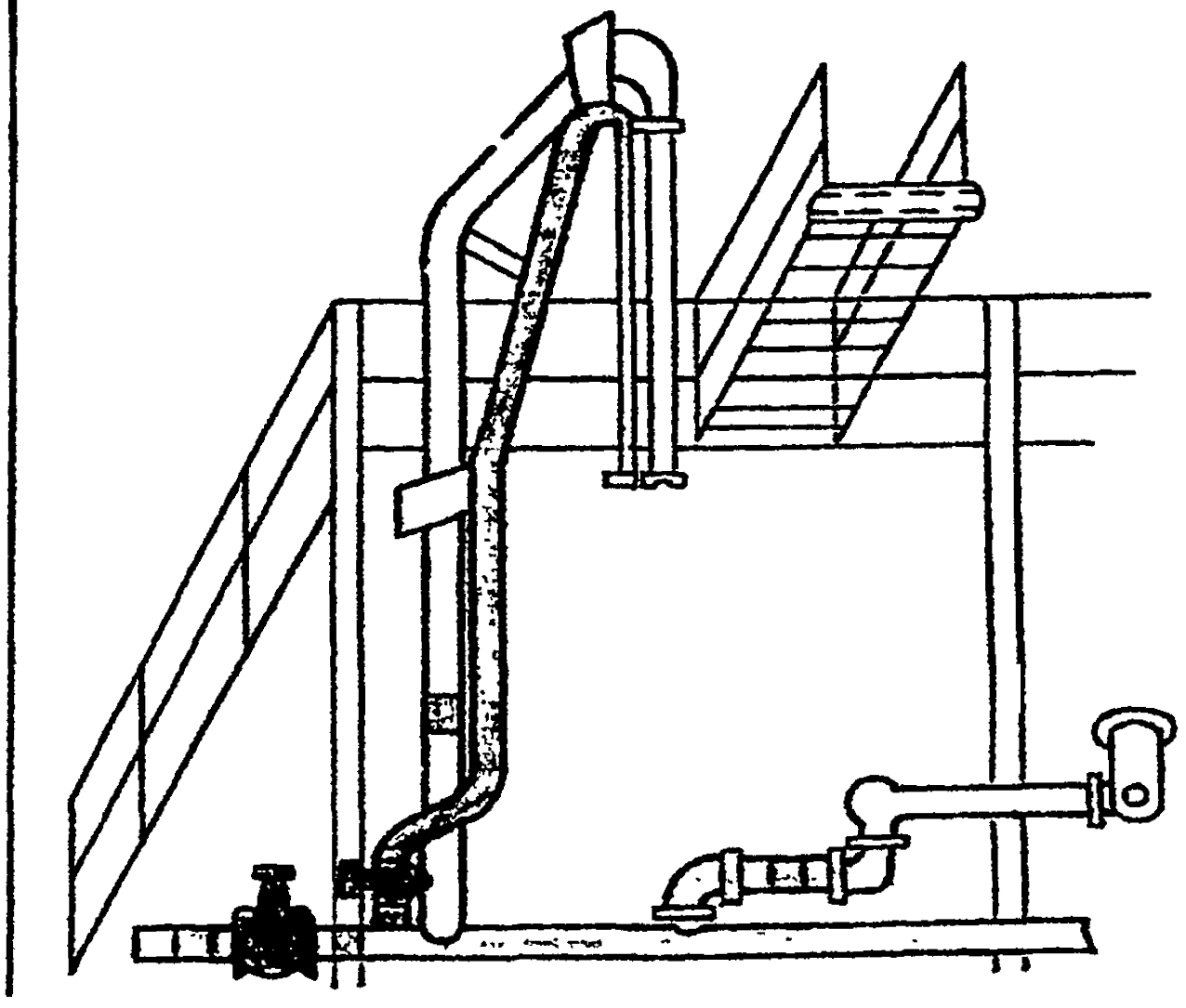
Объект окраски	Примеры применения
Вертикальный металлический резервуар с оборудованием	

Объект окраски	Примеры применения
Горизонтальный металлический резервуар с оборудованием	

Объект окраски	Примеры применения
Топливозаправщик	

Объект окраски	Примеры применения
Маслозаправщик	 

Объект окраски	Примеры применения
Передвижной заправочный агрегат системы ПЗС	
	
Автотопливоцистерна	
	

Объект окраски	Примеры применения
Сливно-наливная железнодорожная эстакада	

3.3.I2. Полная идентификация перевозимого ГСМ осуществляется по номеру ООН, который указывается в таблице СИО.

3.3.I3. В соответствии с ГОСТ I9433-88 "Грузы опасные. Классификация, знаки опасности" и перечнем указателя опасных веществ и предметов, разработанного Комитетом экспертов ООН по перевозке опасных грузов, ГСМ классифицируются следующим образом (табл. 3.3.4.).

Таблица 3.3.4.

Классификация ГСМ

Наименование опасного груза	№ ООН	Класс	Подкласс	Категория	Группа
I. Бензины автомобильные	I203	3	I	I	I
2. Бензины авиационные	III5	3	I	I	2
3. Керосины	I223	3	3	I	3
4. Топливо для реактивных двигателей	I863	3	3	I	3
5. Топливо дизельное	I202	3	3	I	3

3.3.I4. Знак опасности

Знак опасности предусмотрен ГОСТ I9433-88 в качестве средства информации и предупреждения водителей, других участников движения, лиц, осуществляющих надзор за дорожным движением, производственного персонала и населения о том, что перевозимый груз обладает свойствами, требующими соблюдения специальных мер предосторожности при транспортировании и выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Знак опасности имеет форму квадрата со стороной не менее I90 мм, повернутого на угол 90 градусов.

Знак опасности окрашивается в установленный ГОСТ I9433-88 цвет. На поверхности знака наносятся символы опасности и

надпись в зависимости от характера перевозимого груза.

Символ наносится в верхней части знака, условно разделенного на два треугольника. В нижнем треугольнике указывается номер класса и подкласса. Между символом и номером класса (подкласса) помещается надпись, характеризующая опасность груза.

3.3.I5. Погрузчики и тележки должны иметь предупреждающую окраску на бамперах и боковых поверхностях, выполненную в виде чередующихся одинаковых по ширине полос желтого и черного цветов типа "зебра". Ширина каждой полосы (200 $\pm$ 5) мм. Полосы должны наноситься под углом 45^{0}.

3.3.I6. Отличительные цвета для обозначения баллонов и бочек в производственных помещениях, а также текст и цвет надписей на них надлежит принимать согласно " Правил устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

3.4. Знаки безопасности

3.4.I. Для обеспечения обслуживающего персонала соответствующей информацией на объектах ГСМ должны устанавливаться знаки безопасности, указанные в табл.3.4.I. (ССБТ ГОСТ I2.4. 026-76).

Таблица 3.4.I.

Наименование знака	Форма знака
Запрещающие	
Предупреждающие	
Предписывающие	
Указательные	

3.4.2. В местах, где требуется запрещение или ограничение каких-либо действий, устанавливаются запрещающие знаки (например: запрещение курения, пользования открытым огнем, отбора жидкостей, входа или въезда, движения автотранспорта и др.).

Они представляют собой красный круг с белым полем внутри и символическим изображением черного цвета, перечеркнутым красной краской, либо красный круг с белым полем внутри и черными поясняющими надписями.

3.4.3. Для предупреждения о возможной опасности устанавливаются предупреждающие знаки (например: о взрыве, воспламенении, воздействии токсических или ядовитых веществ, поражении электрическим током, движении автомобильного или железнодорожного транспорта). Они представляют собой желтый равносторонний треугольник вершиной кверху с черным символическим изображением.

3.4.4. В том случае, когда в определенном месте проводится работа, при которой необходимо соблюдать правила техники безопасности, устанавливаются предписывающие знаки. Они представляют собой зеленый квадрат с белым или черным символическим изображением или зеленый квадрат с белым полем внутри и черной или красной поясняющей надписью.

3.4.5. Для указания местонахождения различных объектов и устройств (местонахождения пожарных кранов, огнетушителей, мастерских, мест курения и др.) применяются указательные знаки. Они представляют собой синий прямоугольник с черным символическим изображением или черной надписью внутри белого квадрата. Для указательных знаков пунктов медицинской помощи и пожарной безопасности символ или надпись должны быть красного цвета внутри белого квадрата.

3.4.6. При необходимости уточнить, ограничить и усилить действие знаков безопасности допускается применять дополнительные таблички прямоугольной формы с поясняющими надписями или с указательной стрелкой. Головки стрелки - в соответствии с ГОСТ 10807-78.

3.4.7. Дополнительные таблички следует размещать горизонтально под знаком безопасности или вертикально справа от

него. Длина дополнительной таблички должна быть не боле
диаметра или длины существующей стороны знака безопасност

3.4.8. Размеры знаков безопасности и дополнительных т
бличек в зависимости от расстояния до рабочего места, а т
же места применения знаков должны соответствовать табл.3.
2.

3.4.9. Производственные знаки безопасности могут изго
тавливаться из листовой стали или из других прочных матери
алов (пластмассы, прессованного картона и др.).

3.4.10. Поясните льные надписи на знаках безопасности
необходимо выполнять шрифтом в соответствии с ГОСТ 10807-78

3.4.11. Основные знаки безопасности и порядок их прим
нения на объектах ГСМ приведены в ГОСТ 12.4.026-76.

Таблица 3.4.2.

Номера размеров знаков	Расстояние от знака до рабочего места, м	Размеры знаков, мм			Размеры дополнительных табличек, мм	Места применения знаков
		запрещающих (внешний диаметр), предписывающих (сторона квадрата)	предупреждающих (сторона треугольника)	указательных (стороны прямоугольника)		
I	2	3	4	5	6	7
I	до 20	280	360	280 х 360	280 х 85 280 х 110 360 х 120 360 х 140	На дверях помещений
2	Св. 20 до 40	360	450	360 х 450	360 х 120 360 х 140 450 х 140 450 х 180	В малых и средних помещениях
3	Св. 40 до 50	560	710	560 х 710	560 х 170 560 х 220 710 х 210 710 х 280	В больших помещениях и вне помещений

I	2	3	4	5	6	7
4	Св.50 до 70	7I0	900	7I0 х 900	7I0 х 2I0 7I0 х 280 900 х 260 900 х 360	В больших помещениях и вне помещений
5	Св. 70до I00	900	II20	900 х II20	900 х 260 900 х 360 II20х 340 II20х 450	То же

4. СБОР ОТРАБОТАННЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ (ОНП)

4.1. Приказом руководителя авиапредприятия в службах, на аэродромах и точках ПЛНХ назначаются лица, ответственные за организацию сбора и сдачи ОНП на склад ГСМ и нефтебазу.

4.2. Пункт сбора и хранения ОНП оборудуется на бетонированной (асфальтированной) площадке, должен иметь средства пожаротушения, емкости для хранения каждой группы ОНП, насосы, снабженные фильтрами на приеме из металлической сетки, устройства для подогрева отработанных масел.

Емкости должны быть заземлены, пронумерованы и иметь плотно закрывающиеся крышки, защитные сетки на горловине с размером ячеек не более I мм^2, воронки для слива ОНП, мерные ленты.

На таре или ярлыке для хранения и транспортирования ОНП должны быть следующие надписи:

наименование группы ОНП;

обозначение ГОСТ 21046-86;

наименование предприятия-поставщика;

предупредительная надпись "огнеопасно".

4.3. Для приема отстоя топлива из отстойников топливозаправщиков, ВС и из резервуаров предусматриваются пункты слива отстоя топлива.

Пункт слива отстоя топлива размещается на расходном складе ГСМ аэропорта в зоне налива топлива в топливозаправщики и в районе мест стоянок ВС, перрона.

Пункт слива отстоя состоит из следующего оборудования:

резервуаров горизонтальных подземных с совмещенным механическим дыхательным клапаном;

насоса центробежного;

фильтра сетчатого;

фильтра тонкой очистки на выдаче из емкостей;

трубопроводной обвязки с запорной арматурой, включая трубопровод от резервуаров хранения.

4.4. Технологическая система (оборудование) пункта слива отстоя обеспечивает:

прием отстоя из мелкой тары и из различных емкостей (из

фильтров-сепараторов, уплотнений насосов, ВС);

слив отстоя из резервуаров хранения склада ГСМ;

фильтрацию отстоявшегося топлива;

выдачу авиатоплив из резервуаров пункта слива в авто - транспорт;

откачку отстоявшейся воды из резервуаров пункта в нефтеловушку.

В период между работами по сливу отстоя сливные воронки должны быть плотно закрыты крышками.

В процессе эксплуатации сливных устройств необходимо следить за герметичностью соединений сальниковых и других видов уплотнений, своевременно устранять дефекты, не допускать засорения трубопровода и запорной арматуры.

По мере заполнения необходимо освобождать резервуары узла слива от отстоявшейся воды и топлива.

Не реже одного раза в год резервуары необходимо полностью освобождать и очищать.

4.5. При сборе ОНП всех групп должно быть исключено попадание в них пластичных смазок, органических растворителей, жиров, лаков, красок и загрязнений, а при сборе отработанных групп моторных и индустриальных масел - разбавление их бензином, керосином, дизельным топливом, мазутом.

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЛУЖБЫ ГСМ

5.I. Ответственность за метрологическое обеспечение(МО) возлагается на руководителя службы ГСМ, который назначает лиц, осуществляющих контроль за средствами измерений.

5.2. Ответственный за метрологическое обеспечение в службе ГСМ в соответствии с ОСТ 5400028-85 "Метрологическое обеспечение службы ГСМ. Основные положения" выполняет следующие обязанности:

- устанавливает номенклатуру применяемых средств измерений (СИ) и ведет их учет;
- составляет годовые графики поверки СИ в соответствии со сроками, определенными "Перечнем подлежащих поверке рабочих СИ в ГА РФ", согласовывает их с БПРМЛ и контролирует их выполнение;
- обеспечивает доставку СИ на поверку и ремонт. Монтаж и демонтаж СИ проводят лица, эксплуатирующие их;
- осуществляет контроль за соблюдением метрологических правил, требований и норм, а также за состоянием, применением и надлежащим хранением СИ;
- готовит акты на списание непригодных СИ.

5.3. На каждый резервуар независимо от его формы и вместимости после его установки составляется градуировочная таблица с интервалом в I см, позволяющая определять объем нефтепродукта в резервуаре по уровню наполнения. Таблица должна быть утверждена руководителем авиапредприятия, а при использовании резервуара в учетно-расчетных операциях градуировочная таблица утверждается представителем Госстандарта в соответствии с МИ I823-87 "Методические указания ГСИ. Вместимость стальных вертикальных цилиндрических резервуаров. Методика выполнения измерений геометрическим и объемным методом".

5.4. Для градуирования и составления таблиц необходимо привлекать специально обученный персонал. Организации, проводящие градуировку, должны быть зарегистрированы в органах Госстандарта в соответствии с РД-50-89-86 и должны иметь(предъявить) регистрационное удостоверение на право проведения градуировки.

5.5. Резервуары стальные вертикальные стационарные(РВС) со стационарными крышами вместимостью до 100 до 10000м^3 должны быть отградуированы по МИ 1823-87 с погрешностью градуировки не более 0,1 ÷ 0,2%.

Резервуары стальные горизонтальные вместимостью 3-200 м^3 должны градуироваться по ГОСТ 8.346- 79*.

Градуировка проводится *объемным или геометрическим* методом с погрешностью 0,5 ÷ 1,0 % с учетом поправок на уклон оси резервуара.

5.6. К градуировочной таблице должны быть приложены:

акт и протокол определения размеров резервуара;

акт ежегодных измерений базовой высоты;

таблица средних значений вместимости на 1 мм высоты наполнения: вертикального резервуара – для каждого пояса; горизонтального резервуара – *для каждого сантиметра* градуировочной таблицы;

уклон горизонтального резервуара;

объем "мертвого остатка" в резервуаре.

В градуировочной таблице указывают величины, на которы внесены поправки при ее расчете.

5.7. Переградуировку резервуаров согласно МИ 1823 - 87 следует проводить;

для резервуаров, применяемых в учетно-расчетных операциях, один раз 5 лет;

для резервуаров, применяемых в оперативном учете ГСМ, один раз в 10 лет.

5.8. На каждом резервуаре должна быть нанесена базовая высота (высотный трафарет) - расстояние от днища в точке касания груза рулетки до риски направляющей планки замерного люка. Базовая высота резервуара должна поверяться ежегодно. Результаты поверки сформляются актом, утверждаемым руководителем авиапредприятия.

В процессе эксплуатации проводится контроль за величиной базовой высоты при измерениях высоты наполнения резервуара. В случае несоответствия базовой высоты существующей необходимо внявить причину расхождения (провал днища, наличие грязи, отложений, предметов на днище и т.д.), устранить ее

и в случае необходимости, произвести переградуировку резервуара.

5.9. На технологических трубопроводах для нефтепродуктов должна быть указана их вместимость, определенная метрологической службой авиапредприятия.

При изменении схемы трубопровода, длины или диаметра отдельных его участков вместимость трубопровода должна быть пересмотрена, но не реже одного раза в 10 лет.

5.10. Железнодорожные цистерны и танки наливных судов, применяемые в качестве мер вместимости, должны иметь индивидуальные градуировочные таблицы.

При приеме ГСМ из них может использоваться объемно-массовый метод определения количества с использованием градуированного резервуара или с помощью счетчиков с погрешностью измерения в пределах ± 0,5 %.

5.12. Автотопливоцистерны для перевозки ГСМ должны быть снабжены свидетельствами, в которых указывается вместимость цистерны до указателя уровня (планки), дата и отметка органов Госстандарта о прохождении поверки (один раз в 2 года).

6. ПОРЯДОК УЧЕТА И СПИСАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

6.I. Здания, сооружения, машины, оборудование и другое имущество, числящееся в составе основных фондов службы ГСМ, подлежат учету в соответствии с "Инструкцией по учету основных фондов в эксплуатационных предприятиях, на ремонтных заводах, в строительно-монтажных управлениях и других хозяйственных предприятиях и организациях гражданской авиации."

6.2. Ответственность за учет основных средств (фондов) в службе ГСМ несет руководитель службы.

6.3. На службе ГСМ должны быть инвентарные списки основных средств, в которые своевременно вносятся изменения и дополнения.

Первоначально инвентарные списки составляются бухгалтерией авиапредприятия по данным последней инвентаризации и передаются руководителю службы ГСМ.

6.4. Ежегодно в авиапредприятии производится инвентаризация основных средств. Инвентаризацию проводит инвентаризационная комиссия, назначаемая приказом руководителя авиапредприятия.

6.5. До начала инвентаризации руководитель службы ГСМ обязан сдать инвентарные описки основных средств службы в бухгалтерию для сличения в них записей ГСМ по фактическому учету с данными бухгалтерского учета (инвентарных карточек) и устранения расхождений, выявленных в инвентарных списках

6.6. Списание основных средств службой ГСМ должно производиться в соответствии с "Типовой инструкцией о порядке списания пришедших в негодность оборудования, хозяйственного инвентаря и другого имущества, числящегося в составе основных фондов".

6.7. Службой ГСМ могут быть списаны с баланса числящиеся в составе основных фондов здания, сооружения, оборудование, транспортные средства, инвентарь и другое имущество после назначенного срока службы и полностью утратившие свое производственное значение вследствие износа, если восстановление их невозможно или экономически нецелесообразно, а также пришедшие в негодность или уничтоженные в результате стихийных бедствий, аварий и т.д. Рекомендуемые сроки службы со-

новного технологического оборудования приведены в приложении I3.

6.8. Допускается также списание оборудования несовершенных конструкций, морально устаревшего, если его эксплуатация невозможна, а модернизация технически нецелесообразна и экономически неэффективна. Такое списание в каждом конкретном случае возможно только с разрешения руководителя авиапредприятия.

Замена такого оборудования должна быть предусмотрена в плане внедрения новой техники.

6.9. Для определения непригодности основных фондов к дальнейшему использованию по причинам, указанным в п.6.7,6.8 и оформления необходимой документации (акта, протокола) на списание их с баланса авиапредприятия приказом руководителя создается постоянно действующая комиссия в составе руководителя службы ГСМ, бухгалтера, представителей других служб, осуществляющих совместно со службой ГСМ эксплуатацию технических средств и объектов авиатопливообеспечения.

К участию в работе комиссии в необходимых случаях могут привлекаться начальник склада ГСМ, инженер по оборудованию и другие работники службы ГСМ.

6.I0. Постоянно действующая комиссия производит непосредственный осмотр объекта, подлежащего списанию:

- устанавливает непригодность его к восстановлению и дальнейшему использованию, причины, обусловившие целесообразность списания;

- определяет возможность использования отдельных узлов, деталей и материалов и производит их оценку;

- устанавливает наличие узлов и деталей, изготовленных из цветных и драгоценных металлов и определяет порядок их утилизации и сдачи;

- составляет акт (по форме № ОС-4) на списание каждого объекта, который передает в бухгалтерию (2 экз.).

6.II. При списании в актах необходимо указать недостающие детали и узлы, характер и размеры повреждений, степень износа и коррозии, нецелесообразность и невозможность ремонта или восстановления объекта, а кроме того:

по резервуарам – техническое состояние на основе результатов комплексной проверки, включая дефектоскопию сварных соединений, состояние и износ основного металла, деформацию, коррозию, геометрическую форму;

по насосам и компрессорам – состояние корпуса цилиндров и т.д.;

по электромоторам – состояние корпуса, ротора, статора;

по строениям – техническое состояние основных частей здания (фундамент, перекрытие, стены, крыши и т.д.);

по сосудам, работающим под давлением, грузоподъемным механизмам и другим объектам, зарегистрированным в Госгортехнадзоре – оценку технического состояния.

6.12. При установлении непригодности основных фондов, контролируемых Государственными инспекциями, для участия в работе комиссии приглашаются представители соответствующих инспекций (Госавтоинспекции, Котлонадзора, Судоходной инспекции и др.).

При неявке представителя соответствующей инспекции акт на списание составляется без его участия, о чем делается отметка в акте.

6.13. При осмотре объектов и составлении актов на их списание комиссия использует необходимую техническую документацию (технические паспорта, ведомости дефектов, поэтажные планы и другие материалы). Если техническая документация отсутствует, составляет точное техническое описание объектов, характеризующее его назначение, конструкцию, габариты, массу и т.д.

6.14. Списание с баланса объектов, оборудования и т.д. производится только на основании актов, утвержденных руководителем авиапредприятия.

6.15. Не допускается разборка и демонтаж списываемого оборудования, а также ликвидация хозяйственного инвентаря и других объектов основных фондов до утверждения акта, а по транспортным средствам и другим объектам, контролируемым Государственными инспекциями, до снятия их с учета в этих инспекциях.

При демонтаже и разборке ликвидируемых объектов производится отбор всех годных к использованию узлов, деталей, ко-

торые приходуются как поделочный материал или лом по цене возможного использования.

6.I6. В случае нарушения действующего порядка списания с баланса основных фондов виновные в этом должностные лица должны привлекаться к ответственности в установленном порядке.

6.I7. В случае передачи оборудования с баланса одного авиапредприятия другому служба ГСМ подготавливает Акт приемки передачи основных средств типовой формы и передает в бухгалтерию для оформления.

ЧАСТЬ II. СРЕДСТВА ЗАПРАВКИ

7. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.I. Заправка ВС авиаГСМ осуществляется специально предназначенными для этого техническими средствами, оснащенными необходимым оборудованием, с соблюдением правил и требований настоящего Руководства и другой нормативно-технической документации.

7.2. Технические средства заправки эксплуатируются в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и регламентом технического обслуживания.

7.3. Для заправки ВС авиаГСМ используются следующие средства:

подвижные (автотопливозаправщики типа АТЗ-60; ТЗ-22,ТЗ-7, 5-5334, АТЗ-40, АТЗ-II,5 и др. (приложение I4), маслозаправщики типа МЗ-66);

стационарные (системы централизованной заправки самолетов (ЦЗС);

передвижные (агрегаты типа УЗС-7Б);

переносные (агрегаты типа ФЗА-3М).

7.4. Выбор способа и средства заправки для каждого аэропорта осуществляется с учетом технико-экономических показателей и должен обеспечивать рентабельность процесса, получение максимальной прибыли, высвобождение обслуживающего персонала, улучшение условий труда.

Наиболее рациональным способом заправки является - комбинированный, т.е. использование системы ЦЗС и ТЗ в экономически технически обоснованных пропорциях.

7.5. Системы ЦЗС по мощности делятся на высокой, средней и малой производительности, а по степени автоматизации на автоматизированные, полуавтоматизированные и упрощенные.

7.6. Системы высокой и средней производительности должны строиться по проектам, выполненным специализированными проектными организациями (ГПИ и НИИ ГА "Аэропроект" и его филиалы).

Упрощенные системы ЦЗС могут строиться по технической документации, разработанной специалистами авиапредприятий с использованием материалов ГПИ и НИИ ГА "Аэропроект".

7.7. Передвижные и переносные средства заправки, как правило, применяются на оперативных точках и временных аэродромах АХР и ПАНХ. Заправка осуществляется в соответствии с "Инструкцией по организации обеспечения, хранения, подготовки, контроля качества, заправки ВС ГСМ на аэдромах ПАНХ".

8. ПОДВИЖНЫЕ СРЕДСТВА ЗАПРАВКИ

8.I. Для обеспечения заправки ВС авиаГСМ служба спецтранспорта (ССТ) выделяет в оперативное подчинение службеГСМ необходимые подвижные средства.

Подвижные средства заправки закрепляются за определенной маркой авиаГСМ, которая указывается на трафарете.

8.2. Служба ССТ несет ответственность за:

- техническую исправность средств заправки и укомплектованность их специальным исправным оборудованием, поверенными, допущенными к применению средствами измерения (СИ), противопожарными средствами;

- проведение гидравлических испытаний раздаточных рукавов (перед установкой и ежемесячно);

проверку целостности стренг заправочных рукавов;

- соответствие полного электрического сопротивления антистатических раздаточных рукавов установленным требованиям (раздел 2.6.);

- проверку, наличие и исправность электрической цепи тросов заземления и выравнивания потенциалов.

8.3. Служба ГСМ несет ответственность за:

- замену фильтроэлементов в фильтрах, установленных на средствах заправки;

- очистку (промывку) емкостей ТЗ, МЗ, баков ПВК жидкости;

- пломбировку емкостей ТЗ, МЗ, фильтров, НИЗ, баковПВК жидкости.

8.4. Очистка (промывка) емкостей подвижных средств заправки и расходных бачков ПВК жидкостей, установленных на подвижных ЗА, выполняется по технологии и в сроки, приведенные в разделе 2.4.3. настоящего Руководства.

8.5. Руководители заправочных бригад должны вести "Журнал выполнения периодических работ на подвижных средствах заправки" (приложение I5), в который заносятся сведения о выполнении периодических работ по каждому средству (очистка цистерн, поверка СИ, испытание рукавов и т.д.).

8.6. Допуск средств заправки к заправке ВС производится в начале очередной смены на месте стоянки спецмашин. Руководи-

тель заправочной бригады службы ГСМ совместно с механиком (бригадиром) ССТ производят проверку каждого подвижного средства в соответствии с табл. 8.I.

Таблица 8.I.

Наименование операций проверки	Вид контроля	Подвижные средства заправки			
		ТЗ	МЗ	ВЗА	ЗА
I	2	3	4	5	6
Наличие пломб на: горловине цистерны, дыхательных клапанах	визуально	+	+	+	-
фильтрах, СИ, КИП;	-"-	+	+	+	+
емкости с ПВК жидкостью;	-"-	-	-	-	+
Исправность СИ,КИП	-"-	+	+	+	+
Соответствие надписей и трафаретов залитой марке авиаГСМ	-"-	+	+	-	-
Герметичность технологического оборудования	-"-	+	+	+	+
Состояние раздаточных рукавов и их крепления к штуцерам барабанов	-"-	+	+	+	+
Целость металлической стренги в топливном рукаве	С помощью тестера или устройства с контрольной лампочкой	+	-	-	+

I	2	3	4	5	6
Исправность наконечников нижней заправки (раздаточных кранов)	визуально	+	+	+	+
Целость и чистота фильтрующих сеток в наконечниках (раздаточных кранах)	-"-	+	+	-	+
Наличие и исправность тросиков выравнивания потенциалов на ННЗ (раздаточных кранах)	-"-	+	+	-	+
Пломбировка разъемной части наконечников после проверки	-"-	+	+	-	+
Наличие и исправность заземлительной цепочки	-"-	+	+	-	+
Целость тросов заземления и выравнивания потенциалов и их крепления	-"-	+	+	-	+
Наличие упорных колодок	-"-	+	+	+	+
Наличие брезентовых чехлов (крышек): горловинах емкости		+	+	+	-
Наконечниках нижней заправки (раздаточных кранах)		+	+	+	+

I	2	3	4	5	6
Оборудование искрогасителями выхлопных труб двигателей средств заправки	-"-	+	+	+	+
Закрытие капотами двигателей насосных отсеков	визуально	+	+	+	-

Примечание: В процессе заправки ВС I раз в смену производится контроль перепада давления на фильтрах и запись результатов измерений в журнал. Руководитель заправочной бригады по записям в журнале контролирует готовность фильтра к работе или производит замену фильтроэлементов.

8.7 . При положительных результатах осмотра и проверки чистоты авиаГСМ и на основании записей в журнале (приложение I5) руководитель заправочной бригады службы ГСМ допускает средство заправки к работе по заправке ВС, а в журнале (приложение I6) делает отметку.

В случае несоответствия требованиям, указанным в табл. 8.I. *подвижное средство к заправке ВС не допускается.* Руководитель заправочной бригады службы ГСМ изымает контрольный талон и сообщает об этом диспетчерам СОТ и ПДСП, руководителю службы ГСМ.

8.8 . Заправка ВС должна осуществляться в соответствии с требованиями раздела I3.8.

9. ПЕРЕДВИЖНЫЕ И ПЕРЕНОСНЫЕ СРЕДСТВА ЗАПРАВКИ

9.1. Для заправки ВС на временных аэродромах и площадкахПАНХ, где расходы авиатоплива небольшие, наиболее целесообразно использовать передвижные установки УЗС-7Б и переносные ФЗА-3М. Они предназначены для механизированной заправки вертолетов и самолетов авиатопливом из стационарных или передвижных емкостей, имеют средства фильтрации и водоотделения, серийно выпускаются отечественной промышленностью.

9.2. Все виды работ по поставке авиаГСМ, подготовке к заправке ВС, проведению заправки, техническому обслуживанию оборудования на аэродромах (площадках) ПАНХ выполняются в соответствии с "Инструкцией по организации обеспечения, хранения, подготовки контроля качества, заправки ВС ГСМ на аэродромах ПАНХ".

9.3. Исправность передвижных средств заправки, поддержание их в работоспособном состоянии, обеспечивается лицами, назначенными приказом по авиапредприятию, которому принадлежит аэродром ПАНХ.

9.4. Ежедневно перед началом работ проверяется готовность средств заправки к работе в соответствии с технологической картой. Результаты проверки заносятся в журнал проверки качества ГСМ и допуска технических средств к работе.

9.5. При выполнении заправки ВС с помощью передвижных и переносных средств должны выполняться требования охраны труда и пожарной безопасности в соответствии с разделом I3.8. Руководства.

IO. СИСТЕМЫ ЦЗС

IO.I. Состав сооружений и оборудования, испытания, ввод в эксплуатацию систем ЦЗС

IO.I.I. Производительность систем ЦЗС должна рассчитываться с учетом обеспечения интенсивности заправки ВС в час "пик" в пределах заданного времени.

IO.I.2. Состав зданий, сооружений и оборудования систем ЦЗС определяется необходимостью выполнения всего комплекса обязательных технологических операций путем расчетов. Типовой набор зданий, сооружений и оборудования для систем ЦЗС различной производительности, не совмещенной с расходным или перевалочным складом ГСМ, приведен в табл. IO.I.

IO.I.3. Основные параметры систем ЦЗС (максимальная производительность и давление в трубопроводной сети) должны определяться с учетом перспективного роста интенсивности движения самолетов на IO–I5 лет.

IO.I.4. Для расчета параметров систем ЦЗС необходимо следующие исходные данные:

- интенсивность поступления самолетов по типам на заправку;

в год,

в час "пик" ;

- средний объем заправки самолетов по типам, $м^3$;
- максимальный суточный расход месяца "пик", $м^3$;
- количество мест заправки на перроне и МС;
- расстояние от склада ГСМ до перрона;
- генплан перрона и МС самолетов;
- схема подземных коммуникаций аэропорта на участке предполагаемого размещения ЦЗС;
- перепад отметок поверхностей территории склада ГСМ (резервуаров и перрона), м.

IO.I.5. Определение параметров систем ЦЗС и проведение основных расчетов выполняется в следующей последовательности:

- сбор исходных данных;
- расчет производительности;
- разработка принципиальной технологической схемы, подбор оборудования;

Таблица I0.I.

№№ пп	Сооружение и оборудование	Назначение	Производительность системы ЦЗС, м3/ч					
			800-900	600	450	300-360	200	I20
I.	2	3	4	5	6	7	8	9
I.	Резервуары с внутренним противокоррозионным покрытием, оснащенные общепромышленным оборудованием, а также плавающими топливозаборными устройствами	Хранение оперативного запаса топлива, отстой, подготовка и выдача его на заправку						
	РВС-I000, РВС-2000 РВС-3000, РВС-5000		Не менее 3-х резервуаров для любой системы ЦЗС					
2.	Насосная станция производительностью, м3/час	Подача топлива на заправку ВС, налив ТЗ, осуществление внутрискладских перекачек	800-900	600	450	300-360	200	I20
	Количество насосов типа Н, НК		I0-II	7-9	6-8	5-7	3-4	2-3

I	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Средства фильтрации и водоотделения	Очистка подаваемого на заправку топлива от механических примесей и воды	Количество средств фильтрации и водоотделения определяется исходя из расчетов					
4.	Пункты налива ТЗ (слива из АТЦ), шт.	Наполнение ТЗ топливом насосными агрегатами системы ЦЗС	2	2	2	2	I	-
5.	Трубопроводные коммуникации с внутренним противокоррозионным покрытием, м	Транспортирование топлива от расходных резервуаров к местам заправки	до 1000	до 8000	до 7000	до 4000	до 4000	до 3000
6.	Служебное здание, $м^3$	Здание с помещениями для обслуживающего персонала, для диспетчера и пультов управления, боксами для ЗА, мастерскими	4400	4000	3500	2500-3000	2000	

I	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	Гидроамортизаторы (в расчете на ГА - 2 шт.)	Защита трубопроводов и оборудования от гидроударов	50-70	40-60	40-50	30-40	20-30	10-20
8.	Технологические колодцы, шт.	Размещение трубопроводной и специальной арматуры	8-10	5-8	5-7	5-7	4-5	3-4
9.	Гидрантные или присоединительные колонки, шт.	Поддержание заданного давления на выходе из системы ЦЗС, перекрытие потока топлива, подсоединение раздаточных рукавов	50-100	50-100	50-80	50-80	30-50	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I0.	Заправочные агрегаты, шт.	Обеспечение соединения, заправочных горловин ВС с трубопроводной сетью системы ЦЗС, необходимых режимов заправки, чистоты и учета топлива, добавления присадок	6-8	4-6	4-5	2-3	-	-
	типа АЦЗ-I50		I-2	I-2	I-2	2-3	2-3	-
	АЦЗ-75		-	-	-	-	-	4-5
	АЦЗ-С							
II.	Средства автоматизированного контроля, управления системы ЦЗС, компл.	Дистанционное и автоматическое управление технологическими операциями и контроль за работой оборудования и системы в целом						
	автоматизация резервуарного парка		I	I	I	I	-	-
	автоматизация включения насосов ЦЗС (САУ-ЦЗС, САУ-6)		I	I	I	I	I	-
	дистанционное управление насосами		-	-	-	-	-	+

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I2	Стационарная система для обратного слива топлива	Слив топлива из заправочной системы самолетов, освобождение раздаточных рукавов	-	-	-	-	-	I
I3	Стенд настройки заправочных агрегатов и гидрантных регуляторов	Обеспечение настройки работы заправочных агрегатов и гидрантных регуляторов	I	I	I	I	I	-
I4	Нефтеловушка, шт.	Сбор нефтепродуктов с территории станции ПЗС	I	I	I	I	I	Нефтеловушка склада ГСМ
I5	Катодная защита трубопроводов ПЗС, компл.	Предохранение трубопроводов системы ПЗС от коррозии, вызванной блуждающими токами	I	I	I	I	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I6	Насосная станция автоматического пожаротушения, шт.	Подача раствора для тушения пожара резервуаров	I	I	I	-	-	-

Примечание: I. В случае совмещения системы ПЗС с расходными или перевалочным складом ГСМ ряд сооружений может не предусматриваться, в т.ч. служебные здания, пункты налива и т.д.

2. Количество насосов принято в расчете на насос производительностью 90 $м^3/ч$, которая соответствует пропускной способности фильтра-водоотделителя ФГВ-I500. Учтена необходимость резервного насоса.

– гидравлический расчет трубопроводов и выбор насосных агрегатов;

– *определение количества и места установки гидроамортизаторов;*

– определение количества заправочных агрегатов;

– *выбор способа управления.*

10.1.6. Технологическая схема системы ЦЗС определяет состав и последовательность размещения оборудования, сооружений, характер трубопроводной сети, обеспечивающих заданный режим заправки.

Технологическая схема должна предусматривать:

– предварительную фильтрацию топлива при подаче его в расходные резервуары ЦЗС;

– отстаивание и верхний забор топлива из резервуаров;

– фильтрацию и водоотделение топлива, подаваемого на заправку;

– подачу топлива на заправку самолетов;

– подачу топлива на налив ТЗ (в упрощенных системах ЦЗС может не предусматриваться);

– регулирование режимов подачи топлива по расходу и давлению;

– добавку к топливу ПВК жидкости;

– учет количества выдаваемого топлива;

– защиту оборудования от гидроударов и статического электричества;

– освобождение трубопроводов и технологического обору - дования от топлива;

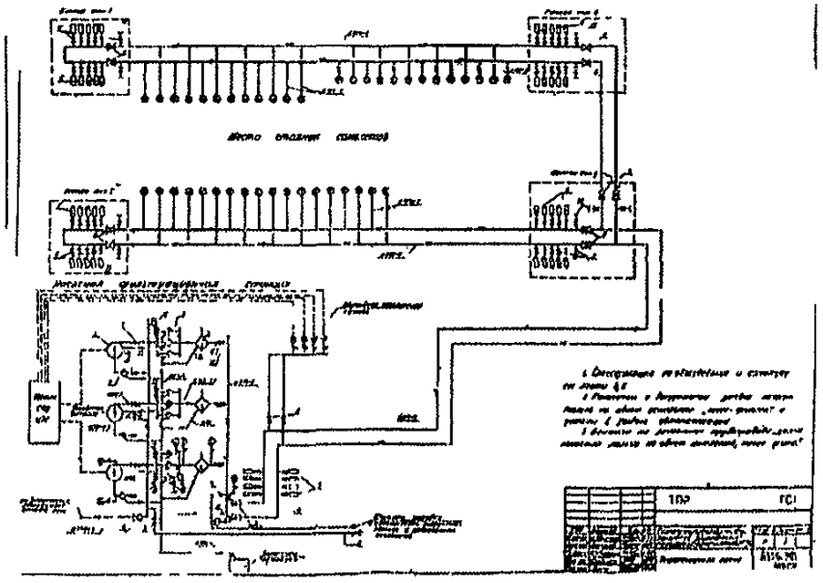
– обратный слив топлива из раздаточных рукавов (в автоматизированных системах ЦЗС выполняется ЗА, в упрощенных стационарной системой обратного слива).

Принципиальная технологическая схема системы ЦЗС производительностью 120 $м^3/ч$ приведена на рис.10.1.1

Пример расчета системы ЦЗС производительностью 120 $м^3/ч$ приведен в приложении 17.

10.1.7. *Диаметры труб и потери напора трубопроводных сетей систем ЦЗС определяются гидравлическим расчетом по максимальной производительности подачи топлива на каждом участке.*

Все трубопроводы системы ЦЗС должны иметь наружное и внутреннее противокоррозионное покрытие, а также при необходимости катодную защиту от блуждающих токов.



* Полноразмерную схему смотри на вклейке в конце книги.

10.1.8. Подача топлива в системе ЦЗС производится одноступенчатыми центробежными насосами, установленными в общей насосной станции расходного склада, или в специальной насосной станции системы ЦЗС.

10.1.9. Технологические колодцы систем ЦЗС располагаются в местах ответвлений и в конечных точках технологических трубопроводов, предназначаются для установки запорной арматуры, сливных и воздухоспускных вентилей, а также блоков гидроамортизаторов. Дно колодцев должно иметь уклон 0,003-0,005 в сторону приямка для сбора воды и пролитого топлива.

10.1.10. Гидрантные колонки, применяемые в системах ЦЗС, устанавливаются на местах стоянки ВС и обеспечивают соединение ЗА с трубопроводами системы ЦЗС и другие функции.

10.1.11. При размещении гидрантных колонок на МС учитывают:

- различные возможности расстановки и типы ВС, для которых предназначена стоянка;
- расположение заправочных горловин ВС;
- требования к размещению средств заправки у ВС (не менее 5 м от любой выступающей точки);
- характеристики работы ЗА (радиус работы заправочных агрегатов, обусловленный длиной рукавов).

10.1.12. Основными средствами защиты систем ЦЗС от гидравлических ударов являются гидроамортизаторы.

Гидроамортизаторы устанавливаются в насосных станциях, на заправочных агрегатах, в технологических колодцах, трубопроводной сети, на пунктах налива топлива в ТЗ.

10.1.13. В системах ЦЗС применяются подвижные и стационарные заправочные агрегаты (АЦЗ-75А, АЦЗ-150М, АЦЗ-С).

В упрощенных системах ЦЗС, как правило, применяются стационарные агрегаты, изготавливаемые силами эксплуатационных предприятий.

10.1.14. В системах ЦЗС могут использоваться системы автоматизированного управления САУ-ЦЗС и САУ-6, которые обеспечивают:

- последовательное включение насосов;
- последовательное отключение насосов;

- автоматическое включение следующего по очереди насоса при невключении предыдущего;

- аварийное отключение всех насосов в течение 10-15 с;

- учет моточасов работы насосов.

Системы САУ-ЦЗС и САУ-6 аналогичны, отличаются конструктивным исполнением и количеством управляемых насосов (САУ-ЦЗС- тремя насосами, а САУ-6 - шестью насосами).

10.1.15. В упрощенных системах ЦЗС, как правило, предусматриваются дистанционное (ручное) управление насосами, для чего на местах стоянки ВС прокладывают кабели, связывающие насосные агрегаты со стационарными заправочными агрегатами, на которых устанавливаются кнопки управления.

10.1.16. После окончания строительно-монтажных работ, трубопроводы должны быть подвергнуты наружному осмотру, испытаниям на прочность и герметичность. Испытания трубопроводов могут проводиться по отдельным, полностью законченным участкам. Режимы, технология испытаний приведены в разделе 2.3.1. Руководства.

Гидравлические испытания трубопроводов производятся после заполнения системы авиатопливом перед проведением промывки.

10.1.17. Промывка трубопроводов должна производиться авиатопливом по схемам, специально разработанным для конкретной системы ЦЗС. При этом необходимо определить количество вспомогательного оборудования, последовательность выполнения операций, исполнителей.

10.1.18. Для проведения промывки системы ЦЗС необходимо иметь:

- специально выделенные топливозаправщики или автотопливоцистерны;

- дополнительные фильтры грубой очистки;

- сборно-разборные трубопроводы;

- средства транспорта;

- портативные радиопередатчики;

- посуду для отбора проб;

- приборы для оперативного контроля качества промывки (ИКТ, ПЭК-Т);

- предварительно изготовленное вспомогательное оборудование (заглушки для труб, байпасы, вставки и т.д.);

- ведра, щетки, губки;

- защитные средства для безопасности персонала и средства противопожарной безопасности.

Количество необходимых средств определяется для каждой системы в зависимости от ее производительности, длины и диаметров трубопроводных коммуникаций.

10.1.19. Для проведения промывки и гидравлических испытаний должны быть временно демонтированы расходомеры, изъяты из корпусов фильтров чехлы и фильтроэлементы, закрыты задвижки гидроамортизаторов, заглушены специальными фланцами расходные трубопроводы к гидрантным колонкам.

Необходимые связи должны быть восстановлены с помощью временных трубопроводов, вставок, байпасов, изготовленных заранее.

10.1.20. Промывать трубопроводы следует последовательно по участкам и одновременно только одну нитку. Закольцовка групп оборудования и трубопроводов допускается в отдельных технически обоснованных случаях.

10.1.21. Промывка производится насосами системы ЦЗС, управление которыми должно осуществляться вручную. Производительность прокачки при промывке может составлять от 30 до 100% от максимального расхода через промываемый трубопровод и должна повышаться постепенно.

Общее количество потребного для промывки системы ЦЗС топлива может составлять 200-300% от общей емкости промываемой трубопроводной системы и должно определяться с учетом конкретных диаметров и протяженности трубопроводов.

10.1.22. Рекомендуется производить промывку в следующей последовательности:

- трубопроводы резервуарного парка;

- коллекторы насосной станции;

- трубопроводы по участкам по мере их удаления от насосной станции;

- распределительные трубопроводы;

- расходные трубопроводы к гидрантным колонкам.

В зависимости от особенностей конкретной схемы, наличия на трассе технологических колодцев и запорной арматуры последовательность промывки может измениться.

Промывка точек слива должна осуществляться одновременно с промывкой трубопроводов.

10.1.23. Количество прокачек зависит от степени загрязнения труб. Контроль качества топлива осуществляется визуально, с помощью НКТ и лабораторного анализа проб.

Контроль качества и отбор проб должны осуществляться после каждой прокачки.

Использованное для промывки топливо применяется повторно после его отстоя, фильтрации и соответствия по чистоте.

10.1.24. Трубопроводы к гидрантным колонкам промываются последовательно путем прокачки через них топлива в ТЗ. К фланцам, установленным на трубопроводах вместо гидрантных колонок, с помощью переходника с ответным фланцем под УБС присоединяются рукава ТЗ.

Фильтры ТЗ, используемых для промывки, освобождаются от фильтроэлементов, а в наконечники нижней заправки ставится фильтрующая сетка с ячейками 100-150 мкм, для удержания загрязнений.

Загрязнения собираются на дополнительных фильтрах грубой очистки, смонтированных в разные участки системы ЦЗС, и грязевики и периодически удаляются.

По результатам промывки каждого трубопровода должен быть составлен акт.

10.1.25. После завершения промывки восстанавливают временно демонтированное оборудование, зачищают резервуары ЦЗС, используемые для промывки, производят пуск оборудования, проверку готовности технологических схем, систем управления, защиты, сигнализации и т.д. и готовят систему к приемочным испытаниям.

10.1.26. Для приемочных испытаний системы ЦЗС создается комиссия, которая проводит следующие виды испытаний:

- на производительность;
- обеспечение чистоты топлива;
- на гидравлический удар.

Кроме испытаний всей системы ЦЗС производятся испытания системы автоматизированного управления, пункта налива топлива в ТЗ и стационарных или передвижных заправочных агрегатов.

Испытания системы ЦЗС проводят в II этапа. На первом этапе - все испытания проводят с использованием имитаторов ВС,

(как правило ТЗ), на втором этапе - заправляют ВС.

10.1.27. Для проведения испытаний должны быть подготовлены необходимые дополнительные средства и оборудование, в т.ч. топливозаправщики, транспорт, радиостанции, манометры, самописцы, средства отбора проб, противопожарные средства и т.д., а также таблицы для записи результатов, определено количество вспомогательного персонала, проведен его инструктаж.

10.1.28. Испытания системы ЦЗС на производительность проводятся на каждой линии трубопроводов отдельно, при одновременной работе нескольких гидрантных (присоединительных) колонок. Общая производительность одновременно работающих колонок должна равняться производительности испытываемого трубопровода.

При проведении испытаний топливо выдается в ТЗ, подсоединяется к заправочным агрегатам систем ЦЗС. Включение насосных агрегатов производится автоматически или дистанционно в зависимости от типа системы ЦЗС.

10.1.29. Испытания проводятся на разных режимах давления заправки, через каждые 0,05 МПа (0,5 кгс/см2), начиная с 1,5 кгс/см2 и до рабочего. Операторы одновременно на всех ЗА снимают показания счетчиков и показания манометров на входе в ТЗ и заносят результаты замеров в заранее заготовленные таблицы. Каждый цикл испытаний должен проводиться не менее двух раз.

10.1.30. Испытания на тонкость фильтрации и водоотделения проводятся во время испытаний на производительность, путем отбора проб топлива из различных точек.

При этом отбираются пробы топлива из расходных резервуаров, фильтров и из сливных штуцеров гидрантных (присоединительных) колонок, из наконечника ЗА и отстойника ТЗ, из ТЗ после наполнения его емкости.

Анализы проводятся с помощью ИКТ, заключительные анализы в лаборатории.

10.1.31. После проведения анализов топлива составляется протокол данного испытания, в котором указывается время и место взятия каждой пробы, результаты аэродромного и лабораторного анализов, а также выводы о возможности заправки самолетов топливом из системы ЦЗС.

10.1.32. При испытаниях на гидравлический удар определяют величины давления в системе при различных вариантах отключения гидрантных колонок и возможности создания опасного давления.

При проведении испытаний производят одновременное отключение 2-х, 3-х гидрантных (присоединительных) колонок, и производят запись давления на манометрах, установленных на входе в ТЗ, камерах гидроамортизаторов, и на гидрантных регуляторах.

Каждый вариант испытаний проводится дважды, результаты испытаний заносятся в таблицы и оформляются протоколом.

10.1.33. *Испытания системы автоматизированного управления* контроля производятся одновременно со всеми видами испытаний, данные о работе пультов, первичных датчиков и средств должны записываться в журнал.

10.1.34. Испытания пункта налива топлива в ТЗ проводятся при наполнении ТЗ с соблюдением режимов налива при этом хронометрируются все операции.

10.1.35. Испытания заправочных агрегатов производятся с целью определения возможности заправки через него самолетов на различных режимах одновременно с другими видами испытаний. При испытаниях в процессе заправки снимают показания счетчика и манометров ЗА.

В процессе испытаний проводят окончательную настройку оборудования.

10.1.36. По результатам испытаний составляют акт и система ЦЗС в случае ее соответствия необходимым требованиям принимается в эксплуатацию решением приемочной комиссии.

10.2. Эксплуатация специального оборудования

10.2.1. В процессе эксплуатации заправочных агрегатов (подвижных, стационарных) необходимо:

- строго соблюдать заводские инструкции по эксплуатации агрегата и его оборудования;

- проводить техническое обслуживание в соответствии с регламентом, восстанавливать или заменять вышедшие из строя отдельные узлы или детали;

- создавать условия для хранения подвижных заправочных агрегатов;

– осуществлять допуск к заправке в соответствии с разделом 8;

– выполнять заправку с соблюдением правил и требований раздела I3.8.

I0.2.2. Техническая исправность стационарных ЗА (АЦЗ-С и других) обеспечивается службой ГСМ. В начале очередной смены техник ГСМ визуально проверяет исправность всего технологического оборудования, средств заземления и выравнивания электрических потенциалов, а также средств пожаротушения. После произведенной проверки техник ГСМ оформляет отдельно на каждый ЗА (пункт) контрольный талон с записью "Заправку разрешаю".

I0.2.3. Настройку спецоборудования подвижного ЗА и проверку его рукавов на герметичность целесообразно производить на специальном испытательном стенде системы ЦЗС (рис.I0.2.I).

I0.2.4. В процессе эксплуатации гидрантной колонки необходимо ежедневно проверять надежность установки ее в колодце, герметичность прокладки разгрузочного клапана и уплотнительного кольца верхнего клапана, легкость присоединения наконечника ЗА.

I0.2.5. Ремонтировать гидрантный регулятор в колодце не допускается.

В процессе эксплуатации в колодце разрешается производить только регулировку автомата аварийного отключения времени срабатывания запорного клапана и дорегулировку давления.

Полная настройка регулятора давления должна производится на специальном стенде (рис.I0.2.I).

I0.2.6. Настройку регулятора давления на стенде следует осуществлять в следующем порядке:

– демонтировать гидрант из колодца и установить его на стенде;

– поворотом ручки I0 гидрантного регулятора в горизонтальное положение необходимо добиваться такого положения, при котором дальнейшее ее движение невозможно. В этом положении зафиксировать ручку с помощью запорного винта. Необходимо помнить, что при неустойчивой фиксации ручки и при подаче давления под гидрант возможно быстрое возвращение ее в открытое положение, сопровождающееся ударом;

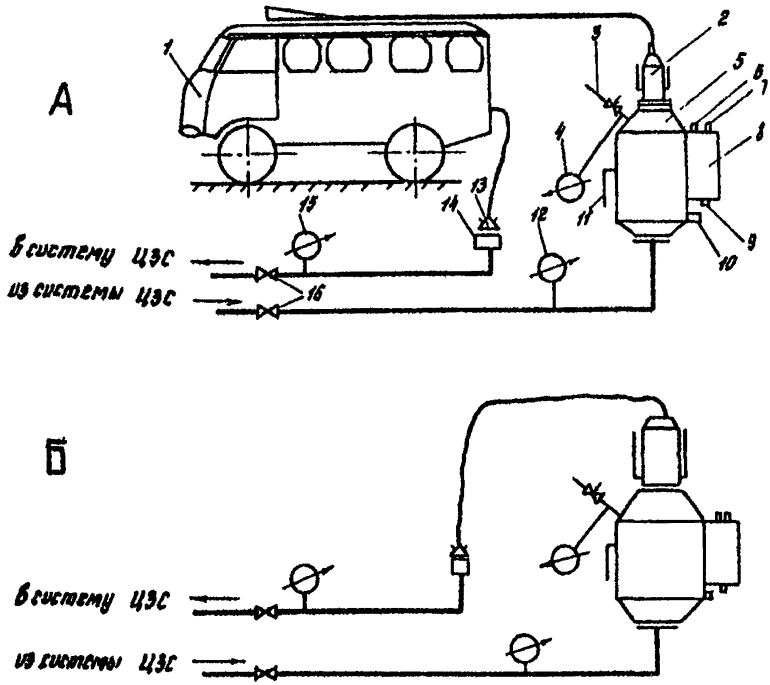


Рис. IO.2.I. Схема стенда для настройки заправочного агрегата (А) и гидрантного регулятора (Б)

I – заправочный агрегат; 2 – наконечник НПГ; 3 – кран для отравливания давления; 4, I2, I5 – манометры; 5 – гидрантный регулятор РГ; 6 – винт регулировок автомата аварийного закрытия РГ; 7 – дроссель; 8 – механизм управления РГ; 9 – винт регулировки давления на выходе из гидранта; IO – дроссельный кран для подачи топлива в механизм управления; II – ручка РГ; I3 – наконечник ННЗ; I4 – УБС; I6 – задвижка

– повернуть против часовой стрелки до упора дроссель 6 механизма управления;

– убедиться, что кран 3 для стравливания у гидранта находится в закрытом положении, вместо заглушки дренажного трубопровода установить манометр II;

– открыть ручку I0 гидрантного регулятора поворотом вниз до вертикального положения и пустить топливо в гидрант, открыв задвижки на напорном топливопроводе стенда;

– поворотом регулировочного винта 8 механизма управления установить давление на выходе из гидранта 6–7 кгс/см2 (давление контролировать по манометру II);

– закрыть ручку гидранта, закрыть задвижки стенда, демонтировать гидрант.

I0.2.7. Для обеспечения эффективной работы гидроамортизаторов необходимо поддерживать в них заданное давление азота, которое зависит от места установки гидроамортизаторов. У гидрантов, на заправочных агрегатах, в технологических колодцах, пунктах налива ТЗ давление азота в камере гидроамортизатора должна быть порядка 0,85 ÷ 0,9; а в насосной станции – 0,4 ÷ 0,5 от рабочего давления топлива.

I0.2.8. Зарядка гидроамортизатора азотом может производиться до или после его установки на топливную магистраль.

Для зарядки гидроамортизатора необходимо иметь шланг и баллон с азотом. Применение воздуха и кислорода запрещается. Зарядку производить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Необходимо постоянно поддерживать и контролировать работоспособность гидроамортизатора.

I0.2.9. Эксплуатация пультов автоматизированного управления перекачкой топлива на объектах авиатопливообеспечения аэропортов типа САУ производится в соответствии с Техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации завода-изготовителя.

I0.2.I0. Пульт САУ после включения и настройки при работе в автоматическом режиме не требует выполнения обслуживающим персоналом никаких технологических операций за исключением изменения программы очередности включения насосов.

IO.2.II. Техническое обслуживание изделий типа САУ основано на методе обслуживания "По состоянию", который состоит из оперативного обслуживания и ремонта по достижению предельного состояния электро-радиоэлементов.

Оперативное обслуживание выполняется ежедневно и включает в себя:

- протирку пыли наружных поверхностей узлов изделия;
- контроль исправности сигнальных ламп;
- измерение и регулирование напряжений блока питания и печатной платы выпрямителя счетчика моточасов.

ЧАСТЬ Ш. ОХРАНА ТРУДА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

II.I. Для обеспечения безопасности работы, нормальных условий труда и пожарной безопасности обслуживающего персонала на объектах ГСМ предприятий ВТ должны соблюдаться настоящие правила и требования, составленные на основании действующих общегосударственных и ведомственных нормативно-технических документов.

II.2. Охрана труда и пожарная безопасность достигаются за счет:

- обеспечения безопасного и противопожарного состояния зданий, сооружений и оборудования;
- обеспечения безопасности производственных процессов, строгого соблюдения технологической дисциплины;
- обеспечения безопасности труда;
- оснащения объектов требуемыми средствами пожаротушения;
- обеспечения нормальных санитарно-гигиенических и бытовых условий труда;
- обучения работающих правилам и требованиям по охране труда и пожарной безопасности, постоянного контроля за соблюдением этих правил;
- обеспечения работающих средствами индивидуальной защиты;
- организации лечебно-профилактического обслуживания работающих.

II.3. Ответственность за состояние охраны труда и пожарной безопасности на складах и объектах ГСМ предприятий ВТ возлагается на руководителя службы. Руководитель службы ГСМ назначает ответственных за состояние охраны труда и пожарной безопасности на отдельных объектах и участках.

II.4. При работах на складе или объекте ГСМ на человека могут воздействовать следующие основные опасные и вредные производственные факторы:

- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, опасные и вредные химические вещества, входящие в состав ГСМ и спецжидкостей;

- повышенное скольжение поверхностей сооружений, оборудования и пола;

- повышенная или пониженная температура поверхностей сооружений и оборудования;

- повышенный уровень статического электричества;

- повышенный уровень шума и вибрации;

- повышенное значение напряжения в электрической цепи;

- подвижные части производственного оборудования;

- ударная волна, высокая температура (при взрыве и пожаре);

- струи топлива из трубопроводов, топливных рукавов и оборудования, находящихся под давлением;

- отсутствие или недостаток естественного света, освещенности рабочей зоны, повышенная яркость, пониженная контрастность света;

- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;

- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола).

Кроме того, при работе на местах стоянки ВС особую опасность приобретает угроза наезда на работника движущегося транспорта и работа на плоскостях ВС в случае верхней заправки.

II.5. Взрывоопасная концентрация паров топлива с воздухом может возникнуть:

- над поверхностью топлива и спецжидкостей внутри железнодорожной цистерны, резервуара, емкости ТЗ, АТЦ, бочки, а также в непосредственной близости от них (как правило, сверху, в зоне "дыхательных" клапанов);

- внутри опорожненных резервуаров;

- в тарном складе при утечке топлива и спецжидкостей;

- в зонах проведения сливно-наливных операций (на эстакадах, причалах, пирсах, пунктах налива, раздаточных площадках, местах заправки ВС);

- в помещении насосной станции (в случае пролива или утечки топлива через сальники насосов, неплотности трубопроводов);

- в контрольных лабораториях (в случае отсутствия или недостаточной вентиляции).

II.6. Основными источниками воспламенения паровоздушной смеси при проведении сливно-наливных операций с топливом являются:

- открытое пламя, курение;
- искрение неисправного электрооборудования;
- искрообразование при трении, применение неомедненного инструмента, неисправности искрогасителей спецтранспорта: ударе бочек при погрузке, разгрузке, открытии пробок;
- разряды статического электричества как внутри заполняемой емкости, так и на металлических конструкциях технологического оборудования объектов и средств топливообеспечения;
- прямой удар молнии, вторичные ее проявления, занос высоких потенциалов.

II.7. Все работники службы ГСМ должны проходить инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.

Лица, поступающие на работу в службу ГСМ или включенные в бригаду по зачистке резервуаров, не должны иметь медицинских противопоказаний и иметь допуск медсанчасти для проведения данного вида работ. К работе с вредными условиями труда не допускаются подростки моложе 18 лет, а также беременные женщины и кормящие матери.

К выполнению работы по профессиям, к которым предъявляются дополнительные требования безопасности труда, допускаются лица не моложе 18 лет, признанные годными по состоянию здоровья, имеющие необходимую теоретическую и практическую подготовку, получившие допуск к самостоятельной работе в соответствии с "Типовыми положениями о допуске к работам повышенной опасности".

II.8. В соответствии с ГОСТ 12.0.004-79 по организации обучения безопасности труда проводятся следующие виды инструктажей:

- вводный - общие понятия и основные положения, правила внутреннего распорядка, поведения на территории, объектах предприятия; проводится при приеме на работу инженером по охране труда или лицом, его заменяющим, с регистрацией в журнале;
- первичный на рабочем месте - ознакомление с технологией, оборудованием, опасными зонами, безопасным приемам и методам работы и т.п.; проводится до начала работ для вновь

принятых, а также для переведенных из другой службы, с одной работы, на другую, с одного оборудования на другое, в том числе и при временном переводе;

– повторный – закрепление и усвоение первоначальных знаний; проводится для работников, независимо от их квалификации и стажа не реже одного раза в шесть месяцев (в объеме первичного инструктажа);

– внеплановый – проводится при изменении технологического процесса, замене оборудования, нарушениях требований безопасности труда и изменении правил охраны труда, несчастных случаях;

– текущий – при допуске к конкретной работе, на которую оформляется наряд-допуск.

Первичный, повторный, внеплановый инструктаж проводит должностное лицо, в подчинении которого находится работник (начальник склада, лаборатории и т.п.) с регистрацией в журнале (приложение 18). Текущий инструктаж проводит непосредственный руководитель работ. Прохождение текущего инструктажа фиксируется в наряде-допуске на производство работ повышенной опасности (приложение 19).

II.9. По правилам пожарной безопасности необходимо проводить: первичный инструктаж (противопожарный режим, средства пожаротушения, возможные причины пожаров, меры их предупреждения и практические действия в случае пожара); проводится при приеме на работу специалистами подразделения военизированной охраны (ВОХР) с регистрацией в журнале;

– вторичный инструктаж на рабочем месте (применительно к условиям пожарной безопасности службы ГСМ); проводится не реже двух раз в год лицом, ответственным за пожарную безопасность конкретного объекта службы ГСМ – начальником склада, лаборатории и т.п. с регистрацией в журнале (приложение 20);

– пожарно-технический минимум – проводится раз в год по приказу руководителя предприятия с последующей проверкой знаний и сдачей зачетов; зачетные ведомости должны храниться в службе до окончания следующего года обучения (приложение 21).

II.10. Инструкции по охране труда и пожарной безопасности разрабатываются руководством службы ГСМ для работников каждой профессии, и на отдельные виды работ согласовываются с

техническим инспектором предприятия и начальником ВОХР, утверждаются руководителем предприятия. Инструкции должны изучаться под подпись работниками службы их касающимися и вывешиваться на рабочих местах на видном месте.

II.II. На складе ГСМ должна быть инструкция, в которой определен порядок оповещения о несчастных случаях, об авариях. К инструкции прикладывается список работников с указанием обязанностей каждого по оказанию помощи пострадавшим и ликвидации аварии.

II.I2. Для защиты от механических, химических, физических, термических и других воздействий необходимо применять средства индивидуальной защиты и спецодежду, которые должны выдаваться в соответствии с установленными нормами.

I2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

I2.I. Общие положения

I2.I.I. Задачами производственной санитарии являются:

- сокращение производственных факторов, неблагоприятно влияющих на здоровье работающих;

- разработка мероприятий по санитарно-технической охране труда, личной гигиены и здоровому режиму труда и отдыха работающих;

- проведение профилактических мероприятий по предупреждению профессиональных заболеваний и отравлений.

I2.I.2. Оценка санитарно-технических условий труда работников службы ГСМ и мероприятия по их улучшению проводятся на основании "Паспорта санитарно-технического состояния условий труда в службе ГСМ".

I2.I.3. На предприятии ВТ издается приказ, которым определяются сроки и ответственные лица за проведение паспортизации, а также периодичность и места проведения замеров и отбора проб.

К оформлению паспорта привлекаются специалисты по санитарно-профилактической работе, технические инспекторы по охране труда, работники технического отдела, медико-санитарной службы, санэпидемстанции и других служб аэропорта.

I2.I.4. Паспорт составляется в 2-х экземплярах, один из которых хранится у руководителя службы ГСМ, другой в отделе охраны труда предприятия. Изменения в паспорт вносятся по мере их появления.

Результаты проведенных проверок санитарного состояния, замеров опасных и вредных производственных факторов, подлежащих занесению в паспорт, должны оформляться протоколом, составленным специалистами соответствующих служб.

I2.I.5. Данные паспорта санитарно-технического состояния условий труда в службе ГСМ обязательно должны учитываться при составлении коллективного договора, планов санитарно-оздоровительных мероприятий.

I2.I.6. Воздух рабочей зоны должен соответствовать требованиям ГОСТа I2.I.005-88 "Общие санитарно-технические требования к воздуху рабочей зоны".

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно-допустимой концентрации (ПДК) (табл. I2. I). Не допускается работа в зонах, где концентрация вредных веществ превышает величины ПДК, без применения средств индивидуальной защиты.

I2. I. 7. Содержание вредных веществ подлежит систематическому контролю органами санитарного надзора. В соответствии с ГОСТ I2. I. 005-88 периодичность контроля в зависимости от класса опасности вредного вещества предусматривается: I класса - не реже I раза в I0 дней, II класса - не реже I раза в месяц, III и IУ классов - не реже I раза в квартал.

При соответствии содержания вредных веществ III, IУ классов опасности уровню ПДК допускается проводить контроль не реже I раза в год.

Измерение ПДК производится по специальным методикам, допущенным к применению руководящей организацией здравоохранения РФ.

Таблица I2.I

Вещества	Значение предельно допустимой концентрации (ПДК) мг/м3	Класс опасности
I	2	3
Ацетон	200	4
Уайт-спирит в пересчете на углерод (С)	300	4
Бензин (растворитель,топливный)	I00	4
Фенол +	03	2
Хлопок	50	3
Керосин в пересчете на ^{0}С	300	4
Нефрас С2I50/200 (в пересчете на ^{0}С)	I00	4
Этилцеллозольв	I0	3
Спирт фуриловый (фурфуриловый) +	0,5	2
Ртуть металлическая	0,0I/0,005	I
Свинец и его неорганические соединения	0,0I/0,005	I
Кислота серная, ангидрид серный +	I	2
Скипидар в пересчете на ^{0}С	300	4
Сольвент-нафта в пересчете на ^{0}С	I00	4
Бензол +	I5/5	2
Масла минеральные нефтяные +	5	3
Спирт метиловый +	5	3
Спирт этиловый	I000	4
Углерод оксид	20	4

I	2	3
Щелочи едкие в пересчете на едкий натр	0,5	2

Примечание: I. По степени воздействия на организм человека вредные вещества разделяются на 4 класса опасности:

I - чрезвычайно опасные; 2 - высокоопасные; 3 - умеренно опасные; 4 - малоопасные.

2. Знак "+" означает, что требуется специальная защита кожи и глаз.

3. В числителе приведено максимальное значение ПДК, в знаменателе - среднесменное.

I2.2. Требования к вентиляции

I2.2.I. Вентиляция в зданиях, сооружениях и помещениях оклада ГСМ должна соответствовать требованиям, изложенным в таблице I2.2.I.

Таблица I2.2.I.

№№ пп	Здания, сооружения и помещения	Вентиляция	
		вытяжная	приточная
I	2	3	4
I.	Фильтрационные пункты и насосные станции при объеме помещения более 300 м3, помещения раздаточных, расфасовочных отапливаемых складов для нефтепродуктов	Естественная из верхней зоны в объеме I/3 и механическая из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха	Механическая с подогревом приточного воздуха в холодный и переходный периоды года
2.	Насосная станция при объеме помещения до 300 м3 (с кратковременным пребыванием обслуживающего персонала)	Естественная из верхней зоны в объеме I/3 и механическая из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха (периодического действия)	Естественная с подогревом приточного воздуха местными нагревательными приборами
3.	Помещения для электродвигателей и электроаппаратуры (смежные с помещениями с взрывоопасными и взрывопожароопасными производствами)	В соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)	В соответствии с ПУЭ
4.	Помещения (камеры) для узлов задвижек продуктовых насосных станций для насосов канализационных насосных станций, для перекачки производственных сточных вод (с нефтеловушками) и конденсата (с кратковременным пребыванием в них обслуживающего персонала).	Естественная из верхней зоны в объеме I/3 и механическая из нижней зоны в объеме 2/3 удаляемого воздуха (периодического действия)	Естественная

I	2	3	4
5.	Складские неотапливаемые помещения для нефтепродуктов в таре	Естественная (с дефлекторами)	Естественная
6.	Помещения лаборатории	Механическая общеобменная из расчета трехкратного воздухообмена в час и местные отсосы	Механическая с подогревом приточного воздуха в холодной и переходный периоды года

Примечания: I. Объем удаляемого воздуха из помещений лаборатории должен превышать на 10% объем приточного воздуха.

2. Вентиляционное оборудование по исполнению должно соответствовать классу взрывоопасных и пожароопасных зон (ПУЭ) и категории производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.

I2.2.2. При отсутствии данных о количестве вредных веществ допускается кратность воздухообмена в зданиях и помещениях складов согласно табл. I2.2.2.

Таблица I2.2.2.

№№ пп	Нефтепродукты (в здании, помещении)	Кратность воздухообмена в I ч	
		При отсутствии сернистых соединений	При наличии сернистых соединений
I.	Бензин этилированный	I3,5	I3,5
2.	Бензин неэтилированный	6	8
3.	Бензол	I2	I7
4.	Керосин, дизельное и моторное топливо, битум, мазут	5	7
5.	Смазочные масла, парафин (при отсутствии растворителей)	3,5	5,5

Примечания: I. При определении количества воздуха для вентиляции по кратности воздухообмена следует принимать высоту помещений равной 6 м (независимо от фактической).

2. В помещениях, где имеются нефтепродукты с температурой выше 80 °С (353 К), кратность воздухообмена следует принимать с коэффициентами I,5.

3. В складских неотапливаемых помещениях для хранения нефтепродуктов в таре (независимо от вида нефтепродуктов) должна быть не менее однократного воздухообмена.

I2.2.3. Все помещения, где возможно образование взрывоопасной концентрации паров нефтепродуктов (насосные станции, казематы резервуаров и др.), перед началом работы должны проветриваться. Перед входом в эти помещения необходимо вывешивать предупредительные надписи о необходимости включения вентиляции. Общеобменные вентиляционные установки должны постоянно функционировать во время пребывания обслуживающего персонала в помещении. Местные вентиляционные установки должны работать в те же часы, когда используется технологическое оборудование, на обслуживание которого они рассчитаны; включать местные вентиляционные установки надо за I5 мин. до включения оборудования.

I2.2.4. Конструкция и оборудование вентиляционных систем должны исключать возможность искрообразования. Для привода вентиляторов от электродвигателей применение плоскоременной передачи не допускается.

Не допускается работа технологического оборудования при неисправных системах вентиляции.

I2.2.5. Помещения, предназначенные для вентиляционного оборудования (камеры, калориферные), запирают, а на их дверях вывешивают таблички с надписями, запрещающими вход посторонним лицам.

Использовать эти помещения для посторонних целей не допускается.

I2.2.6. Вентиляционные установки следует осматривать и испытывать не реже двух раз в год (летом и зимой) в соответствии с графиком.

I2.2,7. Все вновь вводимые в действие вентиляционные установки должны быть испытаны, отрегулированы и сданы в исправном и подготовленном к эксплуатации состоянии по акту.

I2.3. Требования к канализации

I2.3.I. На территории складов предусматривается производственная канализация для приема:

производственных сточных вод;

вод от мытья бочек из-под нефтепродуктов, полов в продуктовых насосных станциях и очистки резервуаров;

поверхностных стоков с открытых площадок сливно-наливных устройств, обвалованных площадок резервуарного парка и других мест, где эти воды могут быть загрязнены нефтепродуктами;

воды от охлаждения резервуаров при пожаре.

12.3.2. Дождеприемники на обвалованной площадке резервуарного парка должны иметь исправные запорные устройства (хлопушки, задвижки и др.), приводимые в действие с ограждающего вала или мест, находящихся за пределами обвалования парка. Запорные устройства должны быть постоянно закрыты.

12.3.3. На площадках железнодорожных эстакад (вдоль сливно-наливных устройств) должны быть открытые люки с уклоном к дождеприемникам.

12.3.4. Производственные сточные воды и поверхностные стоки, загрязненные нефтепродуктами, должны быть очищены на нефтеловушках склада ГСМ.

12.3.5. Эксплуатация производственной и производственно-дождевой канализации без гидравлических затворов или с неисправными и неправильно выполненными затворами не допускается. Слой воды, который образует гидравлический затвор, должен быть не менее 25 см.

12.3.6. Канализационные лотки, каналы и колодцы необходимо систематически проверять с помощью газоанализаторов во избежание образования взрывоопасных концентраций.

12.4. Требования к освещению

12.4.1. Производственное освещение объектов склада ГСМ должно соответствовать нормам, установленным ОСТ 54-72003-82 "Освещение искусственное в эксплуатационных предприятиях ВТ. Нормы и требования безопасности".

Нормы освещенности основных объектов ГСМ приведены в пособии к "Нормам технологического проектирования объектов авиатопливообеспечения" (ВНТП 6-85).

I3. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

I3.I. Общие требования

I3.I.I. На объектах ГСМ аэропортов ВТ должны соблюдаться требования техники безопасности и пожарной безопасности изложенные в данном разделе руководства, "Наставлении по пожарной охране в ВТ", "Наставлении по службе ГСМ", "Требованиях безопасности при работе со спецжидкостями", "Типовом положении о порядке допуска к работам повышенной опасности", а также в эксплуатационной документации заводов-изготовителей оборудования, и ГОСТ и ТУ на ГСМ и спецжидкости.

I3.I.2. На складах ГСМ и их отдельных объектах ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- выполнение ремонтно-профилактических работ технологического оборудования во время проведения сливно-наливных операций;
- отогревание замерзших трубопроводов открытым огнем;
- использование инструментов, обуви, могущих вызвать искрообразование;
- использование неисправных электроосветительных приборов;
- самовольное переоборудование электросети, устройство временных электроприборов, установка самодельных предохранителей;
- мойка полов, стен, машин и оборудования, а также стирка одежды бензином и другими легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;
- применение для протирки оборудования синтетических тканей (вместо ветоши);
- курение во всех помещениях и на территории, кроме специально отведенных (по согласованию с военизированной охраной) и соответствующим образом оборудованных мест;
- въезд на территорию техники без искрогасителей;
- проведение сливно-наливных операций во время грозы.

I3.I.3. За герметичностью сооружений и оборудования должен быть установлен постоянный контроль. Подтекания в арматуре и соединениях должны немедленно устраняться. Случайно разлитые ГСМ следует немедленно убирать и удалять.

I3.I.4. Помещения, где в результате технологического процесса могут выделяться пары и газы ГСМ, должны иметь не менее двух выходов, расположенных в противоположных концах. В этих помещениях створки окон и все двери должны открываться наружу. Верхние фрамуги и фонари должны иметь приспособления для открывания их с пола или со специальных площадок. Все здания и сооружения склада (за исключением резервуаров) должны быть не ниже II степени огнестойкости.

I3.I.5. Объекты склада должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения в соответствии с НПО ГА-85. Категорически запрещается использовать противопожарное оборудование для других целей.

Проходы, выходы и подходы к средствам пожаротушения не должны загромождаться какими-либо предметами, материалами, оборудованием. Не допускается устройство кладовок, мастерских и т.д. под маршами лестничных клеток.

I3.I.6. Для тушения пожара на складах ГСМ следует предусматривать установки: стационарные автоматического пожаротушения и передвижные, в соответствии с требованием СНиП II-I06-79, НПСМ, НПО ГА-85.

I3.I.7. Стационарная установка автоматического пожаротушения состоит из следующих сооружений и оборудования:

резервуаров для воды;

кольцевого противопожарного трубопровода;

резервуаров для хранения пенообразователя или его раствора;

растворопроводов;

насосной станции пожаротушения;

системы автоматики и контроля;

стационарных пеногенераторов типа ГПСС;

датчиков-термоизвещателей (сигнализаторов пожара);

стационарной установки охлаждения резервуаров;

приспособления для обеспечения доступа к установкам тушения и другим приборам и устройствам в период эксплуатации и осуществления ремонта при их обслуживании.

13.1.8. Монтаж и эксплуатация пеногенераторов производится в соответствии с действующим типовым проектным решением 402-II-0145.87 "Комплектные установки автоматического пожаротушения резервуаров стальных вертикальных с использованием пеногенераторов ГВПС-200, ГПСС-600 и ГПСС-2000" по согласованию с местными органами пожнадзора.

13.1.9. Для пожаротушения вновь строящихся или реконструируемых резервуаров необходимо применять пеногенераторы типа ГПСС-600 при вместимости резервуаров до 3000 м^3 включительно, типа ГПСС-2000 – при вместимости 5000 м^3 и более. Пеногенераторы ГПСС-2000 для новых резервуаров должны заказываться с квадратным фланцем размером 500 х 500 мм по болтовым отверстиям установочных рам. При замене существующих пеногенераторов ГВПС-2000, выполненных по типовому проекту 402-II-59/74, пеногенераторы должны заказываться с увеличенным фланцем размером по болтовым отверстиям 1050 х 550 мм. На каждом резервуаре должно устанавливаться не менее двух пеногенераторов с равномерным размещением их по периметру стенки.

13.1.10. В зависимости от типоразмера резервуаров и используемых пеногенераторов предусматривается в типовом проекте два варианта организации их обслуживания со спуском к каждой установке с кровли резервуара или подъемом с земли по лестницам-стремянкам.

I вариант – с установкой пеногенераторов типа ГПСС-2000 на дополнительных жестких рамах и вводом их пеносливов в газовое пространство резервуаров вместимостью 5000 м^3 и более выше их стенок через "окно" в кровле, прекрываемые специальными упрочненными коробами.

II вариант – с установкой пеногенераторов по аналогии с ТП 402-II-59/74, т.е. с вводом пеносливов ГПСС-600 и ГПСС-2000 в газовое пространство резервуаров через "Окна" в верхнем поясе их стенок.

13.1.11. Склады ГСМ должны иметь надежную молниезащиту и освещение.

13.2. Защита от статического электричества

13.2.1. Защита от проявлений статического электричества осуществляется следующими способами:

заземлением зданий и сооружений, технологического оборудования, трубопроводов и металлических конструкций, а также топливных емкостей;

выравниванием электрических потенциалов между средствами заправки и заправляемым объектом;

соблюдением оптимальных режимов наполнения топливных емкостей;

установкой на линиях перекачки топлива индукционных нейтрализаторов статического электричества (ИНСЭТ).

I3.2.2. Заземляющие устройства для защиты от проявлений статического электричества зданий и сооружений складов ГСМ должны иметь сопротивление не более I0 Ом.

I3.2.3. Все металлические и электропроводные неметаллические части технологического оборудования для перекачки топлива должны быть заземлены и на всем протяжении соединены в непрерывную электрическую цепь, которая в пределах здания, сооружения, объекта должна быть присоединена к контуру заземления не менее, чем в двух точках.

I3.2.4. При всех видах операций по перекачке ГСМ должны быть постоянно заземлены следующие стационарные сооружения системы авиатопливообеспечения аэропортов: рельсы железнодорожных путей, устройства нижнего слива (оборудование стояка для верхнего слива) на эстакадах, трубопроводы, резервуары, средства перекачки, шланги, рукавные устройства (при сливе наливных судов), оборудование пункта налива ТЗ, АТЦ, гидрантные (присоединительные) колонки системы ЦЗС .

I3.2.5. При необходимости в процессе сливно-наливных операций с топливом применяются быстроразъемные и другие соединения и устройства (слив - налив железнодорожных цистерн, автотопливоцистерн, налив топливозаправщиков, заправка воздушных судов и т.п.); все технологическое оборудование, включая передвижные средства, должно быть заземлено и соединено в единую электрическую цепь до подключения соединительных устройств с целью выравнивания потенциала во избежание искрообразования между присоединительными и приемными частями соединительных устройств.

I3.2.6. При подготовке к сливно-наливным операциям в первую очередь должны быть заземлены (п.3.2.4, 3.2.5), а затем соединены в единую электрическую цепь до начала перекачки:

а) при сливе из железнодорожных цистерн на эстакадах до подключения устройств нижнего слива (опускания в цистерну топливного рукава):

рельсы железнодорожных путей - железнодорожная цистерна устройство нижнего слива (оборудование стояка для верхнего слива-налива) - технологический трубопровод - средства перекачки - резервуар;

б) при сливе-наливе из железнодорожных цистерн с помощью передвижных средств перекачки до опускания топливного рукава в цистерну:

рельсы железнодорожных путей - ЖДЦ - средство перекачки приемная емкость;

в) при сливе-наливе из наливных судов до подключения приемного трубопровода:

наливное судно - подводящий трубопровод (*плангирующее* устройство) - средства перекачки - резервуар;

г) при наполнении ТЗ, АТЦ на пунктах налива до подсоединения напорного рукава (опускания рукава в горловину цистерны):

подводящий трубопровод - оборудование пункта налива - корпус ТЗ, АТЦ;

д) при заправке ВС до подключения наконечника нижней заправки к бортовому заправочному штуцеру (до опускания раздаточного пистолета в горловину топливного бака);

топливозаправщик - воздушное судно (при заправке с помощью ТЗ);

подводящий трубопровод - *гидрантная (присоединительная)* колонка - заправочный агрегат - воздушное судно (при заправке *с помощью систем ЦЗС*);

емкость с топливом (подводящий трубопровод) - передвижное средство заправки - воздушное судно (при заправке с помощью передвижных, переносных средств заправки).

Заземление должно отключаться только после рассоединения соединительных устройств (извлечения раздаточных кранов из горловин).

I3.2.7. Все трубопроводы, независимо от способа прокладки заземляются через каждые 200 м длины и дополнительно на концах и на каждом ответвлении. Фланцевые соединения трубопроводов и другого технологического оборудования, включая подвижные средства заправки, транспортировки, должны быть оборудованы шунтирующими перемычками.

I3.2.8. Резервуары подсоединяются к заземлителю с помощью не менее двух заземляющих проводников на взаимно противоположных точках.

I3.2.9. Заземляющие устройства состоят из заземлителей и токоотводов. Заземлители следует выполнять из стальных труб, уголков или полос, закапываемых в землю, а токоотводы - из металлических тросов, полосовой угловой стали определенного сечения. Одним концом токоотводы привариваются к заземлителю, другим крепятся к защищаемому стационарному оборудованию.

Конструкцию, тип и количество электродов заземлителей следует выбирать исходя из удельного сопротивления грунта с учетом заданного омического сопротивления заземлителей и удобства ведения работ по их укладке. Работы по сооружению заземляющих устройств необходимо выполнять в соответствии с требованиями РД 34.2I.I22-87.

I3.2.I0. Заземление на контактное устройство заземлителя должно производиться с помощью гибкого металлического троса со штырем на одном конце, другой конец должен быть надежно присоединен к корпусу заземляемого средства. Выравнивание потенциала производится с помощью гибкого металлического троса, один конец которого надежно присоединяется к корпусу ТЗ, АТЦ, ЗА, а другой конец оборудуется зажимом для подсоединения к ВС или пункту налива. Место соединения тщательно зачищается. Соединение с окрашенной поверхностью, а также магнитных соединений не допускается.

I3.2.II. Для заземления и выравнивания потенциалов следует применять:

металлический трос диаметром 2,5-3 мм - для подвижных средств заправки;

стальной многожильный провод сечением не менее I2 мм^2 для топливных рукавов;

стальной провод диаметром не менее 5 мм или стальную ленту сечением не менее 24 мм^2 – для шунтирующих перемычек фланцевых соединений;

цепочки из бронзы, латуни или из другого неискрящегося металла, имеющие такую длину, чтобы три звена при движении спецтранспорта находились на земле.

I3.2.I2. Омическое сопротивление переходных контактов: "корпус–трос заземления или выравнивания потенциалов", "трос заземления – заземлитель", "наконечник раздаточного рукава–корпус" ТЗ, АТЦ, ВС, "наконечник присоединительный гидрантный (унифицированное быстроразъемное соединение) – гидрантная (присоединительная) колонка" не должно превышать 0,03 Ом.

I3.2.I3. Наконечники быстроразъемных соединений (НКЗ, НПГ и т.п.) должны быть оснащены тросами выравнивания потенциалов со штырем на конце для подключения к приемному штуцеру. Размеры штыря должны соответствовать гнездам летательных аппаратов, предназначенным для подсоединения штыря.

I3.2.I4. Нейтрализаторы статического электричества (ННСЭТ) устанавливаются на пунктах налива ТЗ после групп фильтров, по возможности ближе к раздаточному рукаву. Производительность наполнения ТЗ с нейтрализаторами или без них приведена в разделе I3.6.

I3.2.I5. Для поддержания устройств защиты от проявлений статического электричества в исправном состоянии необходимо проводить ежедневные, периодические (ежемесячные) и внеплановые проверки с устранением всех обнаруженных дефектов.

При проведении ежедневных проверок необходимо осматривать:

надежность присоединения тросов заземления и выравнивания потенциалов, отсутствие коррозии, надежность крепления и чистоту штырей и зажимов;

чистоту и надежность контактов контактного устройства заземляющих устройств;

сварные соединения на прочность, надежность и чистоту;

надежность соединения токоведущих стренг топливных рукавов с корпусами наконечников и целостность электрической цепи с помощью прибора.

Обнаруженные дефекты подлежат немедленному устранению.

При проведении ежемесячной проверки средств защиты от статического электричества на складах ГСМ необходимо:

замерять омическое сопротивление стационарных заземлителей с помощью приборов типа ПС-0,7; МЗГ и т.п.;

проверять наличие и исправность электрической цепи тросов заземления и выравнивания потенциалов с помощью измерителя сопротивления (тестера) или специального устройства с контрольной лампочкой;

проводить работы в объеме ежедневных осмотров.

Внеплановые осмотры проводятся по указанию руководителя предприятия ВТ в объеме работ ежемесячного осмотра.

Проверка исправности и измерение прибором омического сопротивления тросов заземления и выравнивания потенциалов возлагается:

по ТЗ, АТЦ, ЗА (подвижных) - на службу спецтранспорта;

по передвижным ЗА (типа ФЗА-3,УЗС-7Б) - на АТБ.

Измерение омического сопротивления заземляющих устройств зданий, сооружений и оборудования и средств заправки с оформлением актов производит служба ЭСТОП.

13.3. *Прием авиаГСМ*

13.3.1. Ограждение, полы, лестницы, трапы на сливно-наливных эстакадах, трапы железнодорожных цистерн должны быть выполнены из негораемых материалов и находиться в исправном и чистом состоянии. Во избежание искрообразования при опускании переходных мостков они должны быть оснащены резиновыми, деревянными подкладками, не дающими искрообразования при соударении с металлом.

По обе стороны от сливно-наливных устройств, отдельно стоящих стояков на расстоянии двух двухосных или одной четырехосной цистерны должны быть установлены сигнальные знаки (контрольные столбики), запрещающие заход за них тепловозов и электровозов.

На расстоянии 10-50 м от эстакад должны быть установлены аварийные задвижки.

13.3.2. При отсутствии эстакады сливные устройства должны быть снабжены переносными стремянками, нижние концы которых должны иметь острые башмаки. Ширина стремянок должна быть не менее 0,5 м.

I3.3.3. При подаче под слив-налив и выводе маршрутов необходимо следить за действиями машинистов тепловозов (электровозов), которым запрещается подводить маршрут к границам сливно-наливных устройств без сигнала, сифонить, открывать и форсировать топку, тормозить и толкать составы, держать открытыми поддувала, пользоваться факелами или другими видами открытого огня. Скорость подачи маршрута не должна превышать 5-6 км/ч.

I3.3.4. Торможение цистерн металлическими башмаками на территории сливно-наливных устройств не допускается. Для этой цели могут применяться только деревянные башмаки.

I3.3.5. Подъемные механизмы сливно-наливных устройств должны исключать их самопроизвольное вращение. Поворот сифонных стояков следует производить поворотным механизмом или с помощью троса, тяги, прикрепленных к верхней части стояка.

I3.3.6. При выполнении работ по сливу авиаГСМ из ЖДЦ необходимо соблюдать особую осторожность при передвижении по трапам, мосткам эстакад, цистернам, обращая особое внимание на места возможного скольжения и падения (следы масел и других ГСМ).

Работникам, не связанным с операциями приема топлива, находиться в зоне эстакады запрещается.

I3.3.7. При сливе обслуживающий персонал обязан осторожно, не допуская ударов, открывать и закрывать крышки люков цистерн, подсоединять шланги.

Открывать неисправные нижние приборы цистерн с помощью ломов, кувалд и других приспособлений, могущих вызвать искрообразование, запрещается.

I3.3.8. Для подогрева вязких и застывающих ГСМ следует применять переносные паровые змеевики (с давлением насыщенного водяного пара не более 3 кгс/см^2) или электрогрелки.

Электроподогрев разрешается применять для нефтепродуктов, температура вспышки которых не менее +80 ^{o}C.

I3.3.9. В одну цистерну емкостью более 30 м^3 разрешается погружать одновременно не более 4-х электрогрелок, имеющих отдельные пусковые устройства защиты, в цистерны емкостью 25-30 м^3 - три, до 25 м^3 - две грелки.

Эксплуатировать неисправные и незаземленные электрогрелки запрещается.

I3.3.I0. Включать электрический ток (подавать пар) можно только после погружения электрогрелки в ГСМ(продукт. Слой его над поверхностью электрогрелки (змеевика) должен быть не менее 50 см. Необходимо следить, чтобы не произошло выброса ГСМ из емкости.

I3.3.II. При сливе ГСМ должны поступать в резервуар ниже уровня находящегося в нем остатка ГСМ.

При заполнении порожнего резервуара нефтепродукты должны подаваться в него со скоростью не более I м/с до момента затопления конца приемно-раздаточного патрубка.

I3.3.I2. При сливе ГСМ из ЖДЦ непосредственно в АТЦ с помощью перекачивающей станции горючего (ПСГ) расстояние между ПСГ и АТЦ должно быть не менее 5 м, а расстояние между ПСГ и ЖДЦ не менее I0 м.

I3.3.I3. На двухсторонних сливно-наливных эстакадах подача маршрута на второй путь разрешается после полного окончания операции по сливу на первом пути и уборки случайно пролитых ГСМ.

I3.3.I4. Остатки ГСМ в цистерне сливают механизированным способом. Категорически запрещается спускать людей в ЖДЦ для удаления остатков ГСМ, без средств индивидуальной защиты.

I3.3.I5. Пришвартовка судов с нефтепродуктами, температура вспышки которых 28 °С и ниже и крепление их у причала должны производиться только неметаллическими канатами.

I3.3.I6. При приеме топлива из АТЦ необходимо установить АТЦ у пункта слива, произвести подключение к стационарному и землителю, присоединить трос выравнивания потенциалов, затем произвести слив по принятой технологии работы.

Правила техники безопасности при проведении приема топлива из АТЦ аналогичны правилам наполнения ТЗ (разд. I3.6 Руководства).

I3.3.I7. При приеме топлива по трубопроводу необходимо постоянно следить за перекачкой с целью своевременного предотвращения перелива резервуаров или обнаружения разрыва трубопровода.

В случае аварии необходимо немедленно прекратить перекачку и приступить к ее ликвидации с одновременным уведомлением исполнительных органов власти на местах и руководства предприятий (организаций), на территории которых произошла аварил.

I3.3.I8. При выполнении работ в тарных хранилищах с использованием подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации (электрокары, тали, тельферы, лебедки и др.) должны соблюдаться правила безопасности установленные для работы с этим оборудованием в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

I3.3.I9. Электрокары, электротали и другое аналогичное оборудование должно быть во взрывобезопасном исполнении.

Грузоподъемные устройства и их эксплуатация должны соответствовать требованиям Госпроматомнадзора.

I3.3.20. Зона возможного падения грузов при погрузке и разгрузке и перемещении ограждается, устанавливаются знаки безопасности.

Подача погрузчиков к оборудованию должна производиться на первой передаче. Особую осторожность следует соблюдать при движении задним ходом, во избежании наезда на людей.

I3.3.2I. При укладке грузов необходимо обеспечить: устойчивость штабелей и бочек, находящихся в них; механизированную разборку штабелей и подъем бочек навесными захватами подъемно-транспортного оборудования; безопасность работающих вблизи штабеля; возможность использования средств защиты работающих и средств пожаротушения, эффективность естественной и искусственной вентиляции закрытых складов для хранения ГСМ в таре.

I3.3.22. Погрузочно-разгрузочные работы допускается выполнять рабочим, прошедшим медицинские осмотры, курс обучения с последующей проверкой знаний безопасных методов труда, пожарной безопасности и оказанию первой доврачебной помощи.

I3.4. Перекачка авиаГСМ

I3.4.I. Перед каждой перекачкой трубопроводы, насосы, арматуру следует тщательно осматривать, а выявленные дефекты одновременно устранять.

I3.4.2. *Технологические колодцы* должны быть сухими, перед опусканием в них людей проветриваться, по окончании осмотра оборудования крышки колодцев следует немедленно закрыть.

I3.4.3. Движущиеся части насосов для перекачки топлива, в местах возможного доступа к ним должны быть ограждены или закрыты кожухами. Ограждения и кожухи снимать разрешается только после полной остановки механизма.

I3.4.4. Работа насосов с превышением допустимых давлений запрещается.

Во избежание гидравлического удара и аварии трубопроводов задвижки, краны, вентили нужно открывать и закрывать плавно.

I3.4.5. Течи в арматуре и соединениях следует немедленно устранять.

Оставлять обтирочный материал и другие предметы в насосных запрещается.

I3.4.6. При внезапном прекращении подачи энергии необходимо отключить двигатели насосов и после этого перекрыть задвижки на входных и выходных линиях.

I3.4.7. В насосных помещениях, в которых установлены насосы для перекачки этилированного бензина, всегда должен быть запас чистого песка для сбора случайно разлитого бензина и хлорной извести для обезвреживания полов, почвы.

I3.4.8. Случайно разлитый этилированный бензин необходимо немедленно собрать (песком, опилками), а загрязненные места обезвредить.

Для обезвреживания полов и почвы, загрязненных этилированным бензином, следует применять хлорамин (3% раствор хлорной извести в воде) или хлорную известь в виде кашицы (одна часть хлорной извести на 2-5 частей воды). Кашицу хлорной извести надо подготовить перед употреблением.

Проводить дегазацию сухой хлорной известью запрещается.

Металлические поверхности необходимо обмыть керосином или щелочными растворами, загрязненные бензином опилки и песок должны быть собраны и вынесены в специально отведенное место, где опилки сжигают, а песок обжигают.

I3.4.9. Топливо должно закачиваться в резервуары без разбрызгивания, распыления и бурного перемешивания. Налив топлива свободно падающей струей не допускается.

I3.4.I0. Производить перекачку ГСМ в закрытых помещениях при помощи ПСГ-I60 и МНУГ запрещается.

I3.4.II. Пуск в работу ПСГ и МНУГ без предварительного надежного заземления запрещается. Перекачивающие станции и мотопомпы заземляются при помощи металлического стержня, соединенного с рамой. На зимнее время должны быть постоянные точки стационарного заземления.

I3.4.I2. В целях предотвращения попадания капель ГСМ на двигатели ПСГ и МНУГ во время работы они должны устанавливаться так, чтобы направление ветра проходило поперек машины.

I3.4.I3. В случае искрения системы зажигания двигателя или неисправности глушителя, работа по перекачке ГСМ должна быть немедленно прекращена до устранения искрения.

I3.5. Хранение авиаГСМ в резервуарах, таре

I3.5.I. Наземные вертикальные резервуары должны иметь на кровле исправное защитное ограждение высотой не менее I м.

Во время очистки кровли от снега и проведении ремонтных работ на рабочем должен быть предохранительный пояс с прикрепленной к нему сигнально-спасательной веревкой, свободный конец которой надежно прикрепляется к выступающим частям оборудования, находящегося на кровле резервуара.

I3.5.2. Траншеи, прорытые при прокладке и ремонте трубопроводов внутри обвалования и на обваловании резервуаров, по окончании этих работ должны быть немедленно засыпаны, а обвалования восстановлены.

I3.5.3. Во избежание повреждения резервуара категорически запрещается заглушать механический "дыхательный" и гидравлический предохранительных клапаны.

Проверка работы клапанов на избыточное давление и вакуум должна производиться не реже одного раза в год.

I3.5.4. Запрещается отбирать пробы и измерять вручную уровень топлива во время его откачки или закачки.

При измерении уровня топлива через замерный люк опускать и поднимать лот следует так, чтобы стальная рулетка все время скользила по направляющей канавке замерного люка, который должен иметь кольцо или колодку из материала исключающего искрообразование.

I3.5.5. Крышки замерных люков после измерения уровня и отбора проб из резервуаров должны быть герметично закрыты.

I3.5.6. При отборе проб из резервуара нельзя допускать разлив топлива; при случайном разливе топливо следует немедленно удалить; оставлять на кровле ветошь, паклю, различные предметы запрещается.

I3.5.7. При хранении ГСМ в тарном хранилище укладка бочек должна производиться осторожно, во избежание ударов одна о другую, обязательно пробками вверх.

I3.5.8. В тарных хранилищах запрещается отпускать нефтепродукты наливом, хранить укупорочный материал, пустую тару, неисправные и без пробок бочки, посторонние предметы.

I3.5.9. Порожние металлические бочки, бывшие в употреблении (загрязненные нефтепродуктами), следует хранить на открытых площадках, уложенных не более чем в четыре яруса. При укладке соблюдать расстояния, установленные для хранения нефтепродуктов в таре на открытых площадках.

I3.5.I0. Специальные жидкости со сходными физико-химическими и пожароопасными свойствами следует хранить в отдельных помещениях с учетом применения одинаковых огнетушащих средств при тушении пожаров от их возгорания.

I3.5.II. На складах и под навесами, где хранятся кислоты, необходимо иметь готовые растворы мела, извести или соды для немедленной нейтрализации пролитых кислот.

Места хранения кислот должны быть обозначены.

I3.5.I2. Обслуживающий персонал складов обязан знать химико-физические свойства и требования безопасности при хранении и транспортировании специальных жидкостей.

I3.5.I3. В местах хранения ГСМ на складах, на каждом тарном месте (бидоне, бочке и т.п.) должна иметься бирка или наклейка с точным наименованием и обозначением ГСМ.

I3.6. Выдача авиаГСМ и спецжидкостей

I3.6.I. Водитель спецтранспорта, прибыв на пункт налива, сообщает кладовщику о готовности ТЗ, АТЦ к наполнению топливом, после чего кладовщик (оливщик-разливщик) наполняет ТЗ, АТЦ топливом. АТЦ и ТЗ других ведомств, прибывшие под наполнение на склада ГСМ, должны быть осмотрены техником ГСМ на соответствие требованиям раздела 8 (табл.8.I.).

При положительных результатах осмотра техник ГСМ дает разрешение сливщику-разливщику на их наполнение топливом.

ТЗ, АТЦ, ожидающие очередности наполнения должны находиться за пределами площадки пункта налива на расстоянии не менее 25 м от нее.

I3.6.2. Для безопасного нижнего наполнения цистерн ТЗ, АТЦ необходимо:

а) по команде сливщика-разливщика установить ТЗ, АТЦ у пункта налива согласно разметке (водитель);

б) выключить дизельный двигатель ТЗ, АТЦ; ТЗ, АТЦ с карбюраторными двигателями наполняются при работающем двигателе (водитель);

в) затормозить ТЗ, АТЦ ручным тормозом (водитель) и зафиксировать упорными колодками (сливщик-разливщик);

г) заземлитель ТЗ, АТЦ, подсоединив гибкий металлический трос со штырем к контактному устройству заземлителя пункта налива, убедиться в надежности соединения (водитель);

д) обеспечить выравнивание потенциалов между корпусами ТЗ, АТЦ и оборудованием пункта налива, соединив их гибким металлическим тросом со штырем на конце с розеткой, установленной на ТЗ, АТЦ, визуально убедиться в надежности соединений (сливщик-разливщик);

е) наконечник нижней заправки раздаточного рукава подсоединить к заправочному штуцеру ТЗ, АТЦ, открыть клапан наконечника (сливщик-разливщик);

ж) контролировать наполнение ТЗ, АТЦ (водитель) и установленные режимы наполнения (п. I3.6.7) (сливщик-разливщик);

з) в случае течи топлива наполнение прекратить и устранить неисправность (сливщик-разливщик на пункте налива, водитель на ТЗ, АТЦ);

и) следить за работой "дыхательного" клапана цистерны в соответствии с п. I3.6.3 (водитель);

к) отключить насос подачи топлива при окончании наполнения ТЗ (сливщик-разливщик).

Отсоединять ТЗ, АТЦ от ПН необходимо в строго обратном порядке.

I3.6.3. За работой дыхательного клапана, в процессе наполнения ТЗ (АТЦ) необходимо следить на слух, по характерному звуку выходящей паровоздушной смеси или по показанию

мановакуумметра, если ТЗ, АТЦ оборудованы им. При давлении (вакууме) более 0,1 кгс/см^2 наполнение (опорожнение) необходимо немедленно прекратить и отстранить ТЗ, АТЦ от работы до устранения неполадок или замены "дыхательного" клапана.

13.6.4. В отдельных случаях разрешается верхний налив АТЦ. При этом наполнение должно осуществляться через специальный стояк.

Рукава, применяемые для верхнего налива, должны иметь гладкую поверхность, диаметр не менее 100 мм и быть оборудован внутренней токоотводящей стрекгой, электрически соединяющей оборудование стояка с наконечником шланга.

13.6.5. Для безопасного наполнения АТЦ других ведомств через верхнюю горловину необходимо:

а) выполнять требования п.13.6.2 (а,б,в,г,д);

б) в чистой обуви подняться на площадку к горловине АТЦ, осторожно открыть крышку горловины и, не бросая, отвести ее в крайнее положение, находясь при этом с подветренной стороны (оливщик-разливщик);

в) вынуть противовзрывную сетку и поставить ее на площадку у верхней горловины (оливщик-разливщик);

г) осторожно опустить раздаточный рукав в горловину автоцистерны - конец раздаточного рукава опускается до дна цистерны под слой остатка авиатоплива и при необходимости закрепляется (оливщик-разливщик);

д) контролировать режим наполнения, при появлении течи топлива наполнение прекратить и устранить неисправности (оливщик-разливщик). Наполнять АТЦ выше среза наливной горловины ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

е) по окончании наполнения отключить насос (оливщик-разливщик) и произвести операции по отсоединению в порядке строго обратном подсоединению;

ж) убрать из-под колес АТЦ упорные колодки (оливщик-разливщик).

Начинать движение АТЦ следует только по команде оливщика-разливщика.

13.6.6. При верхнем наливе категорически запрещается наполнение емкости свободно падающей струей. Налив должен осуществляться под слой авиатоплива, без разбрызгивания, распы-

ления и бурного перемешивания. Расстояние между наконечником рукава и днищем емкости не должно быть более 200 мм. Рукав разрешается извлекать из емкости не ранее чем через 1,5-2мин. после прекращения наполнения.

13.6.7. Производительность наполнения емкостей ТЗ, АТЦ под слой топлива на пунктах налива не должна превышать следующих значений:

для топливозаправщиков:

типа АТЦ-3, 8-130; ТЗ-5 и других вместимостью до 5000 л 24 $м^3$/ч (400 л/мин.);

типа ТЗ-500, ТЗ-7,5-500А и других вместимостью до 8000л 36 $м^3$/ч (600 л/мин.);

для ТЗ-16 - 60 $м^3$/ч (1000 л/мин.);

для ТЗ-22 - 90 $м^3$/ч (1500 л/мин.);

для автоцистерн:

АЦ-4,2-53; АЦ-4,3-131 и других вместимостью до 5000 л - 24 $м^3$/ч (400 л/мин.) как при нижней, так и при верхней заправке;

АЦ-8-500 и других вместимостью до 9000 л - 30 $м^3$/ч (5000 л/мин.) как при нижней, так и при верхней заправке.

13.6.8. В тех случаях, когда в АТЦ нет остатка топлива, должны быть приняты особые меры предосторожности: понизить производительность в начале наполнения до 12-18 $м^3$/ч (200 - 300 л/мин.) до момента затопления выходного отверстия наконечника, после чего повысить подачу до нормативной - 24-30 $м^3$/ч (400-500 л/мин.) в зависимости от марки АТЦ.

13.6.9. Водителю во время налива ТЗ (АТЦ) выполнять какой-нибудь ремонт или оставлять машину без присмотра ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

При загорании на пунктах налива необходимо выключить насос, перекрыть все задвижки для подачи топлива, поднять тревогу, сообщить о пожаре по телефону или любым способом в ВОХР аэропорта, оказать помощь пострадавшим и принять участие в ликвидации пожара имеющимися средствами пожаротушения.

13.6.10. При обливе топливом ТЗ, АТЦ при их наливе-сливе или разливе топлива на пунктах налива - слива необходимо: прекратить подачу топлива и отсоединить напорный сливной рукав от ТЗ, АТЦ; вызвать пожарно-спасательный расчет: удалить

топливо с поверхности ТЗ, АТЦ водой, подаваемой под напором; при разливе топлива на искусственное покрытие (землю) отбуксировать ТЗ, АТЦ от пункта налива, а разлитое топливо покрыть огнетушащей пеной; убрать пролитое топливо с помощью воды, опилок, а место разлива засыпать песком.

I3.6.II. При наполнении бочек, металлическая бочкотара, в которую производится налив ГСМ и спецжидкостей, должна заземляться и электрически соединяться с наконечниками (кранами) наливных рукавов.

I3.6.I2. Металлические воронки, используемые для налива, должны заземляться, а через трубку воронки до дна приемного сосуда должен быть пропущен металлический провод (цепочка). Наливные краны и устройства для налива ГСМ подлежат обязательному заземлению. Применение воронок из пластмасс ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

I3.6.I3. Переливание, розлив ГСМ и спецжидкостей в мелкую тару необходимо производить вне помещения тарного хранилища в специальных местах, оборудованных вентиляцией и заземленными поддонами с бортами не ниже 5 см.

I3.6.I4. Подсобные средства для работы и уборки помещений (кисти, тряпки, щетки и т.п.) после работы следует хранить в плотно закрытых бидонах (ведрах) под вентиляцией или в вентилируемых шкафах.

I3.6.I5. Стеклянную посуду с кислотами, щелочами и другими едкими веществами разрешается переносить только в специальных металлических или деревянных ящиках, выложенных изнутри асбестом.

I3.6.I6. Выдача спецжидкостей должна производиться рабочим в специальной одежде.

I3.6.I7. При выдаче ГСМ и спецжидкостей в тару, она должна открываться омедненным инструментом.

I3.7. Заправка автотранспорта.

I3.7.I. Заправка автотранспорта должна производиться на автозаправочных станциях (АЗС).

Общие требования по технике безопасности и пожарной безопасности, предъявляемые к территории и технологическому оборудованию АЗС, аналогичны требованиям, предъявляемым к соответствующим объектам складов ГСМ.

I3.7.2. Слив ГСМ в подземные резервуары АЗС должен производиться после заземления автоцистерны и при неработающем двигателе. Заземление не должно сниматься до полного слива топлива из автоцистерны и отсоединения трубопроводов и шлангов. Во время слива отпуск ГСМ из колонок, которые подключены к заполняемому резервуару, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

I3.7.3. При наличии на резервуарах АЗС герметизированных сливных приборов разрешается сливать ГСМ из автоцистерн и топливозаправщиков с применением имеющейся на них насосной установки при работающем двигателе только через указанные герметизированные приборы.

I3.7.4. Крышки сливных и замерных труб, смотровых люков и сливных колодцев должны быть закрыты. Открывать крышки разрешается только в момент слива или замера ГСМ.

I3.7.5. При коротком замыкании в электросети или неисправности электрооборудования оператор АЗС обязан немедленно отключить общий рубильник электросети и вызвать электромонтера. Оператору АЗС запрещается производить какие-либо исправления электрооборудования и заменять стандартные предохранители самодельными.

I3.7.6. Все операции по заправке должны выполняться только в присутствии водителей. Отпуск ГСМ должен производиться непосредственно в бензобаки. Разрешается отпускать бензин в металлические бочки или в канистры с плотно закрывающимися пробками, если автомобили отправляются в дальние рейсы. Отпуск бензина в полиэтиленовые канистры и стеклянную тару ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

I3.7.7. Части автомобилей, облитые ГСМ, водители обязаны до пуска двигателей протереть насухо. Случайно пролитые на землю ГСМ должны засыпаться песком, а пропитанный песок и промасленные обтирочные материалы собираются в металлические ящики с плотно закрывающимися крышками и по окончании рабочего дня вывозятся с территории АЗС; расстояние между стоящим под заправкой автомобилем и автомобилем, стоящим за ним в очереди, должно быть не менее 3 м; расстояние между последующими автомобилями, стоящими в очереди, не менее I м; машины, находящиеся на АЗС, должны устанавливаться в таком порядке, чтобы всегда оставалось свободное место для выезда автотранспорта.

I3.7.8. Заправка автомобилей, груженных горючими или взрывоопасными грузами, нефтепродуктами, полученными в канистрах на АЗС должна производиться на специально оборудованной площадке, расположенной на расстоянии не менее 25 м от технологических установок АЗС.

I3.7.9. На территории АЗС запрещается:

проезд автотранспорта над подземными резервуарами;

производство работ, не связанных с отпуском ГСМ;

хранение в помещении легковоспламеняющихся жидкостей;

заправка автомобилей, груженных горючими или взрывоопасным грузом (сено, солома, хлопок, легковоспламеняющихся жидкости, баллоны со сжатыми и сжиженными газами, химикаты, взрывчатые вещества и т.д.); на специальные автомашины и автоцистерны для перевозки сжиженных газов это требование не распространяется;

въезд на территорию АЗС тракторов на резиновом ходу и гусеничных тракторов, не оборудованных искрогасителями.

I3.7.I0. При возникновении пожара заправщик обязан немедленно прекратить заправку транспорта, выключить общий рубильник, сообщить по телефону в ВОХР и приступить к тушению пожара имеющимися средствами, привлекая водителей автотранспорта.

I3.8. Заправка топливом ВС

I3.8.I. Подъезд, отъезд, установка ТЗ, ЗА у ВС осуществляется в соответствии с требованиями "Руководства по организации движения ВС, спецавтотранспорта и средств механизации на аэродромах ГА". Заправка производится с соблюдением требований настоящего раздела, а также НШО ГА - 85.

I3.8.2. Получив указание от диспетчера службы СОТ (диспетчера ГСМ) на заправку ВС, водитель подъезжает к месту стоянки ВС и останавливается на расстоянии не менее I0 м от крайней точки ВС.

I3.8.3. Для безопасной заправки ВС с помощью ТЗ необходимо:

в о д и т е л ю :

I) по команде ответственного за ВС должностного лица установить ТЗ и ВС так, чтобы противопожарный разрыв между ТЗ и крайними точками ВС был не менее 5 м;

2) у ТЗ, имеющих автономный двигатель для работы насоса, включить маршевый дизельный двигатель, затормозить ТЗ ручным тормозом;

3) заземлить ТЗ путем подсоединения гибкого металлического троса со штырем к контактному устройству аэродромного заземлителя и визуально убедиться в надежности электрического контакта;

4) установить стрелки счетчиков-литромеров на ноль;

5) предъявить ответственному лицу за обслуживание ВС контрольный талон.

з а п р а в щ и к у (бортинженеру, бортмеханику, авиатехнику)

6) зафиксировать ТЗ упорными колодцами;

7) обеспечить выравнивание потенциалов между корпусами ТЗ и ВС путем соединения ТЗ гибким металлическим тросом с зажимом на конце с чистой неокрашенной металлической поверхностью ВС;

8) совместно с водителем полностью размотать с барабанов раздаточные рукава ТЗ, тщательно осмотреть их на предмет надежности крепления, наличия опасных потертостей, трещин и других разрушений;

9) соединить наконечник нижней заправки с бортовым заправочным штуцером ВС, предварительно обеспечив электрическое соединение путем включения штыря троса наконечника в приемное гнездо бортового заправочного штуцера (при нижней заправке ВС);

При верхней заправке обеспечить электрическое соединение раздаточного крана (пистолета) с корпусом ВС путем включения штыря троса раздаточного крана в бортовое гнездо ВС, снять колпачок с раздаточного крана и опустить кран в горловину топливного бака (если заправочная горловина ВС не оборудована приемным бортовым гнездом, необходимо прикоснуться раздаточным краном-пистолетом к обшивке ВС на расстоянии не ближе 1,5 м от заправочной горловины, после чего опустить его в горловину топливного бака, плотно прижать к горловине;

10) открыть клапан наконечника.

I3.8.4. Получив разрешение бортинженера (бортмеханика), авиатехника) на заправку ВС и сведения о режиме его заправки, водитель открывает задвижку на всасывающей линии ТЗ, запускает двигатель, включает насос, открывает соответствующие задвижки на напорной линии и, постепенно увеличивая число оборотов двигателя ТЗ до получения требуемой скорости подачи, приступает к заправке ВС топливом.

I3.8.5. В процессе подготовки ТЗ к верхней заправке водитель подает, а заправщик ГСМ (бортинженер, бортмеханик, авиатехник) принимает от него напорный рукав ТЗ с раздаточным краном (пистолетом) и с этого момента до окончания заправки находится у горловины топливного бака ВС и контролирует процесс заправки.

При заправке необходимо применять специально предназначенные для данного типа ВС средства наземного обслуживания (СНО). Водитель страхует подъем и спуск заправщика по СНО.

В процессе заправки ВС топливом водитель неотлучно находится у насосного отделения ТЗ и обеспечивает требуемый режим заправки.

I3.8.6. Водитель ТЗ по окончании заправки прекращает подачу топлива, производит отсос его из раздаточных рукавов, выключает насос, закрывает задвижки, снимает показания счетчиков ТЗ на фактически выданное количество топлива, сообщает их лицу, ответственному за обслуживание ВС, для оформления требования (форма № I-ГСМ), отсоединяет и убирает трос заземления ТЗ.

I3.8.7. Заправщик отсоединяет заправочные наконечники, отсоединяет и убирает тросы выравнивания электрических потенциалов, вместе с водителем ТЗ производит уборку и намотку на барабаны раздаточных рукавов, извлекает из-под колес ТЗ передние упорные колодки и укладывает их в ТЗ, а после отъезда ТЗ от ВС на 5 м убирает задние колодки.

I3.8.8. При заправке ВС по схеме "из ТЗ в ТЗ" необходимо дополнительно:

установить второй ТЗ на расстоянии не менее 5 м от первого, зафиксировать его упорными колодками;

заземлить второй ТЗ, обеспечить выравнивание потенциалов между ТЗ, подсоединить раздаточный рукав второго ТЗ к приемному штуцеру первого;

включение насоса второго ТЗ необходимо производить на 3-5 минут позже, чем первого, подсоединенного к ВС.

Подача насосов обоих ТЗ должна быть одинаковой. Особое внимание следует обратить на уровень топлива в цистерне первого ТЗ, не допуская переполнения или полного опорожнения его цистерны.

При использовании для заправки по такой схеме двух пар ТЗ противополярный разрыв между ними должен быть не менее 5 м.

I3.8.9. Операции по отсоединению ТЗ от ВС выполняются в порядке, строго обратном подсоединению. Отъезд ТЗ от ВС производится по команде ответственного за ВС должностного лица.

Аналогичные требования по защите оборудования от статического электричества необходимо выполнять при сливе авиатоплива из баков ВС в ТЗ или другие передвижные емкости.

I3.8.I0. При использовании для заправки ВС автопоезда, состоящего из одного тягача и двух цистерн, автопоезд должен быть оборудован тросом выравнивания потенциалов, надежно соединяющим корпуса и оборудование обеих цистерн в единую электрическую цепь. Для заземления автопоезда используется один трос.

I3.8.II. Для безопасной заправки ВС с помощью подвижного ЗА системы ЦЗС необходимо: в о д и т е л ю

I) выполнить требования п. I3.8.3. (I.3,4,5);

з а п р а в щ и к у (*бортинженеру, бортмеханику, авиатехнику*)

2) выполнить требования п. I3.8.3 (6, 7);

3) обеспечить выравнивание потенциалов между корпусами ЗА и гидрантной (присоединительной) колонки путем соединения ЗА гибким металлическим тросом с зажимом на конце с чистой неокрашенной металлической поверхностью гидрантной колонки;

4) выполнить требования п. I3.8.3 (8, 9);

5) открыть крышку гидрантной или присоединительной колонки и совместно с водителем соединить наконечник присоединительный гидрантный или унифицированное быстроразъемное соединение

с гидрантной или пресоединительной колонкой, предварительно обеспечив их электрическое соединение путем включения штыря троса наконечника в приемное гнездо колонки;

6) на пульте управления подвижного ЗА установить дозу ПВК жидкости, указанную бортинженером (бортмехаником, авиатехником), и по его команде открыть клапан гидрантной колонки;

в о д и т е л ю

7) произвести запуск ЗА и в процессе заправки ВС следить за показаниями приборов, соблюдая заданный режим по давлению и расходу;

8) по команде лица, ответственного за обслуживание ВС, закончить заправку, выключить ЗА, откачать топливо из раздаточных рукавов, сообщить ему количество топлива, выданного в ВС;

з а п р а в щ и к у

9) закрыть клапан гидрантной колонки (у присоединительной колонки закрывается затвор "Заправка" и клапаны наконечника нижней заправки), отсоединить приемный рукав от колонки, закрыть ее крышкой;

10) отсоединить и убрать тросы заземления и выравнивания потенциалов, отсоединить раздаточные рукава и вместе с водителем ЗА произвести уборку их в транспортное положение, убрать упорные колодки из-под колес ЗА.

Отъезд ЗА от ВС производится по команде ответственного за ВС должностного лица.

13.8.12. Для безопасной заправки ВС с помощью стационарных заправочных агрегатов систем ЦЗС заправщику ГСМ (бортинженеру, бортмеханику, авиатехнику) необходимо:

1) обеспечить выравнивание потенциалов между ЗА и ВС;

2) размотать раздаточные рукава и подсоединить их к бортовым заправочным штуцерам ВС;

3) установить на пульте управления ЗА дозу ПВК жидкости, указанную бортинженером (бортмехаником, авиатехником);

4) открыть клапаны заправочных наконечников и произвести заправку, наблюдая за приборами и работой всего оборудования ЗА;

5) по окончании заправки ВС закрыть кран на ЗА или колонке, отключить насос, перекрыть подающие задвижки и произвести обратный слив топлива из раздаточных рукавов, отсоединить

и убрать тросы выравнивания потенциалов, смотать рукава и закрыть сливные задвижки, снять показания счетчика-литромера ЗА.

Стационарный ЗА должен быть оборудован стационарным заземляющим устройством.

I3.8.I3. *Для безопасной* заправки ВС с помощью переносных или передвижных средств заправки (типа ФЗА, УЗС) необходимо:

I) установить средство заправки между заземленной топливной емкостью (или подводящим участком топливопровода) и ВС с учетом длины приемного и раздаточного рукавов;

2) заземлить, обеспечить выравнивание потенциалов, размотать рукава (аналогично п.I3.8.3 (3, 7, 8);

3) обеспечить электрическую связь "наконечник приемного рукава - топливная емкость (трубопровод)" путем соединения троса наконечника с зажимом (штырем) на конце с чистой неокрашенной поверхностью (гнездом штуцера) топливной емкости (топливопровода);

4) опустить приемный рукав в емкость с топливом или подсоединить его раздаточному штуцеру емкости (топливопровода);

5) соединить наконечник нижней заправки с бортовым заправочным штуцером ВС, предварительно обеспечив электрическое соединение путем включения штыря троса наконечника в приемное гнездо бортового заправочного штуцера (при нижней заправке ВС).

При верхней заправке обеспечить электрическое соединение раздаточного крана (пистолета) с корпусом ВС в соответствии с п.I3.8.3 (9).

Получив разрешение на заправку ВС и сведения о режиме его заправки авиатехник (бортмеханик) включает насос и, постепенно увеличивая число оборотов двигателя до получения требуемой подачи производит заправку ВС топливом.

Верхняя заправка с помощью переносных или передвижных средств производится двумя работниками: один подает напорный рукав и затем неотлучно находится у средства заправки, обеспечивая требуемый режим, другой принимает напорный рукав и с этого момента до окончания заправки находится у горловины топливного бака ВС, контролируя процесс заправки и предотвращая перелив топлива.

По окончании заправки отсоединить раздаточный рукав и трос выравнивания потенциала.

При необходимости приведения средств заправки в транспортное положение приемный рукав вынуть из емкости (отключить от штуцера), отсоединить (отключить) трос наконечника, отсоединить трос заземления, привести установку в транспортное положение.

I3.8.I4. При обливе ВС или топливозаправочных средств (ТЗ, АТЦ, ФЗА и др.) топливом, разливе топлива на землю, а также при обнаружении паров топлива внутри ВС или при другой опасности пожара (загорания), лица, непосредственно осуществляющие заправку (слив), обязаны:

а) прекратить подачу (слив) топлива и отключить электропитание);

б) отсоединить заправочные (сливные) рукава от ВС;

в) вызвать пожарно-спасательный расчет аэропорта или пожарную охрану ближайшего населенного пункта;

г) удалить топливозаправочные средства от ВС на расстояние не менее 75 м;

д) удалить топливо с поверхности и из ВС, а при разливе топлива на землю отбуксировать ВС на другую стоянку, предварительно покрыв места разлива топлива огнетушащей пеной;

е) убрать пролитое топливо с помощью воды, опилок, песка и ветоши.

I3.9. Заправка топливом ВС с пассажирами на борту

I3.9.I. Заправку ВС топливом в базовых, конечных (промежуточных) аэропортах необходимо производить до посадки и после высадки пассажиров. Как исключение, допускается дозаправка ВС топливом с пассажирами на борту в промежуточных аэропортах (при ограничении времени стоянки, отдаленности места стоянки от аэровокзала в сочетании с плохими метеоусловиями и т.п.) с разрешения командира ВС.

I3.9.2. Учитывая повышенную ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности при заправке ВС с пассажирами на борту необходимо выполнить требования по заправке п.3.8.2-3.8.II с особой тщательностью, вниманием и осторожностью.

I3.9.3. При заправке ВС топливом с пассажирами на борту необходимо:

а) предупредить пассажиров о том, что они не должны включать или выключать освещение, пользоваться зажигалками, спичками, курить или иным образом создавать источники воспламенения;

б) включить освещение входов и световое табло с надписью "не курить";

в) установить у каждого из основных выходов трап, двери открыть, обеспечив к ним свободный доступ;

г) бортпроводникам или членам экипажа занять места у дверей, чтобы в случае необходимости руководить эвакуацией пассажиров;

д) осуществлять обслуживание ВС с помощью наземных средств таким образом, чтобы не блокировать основные выходы;

е) поддерживать двухстороннюю связь между наземным персоналом заправочного средства и экипажем с использованием бортовых систем внутренней связи.

При возникновении в ходе заправки топливом пожарной ситуации (течи, разлива, обнаружении паров топлива внутри ВС и т.п.), пассажиры должны быть эвакуированы, а заправка ВС прекращена до устранения опасности.

13.9.4. В период заправки ВС с пассажирами на борту на месте стоянки должны находиться первичные средства пожаротушения и вблизи дежурить пожарный автомобиль с боевым расчетом.

13.10. Работа в лаборатории ГСМ

13.10.1. Лаборатории ГСМ должны размещаться в зданиях не ниже II степени огнестойкости, иметь полы из негорючих материалов, не впитывающих жидкости, быть подключены к теплосети, электросети, водопроводной и канализационной сети, быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией (общей и местной).

Элементы силовой и осветительной сети выполняются во взрывобезопасном исполнении. Установки и приборы, имеющие электропитание, а также металлические покрытия и бортики лабораторных столов необходимо заземлить.

13.10.2. Перед входом в лабораторию должна висеть табличка с надписью: "Посторонним вход запрещен".

В лаборатории должна находиться аптечка с набором медикаментов, бинтов и ваты. Каждый работник лаборатории должен уметь оказать помощь пострадавшему.

I3.I0.3. Сливать в лабораторные раковины органические растворители (керосин, бензин) не допускается; их следует собирать в бутылки и хранить в вытяжном шкафу, а в конце смены отправлять на утилизацию.

I3.I0.4. Работники лаборатории должны знать расположение газовых запорных вентилей и кранов. Газовая сеть должна иметь общий кран, позволяющий прекратить подачу газа во все помещения.

I3.I0.5. Вытяжные шкафы и моечные помещения должны освещаться светильниками только во взрывозащищенном исполнении. Выключатели и штепсельные розетки необходимо располагать вне вытяжных шкафов.

I3.I0.6. Необходимые для проведения анализов легковоспламеняющиеся и горючие жидкости должны храниться в металлических шкафах (ящиках), установленных в стороне, противоположной выходу.

Баллоны с горючими газами устанавливать в здании лаборатории запрещается. Металлические шкафы должны иметь прорези или жалюзийные решетки для проветривания.

I3.I0.7. При проведении работ, связанных с подогревом горючих или токсичных веществ, в помещении лаборатории должно находиться не менее двух человек. Оставлять рабочее место без присмотра запрещается.

Запрещается проводить работы без спецодежды и в промасленной одежде и без средств индивидуальной защиты.

Перед анализом легковоспламеняющиеся жидкости, требующие нагрева, во избежание вспенивания и разбрызгивания, должны быть предварительно обезвожены.

I3.I0.8. Горловины бутылок, крышки банок следует обертывать полиэтиленовой пленкой, плотной бумагой и обвязывать бечевкой, пробы должны храниться в отдельном железном шкафу.

I3.I0.9. Работы, сопровождающиеся выделением горючих, ядовитых и взрывоопасных веществ должны выполняться в вытяжном шкафу с включенным верхним и нижним отсосом.

I3.I0.I0. Все анализы в лабораториях ГСМ предприятий ВТ должны проводиться с помощью стандартного, исправного и поверенного оборудования и приборов.

13.10.11. При работе со спецжидкостями следует руководствоваться требованиями "Инструкции по безопасности труда при работах со спецжидкостями и их компонентами на предприятиях ГА".

13.11. Организация и производство огневых работ

13.11.1. Сварочные и другие огневые работы на складе ГСМ должны проводиться в соответствии с "Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства", утвержденными ГУПО МВД СССР, требованиями НПО ГА-85, настоящего Руководства.

13.11.2. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ возлагается на руководителя службы ГСМ, который обязан:

- выделить и осмотреть место или объект проведения работ, обеспечить его первичными средствами пожаротушения;
- оформить наряд-допуск (приложение 19) на проведение работы в соответствии с "Типовым положением о порядке допуска к работам повышенной опасности";
- проинструктировать непосредственных исполнителей работ о мерах пожарной безопасности с росписью в наряде-допуске;
- организовать подготовку технологического оборудования к проведению работы;
- уведомить вневизированную охрану о времени начала и окончания работ;
- выписать новый наряд-допуск в случае выполнения работ более чем в 5 дней;
- осуществлять контроль в период проведения работ, по их окончании осмотреть место работы и смежные участки на предмет отсутствия очагов загорания, повторить осмотр через 3-5 часов.

13.11.3. *Резервуары могут ремонтироваться лишь после полного* слива ГСМ, отсоединения всех трубопроводов, очистки от остатков ГСМ, промывки, пропарки, и контрольного анализа, подтверждающего отсутствие взрывоопасной концентрации газов в резервуаре, и составления акта о готовности резервуара к проведению огневых работ.

13.11.4. Огневые работы при ремонте резервуаров и трубопроводов допускается выполнять на расстоянии не менее 20 м от заполненных резервуаров и других взрывоопасных объектов.

Сварка должна производиться при работающей вентиляции, открытом люке-лазе, световом люке, крышке горловины.

Во избежании взрывов внутри трубопроводов при сварке их предварительно заполняют водой (инертным газом).

Производство огневых работ у оборудования и трубопроводов, которые находятся в эксплуатации, без предварительной подготовки и установки заглушек на топливных линиях или без заполнения водой (инертным газом), в туннелях и лотках без соответствующей продувки и анализа воздуха запрещается.

13.11.5. К проведению сварочных и других огневых работ допускаются лица твердо знающие правила пожарной безопасности, правила безопасной эксплуатации ацетиленовых генераторов, паяльных ламп, электросварочных, бензокеросинорезных и других установок, используемых для проведения огневых работ. Эти лица должны иметь при себе квалификационное удостоверение и талон по технике пожарной безопасности.

13.11.6. При проведении огневых работ запрещается:

а) приступать к работе при неисправной аппаратуре;

б) производить работы со свежеокрашенными (не высохшими) конструкциями и изделиями;

в) пользоваться промасленной спецодеждой и обувью;

г) хранить в сварочных кабинах одежду, горючие жидкости и другие сгораемые предметы и материалы;

д) допускать к работе лиц, не имеющих при себе квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;

е) допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами сжатого, сжиженного и растворенного газов;

ж) производить сварку, резку, пайку и нагрев аппаратов и коммуникаций, заполненных горючими и токсичными веществами, а также жидкостями и газами, находящимися под давлением и аппаратов - под электрическим напряжением.

13.11.7. Сварочные и другие огневые работы должны быть немедленно прекращены по первому требованию представителя Госпожнадзора, технической инспекции совета профсоюзов, военизированной охраны, начальника ДПД.

При авариях срочные сварочные работы могут производиться без письменного разрешения, под наблюдением начальника службы.

13.12. Очистка резервуаров, цистерн

13.12.1. Очистка внутренних поверхностей резервуаров, цистерн относится к работам повышенной опасности, к которым предъявляются дополнительные требования безопасности труда.

К выполнению работ по очистке резервуаров допускаются только мужчины не моложе 18 лет, признанные медкомиссией годными по состоянию здоровья, имеющие необходимую теоретическую и практическую подготовку и прошедшие специальное обучение.

Допуск к работам по очистке резервуаров осуществляется в соответствии с "Типовым положением о порядке допуска к работам повышенной опасности".

13.12.2. Для выполнения работ по подготовке резервуара и проведению очистных работ приказом руководителя предприятия ВГ должно быть назначено ответственное лицо из ИТР, бригадир и не менее 2-х рабочих.

13.12.3. Для проведения работ по очистке бригаде выдается наряд-допуск по форме приложения 19.

Наряд-допуск может выдаваться руководителем службы ГСМ или другим ответственным лицом, которое имеет на это право в соответствии с приказом руководителя предприятия.

Один экземпляр наряда-допуска передается руководителю работы, другой остается у лица, выдавшего его. Наряд - допуск выдается на срок не более 5 дней, в случае необходимости продолжения работы, выдается новый наряд-допуск. После закрытия наряд-допуск передается лицу, выдавшему его, и хранится в течение 1 года.

Выдача нарядов-допусков должна учитываться в специальном журнале, который хранится у лица, выдающего наряды - допуски, 3 года.

13.12.4. У резервуара, предназначенного для очистки, должен выставляться пожарный пост (огнетушители, асбестовые кошмы, ломок, лопаты) и быть аптечка для оказания первой помощи. При очистке резервуаров необходимо использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (брезентовые костюмы, сапоги кожаные на деревянных шпильках, телогрейки, рукавицы

брезентовые, головные уборы, поливинилхлоридные костюмы -плащи или комбинезоны с капюшоном, противогазовые костюмы, резиновые перчатки и т.д.).

13.12.5. До начала работ ответственный за очистку обязан:

- провести с бригадой текущий инструктаж по безопасным методам работы с обязательной росписью в наряде-допуске;

- научить рабочих правильно пользоваться спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты;

- научить рабочих правильно определять признаки отравления и своевременно принимать предупредительные меры и меры по оказанию первой медицинской помощи;

- проверить знание рабочих о свойствах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, научить их обращаться со средствами тушения пожара;

- после подготовки бригады уведомить пожарную охрану и медико-санитарную часть о начале работ.

При проведении очистных работ ответственное за очистку лицо обязано постоянно контролировать работу бригады, отстранять от работы лиц, нарушивших требования настоящего Руководства.

13.12.6. Работы по очистке резервуаров должны производиться в светлое время суток. Запрещается проведение работ по очистке резервуаров при приближении грозы и во время ее.

13.12.7. При химико-механизированной очистке резервуаров должны соблюдаться требования данного раздела, а также правила охраны труда и пожарной безопасности, в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования ОХМЗР.

13.12.8. Перекачивающая станция ПКП-160 при работе с ОХМЗР устанавливается за обвалованием резервуара. Перед работой проверяется исправность рукавов. Во избежание попадания моющего раствора на лицо и тело человека не следует в процессе перекачки подтягивать уплотняющие соединения.

13.12.9. После проветривания резервуара, перед началом промывки, а также в процессе ее проведения должен быть обеспечен контроль загазованности резервуара с помощью газоанализатора, и в случае концентрации паров нефтепродукта свыше 30 мг/л следует обеспечить вентиляцию резервуара для предотвращения образования взрывоопасной концентрации паров.

I3.I2.I0. Работы в резервуаре необходимо выполнять в газозащитной аппаратуре с принудительной подачей воздуха или в изолирующих противогазах. Перегиб шланга не допускается, свободный конец его должен быть закреплен в зоне чистого воздуха.

Маска и шланги противогазов перед началом работы внутри резервуара должны быть тщательно проверены лицом, ответственным за очистку. При обнаружении дефектов использование их запрещается.

Продолжительность одновременного пребывания работника в противогазе не должна превышать I5 мин. с I5-мин.отдыхом на свежем воздухе.

I3.I2.II. Воздуходувку, с наблюдающим за подачей воздуха к шланговому противогазу, следует располагать в зоне, свободной от паров нефтепродуктов.

I3.I2.I2. Рабочее время занятых на очистке резервуаров рабочих в связи с вредными условиями труда не должно превышать 6 часов в день.

I3.I2.I3. За работающим внутри резервуара должно устанавливаться постоянное визуальное наблюдение. Находясь у лика-паза резервуаров, наблюдающий должен следить за поведением работающего внутри и одновременно контролировать его состояние систематической сигнализацией спасательной веревкой со свободным концом длиной 2-3 м, прикрепленной к спасательному поясу работающего. Если на сигналы спасательной веревки работающий внутри резервуара не отвечает, его следует немедленно извлечь наружу и при необходимости оказать первую доврачебную помощь.

I3.I2.I4. Рабочий обязан немедленно прекратить работу и выйти из резервуара при ощущении под маской запаха нефтепродукта или возникновения учащенного сердцебиения, шума и звона в ушах, либо другого недомогания, обнаруженного даже в самой незначительной степени. Выйдя на незагазованный участок, рабочий должен снять маску противогаза и сообщить о случившемся ответственному руководителю работы. Только после устранения причин и при условии, что нормальное состояние и самочувствие рабочего полностью восстановлены, возможно дальнейшее продолжение им работы.

I3.I2.I5. Взрывобезопасный аккумуляторный фонарь должен быть прикреплен к поясу рабочего. Фонарь надо включать перед

входом в резервуар и включать после выхода из него. Используемый фонарь должен иметь свидетельство о взрывобезопасности.

13.12.16. Запрещается допускать в резервуар рабочего, имеющего при себе зажигалки, спички, табак и табачные изделия, горючее вещество, продукты питания, а также инструмент, способный образовать искру.

13.12.17. У опускающегося в резервуар рабочего не должно быть в руках каких-либо предметов или инструментов.

Все необходимое для работы – инструменты, обтирочная ветошь и т.д. должны опускаться в ведре рабочим, находящимся снаружи.

13.12.18. Рабочий, дежурящий у резервуара ("верховой"), должен быть готов к спуску в резервуар в любой момент. Он должен следить за сигналами, подаваемыми из резервуара, чтобы в нужный момент оказать помощь, при необходимости объявить тревогу; через каждые 5 мин. осведомляться посредством сигналов веревкой о самочувствии рабочего, находящегося в резервуаре.

13.12.19. Работающий в резервуаре и дежурящий у горловины должны быть одинаково подготовлены к работе внутри резервуара, чтобы заменить один другого. Одновременная работа двух или более рабочих в резервуаре объемом до 100 м^3 запрещается.

13.12.20. Сигнализация между работающими в резервуаре и находящимися снаружи устанавливается на месте после предварительной проверки рабочими эффективности сигналов. Можно, например, подавать сигналы голосом. Но следующие два сигнала рекомендуется применять без изменений:

– один рывок веревки и шланга снизу, из резервуара, означает "выбирай шланг и веревку". Однако, выполнять этот сигнал можно, лишь подавая ответный сигнал сверху, также одним рывком. Если после этого сигнала ответа не последовало, нужно немедленно принимать меры по извлечению рабочего из резервуара;

– тяга веревки вверх означает, что находящийся в резервуаре рабочий обязан подойти к отверстию горловины или, если он уже находится в этом месте, подниматься вверх. Этот сигнал означает также, что либо время работы истекло и нужно выходить из резервуара, либо требуется выходить из него при тревоге или других каких-либо непредвиденных случаях.

13.12.21. При несчастном случае рабочие, находящиеся у горловины резервуара, обязаны принять меры по спасению пострадавшего, оказать первоначальную помощь и известить о несчастном случае лицо, ответственное за очистку, и руководителя службы ГСМ.

13.12.22. Руководитель службы ГСМ, начальник склада (кладовщик), получив извещение о несчастном случае, обязаны быстро вызвать врача, собрать при необходимости персонал склада ГСМ, направиться к месту происшествия и руководить спасательными работами и оказанием помощи пострадавшему.

13.12.23. По окончании работ перед закрытием люков резервуаров ответственный за проведение работ должен лично убедиться, что в резервуаре не остались люди, инструмент и материалы.

13.13. Работа по противокоррозионной защите резервуаров

13.13.1. Работы по противокоррозионной защите резервуаров рекомендуется проводить с привлечением специализированных организаций и лишь в отдельных случаях силами работников авиапредприятия.

13.13.2. Допуск к работе по нанесению покрытий должен оформляться в соответствии с "Типовым положением о порядке допуска к работам повышенной опасности", аналогично правилам приведенным в разделах 13.11, 13.12.

13.13.3. Рабочие и ИТР проходят обязательный медицинский осмотр в соответствии с приказом МГА № 169-90, а лица, имеющие противопоказания по состоянию здоровья, к работе не допускаются.

Медицинское обслуживание работающих и обеспечение средствами индивидуальной защиты производится в соответствии с "Санитарными правилами при окрасочных работах с применением ручных распылителей" (СП 991-72).

13.13.4. До начала проведения противокоррозионной защиты необходимо выполнить следующие работы:

очистку и дегазацию резервуаров (для резервуаров, находящихся в эксплуатации);

демонтаж оборудования, расположенного внутри резервуаров (приборы измерения уровня и отбора проб, плавающее заборное устройство и т.д.), закрытие выходов всасывающих патрубков заглушью;

монтаж подъемных приспособлений или лесов, установку подсобных стремянок и лестниц, необходимых для выполнения технологического процесса защиты внутренних поверхностей резервуаров;

устройство вентиляции и освещения;

заварку нахлесточных швов;

сбор и размещение на рабочей площадке оборудования;

установку ящиков с песком, комплекта пожарного инвентаря, резервуара с водой или подвод воды;

установку на месте производства работ дежурного пожарного поста.

I3.I3.5. На складе ГСМ выделяются помещения или участок для размещения и хранения специального оборудования и лакокрасочных покрытий, необходимых для производства работ, которые должны быть расположены на расстоянии 25-40 м от места проведения работ.

Помещения оборудуются противопожарными средствами и принудительной вентиляцией.

I3.I3.6. Места проведения работ по противокоррозионной защите должны быть огорожены и снабжены необходимыми предупреждающими надписями.

I3.I3.7. Внутри резервуаров осуществляется приточно-вытяжная вентиляция с помощью вытяжной установки, состоящей из двух вентиляторов (рабочего и резервного) во взрывобезопасном исполнении и обеспечивающей в резервуарах не менее 8-кратного воздухообмена в час.

Вентиляционные установки должны быть на расстоянии не менее 6-7 м от корпуса резервуара. Выброс воздуха факельный.

I3.I3.8. Воздуховоды вентиляционной установки изготавливаются из кровельной листовой стали толщиной 0,5 мм. Во избежание искрообразования присоединение воздуховодов к резервуару производится с помощью фанерных или полимерных фланцев.

На воздуховодах должны быть установлены огнезащитные и обратные клапаны.

I3.I3.9. При работе стационарного окрасочного оборудования должна быть предусмотрена возможность аварийной блокировки подачи рабочих составов (обезжиривающих, моющих растворов, лакокрасочных материалов и сжатого воздуха), к рабочим органам этого оборудования.

13.13.10. Для обеспечения необходимого освещения и создания вентиляции все отверстия на крышах резервуаров (световые люки и др.) и в корпусах резервуаров (люки-лазы и др.) должны быть открыты.

13.13.11. Для предотвращения попадания влаги внутрь резервуаров устанавливаются съемные деревянные или металлические (из дюраля или алюминия) фонари, обтянутые сверху полиэтиленовой или другой полимерной прозрачной пленкой.

13.13.12. Работы внутри резервуаров можно начинать только после анализа воздуха в них, проведенного медико-санитарной частью, а также контроля загазованности (п.13.12.9).

Содержание вредных веществ в воздухе не должно превышать предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны (разд.12.1).

Анализ воздуха производится ежедневно перед началом работы на красочный аэрозоль, хром, ксилол и мономеры синтетических смол, применяемых для окраски.

13.13.13. Все работы внутри резервуаров должны проводиться с использованием шланговых противогазов (ПШ-1 или ПШ-2), спасательных поясов с веревками и индивидуальных средств защиты. За каждым работающим в резервуаре устанавливается постоянное наблюдение извне резервуара, аналогично правилам раздела 13.12.

13.13.14. На рабочих местах курить, принимать пищу, пользоваться источниками открытого огня и инструментами, вызывающими искрообразование, запрещается.

13.13.15. При работе с кислотами глаза работающих должны быть защищены очками, а руки - резиновыми перчатками. При попадании кислоты на кожу лица или открытые участки тела эти места необходимо промыть водой и 5%-м раствором пищевой соды (бикарбоната натрия) в соответствии с ГОСТ 2156-76*.

13.13.16. Перед началом работы с лакокрасочными материалами необходимо во избежание кожных заболеваний смазывать руки вазелином или защитным средством "биологические перчатки".

13.13.17. При работе с ингибированными покрытиями и преобразователями ржавчины необходимо пользоваться средствами защиты органов дыхания (респираторы, марлевые повязки).

I3.I3.I8. Тару, рабочие емкости и окрасочный инструмент следует очищать и мыть только в специально оборудованных местах, снабженных местной вытяжной принудительной вентиляцией, или на открытых площадках.

Осматривать тару из-под лакокрасочных материалов с применением спичек или других источников открытого огня категорически запрещается.

I3.I3.I9. Тару из-под лакокрасочных материалов и растворителей следует хранить в закрытом состоянии в специальных кладовых, оборудованных вытяжной вентиляцией, или на специально выделенных площадках вне помещений.

I3.I3.20. По окончании работы остатки лакокрасочных материалов и растворителей следует возвращать в кладовую и сливать в закрытую тару. Материалы, не пригодные к дальнейшему использованию, следует нейтрализовать и уничтожить.

I3.I3.2I. Промасленные и загрязненные обтирочные материалы следует сложить в металлические ящики с крышками и по окончании работы вынести в специально отведенные места, а органические растворители после промывки и обезжиривания собрать и утилизировать.

I4. МОЛНИЕЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ГСМ

I4.I. Все здания и сооружения склада ГСМ в зависимости от их назначения, интенсивности грозовой деятельности в районе их расположения, а также от ожидаемого количества поражений молнией в год, должны иметь молниезащиту в соответствии с категориями устройства молниезащиты, а также зоны защиты.

I4.2. В соответствии с нормативами установлены следующие категории защиты для объектов ГСМ:

I категория - складские помещения для светлых нефтепродуктов в таре;

II категория - резервуары, АЗС, сливно-наливные эстакады, пункты налива, открытые склады нефтепродуктов в таре, причалы, пирсы, нефтеловушки, трубопроводы;

III категория - насосные станции, лаборатории, водомаслостанции, склады тары, резервуарное маслохранилище.

I4.3. Молниезащита зданий и сооружений должна соответствовать требованиям РД 34.2I.I22-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".

I4.4. При эксплуатации устройств молниезащиты не реже 2-х раз в год должны проводиться их периодические осмотры (ревизии).

При проверке выявляется:

- надежность электрической связи между токоведущими элементами (место сварки, болтовых и прочих соединений);
- элементы, требующие замены или усиления из-за механических повреждений;
- степень разрушения коррозией отдельных элементов молниезащиты;
- сопротивление всех заземлителей молниезащиты.

На основании результатов проверок определяют объемы ремонта.

I4.5. Осмотры защитных устройств должны проводиться ежегодно после зимы с тем, чтобы предупредительный ремонт закончить до наступления гроз. Мелкий текущий ремонт защитных устройств может быть произведен во время грозового периода.

I4.6. Контрольный ремонт устройств молниезащиты устанавливается через I0 лет.

Капитальные ремонты должны производиться в негрозовые периоды года.

I4.7. Контроль молниеприемников и токоотводов молниезащиты обязателен во время плановых и внеочередных осмотров.

При осмотрах тросовых молниеприемников необходимо проверять наличие оборванных и распустившихся проволок троса.

I4.8. В зимнее время при обледенении антенного молниеприемника необходимо удалять лед, если диаметр антенны, покрытой льдом, превышт 4 см.

I4.9. В первые два года эксплуатации необходимо следить за осадкой грунта под заземляющими устройствами.

При осадке грунта необходимо его досыпать и тщательно утрамбовать.

I4.I0. Во избежание коррозии металлических конструкций заземления окраску их (*если они не оцинкованы*) проводить через каждый 5 лет.

I4.II. Наблюдение за гниением опор молниеотводов, укрепленных непосредственно в грунте, начинается со второго года эксплуатации.

Наблюдение за остальными элементами деревянных конструкций может быть начато на год позже.

I4.I2. Результаты осмотров, испытаний и ремонтов устройств молниезащиты должны заноситься в эксплуатационный журнал.

I5. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

I5.I. При приеме, хранении и выдаче ГСМ загрязняют атмосферу, поверхностные грунтовые воды, ухудшают состояние окружающей среды.

I5.2. В целях совершенствования и улучшения использования природных ресурсов в соответствии с ГОСТ I7.0.0.04-90 "Экологический паспорт промышленного предприятия. Основные положения" предприятия должны составлять экологические паспорта.

По службе ГСМ в паспорт должны вноситься данные о количестве вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, определенных по специальным методикам расчета, характеристики очистных сооружений и т.д. Для выполнения этой работы целесообразно привлекать специалистов институтов ГА.

При заполнении экологического паспорта могут использоваться Методические рекомендации № 09-2-8/888 от 26.06.90, разработанные Госкомитетом СССР по охране природы.

I5.3. Предотвращение загрязнения окружающей среды достигается путем строительства нефтеловушек на складах ГСМ, а также осуществления мероприятий по борьбе с потерями ГСМ.

I5.4. С целью сокращения потерь авиаГСМ рекомендуется:

- использовать для хранения топлива резервуары с понтонами и плавающими крышами;

- устанавливать диски-отражатели под монтажные патрубки дыхательных клапанов, для снижения выбросов паров;

- окрашивать наружные поверхности резервуаров тепло - и лучеотражающими красками;

- применять противокоррозионную защиту внутренних поверхностей резервуаров;

- внедрять средства автоматизации и сигнализации для предотвращения перелива резервуаров;

- использовать трубопроводный транспорт для доставки ГСМ;

- применять закрытый слив ГСМ из ЖДЦ и АТЦ, ТЗ;

- сокращать сроки слива;

- обеспечивать герметичность трубопроводов резервуаров, технологического оборудования, своевременно выявлять и устранять утечки топлива;

- широко применять системы ЦЗС, предперронные пункты налива;

– осуществлять сбор отработанных нефтепродуктов, строительство и правильную эксплуатацию сооружений для сбора и очистки нефтесодержащих сточных вод.

15.5. Для сбора и очистки загрязненных ГСМ сточных вод объекты авиатопливообеспечения должны иметь производственно-ливневую канализацию и очистные сооружения, нефтеловушки, пруды-отстойники и т.д.

15.6. Сточные воды, загрязненные тетраэтил-свинцом должны отводиться по отдельной системе канализации в очистные сооружения, предназначенные для очистки этих стоков, или собираться и вывозиться в специально отведенные места по согласованию с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I

П Е Р Е Ч Е Н Ь

действующих нормативно-технических документов, справочников, проектов и каталогов, связанных с эксплуатацией складов ГСМ

I. ГОСТ 8.002-86. Государственный надзор и ведомственный контроль за средствами измерений.

2. ГОСТ 8.451-81. ГСИ. Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки.

3. ГОСТ 1510-84 (СТ СЭВ 1415-78). Нефть и нефтепродукты. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

4. ГОСТ 12.0.001-89. ССБТ. Основные положения.

5. ГОСТ 12.0.003-83. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

6. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

7. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

8. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

9. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.

10. ГОСТ 21046-86. Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия.

11. ГОСТ 25812-83. Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.

12. СНиП II-106-79. Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования.

13. СНиП 2.05.06.85. Магистральные трубопроводы.

14. СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

15. РД 34.27.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

16. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

17. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).

18. Регламент технического обслуживания сооружений и технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения на предприятиях ГА, утв.МГА 10.11.88г. № 41/в.

19. Правила технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту, М., Недра, 1988.

20. Правила технической эксплуатации автозаправочных станций, утв.Госкомнефтепродуктом РСФСР 15.04.81.

21. Инструкция по эксплуатации очистных сооружений нефтебаз, наливных пунктов, перекачивающих станций и АЗС. В кн. "Правила и инструкции по технической эксплуатации металлических резервуаров и очистных сооружений", М., Недра, 1977.

22. Методические указания по определению вместимости и градуировке трубопроводов нефтебаз. Геометрический расчет, утв.Госкомнефтепродуктом РСФСР 15.11.77.

23. Проектирование и эксплуатация нефтебаз. М., Недра, 1982.

24. Правила технической эксплуатации нефтебаз. М., Недра, 1986.

25. Руководство по обеспечению чистоты и очистке авиатоплив, масел, рабочих и специальных жидкостей на предприятиях ГА.

26. Руководство по приему хранению, подготовке к выдаче на заправку и контролю качества авиаГСМ и спецжидкостей в предприятиях ВТ РФ. М., 1993.

27. ВНТП-6-85. Нормы технологического проектирования объектов авиатопливообеспечения аэропортов ГА.

28. Единый табель оснащения производственных процессов комплексом средств механизации, стендов и установок в предприятиях ГА.

29. Правила безопасности при эксплуатации магистральных нефтепродуктов. М., Недра, 1989.

30. Руководящие документы по службе горюче-смазочных материалов гражданской авиации. М. Воздушный транспорт, 1988.

31. А.А.Литвинов. Основы применения горюче-смазочных материалов в ГА, М., Транспорт, 1987.

32. А.И.Ипатов. Эксплуатация резервуаров склада горюче-смазочных материалов, М.,Транспорт, 1985г.

33. А.С.Протоерейский. Безопасность труда при применении горюче-смазочных материалов в гражданской авиации, М., Транспорт, 1987.

34. И.Н.Шишков, В.Б.Белов. Авиационные горюче-смазочные материалы и специальные жидкости, М., Транспорт, 1979.

35. Наставление по службе горюче-смазочных материалов в ГА.

36. Правила технической эксплуатации магистральных нефтепродуктопроводов, м., Недра, 1988.

37. Л.А.Мацкин и др. Эксплуатация нефтебаз, М., Недра, 1975г.

38. ТП 506-128.84. Контрольно-пропускные пункты для складов ГСМ емкостью до 8000 м^3 в аэропортах ГА.

39. ТП 506-129.84. Контрольно-пропускные пункты для складов ГСМ емкостью свыше 8000 м^3 в аэропортах ГА.

40. ТП 506-130.85. Пункты слива отстоя топлива для складов ГСМ аэропортов ГА.

41. ТП 506-131.86. Пункты слива и выдачи жидкости "Н", "ТГФ" и "Арктика" для складов ГСМ аэропортов ГА.

42. ТП 506-125.87. Производственное здание склада ГСМ для аэропортов Ш класса.

43. ТП 506-167.89. Насосная станция производительностью 270-420 м^3/ч для авиатоплива на складе ГСМ.

44. ТП 506-168.12.89. Насосная станция производительностью 650 м^3/ч для расходного склада ГСМ.

45. ТП 704-6-87. Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 12 вагоно-цистерн.

46. ТП 704-6-3.87. Сливная железнодорожная эстакада для приема светлых нефтепродуктов на 6 вагоно-цистерн.

47. ТП 704-3-36.85. Приемо-раздаточные пункты для слива и раздачи светлых нефтепродуктов производительностью 1000 и 1500 л/мин.

48. ТП 704-1-158.83. Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов емкостью 3 м^3.

49. ТП 704-1-159.83. То же емкостью 5 м3.

50. ТП 704-1-160.83. То же емкостью 10 м3.

51. ТП 704-1-161.83. То же емкостью 25 м3.

52. ТП 704-1-162.83. То же емкостью 50 м3.

53. ТП 704-I-163.83. То же емкостью 75 м^3.

54. ТП 704-I-164.83. То же емкостью 100 м^3.

55. ТП 704-I-49. Вертикальный цилиндрический резервуар для нефтепродуктов, сбираемый методом рулонирования, с алюминиевой кровлей емкостью 100 м^3.

56. ТП 704-I-50. То же емкостью 200 м^3.

57. ТП 704-I-51. То же емкостью 300 м^3.

58. ТП 704-I-52. То же емкостью 400 м^3.

59. ТП 704-I-53. То же емкостью 700 м^3.

60. ТП 704-I-166.84. То же емкостью 1000 м^3.

61. ТП 704-I-167.84. То же емкостью 2000 м^3.

62. ТП 704-I-168.84. То же емкостью 3000 м^3.

63. ТП 704-I-169.84. То же емкостью 5000 м^3.

64. ТП 704-I-170.84. То же емкостью 10000 м^3.

65. Каталог-справочник. Рукавные технические изделия, М., 1987.

66. Каталог средств механизации и автоматизации и основного технологического оборудования производственных процессов в аэропорту ГА. М., Воздушный транспорт, 1988.

67. Номенклатурный каталог на освоенные и серийно выпускаемые изделия арматуростроения на 1989г., М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1989г.

68. Каталог "Промышленная трубопроводная арматура". Часть I. Клапаны (вентили) запорные из углеродистой и коррозионно-стойкой сталей, М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1988.

69. Каталог "Промышленная трубопроводная арматура". Часть I (книга2). Клапаны (вентили) запорные из цветных металлов и титановых сплавов, из неметаллических материалов, из серого чугуна, футерованных коррозионно-стойкими покрытиями, из ковкого чугуна, М., ЦИНТИхимнефтемаш. 1989.

70. Каталог "Промышленная трубопроводная арматура". Часть III. Запорная арматура (краны, клапаны запорные и отсечные, клапаны герметические, запорные устройства указателей уровня), М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1983.

71. Каталог " Промышленная трубопроводная арматура ". Часть IУ. Регулирующая, фазоразделительная и распределительно-смесительная арматура (краны и вентили регулирующие; клапаны регулирующие и пневматические исполнительные устройства; клапан редукционный и регулятор давления; конденсатоотводчики; клапаны, краны и вентили распределительные и смесительные (многоходовые распределители). М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1984.

72. Каталог "Промышленная трубопроводная арматура". Часть У. Предохранительная и защитная арматура (клапаны предохранительные, обратные подъемные и поворотные). Электроприводы, М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1984.

73. Отраслевой каталог "Приборы и средства автоматизации" М., 1987.

74. Каталог "Осевые химические насосы типа ОХ", М.,ЦИНТИхимнефтемаш, 1985.

75. Каталог "Вакуумное оборудование", М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1985.

76. Отраслевой каталог "Центробежные нефтяные насосы для магистральных трубопроводов", М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1989.

77. Отраслевой каталог "Центробежные вертикальные насосы", М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1989.

78. Отраслевой каталог "Центробежные герметичные электронасосы", М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1989.

79. Отраслевой каталог "Лопастные и роторные насосы".М., ЦИНТИхимнефтемаш, 1989.

Приложение 2

(рекомендуемое)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник аэропорта

_____

Подпись, Ф.И.О.

"____" _____

Технический паспорт

на производственные объекты службы

горюче-смазочных материалов аэропорта

Начальник службы

ГСМ аэропорта Подпись Ф.И.О.

Дата

Раздел I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СКЛАДЕ

I. Дата ввода в эксплуатацию

2. Общая вместимость резервуарного парка, $м^3$ в т.ч. по сортам ГСМ.

3. Территория склада:

- площадь, $м^2$
- возможность расширения территории
- внутрискладские дороги (ширина)

4. Способ доставки топлива в аэропорт (средний процент по всем видам транспорта).

5. Расстояние от склада до места поступления ГСМ (железно-дорожной станции, пристани, местной нефтебазы).

6. Дополнительные сведения (о затопляемости склада, продолжительности межнавигационного периода, дате открытия навигации, максимальной и минимальной температуре воздуха и т.д.).

Раздел II. ОБЪЕКТЫ И СРЕДСТВА ПРИЕМА ГСМ

I. Наличие железнодорожного подъездного пути на территории склада, его длина.

2. Возможность удлинения существующего жел.дор.полотна на территории склада, на сколько метров.

3. Характеристика сооружений и устройств для разгрузки нефтепродуктов из ж/д цистерн:

а) наличие эстакады, ее величина, год ввода в эксплуатацию;

б) количество устройств для слива, в т.ч. оборудованных нижним сливом;

в) наличие одиночных стояков для слива;

г) стационарные одиночные пункты разгрузки ГСМ из ж/д цистерн расположены в км от территории склада ГСМ, разгрузка ГСМ на этих пунктах производится в АТЦ, резервуары

4. Хранилища и навесы (площадки) для тарных нефтепродуктов:

а) тип хранилища, материал, год ввода в эксплуатацию, наличие отопления.

б) размеры, м, площадь $м^2$.

в) средства механизации, применяемые для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, их наименование, тип, техническое состояние.

5. Пункты приема ГСМ, поступающих на склад в АТЦ.

а) Количество пунктов приема.

б) Способ слива из АТЦ (верхний, нижний).

в) Средства слива, производительность слива, $м^3/ч$.

6. Характеристика причальных сооружений:

а) наличие причальных сооружений, ведомственная принадлежность;

б) описание причальных сооружений;

в) производительность приема ГСМ, $м^3/ч$.

7. Характеристика оборудования и сооружений, обеспечивающих разгрузку нефтеналивных судов на рейде.

8. Характеристика средств приема топлива по транспортно-топливопроводу.

[illegible] кладки труб	Год ввода в эксплуатацию	Какой организации принадлежит и кто обслуживает трубопровод	Сорт перекачиваемого на склад нефтепродукта	Длина топливопровода (км)	Диаметр топливопровода (мм)	Производительность перекачки (м3/ч)	Объем нефтепродукта, находящегося в трубопроводе, м3	Наличие антикоррозийного внутреннего покрытия	Оборудование узла приема топлива, типы, характеристики
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Раздел Ш. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

I. Насосные станции и стационарные насосные агрегаты:

Насосные станции					Насосные агрегаты					
Основное назначение (для каких перекачек используется) и год ввода в эксплуатац.	Тип и материал здания	Площадь, $м^2$	Наличие в здании: Вентиляция и ее вид	Наличие в здании: Охранно-пожарной сигнализации	№ п/п или по схеме	Тип (марка) насоса	Сорт перекачиваемого ГСМ	Управление работой насоса	Электродвигатель: Тип (марка)	Электродвигатель: Мощность (кВт)
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

2. Водомаслостанция

а) Тип здания (отдельное, сблокированное), материал, год ввода в эксплуатацию, наличие канализации, вентиляции, охранно-пожарной сигнализации;

б) Полезная площадь, общая, в т.ч. отдельных помещений, $м^2$;

в) Способ и производительность приема масел, $м^3/ч$.

г) Количество и емкость бойлеров для подогрева масла, для воды.

д) Источник теплоснабжения, максимальная температура подогрева масел, ^0C.

е) Дополнительные сведения о водомаслостанции.

3. Стационарные пункты выдачи топлива в ТЭ и АТЦ.

а) количество пунктов и год ввода в эксплуатацию, производительность;

б) установленное оборудование (фильтры, счетчики, дозаторы и т.д.), типы, характеристики, количество.

в) средства автоматизации (включение, отключение насоса и т.д.).

4. Автозаправочная станция

а) год ввода в эксплуатацию, сорт выдаваемых автоГСМ, способ доставки;

б) максимальная суточная производительность отпуска авто ГСМ, т/сутки;

в) применяемое оборудование (колонки и т.д.), тип, количество;

г) управление оборудованием на АЗС (местное, дистанционное, автоматическое и т.д.).

5. Лаборатория ГСМ

I) Класс лаборатории, год ввода в эксплуатацию, наличие филиалов.

2) Тип здания, материал, общая площадь, площадь отдельных помещений.

3) Наличие вентиляции, водопровода с холодной и горячей водой; газопровода, канализации, охранно-пожарной сигнализации.

4) Дополнительные сведения о лаборатории.

6. Оборудование лаборатории ГСМ с указанием типов, количества.

7. Система централизованной заправки самолетов топливом (ЦЗС).

№ пп	Наименование	Показатели
I	2	3
I.	Год ввода в эксплуатацию	
2.	Сорт заправляемого топлива	
3.	Максимальная производительность системы, давление	
4.	Количество МС, оборудованных системой ЦЗС	
5.	Количество и тип основного оборудования: трубопроводы; гидроамортизаторы; заправочные агрегаты; технологические полодцы и т.д.	

1	2	3

6. Насосная станция системы:
   а) тип (марка) насоса, шт.
   б) здание (площадь, материалы)
7. Средства фильтрации:
   (типы, количество)
8. Пункты налива ТЗ
   (количество, оборудование)
9. Резервуарный парк (расходные резервуары) системы ЦЗС
10. Тип управления системой ЦЗС, применяемое оборудование (дистанционное, местное, автоматическое)
11. Дополнительные сведения о системе ЦЗС (возможность реконструкции, состояние оборудования, надежность и т.д.)

8. Внутрискладские технологические трубопроводы, их назначение, характеристика.

Должна быть приведена схема технологических трубопроводов склада ГСМ с указанием длины, диаметра, способа укладки (подземно, наземно, на опорах) каждой трубы.

К схеме прилагается таблица с данными об объемах нефтепродукта в трубах.

9. Прочие здания и сооружения (конкретно по каждому объекту)

а) наименование здания, год ввода в эксплуатацию, назначение;

б) площадь, наличие водопровода, вентиляции, канализации охранно-пожарной сигнализации.

10. Молниезащита и защита от статического электричества:

Наименование зданий, сооружений и других объектов склада ГСМ	Номер по схеме	С помощью чего обеспечивается	
		молниезащита данного объекта	защита от статического электричества
1	2	3	4

II. Автоматизация производственных процессов на складе ГСМ:

№№ пп	Наименование и тип (марка) приборы или устройства	Завод изготовитель	Дата и место установки прибора (устройства)	Для какой цели используется и достигается эффект	Примечание
I	2	3	4	5	6

I2. Подвижные и передвижные средства, используемые на объектах ГСМ:

№№ пп	Наименование и марка	Назначение и год изготовления	Завод-изготовитель	Дата ввода в эксплуатацию	Примечание
I	2	3	4	5	6

Раздел IУ. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ НЕФТЕПРОДУКТАМИ

I. Сбор и очистка промышленных стоков на складе ГСМ:

а) наличие на территории склада локальной системы улавливания случайно пролитых нефтепродуктов и очистки производственно-ливневых вод (стоков) _____

_____ _____;

б) нефтеловушки:

Номер по схеме	Тип	По проекту какой организации построена и год ввода в эксплуатацию	Производительность (м3/ч)	Степень и эффективность очистки (мг/л)
I	2	3	4	5

в) наличие нефтесборников (стационарных) на складе:

№№ пп	Конструкция и емкость нефтесборника	Где и когда оборудован (построен)	Способ опорожнения	Примечание
I	2	3	4	5

г) сооружения и устройства для сбора отстоя или отработанных нефтепродуктов (конкретно по сортам)_____

2. Обвалование резервуарного парка:

№№ пп	Из какого материала построено обвалование	Размеры			Какие резервуары обвалованы		Устройства для выпуска дождевых и талых вод за обвалование резервуаров (тип, количество)
		Высота, м	Ширина по верху м	Тип резервуара	Количество	Свободный объем внутри обвалования	
I	2	3	4	5	6	7	8

Раздел У. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ И ОХРАНА ОБЪЕКТОВ СКЛАДА

I. Источник водоснабжения: артскважина, колодец, река, пруд, море.

2. Водоемы (искусственные) на территории склада:

№№ по схеме	Тип водоема	Емкость $м^3$	Год ввода в эксплуатацию	Материал			Назначение водоема (пожарный, хозяйств. и т.д.)
				Днища	Стены	Перекрытия	
I	2	3	4	5	6	7	8

3. Наличие зданий (помещений) для пожаротушения и их характеристика_____

4. Укомплектованность объектов и сооружений противопожарным оборудованием и инвентарем (типы, характеристики, количество, состояние).

5. Автоматические средства пожаротушения:

Тип и наименование автоматической системы пожаротушения	Место установки и способ включения	Огнетушащее средство (пена, пар и др.)	Производительность (м3/ч)	Расчетное время тушения	Примечание
I	2	3	4	5	6

6. Наличие и тип связи склада ГСМ с пожарной командой:

а) аэропорта_____; б) города_____;

7. Ограждения:

№ пп	Наименование и назначение имеющегося ограждения	Материал, из которого изготовлено ограждение	Количество рядов	Высота (м)	Длина по периметру	Наличие и тип охранной сигнализации
I	2	3	4	5	6	7

8. Охрана склада: вооруженная, сторожевая, караульно-курсантская, круглосуточная, в ночное время и т.д.

Раздел УI. Сведения о складах ГСМ приписных аэропортов

Наименование аэропорта или оперативной точки (аэродрома ПАНХ)	Тип склада (постоянный, временный, прирельсовый, береговой и т.д.)	Наименование организации, которой принадлежит данный склад ГСМ	Основной способ доставки нефтепродуктов на склад	Заправку какой техники обеспечивает или какое назначение имеет	Перечень основных зданий и сооружений на данном складе ГСМ	Применяемые средства для заправки самолетов ГСМ			
						Подвижные (тип кол-во)		Система ПЗС (м3/ч)	
						авиакеросином	авиабензином	авиабензином	авиакеросином
I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO

Раздел УП. Изменение к техническому паспорту

Номер раздела	Номер пункта	Дата изменения	Описание изменения	Подпись лица, сделавшего запись
I	2	3	4	5

К паспорту прилагается:

I. Технологическая схема склада ГСМ
2. Технологическая схема системы ЦЗС
3. Схема транспортного трубопровода и узла приема топлива
4. Схема приема топлива из нефтеналивных судов.

Приложение 3

ПЕРЕЧЕНЬ
ГСМ, применяемых при техническом обслуживании технологического оборудования

№№ пп	Наименование горюче-смазочных материалов	Наименование оборудования
I	2	3
I	Смазка ЦИАТИМ-201	Пробоотборник типа ПСР; Установка нижнего слива типа УСН-175
		Фильтр предварительной очистки типа ФГН
		Установка нижнего налива типа УНГ-100
		Задвижка с ручным и электроприводом
		Вентиль
		Наконечник типа ННЗ
		Колонка гидрантная типа РГ-03М
		Колонка присоединительная типа ПК-90
		Колонка топливораздаточная типа НАРА-12
		Колонка топливораздаточная типа КЭР-40-0,5
		Колонка топливораздаточная типа НАРА-27
		Агрегат фильтрозаправочный типа ФЗА
2	Смазка ЦИАТИМ-221 ЛИТОЛ-24	Насос центробежный типа СЦЛ-20/24

I	2	3
3	Масло индустриальное И-20а или И-30А	Насос центробежный типа НК
4	Смазка Солидол-"Ж"	Насос центробежный типа ЦСП-57А
5	Масло трансформаторное	Клапан предохранительный типа КПГ
		Колонка топливораздаточная типа КЭР-40-0,5
6	Смазка УС	Дозатор жидкости "И" типа 86-3-02К
7	Масло авиационное МС-14 или МС-20	Дозатор жидкости "И" типа 86-3-02К
8	Масло АМГ-10	Установка нижнего налива типа УНГ-100
9	Масло гидравлическое МГЕ-10А	Стенд для испытания заправочных рукавов типа СИЗР;
		Агрегат заправочный типа АЦЗ-75А;
		Агрегат заправочный типа АЦЗ-С
10	Масло веретенное АУ	Стенд для испытания заправочных рукавов типа СИЗР
11	Масло приборов МВП	Колонка топливораздаточная типа КЭР-40-0,5
12	Авиабензин Б-70	Нейтрализатор статического электричества типа ИНСЭТ
		Колонки топливораздаточные типа: НАРА-12, КЭР-40-0,5
		Маслозаправщик типа МЗ-66
13	Уайт-спирит	Заправщик спецжидкостей типа ЗСЖ
14	Смазка I-13	Самовсасывающий вихревой насос типа СВН
15	Вазелин технический	Установка нижнего слива типа УСН-175

Приложение 4

ПЕРЕЧЕНЬ
оборудования резервуаров

№№ пп	Наименование оборудование	Резервуары	
		вертикальные	горизонтальные
I	2	3	4
I	Люк световой	+	-
2	Люк замерный	+	+
3	Люк-лаз	+	-
4	Крышка горловины с оборудованием	-	+
5	Патрубок вентиляционный для резервуаров с темными нефтепродуктами	+	+
	Предохранитель огневой	+	-
7	Совмещенный механический "дыхательный" клапан	-	+
8	Клапан дыхательный	+	-
9	Клапан гидравлический предохранительный	+	-
IO	Патрубки приема и раздачи топлива	+	+
II	Кран сифонный	+	-
I2	Уровнемер	+	+
I3	Управление хлопушкой	+	+
I4	Хлопушка	+	+
I5	Пробоотборник стационарный	+	-
I6	Сигнализатор предельного уровня	+	-
I7	Генератор пены	+	-

1	2	3	4
18	Устройство плавающее топливозаборное	+	-
19	Патрубок для зачистки	+	+
20	Местные и дистанционные измерители температуры	+	-

Приложение 5

ПАСПОРТ
цилиндрического вертикального резервуара

Вместимость
Марка
Дата
Место установки
(наименование предприятия)
Назначение резервуара
Основные размеры резервуара
(диаметр, высота)
Наименование организации, выполнившей рабочие чертежи металлических конструкций, номера чертежей
Наименование завода-изготовителя стальных конструкций
Наименование строительно-монтажных организаций, участвовавших в возведении резервуара

1.
2.
3.

Перечень установленного на резервуаре оборудования
(тип, количество)
Максимальный уровень нефтепродукта в резервуаре, см
Минимальный уровень нефтепродукта в резервуаре, см
Максимальная производительность наполнения и опорожнения резервуаров, м3/ч
Базовая высота, см
Дата начала монтажа
Дата окончания монтажа
Отклонение от проекта
Дата начала и окончания каждого промежуточного и общего испытаний резервуара и результаты испытаний
Дата приемки и сдачи резервуара в эксплуатацию

Приложения к паспорту:

1. Деталировочные чертежи стальных конструкций (КМД) № и рабочие чертежи (КМ), №
2. Технический паспорт на изготовленные стальные конструкции
3. Документы о согласовании отступлений от проекта при монтаже

4. Акт освидетельствования скрытых работ
5. Документы (сертификаты и др.), удостоверяющие качество электродов, электронной проволоки, флюсов и прочих материалов, примененных при монтаже
6. Схема геодезических замеров при проверке разбивочных осей и установке конструкций
7. Журнал работ по монтажу строительных конструкций
8. Журнал сварочных работ
9. Акт испытаний резервуара
10. Документы результатов испытания сварных, монтажных соединений
11. Заключение по радиографическому контролю сварных монтажных соединений со схемой расположения мест просвечивания
12. Акт приемки смонтированного оборудования.

Представитель заказчика _____
(подпись)

Представители строительно-монтажных организаций _____
(подписи)

Приложение 6

Пропускная способность основных типов дыхательных клапанов

Диаметр условного прохода, мм	Пропускная способность, м3/ч Тип клапана		
	КД	КД2	НКДМ
50	I5	22	-
I00	50	-	200
I50	I00	200	500
200	-	350	900
250	300	550	I500
350	600	I000	3000

Приложение 7

НОРМЫ ПОТЕРЬ ГСМ
при очистке и вводе в эксплуатацию трубопроводов, резервуаров, цистерн ТЭ, АТЦ, МЗ и заправщиков спецжидкостями

I. Общие положения

I.I. Нормы потерь ГСМ при вводе в эксплуатацию и промывке трубопроводов предназначены для всех видов трубопроводов, эксплуатируемых предприятиями ВТ, транспортных, внутрискладских, технологических.

Потери ГСМ при вводе в эксплуатацию и промывке трубопроводов определяются в зависимости от принятой технологии промывки и могут складываться из:

безвозвратных потерь ГСМ при промывке трубопровода;

естественной убыли ГСМ при перекачках по трубопроводам;

естественной убыли при наполнении и при опорожнении трубопровода, а также при хранении ГСМ в трубопроводе.

Группы нефтепродуктов, указанные в "Нормах...", соответствуют Приложению I к "Порядку применения норм естественной убыли нефтепродуктов при приеме, отпуске, хранении и транспортировании", утвержденному постановлением Госснаба СССР от 26 марта 1986 г. № 40 и введенному указанием МГА от 30 апреля 1986г. № 289/У-2.

I.2. Нормы потерь ГСМ при очистке резервуаров могут применяться для расчета потерь ГСМ как при ручной, так и химико-механизированной очистке резервуаров, используемых для хранения различных групп нефтепродуктов, а нормы расхода растворителя для ручной очистки резервуаров.

Потери ГСМ и растворителя при очистке резервуаров складываются из:

ГСМ, собранных с днища резервуаров, неподлежащих сдаче в СНЮ (безвозвратные потери);

потерь растворителя на очистку труднорастворимых остатков ГСМ;

потерь качества растворителя, собранного после очистки резервуара.

I.3. Нормы расхода растворителя и ГСМ при вводе в эксплуатацию и очистке цистерн ТЗ, АТЦ, МЗ и ЗСМ предусматривают расход растворителя и масел на промывку цистерн (баков) и расход растворителя, составляющий безвозвратные потери, на удаление труднорастворимых остатков нефтепродуктов со стенок баков и цистерн. В состав потерь входит также естественная убыль растворителя и ГСМ в процессе промывки и потери качества растворителя и ГСМ, собранных после промывки.

I.4. ГСМ, собранные после очистки и ввода в эксплуатацию трубопроводов, резервуаров и цистерн ТЗ, АТЦ, ЗСМ и МЗ, подлежат отстою, фильтрации, а затем проверке качества лабораториями ГСМ. По результатам анализа качества определяется возможность их дальнейшего использования или отнесения к ОНП (отработанные нефтепродукты) по группам.

I.5. Выдача ГСМ (растворителя) на очистные работы производится бригадиру очистной бригады на основании "Расчета потребности", составленного ответственным лицом за проведение очистных работ и утвержденного руководителем службы. Количество ГСМ (растворителя) потребного для очистных работ, определяется в соответствии с данными нормами и требованиями технологии на проведение этих работ.

Учет выданного ГСМ (растворителя) производится начальником склада (кладовщиком).

I.6. Основанием для списания потерь ГСМ на ввод в эксплуатацию и очистку объектов авиатопливообеспечения и приходования собранных после очистки ГСМ (растворителя) служит акт учета ГСМ на проведение очистных работ, который составляется в 2-х экз. по нижеприведенной форме.

Акт составляется в 2-х экземплярах, один остается на службе ГСМ, другой передается в бухгалтерию авиапредприятия.

УТВЕРЖДАЮ

Командир_____ ОАО
(наименование)

_____

подпись Ф.И.О.

"____"_____ 19__ г.

АКТ УЧЕТА ГСМ

при проведении очистных работ на _____
(трубопроводах, резервуарах, цистернах)

Мы, нижеподписавшиеся: бригадир очистной бригады, назначенный приказом по _____ОАО от "__." _____ 199__г. _____, руководитель службы ГСМ _____
Ф.И.О. Ф.И.О.

_____, специалист, ответственный за очистные работы, _____ составили настоящий акт в том, что очистной бригадой с _____ по _____ производилась очистка
Ф.И.О.

_____
(наименование средств)

Выводы: указывается количество израсходованных, собранных, кондиционных, некондиционных ГСМ, потери и т.д., предложения по списанию ГСМ.

Подписи:

Руководитель службы ГСМ _____
подпись, дата Ф.И.О.

Должностное лицо, ответственное за работы _____
подпись, дата Ф.И.О.

Бригадир очистной бригады _____
подпись, дата Ф.И.О.

К акту прилагается:

- таблица с объемами проведенных очистных работ (длина, диаметр и способ промывки трубопроводов, марка ГСМ; вместимость резервуаров по каждой марке ГСМ, способ очистки, номера очищаемых резервуаров, марка растворителя; вместимость цистерны, номер машины, марка ГСМ, под которой использовалась цистерна, способ очистки, марка растворителя и т.д.);
- расчет потребного количества ГСМ (растворителя) на проведение очистных работ;
- анализ контроля качества собранных после очистки ГСМ;
- расчет потерь ГСМ в соответствии с настоящими нормами и нормами естественной убыли.

Примеры расчетов потребного количества ГСМ на выполнение промывки трубопроводов, очистку резервуаров, ТЗ, АТЦ приведены в п.3.

2. Нормы потерь ГСМ

2.I. Нормы потерь ГСМ при вводе в эксплуатацию и промывке транспортных трубопроводов

Группы нефтепродуктов	Безвозвратная норма потерь ГСМ при промывке трубопровода, в частях от объема трубопровода	Нормы естественной убыли ГСМ			При опорожнении в % от объема трубопровода			
		при заполнении в % от объема заполненного трубопровода	при перекачке в кг на I тонну перекачиваемого количества на I00 км линейной части нефтепродуктопровода	при хранении в трубопроводе, в % от вместимости трубопровода в сутки	водой	водой через разделитель	воздухом	воздухом через разделитель
I	2	3	4	5	6	7	8	9
	Диаметр трубопроводов I50 мм и до 200 мм							
I,2	0,0006	I,20	0,I8	0,48	I,44	0,80	3,04	2,00
3,4	0,0006	I,I2	0,I0	0,40	I,60	0,88	3,04	I,92
5	0,0006	I,04	0,I0	0,32	I,68	0,96	3,20	I,76
	Диаметр трубопроводов от I00 мм до I50 мм							
I,2	0,0006	I,50	0,I8	0,60	I,80	I,00	3,80	2,50
3,4	0,0006	I,40	0,I0	0,50	2,00	I,I0	3,80	2,40

I	2	3	4	5	6	7	8	9
5	0,0006	I,30	0,I0	0,40	2,I0	I,20	4,00	2,20

Примечание: I. В указанные группы нефтепродуктов (I-5) входят: бензины, автомобильные, авиационные, топливо для реактивных двигателей, топливо дизельное, растворители присадки, масла и другие виды ГСМ, всего 40 наименований.

2.Определение допустимых потерь при хранении ГСМ в трубопроводе производится только в том случае, если трубопровод находится в заполненном состоянии,а перекачка ГСМ не производилась. При этом неполные сутки хранения выражаются десятичной дробью от полных суток.

3. Расчет потерь ГСМ и растворителя для трубопроводов диаметром менее I00 мм и более 200 мм временно производить с использованием настоящих норм для трубопроводов диаметром I00 мм и 200 мм соответственно.

2.2. Нормы потерь ГСМ и расход растворителя при очистке резервуаров

Тип резервуара	Вместимость, м3	Безвозвратные потери ГСМ, кг				Расход растворителей при ручном способе очистки, кг	
		плотность ГСМ, т/м3					
		0,7	0,75	0,8	0,9	Плотность 0,75	т/м3 0,8
I	2	3	4	5	6	7	8
	5000	537	575	614	767	II64	I238
	3000	368	394	428	473	I007	I070
	2000	263	282	300	338	655	697
РВС	I000	I44	I54	I64	I85	32I	342
	700	I44	I54	I64	I85	3I2	332
	400	89	98	I03	II3	209	222
	200	58	62	66	75	I27	I35
	I00	29	32	34	38	67	7I
	I00	I03	II0	II8	I32	23I	254
	75	78	83	89	I00	I80	I92
РГС	60	76	82	87	98	I70	I8I
	50	53	57	60	68	I50	I60
	25	25	27	30	32	89	95
	20	27	29	3I	35	69	74
	I0	I7	I8	I9	22	46	49
	5	II	II	I2	I4	30	32
	4	II	II	I2	I4	25	27
	3	5	8	9	I0	20	2I

Примечание: I. При очистке резервуаров, не имеющих внутреннего антикоррозионного покрытия (ГОСТ I5I0 – –84): из-под авто- и авиабензинов, авиакеросина и дизтоплива нормы расхода растворителя увеличиваются на 25%, из-под масел и ОНП нормы потерь растворителя увеличиваются на 45%.

2. При отклонении плотности ГСМ от указанной в Нормах размер потерь определяется путем интерполяции.

3. Безвозвратные потери растворителя при ручном способе очистки могут составлять до 70% от расхода.

2.3. Нормы расхода и потерь растворителя и ГСМ при вводе в эксплуатацию и очистке цистерн ТЗ, АТЦ, МЗ и ЗСМ

Вместимость цистерн, м3	Расход растворителя и масел на промывку цистерн, кг			Безвозвратная норма потерь растворителя на удаление трудно-растворимых остатков ГСМ при ручном способе очистки, кг	
	плотность, т/м3			плотность, т/м3	
	0,75	0,8	0,9	0,75	0,8
I	2	3	4	5	6
60,0	I5000	I6000	-	83	88
22,0	5498	5864	-	34	37
I6,0	4253	4536	-	28	30
8,5	2I23	2264	-	I3	I4
8,0	2003	2I36	-	I3	I4
7,5	I876	2000	-	I2	I3
7,0	I750	I864	-	I2	I3
5,0	I253	I336	-	I0	II
4,2	I050	II20	-	8	9
3,8	953	I0I6	-	8	9
2,4	600	640	-	3	4
0,9	225	-	270	-	-
0,8	200	-	243	-	-
0,3	75	-	-	-	-
0,2	53	-	63	-	-
0,I	23	-	27	-	-

Примечание: I. При вводе в эксплуатацию и очистке цистерн ТЗ,АТЦ, они наполняются на I/3 тем сортом ГСМ,под который они будут использоваться, этим же ГСМ прокачивается трубопроводная арматура.

2. МЗ и ЗСМ наполняют на I/3 неэтиллированным бензином, после удаления его, просушки цистерн, она наполняется на I/3 тем сортом ГСМ, под который она будет использоваться.

3. Примеры расчетов потребного количества и потерь ГСМ при промывке и очистке

3.I. Пример расчета потребного количества *растворителя и потерь ГСМ при промывке* трубопроводов

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель службы ГСМ аэропорта _____

_____ _____

подпись Ф.И.О.

_____

дата

3.I.I. Расчет потребного количества ГСМ (*растворителя*) *на промывку* трубопровода

Внутренний диаметр трубопровода, мм	Длина участка трубопровода, м	Объем I погонного метра трубопровода, м3	Объем трубопровода, м3	Марка ГСМ используемого для промывки	Плотность ГСМ, используемого для промывки т/м3	Количество ГСМ, используемого для промывки, т
I	2	3	4	5	6	7
603,2	I8000	0,032	583,72	ТС-I	0,80	I400,9
603,2	2500	0,032	8I,07	ТС-I	0,80	I94,6
I0I,6	4800	0,008	38,9I	Б-70	0,75	87,6
ИТОГО	-	-	-	ТС-I	-	I595,5
				Б-70		I75,2

* Количество ГСМ берется равным примерно 200-300% от объема промываемого участка трубопровода.

Должность лица,
ответственного за
очистные работы подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель службы ГСМ
аэропорта _____

_____ _____
подпись Ф.И.О.

_____
дата

3.I.2. Расчет потерь ГСМ при промывке трубопроводов

Объем промываемого участка трубопровода, V м3	Количество прокачек n	Количество ГСМ, прокаченных через трубопровод, т	Марка ГСМ	Потери при промывке трубопровода		Потери при заполнении трубопровода		Потери при перекачке		Потери при хранении в трубопроводе		Потери при опорожнении трубопровода		Итого
				норма в частях от объема трубопровода	потери, кг гр.Ix гр.5 x ρ ГСМ	норма в % от объема трубопровода	потери кг гр.Ix гр.7x xρГСМ	норма в кг на I тонну перекаченного количества на I00 км линейной части трубопровода	потери кг гр.9x гр.3 x L тр / I00	норма в % от объема трубопровода в сутки	потери, кг гр.Ix гр.II x tсут. xρГСМ	норма в % от объема трубопровода	потери, кг гр.Ix гр.I3 xρГСМ	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
583.72	3	4202.8	ТС-I	0.0006	280.2	–	–	0.I0	75.7	0.40	2257.I	–	–	2612.4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3	I4	I5
39,9I	5	473,8	Б-70	0,0006	I7,5	I,50	437,8	0,I8	3,8	0,6	32I,0	-	-	780,I

ИТОГО: потери авиакеросина ТС-I 2,6I т

авиабензина Б-70 0,78 т

Ответственное лицо за очистку _____ _____ _____

должность подпись Ф.И.О.

3.2. Пример расчета потребного количества растворителя и потерь ГСМ и растворителя при очистке резервуаров

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель службы ГСМ аэропорта _____

подпись Ф.И.О.

дата

3.2.I. Расчет потребного количества растворителя *на очистку* резервуаров

Емкость резервуара, м3	Под какую марку ГСМ использовался резервуар	Способ очистки	Наличие антикоррозионного покрытия в резервуаре	Марка используемого растворителя	Потребное количество растворителя, кг
I	2	3	4	5	6
5000	авиакеросин	химико-механизированный	имеется	-	-
I000	авиакеросин	-"-	-"-	-	-
75	авиабензин	ручная	нет	нефрас С50/I70	225,0
50	автобензин	ручная	нет	-"-	I87,5
25	авиамасло	ручная	нет	-"-	I29,0
75	СНО	ручная	нет	-"-	26I,0
	ИТОГО	-	-	нефрас С50/I70	802,5

Должность лица, ответственного за очистные работы _____ _____

подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель службы ГСМ
аэропорта _____

_____ _____
подпись Ф.И.О.

3.2.2. Расчет потерь ГСМ и растворителя *при очистке резервуара*

Вмести-мость резер-вуаров, м3	Под какую марку ГСМ	Потери ГСМ, кг	Марка раство-рителя	Использовано раство-рителя, кг	Собрано раство-рителя после очистки кг	Потери раство-рителя, кг
I	2	3	4	5	6	7
5000	ТС-I	6I4	–	–	–	–
I000	Б-95/I30	I54	–	–	–	–
75	Б-95/I30	83	нефрас С50/I70	225,0	93,0	I32
80	А-76	7I	–"–	I87,5	84,0	I03,5
25	МС-20	45	–"–	I29,0	49,0	80,0
75	СКО	I00	–"–	26I,0	86,0	I75

Потери составляют: ТС-I ... т

Б-95/I30 ... т и т.д.

Собрано: ТС-I ... т

Б-95/I30 ... т и т.д.

В т.ч. кондиционного

некондиционного

Должность лица,
ответственного за
очистные работы _____ _____
подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель службы ГСМ
аэропорта _____

_____ _____
подпись Ф.И.О.

_____
дата

4.I. Пример расчета потребного количества растворителя и потерь ГСМ на очистку цистерн подвижных средств

4.I.I. Расчет потребности растворителя и ГСМ на очистку цистерн подвижных средств

Тип подвижных средств	Вместимость цистерны, м3	Вид работы	Под какую марку ГСМ использовалась цистерна	Под какую марку ГСМ будет использоваться цистерна	Марка растворителя на очистку цистерны	Количество растворителя на очистку цистерны, кг	Марка масла на промывку цистерн	Количество масла на промывку цистерн	Марка растворителя на удаление трудно-растворимых остатков	Количество растворителя на удаление трудноудаляемых остатков, кг
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
ТЗ-22	22,0	ввод в эксплуатацию	-	ТС-I	ТС-I	5854	-	-	-	-
ЗСК	0,2	-"-	-	Б-95/I30	Б-95/I30	53	-	-	-	-
	0,2	-"-	-	МС-8	С50/I70	53	МС-8	63	-	-
	0,2	-"-	-	МС-20	С50/I70	53	МС-20	63	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
Т3-22	22,0	очистка	ТС-I	ТС-I	ТС-I	5854	-	-	С50/I70	37
АТЦ-8	8,0	-"-	Б-95/I30	Б-95/I30	Б-70	2003	-	-	-	I4
МЗ-66	0,8	-"-	МС-20	МС-20	С50/I70	200	МС-20	243	-	-
	ИТОГО	II,728 т	ТС-I		0,356 т		С50/I70			
		0,053 т	Б-95/I30		0,063 т		МС-8			
		2,003 т	Б-70		0,306 т		МС-20			

Должность лица, ответственного
за очистные работы _____ _____

подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель службы ГСМ
аэропорта _____

_____ _____
подпись Ф.И.О.

_____
дата

4.I.2. Расчет потерь ГСМ на очистку цистерн подвижных средств

Тип подвижных средств	Гаражный номер	Вместимость цистерны, м3	Вид работы	Под какую марку ГСМ использовалась цистерна	Под какую марку ГСМ будет использоваться цистерна	Марка растворителя на очистку цистерны	Марка масла на промывку цистерны	Марка растворителя на удаление труднораствор. остатков ГСМ	Количество собранного после очистки цистерны растворителя,	Количество масла, собранного после промывки цистерны, кг
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
ТЗ-22	45-I4	22,0	Ввод в эксплуатацию	-	ТС-I	ТС-I	-	-	586I,8	-
ЗСК	43-I8	0,2	-"-	-	Б-95/I30	Б-95/I30	-	-	52,8	-
		0,2	-"-	-	МС-8	С50/I70	МС-8	-	52,9	62,9
		0,2	-"-	-	МС-20	-"-	МС-20	-	52.9	62.9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
ТЗ-22	24-36	22,0	очистка	ТС-I	ТС-I	ТС-I	-	С50/I70	586I,8	-
АТЦ-8	36-84	8,0	-"-	Б-95/I30	Б-95/I30	Б-70	-	-"-	200I,3	-
МЗ-66	39-9I	0,8	-"-	МС-20	МС-20	С-50/I70	МС-20	-	I99,9	242,9

Для очистки использовано: (количество по сортам)
Потери составили -"-
Собрано: -"-
В т.ч.кондиционного -"-
некондиционного -"-

Должность лица,
ответственного за
очистные работы

подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель службы ГСМ

подпись Ф.И.О.

дата

4.I.3. Расчет естественной убыли масел и растворителя и при вводе в эксплуатацию и промывке цистерн подвижных средств

Марка растворителя и ГСМ	Норма естественной убыли (в % от количества)	Количество растворителя и масел,кг	Потери растворителя и масел,кг
I	2	3	4
Авиакеросин	0,037	II728	4,3
Авиабензин	0,085	2056	I,7
Нефрас С 50/I70	0,085	306	0,03
Авиамасло	0,020	63	0,I
Авиамасло	0,020	243	0,I

Должность лица, ответственного за очистные работы

наименование ОАО подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель службы ГСМ
_____ _____
подпись Ф.И.О.
_____
дата

4.I.4. Расчет потерь растворителя на удаление трудно-растворимых остатков ГСМ при очистке цистерны

Под какой продукт использовалась цистерна	Вместимость цистерн,м3	Марка растворителя	Норма потерь, кг	Потери,кг
I	2	3	4	5
Авиакеросин ТС-I	ТЗ-22	Нефтерас С 50/170	37	37
Авиабензин Б-95	АТЦ-8	-"-	I4	I4

Должность лица, ответственного за очистные работы _____ _____ _____
наименование ОАО подпись Ф.И.О.

Приложение 8

А К Т № _____

на выполненную очистку резервуара № _____
"____" _____ 19___г. предприятия ВТ _____

_____
(наименование предприятия)

Мы, нижеподписавшиеся, руководитель службы ГСМ

_____
(ф.и.о.)

инженер по технике безопасности (инженер охраны труда)

_____
(ф.и.о.)

начальник склада ГСМ _____
(ф.и.о.)

ответственное лицо по очистке _____
(ф.и.о., должность)

составили настоящий акт о том, что провели осмотр резервуара № _____ после очистки _____
(наименование нефтепродукта)

для заполнения нефтепродуктом
(для ведения огневых работ) _____

Качество выполненной очистки _____
(оценка)

соответствует требованиям ГОСТ 1510-84 или требованиям для выполнения огневых работ _____

Резервуар сдал ответственный по зачистке _____
(подпись)

Резервуар принял руководитель службы ГСМ _____
(подпись)

Примечание: При подготовке резервуара к ремонтным (огневым) работам в комиссию включается представитель пожарной охраны предприятия, в акте подтверждается готовность резервуара к указанным работам.

Приложение 9

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ по противокоррозионной защите внутренних поверхностей вертикальных резервуаров на складах ГСМ

I. Покрытия, применяемые для противокоррозионной защиты резервуаров. Общая схема защиты

I.I. *Покрытие на основе эмали* ВЛ-5I5 (ТУ6-I0-I052-75) . Рекомендуется для защиты внутренних поверхностей крыш, перекрытий и корпусов резервуаров до половины нижнего пояса. Покрытие состоит из 4 слоев эмали без грунтовки, т.к. первый слой эмали является грунтовочным. Покрытие должно быть выдержано при температуре I5-20°С в течение 5-7 суток, после чего резервуар может быть сдан в эксплуатацию.

I.2. *Покрытие на основе краски* ХС-7I7 (ТУ 6-I0-96I-76). Рекомендуется для защиты всех внутренних поверхностей резервуара (крыша, перекрытий, корпуса, днища).

Покрытие состоит из 3-4 слоев краски ХС-7I7 без грунтовки или одного слоя грунтовки ВЛ-023 (ГОСТ I2707-80) и 3 - 4 слоев краски ХС-7I7. Последний слой краски наносится без алюминиевой пудры. Краска ХС-7I7 готовится за 0,5-I,0 ч до ее применения путем смешивания 3 компонентов в следующих соотношениях (в процентах):

лак полуфабрикатный ХС-7I7	- 79
пудра алюминиевая ПАК-3 (ГОСТ 5494-7I)	- 7,8
отвердитель ДГУ	- I3,2

Срок годности приготовленной краски после смешивания всех компонентов составляет: при температуре I5-30°С - I2ч, при температуре от -5 до +I5°С - 24 ч.

Грунтовку ВЛ-023 следует сушить при температуре I5-20°С в течение 20-30 минут. После нанесения последнего слоя покрытие выдерживается при температуре I5-20°С в течение 5-7 суток. Затем резервуар может быть сдан в эксплуатацию.

Для контроля количества наносимых слоев в краску вводится колеровочная паста железного сурика, затертого на полуфабрикатном лаке ХС-7I7, в количестве I-2% масс краски.

I.3. Покрытие на основе краски ХС-720 (ТУ 6-I0-708-74). Рекомендуется для защиты всех внутренних поверхностей резервуаров (крыши, перекрытий, корпуса, днища).

Покрытие состоит из одного слоя фосфатирующей грунтовки ВЛ-02, ВЛ-08 или ВЛ-023, либо акриловой грунтовки АК - 07 (ТУ 6-I0-899-74) и трех слоев краски ХС-720, которая выпускается серебристого, красно-коричневого и других цветов.

Краска ХС-720 серебристого цвета поставляется комплектно в виде двух компонентов: лака ХС-720 и алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4 (ГОСТ 5494-7I), которые смешиваются перед использованием в соотношении 92 массовые доли лака ХС-720 и 8 массовых долей алюминиевой пудры. Срок годности готовой краски не более 3 суток.

Последний слой серебристой краски ХС-720 наносится без алюминиевой пудры.

Краска ХС-720 других цветов поставляется в готовом к использованию виде.

Грунтовки ВЛ-02 и ВЛ-08 наносятся способом пневматического распыления, ВЛ-023 и АК-070 - способом пневматического распыления или кистью. Краска ХС-720 наносится способом пневматического распыления или кистью.

После нанесения последнего слоя краски покрытие должно быть выдержано при температуре I5-20°С в течение 5-7 суток после чего резервуар может быть сдан в эксплуатацию.

I.4. Покрытие на основе электропроводной эмали ХС- 5I32 (ТУ 6-I0-20I2-85). Рекомендуется для защиты всех внутренних поверхностей резервуаров (крыши, перекрытий, корпуса, днища). Покрытие состоит из 2-3 слоев эмали. Эмаль применяется с отвердителем ДГУ (ТУ 6-02-388-75). Цвет эмали черный. Эмаль готовится за 0,5-I ч до применения путем смешивания 2 компонентов в следующем соотношении (в килограммах):

полуфабрикат эмали ХС-5I32	- I
отвердитель ДГУ или ДГУ-65	- 0,I6I

Срок годности эмали после смешивания компонентов составляет 8 ч при температуре (20 ± 2)°С. Эмаль ХС-5I32 поставляет комплектно в виде двух компонентов: полуфабриката эмали ХС-5I32 и отвердителя ДГУ или ДГУ-65.

Эмаль наносится способом пневматического распыления После нанесения последнего слоя эмали покрытие должно быть выдержано при температуре 18-22°С в течение 5-7 суток, после чего резервуар может быть сдан в эксплуатацию.

1.5. Покрытие на основе эпоксидной шпатлевки ЭП - 00-10 (ГОСТ 10277-90). Рекомендуется для защиты всех внутренних поверхностей резервуаров (крыши, перекрытий, корпуса, днища).

Покрытие состоит из 2 слоев шпатлевки ЭП-00-10, которая выпускается в готовом к использованию виде и наносится способом пневматического распыления или кистью.

Для окончательного отверждения покрытие должно быть выдержано при температуре 15-20°С в течение 7-10 суток, после чего резервуар может быть сдан в эксплуатацию.

1.6. Покрытие на основе эмали ФЛ-777 (ТУ 6-10-1524-75) Рекомендуется для защиты всех внутренних поверхностей резервуаров (крыши, перекрытий, корпуса, днища).

Покрытие состоит из 3 слоев эмали ФЛ-777. Эмаль поставляется в виде 3 компонентов, которые смешиваются перед применением в следующем соотношении (в массовых долях):

полуфабрикат Эмали ФЛ-777	- 2
бакелитовый лак ЛСБ-1 (ГОСТ 901-78)	- 5
алюминиевая пудра ПАК-2 (ГОСТ 5494-71)	- 0,5

Срок годности приготовленной эмали после смешивания компонентов не более 10 ч.

Эмаль наносится способом пневматического распыления.Третий слой эмали наносится без алюминиевой пудры.

1.7. Покрытие на основе эмали ЭП-525 (ГОСТ 22438 - 85) Рекомендуется для защиты внутренних поверхностей крыш, перекрытий и корпусов резервуаров до половины нижнего пояса.

Покрытие состоит из одного слоя грунтовки ВЛ-08 (ГОСТ 1207-70) и трех слоев эмали ЭП-525. Грунтовка и эмаль наносятся способом пневматического распыления. Окрашенный резервуар может быть сдан в эксплуатацию после выдержки при температуре 15-20°С в течение 5-7 суток.

1.8. Эпоксидные ингибированные покрытия ЭПКИ-6, ЭПКИ-6-1. Рекомендуются для защиты всех внутренних поверхностей резервуаров (крыши, перекрытий, корпуса, днища). Покрытие состоит из 2-3 слов,отличаются между собой типами ингибиторов.

Покрытия представляют собой двухкомпонентную систему: суспензию пигмента, наполнителя и ингибиторов в эпоксидной смоле ЭД-16 (ЭД-20) и отвердитель полиэтиленполиамин.

1.9. Покрытие на основе эмали БЭП-68 (ТУ 6-10-2037-85;

Рекомендуется для защиты всех внутренних поверхностей резервуаров (крыши, перекрытий, корпуса, днища).

Покрытие состоит из одного слоя грунтовки БЭП-0147 и 1-2 слоев эмали, которая представляет собой эпоксидный состав без растворителя.

1.10. Покрытие на основе эмали ФАЭД-10 (ТУ 59,02.039. 13-78).

Рекомендуется для защиты всех внутренних поверхностей резервуара (крыши, перекрытий, корпуса, днища).

Покрытие состоит из 3-4 слоев эмали, которая представляет собой двухкомпонентную композицию.

1.11. Использование лакокрасочных материалов и раство - рителей разрешается при наличии паспорта качества и при поступлении их в исправной таре, которая должна иметь наклей - ки или бирки с точным наименованием содержащихся в нем материалов, Паспорта должны иметь данные о пожароопасности, токсичности и мерах предосторожности при работе с указанными в таре материалами.

1.12. Окраска внутренних поверхностей резервуаров лакокрасочными покрытиями, кроме их защиты от коррозии, обеспе - чивает сохранность качества хранимых в этих резервуарах топлив. Она должна производиться,в основном, при температуре ок ружающего воздуха не ниже 15°С и относительной влажности воз духа не выше 70%.

1.13. Характеристика покрытий, рекомендуемых для противокоррозионной защиты внутренней поверхности вертикальных резервуаров приведена в табл.1.

№ системы покрытия	Наименование материалов	К-во слоев	Рабочая вязкость ВЗ-4 при 18-23°С		Растворитель	Режим сушки		Толщина, мкм		Физико-механические свойства покрытий				Гарантийный срок службы, лет
			при нанесении способом распыления	при нанесении кистью		температура °С	продолжительность, ч	одного слоя	всего покрытия	прочность при ударе, кгс/см2	прочность при изгибе, мм	адгезия	твердость	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
I. Подготовка поверхностей механическим и ручным способом														
I	Грунтовка ХС-I0II	I	I8-22	-	Р-4	I5-20	2,5	I4-I7	-	50/50	I	хорошая	0,37	Не менее I5 (для верхней части резервуара)
	Лак ХС-76	2	I8-20	-	Р-4	I5-20	3	I8-20	40-60	-	-	-	-	
II	Грунтовка ВИО-8	2	I5-I8	-	Смесь этилового и бутилового спиртов (3:1), сольвент	I5-20	0,25-0,5	I5-I6	80-90	50/35	I	хорошая	0,26	Не менее I5 (для верхней части резервуара)

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
II	Эмаль ВЛ-515	4	I9-24	30-35	Р-60	I5-20	24	I2-I6	45-80	40/40	I	хорошая	0,62	Но не менее 20 (для верхней части резервуара)
	Грунтовка ВЛ-023	I	I0-20	40-70	Смесь этилового и бутилового спиртов (3:I) 648 или Р-4	I5-20	0,25-0,5	I5-I8	-	-	-	-	-	-
III	Краска ХС-717	3-4	25-35	60-80	Р-4	I5-20 I0±5	2 4	28-32	I00-I20	50/50	I	хорошая	0,72	Не менее 25
IУ	Грунтовка: ВЛ-02 или	I	I8-22	-	Толуол, ксилолл, Р-4	I5-20	0,25-0,5	I5-I6	-	-	-	-	-	-
	ВЛ-08	I	I5-I8	-	смесь этилового и бутилового спирта (3:I) (соль-	I5-20	0,25-0,5	I5-I6	-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ВЛ-023	I	I8-20	40-70	Смесь этилового и бутилового спирта (3:I) 648,Р-6	I5-20	0,25-0,5	I5-I8	80-I20	50/50	I	хорошая	0,6	не менее I8
	Краска ХС-720	3	I8-22	50-70	Р-4,сольвент, ксилол	I5-20	I	20-25	-	-	-	-	-	-
У	Эмаль ХС-5I32	2-3	30-35	80-I00	Р-4	I5-20	24	30-35	80-I00	25/I0,0	3-5	хорошая	0,65	Не менее I0
УI	Грунт шпатлевка ЭП-00--I0	3	22-26	-	Ацетон	I5-20	24	30-35	80-I00	50/50	I	Очень хорошая	0,6	Не менее 20
УII	Грунтовка:													
	ВЛ-02	I	I8-22	-	Толуол, ксилол Р-4	I5-20	0,25-0,5	I5-I6	-	-	-	-	-	-
	или													
	ВЛ-08	I	I5-88	-	Смесь этилового и бутилового спиртов(3:I) сольвент	I5-20	0,25-0,5	I5-I6	80--I20	40/50	3	хорошая	0,56	Не менее I8

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
	ВЛ-023	I	I8-20	-	Смесь -"- (643, Р-6)	I5-20	0,25-0,5	I5-I8	-	-	-	-	-	-
УП	Эмали: ЭП-525	3	I8-23	35-40	Ксилол и бутило-вый спирт (I:I)	I5-20	36	30-32	-	-	-	-	-	-
	или													
	ФЛ-777	3	25-30	70-I00	Р3-II	I5-20	24	32-36	I00-I20	50/50	I	очень хорошая	0,6	не менее 20
УШ	ЭПКИ-6 или ЭПКИ-6-I	2-3	25-30	60-80	Р-646	5	4-5	40-50	-	-	-	-	-	-
		2-3	25-30	60-80	Р-646	5	4-5	40-50	-	-	-	-	-	-
IX	Грунтовка БЭП-0147	I	*	I7-50	-	I5-20	24	400	-	45-25	4	оч.хорошая	-	не менее 7
	Эмаль БЭП-068	I-2	-"-	I7-50	-	I5-20	24	400	500-400	45/45	3	-"-	-	-
X	Эмаль ФАЭП-20	3-4	I8-23	-	-	I5-20	24	20-35	I00-I60	50/50	I	-"-	-	не менее 5-10

* Наносится методом безвоздушного распыления

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
	2. Подготовка поверхностей с помощью преобразователей и грунтовок - преобразователей ржавчины													
XI	Грунтовка ВА-0II2	I-2	28-30	50-60	Дистиллированная вода или конденсат воды	I5-20	24	-	-	-	-	-	-	-
	Грунтовка - преобразователь ВА-0I	I-2	28-30	-	I%-й раствор ОП-7 или ОП-I0, обессоленная вода	I5-20	24	-	-	-	-	-	-	-
	ГИСИ	I		50-60		I5-20	24							
	преобразователь № 3	I	-	Плотность I,4-I,5 г/см3	Конденсат	I5-20	4-6 суток	-	-	-	-	-	-	-
	или													
	преобразователь П-I-Т	I	-	-	-	I5-20	24		-	-	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	или преобразователь П-2	I	-	-	-	I5-20	24	-	-	-	-	-	-	-
	или грунтовка СПГ-I	I	20-25	40-60	-	I5-20	24	-	I00-I20	-	-	-	-	не менее 5-6
	или стабилизирующая грунтовка ГСК-I	I	28-30	55-60	-	I5-20	24	-	-	-	-	-	-	-
	Грунт - преобразователь ФПР-2	I-3	I8-22	25-30	-	I5-20	I(для первого слоя), 2(для второго слоя)	-	-	-	-	-	-	не менее 5-6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Грунтовка ВЛ-023	I	I8-20	40-70	Смесь этилцеллозольва и бутилового спиртов (3:I) 648 или Р-6	I5-20	0,25-0,5	I5-I8	-	-	-	-	-	-
	Краски ХС-7I7	3-4	25-35	60-80	Р-4	I5-20 I0+5 -	2 4	28-32	-	-	-	-	-	-
	или													
	ХС-720	3	I8-22	50-70	Р-4, сольвент каменноугольный	I5-20	I	20-25	-	-	-	-	-	-
	или													
	Эмали: ХС-5I32	2-3	30-35	80-I00	Р-4	I5-20	24	30-35	80-I00	25/I0	3-5	хорошая	0,65	-
	или													
	ЭП-525	3	I8-23	35-40	Каменноугольный бутиловый спирт	I5-20	26	30-32	-	-	-	-	-	-
	ФАЭП-20	3-4	I8-23	-	(I:I)	I5-20	24	20-35	I00-I60	50/50	I	оч.хорошая	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5
ингибиро-ванные ЭПКИ-6		2-3	25-30	60-80	Р-646	5	4-5	40-50	-	-	-	-	-	-
или ЭПКИ-6-I		2-3	25-30	60-80	Р-646	5	4-5	40-50	-	-	-	-	-	-

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО НАНЕСЕНИЮ ПРОТИВОКОРРОЗИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Проведение подготовительных работ

2.1. Подготовительные работы включают:

очистку и дегазацию резервуаров (для резервуаров, находящихся в эксплуатации);

демонтаж оборудования, расположенного внутри резервуаров (дыхательная арматура, приборы измерения уровня и отбора проб, плавающее заборное устройство), закрытие выходов всасывающих труб ветошью;

монтаж подъемных приспособлений или лесов, установку подобных стремянок и лестниц;

устройство вентиляции и освещения;

заварку нахлесточных швов (при наличии последних);

удаление с внутренних поверхностей резервуаров наплывов от сварки (особенно на сварочных швах), заусениц, острых кромок на элементах конструкции перекрытия;

сбор и размещение на рабочей площадке оборудования, аппаратов и приборов, а также обеспечение основными и вспомогательными материалами, инструментами и т.д.

2.2. Для нанесения покрытий применяются различные краскораспылители, вспомогательное оборудование, обеспечивающее их работу, а также малярные кисти.

Рекомендуемые краскораспылители типа КР-10, КРУ-1, КРТВ-2 (опытный завод НПО "Лакокрасокрытие ", ст.Хотьково Московской области), типа ЗИЛ (Московский автомобильный завод им.Лихачева), типа СО-71 (Вильнюсский завод строительно-отделочных машин), красконагнетательные баки типа СО-12А, СО-42, воздухоочистители СО-15А, комплекты оборудования типа "Факел"(экспериментально-механический завод г.Дмитров Московской области), " Радуга-0,63", "Радуга-1,2" (Опытный завод НПО "Лакокрасокрытие", ст.Хотьково Московской области), КР-1, Янтарь, Топаз (Опытный механический завод Черноморского ЦКБ г.Одесса).

2.3. Подготовку внутренних поверхностей резервуаров рекомендуется проводить следующими способами:

механическим (дробеструйным);

ручным с помощью механических щеток, наждачных кругов, шаберов, электро- или пневмомашинки;

обработкой преобразователями ржавчины.

2.4. Технологический процесс подготовки внутренних поверхностей дробеструйным способом включает обезжирование, очистку от окалины и ржавчины, обдувку сжатым воздухом и контроль качества этих работ. Для дробеструйного и ручного способов подготовки поверхностей возможно использовать передвижные аппараты марки АД-I, АД-2, пистолет ручной ПД-I (Рижский судоремонтный завод).

2.5. Обезжирование внутренних поверхностей осуществляется органическими растворителями: керосином для технических целей, нефтяным растворителем (Нефрас-С 50/170) ГОСТ 8505-80; уайт-спиритом ГОСТ 3134-78 или щелочным раствором, содержащим 15-25 г кальцинированной соды и 5-7 г нитрита натрия в I л воды.

Внутренние поверхности обезжириваются с помощью волосяных кистей или ветоши до тех пор, пока не будут полностью удалены жировые загрязнения. Обезжиривание можно считать законченным, когда ветошь, которой производится протирка внутренних поверхностей, остается чистой (контроль белой ветошью).

2.6. Подготовка внутренних поверхностей преобразователями ржавчины используется только в тех случаях, когда практически невозможно или экономически нецелесообразно применять дробеструйной способ.

Краткая характеристика грунтовок-преобразователей ржавчины дана в табл.2.

Таблица 2

Краткая характеристика грунтовок-преобразователей ржавчины

Наименование	Расход на 1м2 поверхности, кг	Количество слоев, необходимых для полного преобразования	Время преобразования, ч	Максимальная толщина слоя преобразуемой ржавчины, мкм
Грунтовка ЭВА-ОII2 ТУ 6-I0-I234-79	0,I5	2	24 при I8-20°С 0,25 при II0°С	I00
Грунтовка КМ-ОI ГИСИ ТУ-8I-05-I2I-7I	0,I0-0,I8	I-2	2I при I8-20°С 0,25 при II0°С	I00
Преобразователь № 3	0,II-0,I2	I	I00	I00
Преобразователь П-IТ ("Буванол")	0,I0-0,I7	I	48	I00
Паста "Целлогель"	I,0-I,5	I	I2	2 мм

2.7. Перед обработкой внутренних поверхностей преобразователями ржавчины днища резервуаров закрываются бумагой, тканью или другими материалами.

Затем с внутренних поверхностей резервуаров удаляются окалина, пластовая и рыхлая ржавчина.

2.8. При использовании грунтовок-преобразователей ржавчины ЭВА-ОI ГИСИ, П-IТ внутренние поверхности резервуаров должны быть предварительно обезжирены с помощью синтетических моющих составов МЛ, КМ-I и других и высушены.

2.9. Обработка поверхностей резервуаров преобразователями ржавчины ведется сверху вниз (Крыша, перекрытия, корпус резервуара). Обработку целесообразно проводить одновременно в нескольких точках.

Преобразователи ржавчины наносятся на внутренние поверхности резервуаров с помощью краскораспылителей и жесткой кисти.

2.10. После нанесения преобразователей ржавчины на внутренние поверхности резервуаров рекомендуется выдержать их в течение 5-7 суток, что способствует более полному преобразованию продуктов коррозии.

Нанесение противокоррозионных покрытий на внутренние поверхности резервуаров

2.11. Технологический процесс нанесения противокоррозионных покрытий на внутренние поверхности резервуаров включает: нанесение грунтовочного (первого) слоя покрытия на крышу, перекрытия и корпус: нанесение покровных (второго, третьего и т.д.) слоев на крышу, перекрытия и корпус; подготовку внутренних поверхностей и нанесение грунтовочного (первого) слоя покрытия на днище; нанесение покрывных слоев на днище и на вторую половину нижнего пояса резервуара; пооперационная и окончательная сушка и контроль качества покрытия.

Нанесение грунтовочного (первого) слоя покрытия на внутренние поверхности крыш, перекрытий и корпусов резервуаров

2.12. Нанесение грунтовочного (первого) слоя покрытия является одной из наиболее ответственных операций, от качества выполнения которой в значительной степени зависит качество и срок службы покрытия в целом.

2.13. При обработке внутренних поверхностей резервуаров механическим (дробеструйным) или ручным способом грунтовочный слой наносится сразу на всю площадь крыш, перекрытий и корпусов резервуаров, не позднее 2 часов после окончания подготовки внутренних поверхностей.

2.14. При использовании аппаратов пневматического распыления грунтовочный слой целесообразно наносить одновременно в 2-3 точках, максимально удаленных друг от друга.

2.I5. При одностадийной обработке внутренних поверхностей резервуаров подготовка поверхностей, нанесение грунтовочных слоев и их сушка чередуются между собой. Подготовка и нанесение грунтовочного слоя осуществляются на отдельных участках площадью 50-60 м2.

2.I6. После сушки покрытия "до отлипа" производятся подготовка внутренних поверхностей, нанесение грунтовочного(первого) слоя и его сушка на новых участках.

2.I7. Сушка нанесенного грунтовочного (первого) слоя покрытия производится при включенной приточно-вытяжной вентиляции.

В тех случаях, когда температура окружающего воздуха ниже I5°С, а относительная влажность выше 70%, воздух внутри резервуаров можно подогревать с помощью моторных подогревателей МПН-0К, МП-300, МП-500 и др.

2.I8. Качество нанесенного грунтовочного (первого) слоя покрытия определяется визуально.

Внутренние поверхности резервуаров должны быть полностью покрыты грунтовочным (первым) слоем. Наличие непокрытых мест не допускается. На покрытии не должно быть наплывов и утолщений. Если утолщения и наплывы имеются, они удаляются любой шлифовальной шкуркой. На грунтовочном (первом) слое покрытия не должно быть частиц песка. Частицы осевшего на покрытии песка также удаляются любой шлифовальной шкуркой.

2.I9. После нанесения грунтовочного (первого) слоя покрытия и его полной просушки приступают к нанесению покрывных (второго, третьего и т.д.) слоев.

Технологический процесс нанесения покрывных слоев аналогичен технологическому процессу нанесения грунтовочного (первого) слоя.

2.20. Нанесение покрывных слоев производится сверху вниз (крыша, перекрытия, корпус резервуара), при этом каждый последующий покрывный слой наносится после просушки предыдущего слоя, который он должен покрыть полностью.

Нанесение покрывных слоев производится при включенной приточно-вытяжной вентиляции.

2.21. Подготовка внутренних поверхностей днищ резервуаров для нанесения грунтовочного (первого) слоя покрытия производится по окончании работ по защите крыш, перекрытий и корпусов теми же способами и средствами, что и подготовка внутренних поверхностей крыш, перекрытий и корпусов резервуаров.

2.22. В целях предохранения подготовленных внутренних поверхностей от загрязнения они укрываются бумагой или тканью в местах проходов рабочих.

2.23. Нанесение грунтовочного (первого) слоя покрытия на днища резервуаров производится теми же способами и средствами, что и нанесение его на внутренние поверхности крыш, перекрытий и корпусов.

2.24. Покрывные слои на днище и половину нижнего пояса резервуаров наносятся теми же способами и средствами, что и на внутренние поверхности крыш, перекрытий и корпусов резервуаров.

2.25. Начинать нанесение покрывных слоев следует со стороны, противоположной монтажному проему, и заканчивать у монтажного проема.

2.26. В процессе высыхания лакокрасочных материалов образуется твердая пленка, обеспечивающая стойкость покрытий в условиях эксплуатации.

Сушка покрытий производится при включенной приточно-вытяжной вентиляции после нанесения грунтовочного (первого) и каждого покрывного слоя.

Ремонт покрытий внутренних поверхностей резервуаров

2.27. При обнаружении вспучивания, отслоений, сколов и других дефектов покрытия необходимо выполнить его ремонт.

2.28. Технологический процесс ремонта покрытия включает: зачистку поврежденных участков, обезжиривание, нанесение покрывных слоев покрытия, сушку и контроль качества ремонта.

2.29. Зачистка поврежденных участков внутренних поверхностей производится ручным способом с использованием наждачных кругов и любой шлифовальной шкурки до чистого металла.

2.30. Остальные операции технологического процесса ремонта покрытия производятся аналогично основным технологическим операциям по нанесению покрытия на внутренние поверхности резервуаров.

Приложение IO

УТВЕРЖДАЮ

Командир_____ОАО

_____

подпись ф.и.о.

А К Т № _____

на приемку противокоррозионного покрытия
вертикального резервуара

_____

(наименование объекта)

"____" _____ I9____г. г._____

Мы, нижеподписавшиеся, _____

_____

составили настоящий акт в том, что в резервуаре_____ характеристи-

ка емкости _____ нанесено противокоррозионное пок-

рытие _____

(характеристика слоев,вид лакокрасочного материала)

поверхность была подготовлена _____

(способ подготовки поверхности)

осмотр внутренних поверхностей резервуара показал,что _____

_____

(качество покрытия: цвет, адгезия, потеки, сплошность)

выявлись следующие дефекты _____

(перечисленные дефекты покрытия)

дефекты исправлены _____

(указать, как они исправлены)

комиссия считает возможным ввести резервуар в эксплуатацию.

Подписи:

Приложение II

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗДАТОЧНЫХ РУКАВОВ

№№ п/п	Показатели	Требования ГОСТ или технических условий на изготовление рукавов			
		ГОСТ 5398-76	ТУ 38 105 620-86	ТУ38 105 954-75	ТУ38 105 373-78
I	2	3	4	5	6
I	Назначение рукавов, тип, марка	Для перекачки топлив и масел на нефтяной основе рукава напорно-всасывающие	Для перекачки авиатоплива и авиамасел на нефтяной основе Рукава изготовляют двух типов: ОР- рукава напорные оплеточной конструкции; ПР- рукава всасывающие прокладочной конструкции, усиленные металлическими спиралями.	Для перекачки авиатоплив рукава напорные с круглотканым каркасом	Для перекачки топлива ТС-I, дизельного топлива, масел маслобензостойкие напорно-всасывающие; антистатические

I	2	3	4	5	6
2	Внутренний диаметр рукава, мм	32,38,50 (63,5) 65, 75, I00	Напорные рукава типа ОР-25, 38, 50 Всасывающие рукава типа ПР-65,75	50, 76, 80	25, 32,38,50,65 75, I00
3	Длина рукава, м для Ду, мм				
	25	2,0	I0,0	-	не более I0,0(для всех диаметров, указанных в п.4)
	32	2,0			
	38	3,0	9,0 I0,0 I5,0 20,0		
	50	4,0	9,0 I0,0 I5,0 20,0	40,0	
	65	9,0	2,0 3,0 4,3		
	75	I0,0	3,0 4,3		
	76			40,0	
	80			40,0	
	I00	I0,0			

I	2	3	4	5	6
4	Рабочее давление - Р МПа (кгс/см2)	0,3 (3,0) 0,5 (5,0)	Для Ду-25мм- 0,6(6,0) Для Ду-38 и 50мм - 0,4 (4,0)	0,85(8,5)	0,8 (8,0)
5	Рабочий вакуум МПА (мм рт.ст.)	0,08 (600)	Для всасывающих рукавов типа ПР-0,053 (400)	Для освобождения рукавов от передаваемой среды допускается отсос до сплющивания	0,08 (600)
6	Испытательное давление на герметичность,МПа (кг/см2)	Для рукавов Ду до 75 мм - - 2 Р Для рукавов Ду свыше 75мм-I,5 Р	Для напорных рукавов типа ОР-0,5 (5,0) Для всасывающих рукавов типа ПР-0,4 (4,0)	I,5 (I5,0)	I,6 (I6,0)
7	Наличие в рукавах электропроводников (стренг) для отвода алектричества или антистатической резины (антистатические рукава)	Отсутствуют	Рукава типа ОРТ изготавливаются с двумя электропроводниками. Всасывающие рукава для перекачки топлива типа ПРТ изготавливаются со спиралью наружной из оцинкованной проволоки диаметром 2,5 мм	стренги	Антистатические рукава

I	2	3	4	5	6
8	Электрическое сопротивление рукавов, Ом, не более	-	-	3,0 (суммарное сопротивление для всех стренг)	10^7
9.	Заводы-изготовители	Рукава Ду- до 75 мм включительно выпускает завод "Резинотехника" г.Караганда Рукава Ду-100 мм и более выпускает завод "Каучук" г.Москва	ПО "Курскрезинотехника" г.Курск ЛПО "Красный треугольник" г.Ленинград	Алексинский химкомбинат г.Алексин, Тульская область	Саранский завод "Резинотехника" г.Саранск

Примечание: Рукава с внутренним диаметром, заключенным в скобках, изготовляются по соглашению с изготовителем.

Приложение 12

А К Т
на проведение гидравлических испытаний раздаточных рукавов

"_____" _____ I99___г. Аэропорт _____

Комиссия назначенная приказом командира ОАО от _____ I99 г. за № _____ в составе:

Председателя _____
должность, фамилия, инициалы

Членов _____
должность, фамилия, инициалы

составила настоящий акт в том, что в соответствии с инструкцией были проведены гидравлические испытания рукавов на _____

Результаты испытаний _____
(годен, негоден)

Подписи _____

Приложение I3

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ сроки службы основного технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения аэропортов ВТ

I. Рекомендации разработаны на основании анализа действующих "Единых норм амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР", утвержденных постановлением СМ СССР от 22.I0.90г. № I072 и фактических сроков службы основного технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения предприятий ВТ.

2. Рекомендуемые сроки службы являются минимальными и не могут служить основанием для списания оборудования, если оно по своему состоянию еще пригодно для дальнейшего использования по прямому назначению.

В зависимости от состояния основного технологического оборудования и сооружений сроки службы могут быть продлены постоянно действующими комиссиями по определению пригодности основных фондов к дальнейшему использованию или списанию с баланса предприятия.

Группа и вид основных фондов	Шифр	Нормативный срок службы, лет	Наименование оборудования основных технологических процессов авиатопливообеспечения	Тип, марка оборудования	Рекомендуемые сроки службы, годы		
					до среднего ремонта	до капитального ремонта	до списания
I	2	3	4	5	6	7	8
Эстакады сливные, наливные нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (металлические и железобетонные)	20212	40	Сливная железнодорожная эстакада	-	I0	20	40
Резервуары для хранения дизельного топлива и смазочных материалов (металлические)	20236	36	Резервуары	РВС	2	I0	36
				РГС	2	I5	36
Резервуары для хранения нефтепродуктов металлические	20238	20	Резервуары	РВС	2	I5	26
				РГС	2	I5	30
Подземные емкости для слива тяжелых остатков	20241	22	Резервуары подземные	РГС	2	I0	26
Нефтеловушки	20321	I5	Нефтеловушки	-	-	-	I5
Трубопроводы для нефтепродуктов металлические	30II5	36	Трубопроводы	-	-	4	36

I	2	3	4	5	6	7	8
Трубопроводы технологические	30II9	I2	Задвижки с электроприводом	-	2	-	I2
Насосы центробежные (включая канализационные)	4I502	8	Насосы центробежные, вихревые	НЦВ,ЦСП АСВН,АСЦН, НК	2	4	I2
Насосы объемные, шестеренные, поршневые	4I505	8	Насосы поршневые	П.ПН	2	4	I0
			Насосы ручные	НР,БКФ	2	4	I0
			Дозатор ПВК-жидкости	-	2	4	8
Насосы вакуумные	4I503	I0	Насосы-вакуумные	ВНН,ВН, АК	3	5	I3
Гидроамортизаторы, плавающие топливозаборные устройства	43619	I9	Гидроамортизатор	ГА	2	8	20
			Плавающее топливозаборное устройство	ПУВ	2	I0	20
Топливозаправочные и пароподогревательные установки, водомаслогрейки	44400	4	Передвижной паровой котел	ПОК	-	-	5

I	2	3	4	5	6	7	8
Специализированное оборудование по технологическому обслуживанию и ремонту ВС (в том числе фильтры для очистки ГСМ)	46I02	9	Фильтры топливные, сепараторы, фильтры масляные	ФГН.С, ТФ, СТ, ФТВ, ФМ, ФМС	4	8	I6
Машины и оборудование для снабжения ВС топливом и маслом	46I03	I0	Раздаточный кран	АК, РП	-	3	8
			Наконечник нижней заправки	ННЗ	-	3	8
			Наконечник присоединительный гидрантный	НПГ	-	3	8
			Гидрантный регулятор	РГ	2	5	I0
			Присоединительная колонка	ПК	3	8	I5
			Передвижные заправочные агрегаты	ЗА	-	5	I0
			Топливозаправщики	МЗ, ТЗ	-	5	I2

1	2	3	4	5	6	7	8
			Комплект оборудования для химико-механизированной зачистки резервуаров	ОХМЗР	-	5	I2
			Автотопливо-цистерны	АТЦ	-	5	I2
			Установка для заправки самолетов и вертолетов	УЗС	-	5	I0
			Передвижная перекачивающая станция горячего	ПСГ	-	5	I2
			Мотопомпы	МНУМ, МНУТ, МПМ	-	5	I2
			Фильтрозаправочный агрегат	ФЗА	-	5	I0
			Стационарный заправочный агрегат	АЗС-С	-	5	I0

I	2	3	4	5	6	7	8
			Установка для фильтрации, обезвоживания и смешения авиамасел	УСФОМ	4	-	8
			Унифицированное быстроразъемное соединение	УБС	-	3	8
Установка для герметизированного нижнего слива нефтепродуктов из железнодорожных цистерн	46II0	7	Установка для нижнего слива топлива, масла	АСН,УСН	2	4	9
Установка автоматизированного налива автоцистерн светлыми нефтепродуктами	46III	9	Автозаправочные и маслозаправочные колонки	ТК,КЭД, НАРА,ККР	2	4	9
Установка для электроподогрева вязких нефтепродуктов в раздаточных резервуарах	46II2	4	Электрический подогреватель (переносной)	-	-	-	4
Измерительные приборы, аппаратура, устройства	47024	9	Индукционный нейтрализатор статического электричества	ИНСЭТ	-	-	20

I	2	3	4	5	6	7	8
			Счетчик топливный	ЛЕ,СКШ, Л,ЦБ,СЦ, НКУ	-	-	9
			Уровнемер	УДУ	2	4	I2
			Электрометр топливный	ЭТ	-	-	9
			Пульт автоматизации перекачки на объектах авиатопливообеспечения	САУ-ЦЗС САУ-6	-	-	9
			Счетно-дозирующие установки, устройства ввода присадок	УСМТ,УИАТ УНП	2	5	9
Контрольно-измерительное и испытательное оборудование	47026	II	Установка для поверки счетчиков	УПС	2	5	II
			Стенд для испытаний заправочных рукавов	СИЗР	2	5	II
Приборы для определения температуры, расхода и скоростей в химической промышленности	47031	I0	Расходомер	-	-	-	I0

I	2	3	4	5	6	7	8
Магистральные газопроводы, нефтепродуктопроводы, отводы от них, конденсатопроводы	50600	33	Магистральный трубопровод		5	IO	33

Примечание: В соответствии с "Едиными нормами амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР" от 22.IO.90г. № I072, для повышения заинтересованности предприятий считать целесообразным применение ускоренной амортизации их активной части (машин, оборудования), то есть полное перенесение балансовой стоимости этих фондов на издержки производства и обращения в более короткие сроки, чем это предусмотрено в нормах амортизационных отчислений.

Приложение I4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКОВ

№№ п/п	Показатели	АТЗ-35(40)-6443	АТЗ-II,5-5337	АТЗ-9,3-260М	АТЗ-8,5-5334
I	2	3	4	5	6
I	Базовое шасси	Краз 6443 с полуприцепом-цистерной на шасси ЧМЗАП	МАЗ-5337 (колесная формула 4х2)	Краз-260	МАЗ-5337
2	Эксплуатационная вместимость цистерны,л	35000 (40000)	II500	I0000	8500
3	Производительность раздаточной системы, л/мин:				
	при открытой заправке через один рукав	600	-	600	600
	при открытой заправке через два рукава	I200	-	-	-
	при закрытой заправке через один рукав	I500	-	850	800
	при закрытой заправке через два рукава	3000	I000	-	-

I	2	3	4	5	6
4	Давление вспрыска, МПА	от 0,I5 до 0,45	0,I5-0,45	0,I4-0,45	0,I5-0,45
5	Тонкость фильтрации, мкм	5...8	3	5...I0	5...8
6	Тип счетчика	ВКУ-I00-I,6	ВКУ-I00-I,6	ВКУ-I00-I,6 (или СК-I00-I,6)	ВКУ-I00-I,6
7	Рукава:				
	диаметр, мм	76	50	50	50 или 38
	длина, м	20	I5	20	20 или I5
	количество, шт.	2	2	I	I или I
8	Габариты, мм				
	длина	I8000	6830	9200	7500
	ширина	3I50	2500	2722	2500
	высота	3350	3000	3090	2900
9	Масса в снаряженном состоянии, кг	55500	I7700	22000	I6000
I0	Завод-изготовитель	Азовмаш	Тихорецкий завод "Красный молот"		

Приложение I5

Ж У Р Н А Л

выполнения периодических работ на подвижных средствах заправки

№ п/п	Тип средства, гаражный номер	Проверка КИП, СИ		Гидравлические испытания рукавов		Измерение сопротивления рукавов, заземляющих устройств		Очистка емкости ТЗ, баков ЗА		Промывка маслофильтров		Дополнительные сведения	Примечание
		наименование КИП, СИ	дата поверки дата следующей поверки	диаметр рукава, номер	дата испытаний, результаты дата следующих испытаний	наименование средств	дата, результаты дата следующих измерений	наименование оборудования	дата очистки дата следующей очистки	наименование тип, номер	дата промывки		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4

Приложение I6

ЖУРНАЛ
проверки технического состояния подвижных средств заправки

Дата, время	Гаражный номер спецмашины	Марка авиаГСМ	Отметка о проверке технического состояния согласно табл.8.I настоящего руководства	Неисправность	Заключение о допуске к работе
I	2	3	4	5	6
07.0I.90г. 8ч.00 мин.	I63	ТС-I	Исправно	Не обнаружено	Допущена
То же	I64	-"-	-"-	-"-	-"-
...	...	...	...	...	...

Руководитель заправочной бригады (должность) _____ подпись

Механик (бригадир) ССТ _____ подпись

Приложение I7

ПРИМЕР РАСЧЕТА системы ЦЗС производительностью I20 м3/ч

I. Исходные данные

I.I. Система ЦЗС рассчитывается для аэропорта со следующими исходными данными:

годовая интенсивность поступления самолетов на заправку, шт. - 20000; в т.ч. по группам:
II - 5500 (Ту-I54 , Як-42, Ту-I34, Ту-204),
III - 8000 (Ан-24, Як-40, Ан-28, Ил-II4),
IУ - 6500 (Ан-2, Ми-2,4,8,I0, Л-4I0, 6I0);

интенсивность поступления самолетов на заправку в час "пик", шт. - 7, в т.ч. по группам: II - 2, III - 3, IУ - 2 ;

среднесуточный расход авиатоплива в месяц "пик", м3 - - 430;

количество мест заправки на местах стоянок и перроне , шт., - 2I;

количество одновременно заправляемых самолетов, шт.-3 ;

среднее расстояние насосной станции ЦЗС от мест заправки самолетов на перроне, м - I500.

Расчета параметров систем ЦЗС производятся по методике, приведенной в Пособии к ВНТП 6-85.

2. Определение производительности системы ЦЗС

2.I. Согласно ВНТП 6-85 производительность системы ЦЗС определяется по формуле:

$$Q_{цзс} = \sum_{i=1}^{m} q_i \cdot (U_з \cdot t_з + 1), \quad м^3/ч,$$

где q_i - средняя расчетная производительность заправки ВС по группам или типам, м3/ч;

$U_з$ - максимальная интенсивность поступления воздушных судов по группам или типам на заправку в час;

$t_з$ – расчетная продолжительность собственно заправки ВС каждой группы или типа, ч;

$i = 1...m$ – количество типов или групп ВС.

Исходные данные для расчета производительности системы ЦЗС приведены в табл.I.

Таблица I

Группа ВС	Средняя производительность заправки по группам, м3/час	Максим. интенсивность поступления ВС на заправку по группам, в час.шт.	Расчетная продолжительность собственно заправки ВС каждой группы, час
II	60,0	2	0,22
III	I8,0	3	0,I6
IУ	I5,0	2	0,04

Тогда, расчетная производительность системы ЦЗС составит:

$$Q_{ЦЗС} = 60 \cdot (2 \times 0{,}22 + 1) + 18 \cdot (3 \times 0{,}16 + 1) + 15 \cdot (2 \times 0{,}04 + 1) = 86{,}4 + 25{,}6 + 16{,}2 =$$

$$= 129{,}6 \text{ м3/ч}$$

Производительность системы ЦЗС уточняется при конкретном проектировании в зависимости от типов выбираемых насосов.

3. Выбор принципиальной технологической схемы

3.I. Принципиальная технологическая схема системы ЦЗС средней производительности принимается согласно рис.I0.I.I затем проводится привязка схемы к данному аэропорту.

3.2. Система ЦЗС состоит из следующих сооружений:

расходных резервуаров;

насосной станции со средствами перекачки, фильтрации и водоотделения;

сливного резервуара;

трубопроводной сети;

технологических колодцев;

специального технологического оборудования.

3.3. Резервуары, помимо промышленного оборудования, должны быть оборудованы электрозадвижками, плавающими топливо - заборными устройствами ПВУ-250 и средствами дистанционного измерения уровня топлива.

В соответствии с требованиями ГОСТ 1510-84 резервуары должны иметь внутреннее маслобензостойкое и паростойкое защитное покрытие.

Насосно-фильтрационная станция производительностью 120 м3/ч включает:

всасывающий коллектор;

насосно-фильтрационное оборудование;

напорный коллектор;

узел распределения.

Насосные агрегаты объединяются в группу и управляются от пульта САУ-ЦЗС.

3.5. На всасывающей линии насосных агрегатов предусматриваются фильтры грубой очистки марки ФС-Ш-150-12рIт, степень фильтрации - 15...20 мк.

На напорных линиях у каждого насосного агрегата последовательно устанавливаются три фильтра тонкой очистки марки ТФ-10 и один фильтр водоотделитель ФТВ-1500 со степень фильтрации - 5...8 мкм.

3.6. Узел распределения топлива состоит из задвижек с ручным приводом, позволяющих принимать топливо из резервуаров склада ГСМ и подавать его в магистральные трубопроводы, а также подавать топливо к пунктам налива топливозаправщиков и к стенду наладки и регулировки заправочных агрегатов.

Для управления насосами и аварийного отключения системы в узле распределения устанавливаются электроконтактные манометры, входящие в комплект пульта САУ-ЦЗС.

Для защиты оборудования насосной станции от гидроударов на напорных коллекторах устанавливаются блоки гидроамортизаторов.

3.7. Для зачистки трубопроводов и оборудования, установленного в насосно-фильтрационной станции предусматривается подземный горизонтальный резервуар емкостью 5 м3.

3.8. Трубопроводы распределительные, расходные и обвязывающие оборудование насосно-фильтрационной станции принимаются из стальных труб горячедеформированных по ГОСТ 8732-78 с двухсторонним оцинкованием.

Подземные трубопроводы перед укладкой в траншею гидроизолируют битумной изоляцией усиленного типа. При необходимости должны быть предусмотрена катодная защита трубопроводов.

3.9. В местах ответвления от магистрального трубопровода, в конечных точках трубопроводов располагаются технологические колодцы-камеры, в которых устанавливается запорная арматура, сливные и воздухоспускные вентили и блоки гидроамортизаторов.

4. Гидравлический расчет и выбор насосных агрегатов

4.1. Гидравлический расчет трубопроводов проводится в такой последовательности:

- разбивается трубопроводная сеть системы ЦЗС на участки с разными максимальными расходами;
- рассчитывается диаметр каждого участка трубопровода;
- выбирается фактический диаметр трубопровода;
- определяются суммарные потери напора в трубопроводах при различных расходах;
- выбираются требуемые насосные агрегаты;
- строится совмещенная характеристика трубопровода и насосов системы ЦЗС.

4.2. Расчетный диаметр трубопроводов определяется по основным участкам трубопроводов по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4 Q_{max}}{\pi \cdot W_p \cdot 3600}}, \text{ м}$$

где Q_{max} – максимальная подача топлива, м3/ч;

W_p – расчетная скорость перекачки топлива, м/с.

Для напорного трубопровода скорость перекачки принимаем 1,7 м/с, для всасывающего - 1,5 м/с.

В зависимости от принятой производительности подачи топлива определены диаметры труб на участке и уточнены по ГОСТУ 8732-78.

Таблица 1

№№ п/п	Наименование	Производительность подачи топлива, м3/ч	Значение диаметра труб по ГОСТ 8732-78, мм
1	Напорный коллектор насосной станции	120	219 х 6
2	Всасывающий коллектор	120	273 х 7
3	Распределительные трубопроводы	120	219 х 6
4	*Расходные трубопроводы*	90	159 х 5

4.3. Суммарные потери напора столба перекачиваемой жидкости определяются исходя из условия подачи топлива через наиболее удаленную точку (гидрантную колонку системы ЦЗС) по формуле:

$$H_{общ} = H_{тр} + H_{м} + H_{фн} + H_{г} + H_{аг} + P_{к} + \Delta Z, \text{ м}$$

где $H_{тр}$ - потери на трение в трубопроводе, м;

$H_{м}$ - местные потери в трубопроводе и арматуре (10% от $H_{тр}$);

$H_{фн}$ - потери в фильтрах насосной станции;

$H_{г}$ - потери в гидрантном регуляторе, м;

$H_{аг}$ - *общие потери в заправочном агрегате*, м;

$P_{к}$ - максимальное конечное давление заправки, принимается равным 0,3 МПа (3 кгс/см2);

ΔZ - *разность геодезических отметок оси насоса и заправочного штуцера самолета*, принимаем 3 м.

Потеря напора на трение в трубопроводах определяются для максимальной суммарной длины принятой 1500 м, условно для диаметра D_y 200 по формуле:

$$H_{тр} = i \sum l$$

где i – гидравлический уклон.

Результаты расчетов для различных значений расхода приведены в таблице 2.

Таблица 2

Подача топлива, м3/ч	Число работающих колонок, шт.	$H_{тр}$, м	$H_{п}$, м	$H_{фи}$, м	$H_{г}$, м	$H_{ат}$, м	$P_{к}$, м	ΔZ м	$H_{общ}$, м
45	I	I,35	0,05	I0	20	35	30	3	98,40
60	I	2,I0	0,09	I0	20	35	30	3	I00,I9
90	I	4,25	0,I8	I0	20	35	30	3	I02,43
I20	2	9,00	0,3	I5	30	35	30	3	I07,30
I80	2	I8,00	0,65	I5	30	35	30	3	II6,65

5. Выбор насосных агрегатов

5.I. Для работы в насосно-фильтрационной станции системы ЦЗС производительностью I20 м3/ч принимаем насосные агрегаты типа 6НКЭ-6хI.

На рис.I точка пересечения кривой 2 с кривой 3 показывает физическую производительность и рабочее давление в системе, т.е. I20 м3/ч и I08 м.ст.в., что соответствует приведенным расчетам.

Для обеспечения максимальной производительности системы ЦЗС I20 м3/ч принимаем 2 насоса рабочих и один резервный типа 6НКЭ-6хI производительностью 90 м3/ч с электродвигателем ВАО 62-2 мощностью 55 кВт.

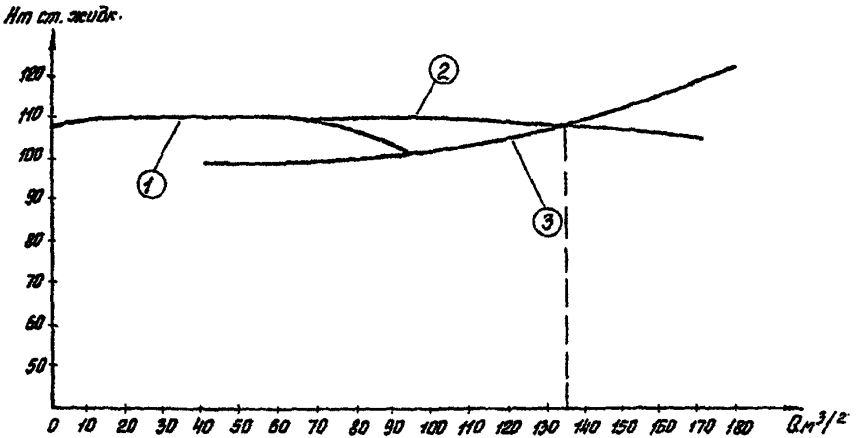


Рис. I. Характеристика работы напорного трубопровода Ø 200 и 2-х насосов 6НК3-6хI

I - характеристика работы одного насоса 6НК3-6хI

2 - характеристика работы двух насосов

3 - характеристика работы одного трубопровода Ø 200

6. Определение количества и места установки гидроамортизаторов

6.I. В соответствии с методикой определяется время распространения ударной волны для принятого расстояния между колодцами, величина гидроудара, общий потребный объем гидроамортизаторов.

6.2. Время распространения ударной волны ($t_ф$) для наибольшего расстояния (L = 300 м) между колодцами определяется, как:

$$t_ф = \frac{2 \cdot L}{C} = \frac{2 \times 300}{1160} = 0{,}52 \text{ с}$$

Величина повышения давления при гидроударе определяется по номограмме (рис.2).

Исходя из принятой скорости течения топлива W =I,7 м/сек, плотности топлива ρ = 780 кг/м3 (при 20 °С), повышение давления составит около I5 кгс/см2, что является недопустимым.

6.3. Общий потребный объем гидроамортизаторов (V) для защиты от гидроударов трубопровода $D_{вн}$ = 200 мм, при допустимом превышении давления $\Delta P_{доп}$ = 5 кгс/см2, рабочем давлении ($P_р$) равном 7 кгс/см2 составляет:

$$V = 2{,}2I \cdot D_{вн}^2 \cdot W \cdot t_ф \cdot \frac{P_р^2}{P_{сж} \cdot \Delta P_{доп}} =$$

$$= 2{,}2I \times 0{,}2^2 \times I{,}7 \times 0{,}52 \times \frac{7^2}{0{,}85 \times 7 \times 5} =$$

$$= I50 \text{ л}$$

где $P_{сж}$ – начальное сжатие воздуха (газа) в гидроамортизаторе, кгс/см2 ($0{,}85 \cdot P_р$).

Из расчета следует, что при равномерном расположении технологических колодцев в системе через 300 м необходимо предусмотреть 4 колодца, в каждом разместить по I0 гидроамортизаторов типа ГА-2, или меньшее количество гидроамортизаторов большей емкости.

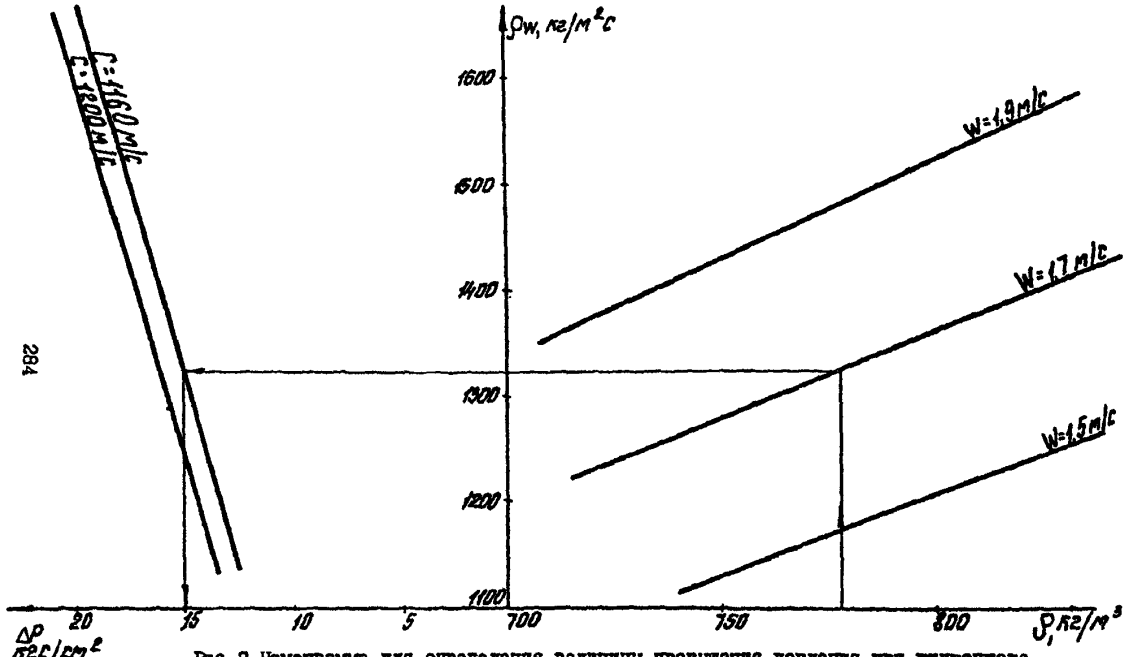


Рис.2 Номограмма для определения величины превышения давления при гидроударе.

7. Определение количества заправочных агрегатов

Количество подвижных заправочных агрегатов определяется по формуле:

$$N = \left(\sum_{i=1}^{m} \frac{U_з \cdot T}{K_{тг}} \right) + 1, \quad шт$$

где $U_з$ – максимальная часовая интенсивность поступления ВС на заправку по типам, шт.;

$K_{тг}$ – коэффициент технической готовности заправочного агрегата ($K_{тг} = 0,85 - 0,9$);

T – расчетная продолжительность рабочего цикла заправочного агрегата для данных типов ВС, ч;

i – I,2 ....m – количество типов ВС.

Тогда, количество подвижных заправочных агрегатов составит:

$$N = \left(\frac{2 \times 0,3}{0,85} + \frac{3 \times 0,23}{0,85} \right) + I = 0,7 + 0,8 + I = 2,5$$

Принимаем количество заправочних агрегатов равное 3.

Приложение I8
(Обязательное)

Ж У Р Н А Л

регистрации инструктажа на рабочем месте

Дата	Фамилия, инициалы инструктируемого	Профессия должность инструктируемого	Инструктаж: первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, текущий	Номер инструкции (или ее наименование)	Фамилия, инициалы, должность инструктирующего	Подпись		Допуск к работе произвел	
						инструктирующего	инструктируемого	фамилия, инициалы, должность	подпись

Приложение 19
(Рекомендуемое)

НАРЯД-ДОПУСК № _____
от "____" _____ 199___г.
на выполнение работ повышенной опасности

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель службы ГСМ

_____
подпись Ф.и.о.

I. Наряд

1. Ответственному исполнителю работ _____
должность, ф.и.о.
_____ с бригадой в составе _____ человек
провести работы:_____
наименование, место проведения
2. Необходимые для производства работ:(приспособление, материалы, инструменты, средства механизации, средства защиты)_____
_____
3. При подготовке и выполнении работ обеспечить следующие меры безопасности: _____
указываются основные мероприятия
_____
и средства по обеспечению безопасности труда
4. Особые условия _____
5. Начало работы в _____ ч. _____ мин._____19__г.
окончание работы в_____ч._____ мин._____19__г.
6. Ответственным руководителем работ назначается _____
_____
должность, ф.и.о.
7. Наряд-допуск выдал _____
должность, ф.и.о ,подпись
8. Наряд-допуск принял:
ответственный руководитель работ _____
должность,
_____
ф.и.о.,подпись

9. *Мероприятия по обеспечению безопасности труда и порядок производства работ согласованы:*_____
должность,

_____
Ф.И.О., подпись

П. Допуск

IO. *Инструктаж о мерах безопасности на рабочем месте провели:*
ответственный руководитель работ _____
дата,подпись

II. Инструктаж прошли члены бригады:

Ф,И.О.	Профессия, разряд	Дата	Подпись прошедшего инструктаж

I2. Рабочее место и условия труда проверены, меры безопасности обеспечены.
Разрешаю приступить к работе _____
должность,

_____
Ф.И.О., допускающего к работе, подпись, дата
Работники контролирующих служб предприятия
(пожарной охраны и др.) _____
должность, Ф.И.О.,подпись

_____
(заполняется по необходимости)

_____
Ответственный руководитель работ _____
дата, подпись
Ответственный исполнитель работ _____
дата, подпись

I3. Работы начаты в _____ч. _____ мин._____ I99____г.
Ответственный руководитель работ _____
дата,подпись

I4. Работы окончены,рабочие места проверены (материалы,инструменты,приспособления и т.п.убраны), люди выведены.
Наряд закрыт в _____ч._____мин._____I9___г.
Ответственный исполнитель работ _____
дата, подпись
Ответственный руководитель работ _____
дата, подпись

Приложение 20
(Обязательное)

Ж У Р Н А Л
регистрации вторичного противопожарного инструктажа

_____

(наименование службы, объекта)

_____

_____

(наименование предприятия ГА)

_____

Начат "_____" _____199___г.

Окончен"_____" _____199___г.

Дата проведения инструктажа	Фамилия,имя, ответственного лица прошедшего инструктаж	Профессия или занимаемая должность прошедшего инструктаж	Подпись прошедшего инструктаж	Подпись производившего инструктаж

Приложение 21
(Обязательное)

В Е Д О М О С Т Ь

принятия зачетов от ИТР, служащих и рабочих _____
(наименование

_____

службы, цеха и др.)

прошедших обучение по пожарно-техническому минимуму, комиссией в следующем составе: _____(председатель)

члены: 1. _____

2. _____

Фамилия, имя, отчество	Занимаемая должность	Оценка знаний	Примечание

Председатель комиссии _____
подпись, дата

Члены комиссии _____
подпись, дата

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Введение 3

Часть I. Склады горюче-смазочных материалов, отдельные объекты и оборудование службы ГСМ..... 5

I. Общие положения..... 5

2. Эксплуатация объектов, сооружений, оборудования склада ГСМ..... 8

2.I. Сооружения, средства приема ГСМ..... 8

2.2. Средства перекачки ГСМ..... II

2.3. Трубопроводы..... I3

2.3.I. Приемка трубопроводов в эксплуатацию..... I3

2.3.2. Эксплуатация трубопроводов..... I6

2.3.3. Технология перекачки топлива по транспортному трубопроводу..... I7

2.3.4. Определение мест повреждений подземных трубопроводов..... 2I

2.4. Резервуары и резервуарные парки..... 30

2.4.I. Приемка резервуаров в эксплуатацию..... 30

2.4.2. Эксплуатация резервуаров..... 38

2.4.3. Очистка резервуаров..... 4I

- химико-механизированная очистка резервуаров..... 42

- ручная очистка резервуаров..... 44

2.4.4. Ремонт резервуаров..... 45

2.4.5. Противокоррозионная защита внутренних поверхностей вертикальных резервуаров..... 55

2.5. Пункты налива топливозаправщиков и автотопливоцистерн..... 59

2.6. Рукава для авиаГСМ..... 6I

2.7. Маслостанция 64

2.8. Лаборатория ГСМ 65

2.9. Тарные хранилища, складские здания 67

2.I0. Нефтеловушки..... 68

2.II. Автозаправочные станции..... 70

3. Окраска и маркировка технологического оборудования.. 73

3.I. Общие положения 73

3.2. Окраска и маркировка трубопроводов..... 74

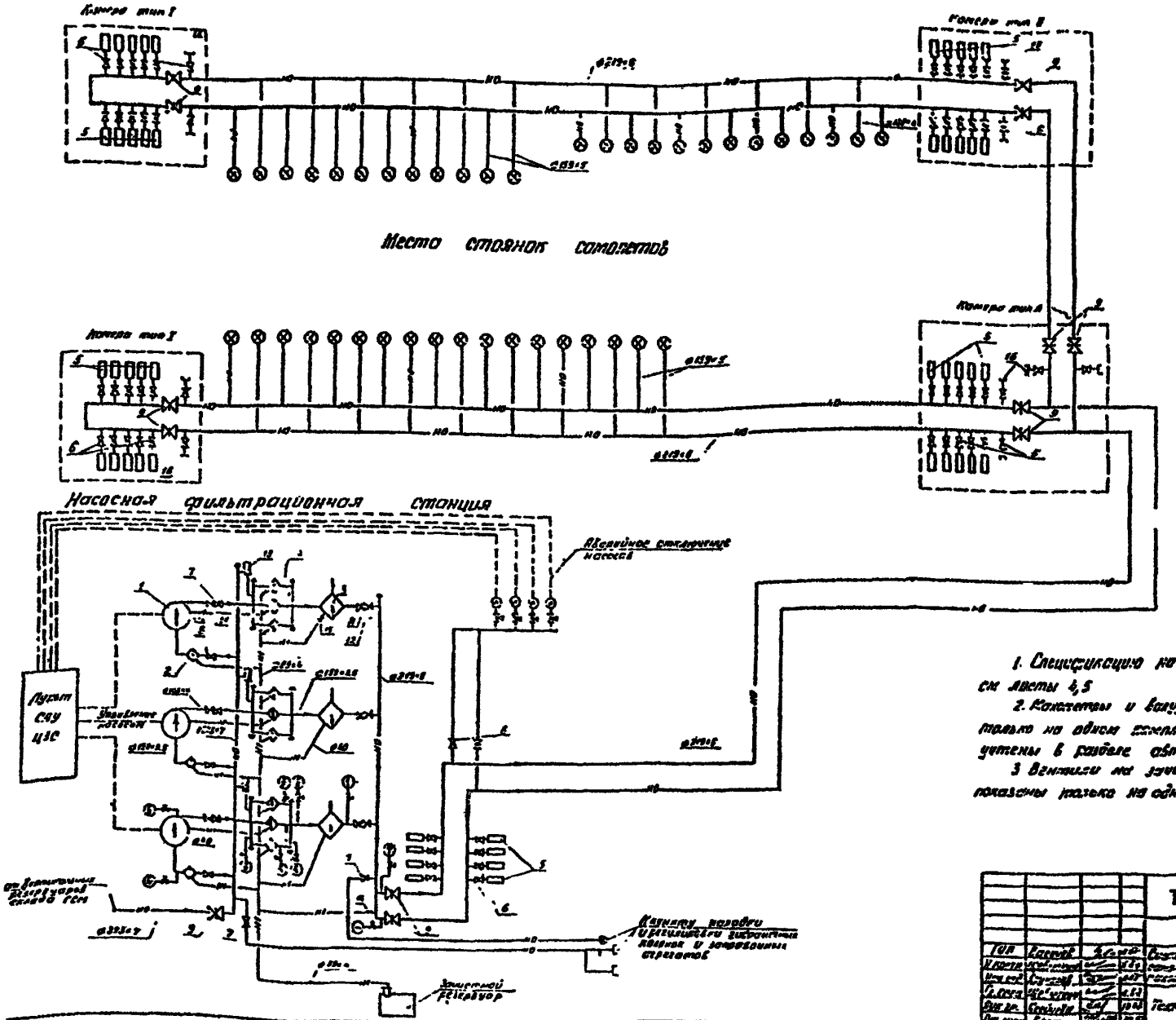
3.3. Окраска технологического оборудования..... 80

3.4. Знаки безопасности..... 98
4. Сбор отработанных нефтепродуктов (ОНП)..... 103
5. Метрологическое обеспечение службы ГСМ..... 105
6. Порядок учета и списания оборудования..... 108
Часть П. Средства заправки
7. Общие положения..... 112
8. Подвижные средства заправки 114
9. Передвижные и переносные средства заправки..... 118
10. Системы ЦЗС..... 119
10.1. Состав сооружений, оборудования, испытания, ввод в эксплуатацию систем ЦЗС..... 119
10.2. Эксплуатация специального оборудования..... 133
Часть Ш. Охрана труда и пожарной безопасности..... 138
11. Основные положения..... 138
12. Производственная санитария..... 143
12.1. Общие требования..... 143
12.2. Требования к вентиляции..... 147
12.3. Требования к канализации..... 150
12.4. Требования к освещению..... 151
13. Техника безопасности и пожарная безопасность..... 152
13.1. Общие требования..... 152
13.2. Защита от статического электричества..... 154
13.3. Прием авиаГСМ..... 159
13.4. Перекачка авиаГСМ..... 162
13.5. Хранение авиаГСМ в резервуарах, таре..... 164
13.6. Выдача авиаГСМ и спецжидкостей..... 165
13.7. Заправка автотранспорта 169
13.8. Заправка топливом ВС..... 171
13.9. Заправка топливом ВС с пассажирами на борту..... 177
13.10. Работа в лаборатории ГСМ..... 178
13.11. Организация и производство огневых работ..... 180
13.12. Очистка резервуаров, цистерн..... 182
13.13. Работа по противокоррозионной защите резервуаров..... 186
14. Молниезащита объектов ГСМ..... 190
15. Защита окружающей среды..... 192

Приложения:

I. Перечень действующих нормативно-технических документов каталогов, справочников, проектов по вопросам авиаобеспечения..... I95
2. Технический паспорт на производственные объекты службы ГСМ..... 200
3. Перечень ГСМ, применяемых при техническом обслуживании технологического оборудования..... 2II
4. Перечень оборудования резервуаров..... 2I3
5. Паспорт цилиндрического вертикального резервуара..... 2I5
6. Пропускная способность основных типов дыхательных клапанов..... 2I7
7. Нормы потерь ГСМ при очистке и вводе в эксплуатацию трубопроводов, резервуаров, цистерн ТЗ, АТЦ, МЗ и заправщиков спецжидкостей..... 2I8
8. Акт на выполненную очистку резервуара..... 239
9. Основные сведения на противокоррозионной защите внутренних поверхностей вертикальных резервуаров на складах ГСМ..... 240
I0. Акт на приемку противокоррозионного покрытия вертикального резервуара..... 258
II. Технические характеристики раздаточных рукавов..... 259
I2. Акт на проведение гидравлических испытаний раздаточных рукавов..... 263
I3. Рекомендуемые сроки службы основного технологического оборудования объектов авиатопливообеспечения аэропортов ГА..... 264
I4. Технические характеристики новых топливозаправщиков. 272
I5. Журнал выполнения периодических работ на подвижных средствах заправки..... 274
I6. Журнал проверки технического состояния подвижных средств заправки..... 275
I7. Пример расчета системы ЦЗС производительностью I20 м3/ч..... 276
I8. Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте.... 286
I9. Наряд - допуск на выполнение работ повышенной опасности..... 287

20. Журнал регистрации вторичного противопожарного инструктажа..... 289
21. Ведомость принятия зачетов по пожарно-техническому минимуму..... 290



1. Спецификацию на оборудование и арматуру см листы 4,5

2. Манометры и вакуумметры условно показаны только на одном комплекте „насос-фильтр" и учтены в разделе автоматизации.

3 Вентили на зачистном трубопроводе условно показаны только на одном комплекте „насос-фильтр"

ТОП	Расчет				
Н. контр.	[illegible]				
Нач. отд.	[illegible]				
Гл. спец.	[illegible]				
Вед. гр.	[illegible]				
Рук. изм.	[illegible]				

ТОР ГСI

Технологическая схема

Аэропроект Моск

gost.e-ecolog.ru