

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕСНЛ»



Е.А.Матюхин



01» октября 2018 года

**РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ
С ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНОЙ ЖИДКОСТЬЮ
«Max Flight Sneg», тип IV
SAE AMS 1428 / ISO 11078
ТУ 2422-004-58016916-2014**

ПРОИЗВОДСТВА ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕСНЛ»

(Взамен Руководства № 1718/MFS от 01.09.2017)

Москва 2018 г.

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg», тип 4	Номер документа:	1819/MS
	Дата документа:	01.10.2018

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕСНЛ»

Е.А.Матюхин

« 01 » октября 2018 года

**РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ
С ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНОЙ ЖИДКОСТЬЮ
«Max Flight Sneg», тип IV
SAE AMS 1428 / ISO 11078
ТУ 2422-004-58016916-2014**

ПРОИЗВОДСТВА ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕСНЛ»

(Взамен Руководства № 1718/MFS от 01.09.2017)

Москва 2018 г.

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg», тип 4	Номер документа: 1819/MS
	Дата документа: 01.10.2018

СОДЕРЖАНИЕ

№№ пп	ОПИСАНИЕ	Страница
1.	Содержание	1
2.	Лист изменений	2
3.	Авторское право	3
4.	1. Общие положения	4
5.	2. Назначение ПОЖ «Max Flight Sneg»	4
6.	3. Поставка, контроль качества и хранение ПОЖ «Max Flight Sneg»	5
7.	4. Охрана труда, экология и утилизация ПОЖ «Max Flight Sneg»	8
8.	5. Применение ПОЖ «Max Flight Sneg»	10
9.	Приложения № 1, № 2 и № 3	19

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№№ пп	Номер измененного раздела (пункта, подпункта, абзаца, примечания, таблицы)	Степень важности изменения
1.	П.1.1.	средняя
2.	П.2.6.	низкая
3.	П.3.2.1, таблица 1	высокая
4.	Подраздел.3.3	средняя
5.	Раздел 5	высокая
.		

АВТОРСКОЕ ПРАВО

ВСЕ ПРАВА, СВЯЗАННЫЕ С ДАННЫМ ДОКУМЕНТОМ в отношении расположения, содержания и распространения ПРИНАДЛЕЖАТ ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕШНЛ».

Полное и/или частичное воспроизводство (любым типом СМИ) настоящего документа, как и дальнейшее использование (включая перевод на другой язык) запрещается без заранее предоставленного письменного разрешения ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕШНЛ».

Нарушение авторского права повлечет немедленное предъявление иска ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕШНЛ» в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Все издержки, связанные с расследованием и судебным процессом будут начислены организации и/или лицу, нарушившему авторское право.

В случае возникновения вопросов по данному авторскому праву, просим обращаться в ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕШНЛ» по адресу: Россия, 125493, Москва, ул. Флотская, дом 5, корп. А, офис 515. Контактный телефон/факс: 8-(495)-748-16-30 (221-46-96). E-mail: octafluid@mail.ru.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Руководство предназначено для предприятий и организаций гражданской авиации, авиационных компаний и других юридических лиц, занимающихся приемом, хранением, контролем качества и применением на авиационной технике противообледенительной жидкости (ПОЖ) «Max Flight Sneg», тип IV, SAE AMS 1428, ISO 11078.

Синонимы наименования:

- Clariant Max Flight Sneg;
- ПОЖ «Max Flight Sneg» (тип IV, 100);
- ПОЖ «Max Flight Sneg» (тип IV, концентрированная).

1.2. Руководство разработано с учетом требований стандартов SAE AMS 1428, ISO 11078, ТУ 2422-004-58016916-2014, а также Рекомендаций FAA по применению ПОЖ в сезоне 2018-2019 годов.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ПОЖ «Max Flight Sneg»

2.1. ПОЖ «Max Flight Sneg» предназначена для удаления СЛЮ с поверхности ВС и кратковременной защиты поверхности ВС от повторного образования СЛЮ (защита от повторного обледенения) в период нахождения ВС на земле.

ПОЖ «Max Flight Sneg» применяется для самолётов, у которых скорость на взлёте в начале подъёма передней стойки шасси не менее 185 км/час., т.е. для самолётов транспортной категории и низкоскоростных самолётов переходной категории.

2.2. ПОЖ «Max Flight Sneg» по международной классификации относится к типу IV, соответствует требованиям стандартов SAE AMS 1428, ISO 11078, ТУ 2422-004-58016916-2014 и прошла испытания в испытательных центрах гражданской авиации в целях дальнейшего применения на российской и зарубежной авиационной технике.

2.3. ПОЖ «Max Flight Sneg» производится на основе монопропиленгликоля с добавлением концентрата «Sneg Slurry EU» и деионизированной воды по Соглашению с фирмой Clariant SE (Швейцария).

2.4. ПОЖ «Max Flight Sneg» изготавливается и поставляется готовой к применению в концентрированном виде.

2.5. Температурные пределы применения концентрированной ПОЖ «Max Flight Sneg» и ее водных растворов концентраций 75:25 и 50:50 приведены в разделе 5.

2.6. Гарантийный срок хранения ПОЖ «Max Flight Sneg» - 2 года с момента получения от завода-изготовителя при соблюдении условий настоящего Руководства. **Возможно продление срока применения ПОЖ не более чем на 12 месяцев.**

2.7. Применение ПОЖ «Max Flight Sneg» с противообледенительными жидкостями другим марок и производителей.

2.7.1. При проведении двухступенчатой ПОЗ самолетов ПОЖ «Max Flight Sneg» может применяться с ПОЖ «ОСТАFLO EG» (тип I) и ПОЖ «Octaflo Lyod» (тип I).

2.7.2. ПОЖ «Max Flight Sneg» запрещается применять при двухступенчатой обработке самолетов, смешивать в емкостях хранения, баках спецмашин, технологических трубопроводах в любых соотношениях с другими типами (марками) противообледенительных жидкостей российского или иностранного производства.

Отсутствуют какие-либо статистические данные о совместимости ПОЖ «Max Flight Sneg» с противообледенительными жидкостями, изготовленными на диэтиленгликоле, ацетатной, формиатной и других негликолевых основах.

2.7.3. Перед первым применением ПОЖ «Max Flight Sneg» емкости хранения, баки и коммуникации спецмашин, трубопроводы, в которых находилась другая марка (тип) ПОЖ, должны быть очищены от остатков других типов ПОЖ и при необходимости промыты водой или жидкостью.

2.8. ПОЖ «Max Flight Sneg» сохраняет свои физико-химические и эксплуатационные свойства при выполнении требований настоящего Руководства.

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg», тип IV	Страница 4	Номер документа: 1819/MS
		Дата документа: 01.10.2018

3. ПОСТАВКА, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ХРАНЕНИЕ ПОЖ «Max Flight Sneg»**3.1. Транспортная тара и документы:**

Поставка жидкости может осуществляться в следующей транспортной таре:

- 1000 литровый пластиковый контейнер;
- 20000 - 25000 литровый металлический танк-контейнер;
- автомобильная цистерна.

Каждая партия жидкости сопровождается следующими документами:

- паспорт качества;
- транспортная накладная;
- счет-фактура и товарная накладная.

При первой поставке жидкости получателю предоставляются нормативно-технические документы по применению и контролю качества жидкости, а также сертификат соответствия ГОСТ Р и паспорт безопасности.

При отправке на экспорт получателю предоставляются (помимо указанных выше документов) экспортная декларация, инвойс, упаковочный лист, свидетельство о происхождении товара (при необходимости).

3.2. Контроль качества.**3.2.1. Физико-химические характеристики жидкости.**

ПОЖ «Max Flight Sneg» (концентрированная) в состоянии поставки должна соответствовать следующим физико-химическим характеристикам:

Таблица 1

№№ пп	Показатель качества	Норма	Метод испытания
1.	Внешний вид	Жидкость зеленого цвета	визуально
2.	Динамическая вязкость при 20 ⁰ С, вискозиметр Брукфильда, шпиндель LV 2, 0,3 об/мин, мПа*с, в пределах	13000 - 20500	п.5.1 руководства
3.	Показатель преломления при 20 ⁰ С, в пределах	1,390 – 1,393	ASTM D 1747 ГОСТ 18995.2
4.	Водородный показатель рН при 20 ⁰ С, в пределах	7,0 – 7,5	ASTM E 70 ГОСТ 22567.5
5.)*	Температура кристаллизации, ⁰ С, не выше	минус 36 (факультативно)	ASTM D 1177 ГОСТ 18995.5

Примечание: *) Температура кристаллизации жидкости определяется при проведении тестовых испытаний жидкости, а также при подозрении ухудшения качества жидкости.

Физико-химические характеристики водных растворов 75:25 и 50:50 ПОЖ «Max Flight Sneg» приведены в разделе 5 настоящего Руководства.

3.2.2. Отбор проб.

Точечные пробы жидкости для проведения контроля качества отбираются по ГОСТ 2517-2012 с учетом нижеследующего:

- пробы из автомобильной цистерны и танка-контейнера отбираются с верхнего уровня разлива жидкости;
- пробы из горизонтальных и вертикальных резервуаров (после приемки, перекачки, при хранении) отбираются согласно п.4.3 и п.4.4 ГОСТ 2517-2012;
- пробы из пластиковых 1000 литровых контейнеров отбираются:

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg», тип IV	Страница 5	Номер документа: 1819/MS
		Дата документа: 01.10.2018

- а) при входном контроле - с среднего уровня разлива жидкости;
- б) при складском хранении – со среднего уровня разлива жидкости.

Количество проб из пластиковых контейнеров отбирается согласно ниже следующей таблице:

Количество мест тары, шт	Количество точечных проб, шт
от 1 до 3 включительно	все
от 4 до 64 включительно	4
от 65 до 125 включительно	5
от 126 до 216 включительно	6

Хранение проб осуществляется в полиэтиленовой или стеклянной таре в защищенном от ультрафиолетовых лучей сухом помещении.

3.2.3. Входной контроль качества.

Входной контроль качества жидкости осуществляется при приемке жидкости от завода-изготовителя (продавца, транспортной организации) в соответствии с требованиями ФАП ГА в объеме показателей таблицы 1. Показатель «Температура кристаллизации» определяется при необходимости. Лабораторному анализу подвергаются точечные пробы, отобранные согласно п.3.2.2.

При несоответствии качества жидкости установленным таблицей 1 нормам жидкость к применению не допускается. Получатель должен обеспечить сохранность жидкости по количеству и вызвать представителя продавца (завода-изготовителя) для решения вопросов дальнейшего использования жидкости.

3.2.4. Контроль качества при хранении.

Контроль качества жидкости при хранении рекомендуется производить в начале (перед первым применением жидкости) и середине осенне-зимнего сезона в объеме показателей таблицы 1. Показатель «Температура кристаллизации» определяется при необходимости.

Необходимость проведения контроля качества жидкости в конце осенне-зимнего сезона определяется потребителем.

Хранение жидкости в транспортной таре и складских емкостях может осуществляться при температуре от -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$, при этом срок хранения не может превышать 24 месяцев. Рекомендуемая оптимальная температура хранения в пределах от -30°C до $+35^{\circ}\text{C}$.

Хранение жидкости при температуре выше $+40^{\circ}\text{C}$ может осуществляться в течение не более 15 дней подряд.

При хранении жидкости необходимо учитывать следующие условия:

Таблица 2

Тара для хранения ПОЖ	Защита от ультрафиолетовых лучей (УФ)	Защита от загрязнения (атмосферные осадки, пыль)
1000 литровый контейнер	Тара должна складироваться в темном месте без прямого попадания УФ лучей от любого источника излучения	Не требуется принимать специальные меры, если обеспечена герметичность и не нарушены пломбы.
Металлический танк-контейнер	Принятие специальных мер не требуется	Не требуется принимать специальные меры, если не нарушены пломбы и обеспечена герметичность повреждены.

При хранении жидкости особое внимание необходимо обращать на следующие факторы:
- конденсат воды не должен попадать в транспортную тару, что может привести к

изменению вязкости жидкости до более высокого значения и снизить показатель преломления;
 - транспортная тара должна иметь надлежащую маркировку и все требуемые сопроводительные документы и быть надежно защищена от повреждений;

Если жидкость перелита из транспортной тары и хранится в емкостях на стационарном складе, то должны выполняться следующие требования:

Таблица 3

Температурные пределы хранения, °С	Предельный срок хранения	Требования
Ниже -35	-	Хранение запрещено
-35 до -20	24 месяца	Продолжительность температурного предела хранения не должна превышать 7 дней подряд. В случае превышения 7 дней хранения необходимо отобрать пробы с трех уровней (низ, середина, верх) и провести лабораторный анализ качества
-20 до +30	24 месяца	Специальные требования не предусмотрены
+30 до +40	6 месяцев	Емкости с жидкостью должны быть плотно закрыты, чтобы не происходило испарения воды из жидкости. Рекомендуется орошение емкостей водой.
+40 до +60	15 суток	Емкости с жидкостью должны быть плотно закрыты, чтобы не происходило испарения воды из жидкости. Рекомендуется орошение емкостей водой. Обеспечьте перемешивание жидкости ротором с малой скоростью вращения и малым сдвигающим усилием.

3.2.5. Требования к системам хранения

Система хранения жидкости (емкости, трубопроводы, вентили и другое технологическое оборудование) должна быть изготовлена из нержавеющей стали; рекомендуется использовать полнопроходные шаровые краны, задвижки и вентили, приемные и раздаточные рукава жесткой конструкции с внутренним пластиковым покрытием. Допускается использовать бензо-маслостойкие напорно-всасывающие рукава. После слива-налива жидкости бензо-маслостойкие рукава рекомендуется опорожнять.

За дополнительной информацией, касающейся требований к системам хранения, обращайтесь в ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЭШНЛ».

3.2.6. Требования по перекачке жидкости.

Каждая перекачка жидкости приводит к снижению (уменьшению) вязкости жидкости. Поэтому осуществлять перекачку жидкости рекомендуется как можно реже.

Ограничений по количеству перекачек не существует. Однако после каждой перекачки жидкости насосом рекомендуется определять динамическую вязкость в целях правильного применения жидкости.

Для перекачки жидкости на складах (приемка, выдача) необходимо использовать насосы объемного типа, например, Blackmer STX3A, Netzsch (марки NM), Hardi.

Не допускается применять насосы центробежные, шестеренчатые и поршневые.

За информацией по применению других типов (серий) насосов, необходимо обращаться на ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЭШНЛ».

Наиболее предпочитаемые методы перекачки (перелива) жидкости из полиэтиленовых

контейнеров в спецмашины – методом естественного слива или с помощью сжатого воздуха.

3.3. Гарантийный срок хранения.

Гарантийный срок хранения жидкости «Max Flight Sneg» в транспортной таре или в емкостях хранения стационарного склада составляет 2 года при условии выполнения требований настоящего Руководства.

После истечения гарантийного срока возможно дальнейшее применение жидкости в течение не более 12 месяцев после проведения контрольного анализа при условии соответствия качества жидкости требованиям настоящего Руководства.

3.4. Требования к качеству воды.

Качество воды, используемой для приготовления водных растворов жидкости должно отвечать требованиям, приведенным в таблице:

Показатели качества	Норма, не более	Метод испытания*)
Железо, мг/дм ³	20	ФР.1.31.1005.01433
Сульфаты, мг/дм ³		ПНДФ14.1:2.159-2000
Хлориды, мг/дм ³		ПНДФ 14.1:2.96-97
Кальций, мг/дм ³		РД 52.24.403-93
Перманганатная окисляемость, мг /дм ³		ПНДФ 14.1:2:4.154-99
Сухой остаток, мг/дм ³	300,00	ПНДФ 14.1:2.114-97

*) Допускается использовать другие гостированные методы испытаний.

При возникновении проблем, касающихся качества воды, необходимо обращаться в ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕШНЛ».

4. ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЯ И УТИЛИЗАЦИЯ ПОЖ «Max Flight Sneg».

4.1. Краткие требования по охране труда при работе с ПОЖ «Max Flight Sneg».

При работе с жидкостью средства и методы обеспечения безопасности труда должны соответствовать требованиям Системы стандартизации безопасности труда.

Все работы, связанные с приемом, хранением, подготовкой и применением жидкости должны осуществляться в соответствии с действующими в гражданской авиации требованиями безопасности при работе со специальными жидкостями и Паспортом безопасности.

При работе с жидкостью (там, где возможен прямой контакт с нею) следует использовать индивидуальные средства защиты от попадания ПОЖ на кожные покровы, слизистые оболочки глаз, в органы дыхания и пищеварения.

При выполнении ПОЗ ВС (противообледенительная защита самолета) оператору, находящемуся в открытой кабине деайсера, следует применять средства индивидуальной защиты и находиться с подветренной стороны от разбрызгиваемой струи ПОЖ.

Запрещается находиться на крыле ВС, обработанном жидкостью.

Следует соблюдать меры предосторожности при нахождении на земле в зоне скопления жидкости после проведения ПОЗ.

4.2. Токсикологические характеристики ПОЖ «Max Flight Sneg».

По степени воздействия на организм человека ПОЖ «Max Flight Sneg» относится к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007.76 «Вредные вещества, Классификация и общие требования безопасности».

Токсикологические показатели жидкости изложены в Паспорте безопасности на ПОЖ «Max Flight Sneg».

4.3. Утилизация жидкости и ее водных растворов.

4.3.1. При изъятии жидкости из применения, вид утилизации определяется местными региональными правилами и экологическими требованиями. Отдельные сведения изложены в Паспорте безопасности жидкости. При необходимости обращайтесь к изготовителю жидкости.

4.3.2. Поведение жидкости в очистных сооружениях:

При правильном введении небольших концентраций жидкости в специально приспособленные биологические очистные сооружения (установки) нарушений расщепляющей способности активного ила не ожидается.

4.3.3. Отходы производства.

Под отходами производства подразумеваются всевозможные смеси и растворы жидкости, которые не могут быть восстановлены для дальнейшего применения.

Например:

- некондиционная жидкость и пробы жидкости после проведения анализов;
- водные растворы жидкости от промывки спецмашин, трубопроводов, емкостей хранения;
- смеси жидкости с противогололедными реагентами, нефтепродуктами и атмосферными осадками (дождь, снег, лед, иней и т.д);
- смеси жидкости с механическими наземными загрязнениями.

5. ПРИМЕНЕНИЕ ПОЖ «Max Flight Sneg».

5.0. Физико-химические и эксплуатационные показатели концентрированной ПОЖ «Max Flight Sneg» и ее водных растворов

Показатель	Концентрация ПОЖ «Max Flight Sneg» (ПОЖ:вода, % по объему)			Метод испытания
	100 : 00	75 : 25	50 : 50	
Цвет	Зеленая жидкость	Зеленая жидкость	Зеленая жидкость	визуально
Показатель преломления при 20 ⁰ С, в пределах	1,390 – 1,393	1,377 – 1,381	1,363 – 1,367	ГОСТ 18995.2
Водородный показатель рН при 20 ⁰ С, в пределах	7,0 – 7,5	6,5 – 7,5	6,5 – 7,5	ГОСТ 22567.5
Динамическая вязкость при 20 ⁰ С при производстве, мПа*с, вискозиметр Брукфильда, шпиндель LV2, в пределах	13000 – 20500	-	-	AS 9968 См. раздел 5.1.
Динамическая вязкость при 20 ⁰ С (мПа*с) после прокачки через форсунку деайсера: - минимальная - максимальная	8700 (а) 21600 (в)	20200 (в) 40800 (в)	13600 (в) 27100 (в)	
Температура кристаллизации, ⁰ С	- 36	- 21	- 10	ГОСТ 18995.5
Предельная температура применения (LOUT) на втором этапе двухступенчатой процедуры или при одноступенчатой процедуре ПОЗ ВС, ⁰ С	- 29	- 14	- 3	-
Плотность при 20 ⁰ С, г/см ³	Не менее 1,04	Не менее 1,03	Не менее 1,02	ГОСТ 18995.1
Предельная температура нагрева в баках деайсера, ⁰ С	65	65	65	-
Максимальный срок хранения при температуре выше +40 ⁰ С	15 суток	15 суток	15 суток	-

Примечание:

- а) шпиндель LV1, метод испытания раздел 5.1.
- в) шпиндель LV2, метод испытания раздел 5.1.

Запрещается применять другие типа вискозиметров кроме Брукфильда

5.1. Метод испытания динамической вязкости

Метод испытания динамической вязкости:	AS 9968 (последнее издание)
Испытательный прибор:	Вискозиметр Брукфильда тип – LV, DV2T
Шпиндель:	LV1, LV2
Емкость:	Стеклянный стакан, 600 мл
Скорость вращения шпинделя:	0,3 об/мин
Температура:	20° С
Продолжительность:	10 минут
Объем пробы:	500 мл
Дополнительная информация:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание воздушных пузырьков влияет на точность измерения вязкости, для удаления используйте центрифугу. 2. Время центрифугирования образца 3 минуты, скорость вращения ротора - 1500 об/мин. 3. Применение любого другого вискозиметра и шпинделя, кроме указанных, запрещается

5.2. Применение ПОЖ «Max Flight Sneg» с ПОЖ других производителей.

5.2.1 ПОЖ «Max Flight Sneg» допускается смешивать в емкостях хранения, баках деаэсеров с ПОЖ «Max Flight 04» в соотношении от 99:01 до 90:10 % по объему.

5.2.2. ПОЖ «Max Flight Sneg» на этапах двухступенчатой процедуры обработки ВС разрешается применять с ПОЖ «OCTAFLO EG» (тип 1) и ПОЖ «Octaflo Lyod» (тип 1).

5.2.3. Отсутствуют какие-либо статистические данные о совместимости ПОЖ «Max Flight Sneg» с противообледенительными жидкостями, изготовленными на диэтиленгликоле, ацетатной, формиатной и других основах.

По вопросам применения ПОЖ «Max Flight Sneg» с другими жидкостями тип 1, тип 2, тип 3 и тип 4 обращайтесь в ООО «АВИАФЛЮИД интернешл».

5.3. ТАБЛИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЖ «Max Flight Sneg»

5.3.1. ПОЖ «Max Flight Sneg» должна применяться в соответствии с международными и российскими спецификациями, а также требованиями настоящего Руководства.

ВНИМАНИЕ!

Согласуйте применение ПОЖ « Max Flight Sneg» с эксплуатационно - технической документацией по типам воздушных судов, скорость которых в момент отрыва носового колеса составляет меньше 185 км/час.

5.3.2. Противообледенительные процедуры.

Одноступенчатая обработка ВС	Распыление жидкости для удаления и предотвращения обледенения в одном действии. Применяется в случае отсутствия СЛО или при наличии незначительных налипающих СЛО (например, иней). Жидкость наносится только в концентрированном виде.
Двухступенчатая обработка ВС	Распыление жидкости в два этапа, первый - удаление обледенения (любой тип жидкости), второй - предотвращение обледенения (жидкость типа IV). На втором этапе жидкость рекомендуется наносить так, чтобы удалить всю жидкость, оставшуюся на поверхности ВС после 1 этапа. Применяется при наличии какого-либо вида отложений на поверхности ВС или во время обильных осадков. На первом этапе жидкость или вода наносятся в нагретом состоянии, жидкость на втором этапе жидкость наносится холодной.
Защитное предотвращение обледенения	Распыление холодной концентрированной жидкости на свободную от каких-либо СЛО поверхность ВС (крылья и стабилизатор) для защиты от обледенения во время длительных стоянок (например, ночных). Обработка производится типовыми противообледенительными спецмашинами с учетом времени защитного действия.
Профилактическое предотвращение обледенения	Распыление холодной концентрированной жидкости на избранные поверхности самолета (например: верхняя корневая часть крыла) для защиты во время непродолжительных стоянок (эффект «переохлажденного крыла»). Обработка возможна посредством любого типа распылительного оборудования (например: спецмашины, садовый опрыскиватель и т.д.) без учета времени защитного действия.

5.3.3. ТАБЛИЦА (FAA, Таблица 46, Рекомендации 2018-2019)

Применение жидкостей и растворов жидкостей SAE тип II и тип IV
(концентрация, в % по объему)

Температура наружного воздуха (OAT) 1)	Одноступенчатая процедура Удаление обледенения / предотвращение обледенения	Двухступенчатая процедура	
		Первый этап: удаление обледенения	Второй этап: Предотвращение обледенения 2)
0 °C и выше	100/0, 75/25 или 50/50 нагретая 3) жидкость/смесь тип II или IV	Нагретая вода или нагретая жидкость/смесь Типа I, II, III или IV	100/0, 75/25 или 50/50 жидкость/смесь тип II или IV
от 0 °C до -3 °C	100/0, 75/25 или 50/50 нагретая 3) жидкость/смесь тип II или IV	Нагретая жидкость/смесь Типа I, II, III или IV с температурой замерзания равной OAT или ниже.	100/0, 75/25 или 50/50 жидкость/смесь тип II или IV
Ниже -3 °C до -14 °C	100/0 или 75/25 нагретая 3) жидкость/смесь тип II или IV	Нагретая жидкость/смесь Типа I, II, III или IV с температурой замерзания равной OAT или ниже.	100/0 или 75/25 жидкость/смесь тип II или IV
Ниже -14 °C до -29 °C	100/0 нагретая 3) жидкость/смесь тип II или IV	Нагретая жидкость/смесь Типа I, II, III или IV с температурой замерзания равной OAT или ниже.	100/0 жидкость/смесь тип II или IV

1) При одноступенчатой процедуре и на втором этапе двухступенчатой процедуре жидкость не может применяться ниже предельной температуры их использования (LOUT). На первой ступени не могут использоваться при температуре ниже температуры замерзания/кристаллизации. Следует рассмотреть вопрос использования жидкостей тип I/III, когда жидкости тип II/IV не могут быть использованы из-за ограничений по предельной температуре применения LOUТ (смотрите Таблицы применения тип I / III).

Предельной температурой использования (LOUТ) для жидкостей тип III и IV является:

а) самая низкая температура, при которой жидкость соответствует аэродинамическим критериям для каждого типа воздушного судна;

в) фактическая температура замерзания/кристаллизации плюс 7 °C запас к температуре замерзания/кристаллизации

с) Для разбавленных жидкостей типа II/IV, учитывайте предельную температуру их применения, чтобы использовать время защитного действия.

2) Должен проводиться после первого этапа до замерзания жидкости, нанесенной на первом этапе, обычно в течение 3 минут. (Это время может быть больше, чем 3 минуты при некоторых условиях, но, возможно, и меньше, при сильных/тяжелых осадках, низких температурах, или на критических поверхностях, изготовленных из композитных материалов. Если необходимо, то второй этап должен проводиться поочередно - поверхность за поверхностью).

3) На чистом воздушном судне можно проводить антиобледенительную защиту не нагретыми жидкостями.

ВНИМАНИЕ:

- Для нагретых жидкостей, температуру жидкости на выходе из форсунки желательно иметь не ниже 60° С.
- Верхний предел температуры не должен быть выше рекомендуемых значений заводов-изготовителей жидкости и самолета.
- Температура обшивки крыла может отличаться и в некоторых случаях быть ниже температуры наружного воздуха (OAT). При этих условиях может потребоваться смесь жидкости с большим содержанием гликоля.
- Учитывая возможность замерзания жидкости, не следует применять смесь 50/50 жидкости типа II и IV на этапе предотвращения обледенения при обработке переохлажденного крыла с признаками инея или льда на нижней поверхности крыла в зоне топливного бака.
- Недостаточное количество антиобледенительной жидкости, особенно на втором этапе двухступенчатой обработки, может привести к существенному сокращению времени защитного действия, в особенности, когда на первом этапе (удаление обледенения) двухступенчатой процедуры применяется смесь жидкости Тип I

5.4. ТАБЛИЦЫ ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ

5.4.1 Таблица (FAA, Таблица 1, Рекомендации 2018-2019)

Время защитного действия для жидкостей SAE тип II, тип III, тип IV
в условиях Активного инея в зависимости от температуры наружного воздуха

Температура наружного воздуха (OAT), ^{2,3} °C	Концентрация, неразбавленная жидкость/вода (% объемные / % объемные)	тип II	тип III ⁴⁾	тип IV
- 1 и выше	100/0	8 : 00	2 : 00	12 : 00
	75/25	5 : 00	1 : 00	5 : 00
	50/50	3 : 00	0 : 30	3 : 00
От - 1 до - 3	100/0	8 : 00	2 : 00	12 : 00
	75/25	5 : 00	1 : 00	5 : 00
	50/50	1 : 30	0 : 30	3 : 00
От - 3 до - 10	100/0	8 : 00	2 : 00	10 : 00
	75/25	5 : 00	1 : 00	5 : 00
От - 10 до - 14	100/0	6 : 00	2 : 00	6 : 00
	75/25	1 : 00	1 : 00	1 : 00
От - 14 до - 21	100/0	6 : 00	2 : 00	6 : 00
От - 21 до - 25	100/0	2 : 00	2 : 00	4 : 00
От минус 25 и ниже	Время защитного действия не установлено			

2) Удостоверьтесь, что соблюдается предельно низкая температура использования жидкости (LOUT).

3) Изменение температуры наружного воздуха (OAT) в течение продолжительных заморозков (мороза) может быть значительным; должна применяться соответствующая таблица ВЗД, предназначенная для самой холодной температуры наружного воздуха (OAT), которая наблюдалась в период времени между нанесением ПОЖ и взлетом.

ВНИМАНИЕ:

Жидкости используются для наземного противообледенения и не обеспечивают защиту воздушных судов в полете.

Настоящая таблица может использоваться только при условии проведения процедур предстартового контроля.

Ответственность за применение данных таблицы несет эксплуатант

**5.4.2. ТАБЛИЦА (FAA, Таблица 24, Рекомендации 2018-2019)
Время защитного действия жидкости Clariant «Max Flight Sneg»**

Температура наружного воздуха (OAT) ¹ °C	жидкость Тип IV концентрация неразбавленная жидкость/вода % объем : объем	Переохлажден- ный туман или кристаллы льда	Очень легкий снег, снежная крупа или снежные зерна ^{2,3}	Легкий снег, снежная крупа или снежные зерна ^{2,3}	Средний снег, снежная крупа или снежные зерна ²	Переохлажденная морось ⁴	Мелкий переохлажденный дождь	Дождь на Переохлажден- ном крыле ⁵	Другие ⁶
- 3 и выше	100/0	2:25 – 4:00	2:45 - 3:00	1:40- 3:00	0:55-1:40	2:00 – 2:00	0:50 – 1:40	0:20 – 1:30	
	75/25	4:00 – 4:00	2:25 – 2:50	1:30-2:25	0:55-1:30	1:30 – 2:00	1:05 – 1:20	0:15 – 1:45	
	50/50	1:30 – 3:30	1:45 – 2:20	0:45-1:45	0:20-0:45	0:35 – 1:10	0:15 – 0:30	Внимание: Директивы времени защитного действия не существуют	
Ниже -3 до -8°	100/0	0:45 – 2:20	2:25 - 2:55	1:20 – 2:25	0:45 - 1:20	0:30 – 1:25	0:25 – 0:40		
	75/25	0:30 – 1:25	1:55 – 2:15	1:20-1:55	0:45-1:10	0:20 – 1:05	0:20 – 0:40		
Ниже -8 до -14	100/0	0:45 – 2:20	2:05 - 2:30	1:10 – 2:05	0:40 - 1:10	0:30 – 1:25 ⁷	0:25 – 0:40 ⁷		
	75/25	0:30 – 1:25	1:40 – 2:00	1:00-1:40	0:40-1:00	0:20 – 1:05 ⁷	0:20 – 0:40 ⁷		
Ниже – 14 до -18	100/00	0:20 – 0:50	0:40 - 0:50	0:20-0:40	0:06 - 0:20				
Ниже -18 до -25	100/00	0:20 – 0:50	0:20 – 0:25	0:09 – 0:20	0:02 – 0:09				
Ниже -25 до – 29	100/0	0:20 – 0:50	0:20 - 0:25	0:06-0:20	0:01-0:06				

1. Удостоверьтесь, что соблюдается предельно низкая температура использования жидкости (LOUT).
2. Для определения интенсивности выпадения снега используйте требования **Таблицы 5.5 настоящих рекомендаций (примечание автора)**.
3. Используйте время защитного действия мелкого переохлажденного дождя для условия совместного проявления мелкого снега и мелкого дождя.
4. Необходимо использовать время защитного действия для «Мелкого переохлажденного дождя», если определить «Переохлажденную морось» невозможно.
5. Время защитного действия не установлено для температуры 0°C и ниже
6. Сильный снег, ледяная крупа, переохлажденный дождь средней и большой интенсивности, град. (**Таблица 5.6, примечание автора**) устанавливает нормативы времени для гранул льда и небольшого града)
7. Директивы по времени защитного действия для этих условий при температуре ниже -10°C не существуют.

ВНИМАНИЕ:

- Время защитного действия сокращается в тяжелых погодных условиях. Обильные интенсивные осадки или высокое содержание влаги, сильный ветер или струя газов от работающего двигателя ВС могут сократить время защитного действия до уровня ниже минимального, указанного в таблице.
- Жидкость Clariant Max Flight Sneg тип IV применяется для наземного противообледенения, не предназначена и не обеспечивает защиту во время полета.
- Эта Таблица должна использоваться только совместно с процедурами предвзлетной проверки
- Эксплуатант несет ответственность за применение указанных данных.

5.5. Таблица ВИДИМОСТИ (Таблица 40, FAA, Рекомендации 2017-2018)

Время суток	Температура °C	Видимость, статутная миля (метры)									Интенсивность снегопада
		>=2 ½ (>= 4000)	2 (3200)	1 ¾ (2800)	1 ½ (2400)	1 ¼ (2400)	1 (1600)	¾ (1200)	½ (800)	<= ¼ (<=400)	
День	Холоднее/ Равно -1	Очень мелкий	Очень Мелкий	Очень Мелкий	мелкий	мелкий	мелкий	средний	средний	Сильный	Интенсивность снегопада
	Теплее чем -1	Очень мелкий	Мелкий	мелкий	мелкий	мелкий	средний	средний	Сильный	Сильный	
Ночь	Холоднее/ Равно -1	Очень мелкий	Мелкий	мелкий	средний	средний	средний	средний	Сильный	Сильный	
	Теплее чем -1	Очень мелкий	Мелкий	средний	средний	средний	средний	сильный	сильный	сильный	
Примечание 1:	Эта таблица для определения интенсивности снегопада. Эта таблица основана на техническом отчете «Оценка интенсивности снегопада по видимости» Расмуссен, Журнал прикладной метеорологии, октябрь 1999										
Примечание 2:	Эта таблица может использоваться для жидкостей тип I, II, III и IV.										
Примечание 3:	Использование визуальный диапазон взлетно-посадочной полосы (PBP) не допускается для определения видимости, пользуйтесь таблицами времени защитного действия										
Примечание 4:	Некоторые сводки METAR содержат видимость мачты (вышки), а также поверхностную видимость. Когда поверхностная видимость доступна из официального источника, например, "METAR", в главном корпусе METAR или в примечаниях ("PMK") предпочтительным вариантом является использование значения поверхностной видимости										
Примечание 5:	Если видимость из места наблюдения отличается от сводки METAR (метеосводка, прим. автора), значения округляются к ближайшему меньшему значению видимости таблицы. Например, видимость 0.6 и 0.625 (5/8) округляется до значения 0.5 (1/2).										
Интенсивный = Внимание = директивы по времени защитного действия не существуют.											

В условиях выпадения только снега, для использования Таблицы 3 для определения интенсивности снегопада не требуется координации авиакомпании или отчетности процедур компании, поскольку эта Таблица является более консервативной, чем Таблица Видимости, используемая метрологической службой для определения интенсивности снегопада.

Поскольку Таблица Интенсивности Снегопада FAA, как и Таблица FMH 1, использует видимость для определения интенсивности снегопада, и если видимость сокращается из-за снега, наряду с другими формами, ухудшающими видимость, такими как туман, дым и т.д., Таблица Интенсивности Снегопада FAA не должна использоваться для оценки интенсивности падающего снега для определения Времени защитного действия (HOT).

При использовании Таблицы Интенсивности Снегопада FAA в этих условиях, возможно излишне переоценить фактическую интенсивность снегопада и поэтому может использоваться интенсивность снегопада, сообщаемая метеослужбой (система наблюдения погоды ASOS) из Таблицы FMH 1.

5.6. Таблица (Таблица 39 FAA, Рекомендации 2017-2018)¹

Тип выпадающих осадков	Температура наружного воздуха			
	- 5 ⁰ С и выше	от - 5 до - 10 ⁰ С	от - 10 до - 16 ⁰ С	ниже - 10 до - 22 ⁰ С ²⁾
Мелкие ледяные крупинки	50 минут	30 минут	30 минут ³⁾	30 минут ³⁾
Мелкие ледяные крупинки в смеси со снегом	40 минут	15 минут	15 минут ³⁾	Внимание: Нормативы времени на текущий момент отсутствуют
Мелкие ледяные крупинки в смеси с переохлажденной моросью	25 минут	10 минут		
Мелкие ледяные крупинки в смеси с переохлажденным дождем	25 минут	10 минут		
Мелкие ледяные крупинки в смеси с дождем	25 минут ⁴⁾			
Средние ледяные крупинки (или мелкий град) ⁵⁾	25 минут ⁶⁾	10 минут	10 минут ³⁾	10 минут ⁷⁾
Средние ледяные крупинки (или мелкий град) ⁵⁾ в смеси с моросью	10 минут	7 минут		Внимание: Нормативы времени на текущий момент отсутствуют
Средние ледяные крупинки (или мелкий град) ⁵⁾ в смеси с дождем	10 минут ⁸⁾			

Примечания

1. Указанное в таблице время может использоваться для самолетов со скоростью 100 узлов или больше. Все жидкости тип IV изготовлены на пропиленгликоле за исключением ... ПОЖ «Max Flight AVIA» (Clariant), которые изготовлены на этиленгликоле.
2. Удостоверьтесь, что соблюдается предельно низкая температура использования жидкости (LOUT).
3. Нормативы времени не установлены для жидкостей на основе пропиленгликоля (PG) при их использовании на самолетах со скоростями менее чем 115 узлов. (Для этих самолетов, если тип жидкости неизвестен, принимают нулевую норму времени).
4. Если эти условия не существуют в этом состоянии при температуре ниже 0 °С; рассмотрите использование легких гранул льда смешанных с легким ледяным дождем.
5. Если не сообщалось об интенсивных осадках в виде умеренной ледяной крупы, большого града, средних мелких крупинках, используйте допустимые нормативы времени. Однако, можно использовать, если сообщалось об интенсивных осадках, крупой, равными по эквивалентности, например, легкий мелкий град = легким ледяным крупинкам, умеренный мелкий град = средним ледяным крупинкам.
6. Норма времени составляет 15 минут для жидкостей на основе пропиленгликоля (PG) или когда тип жидкости неизвестен.
7. Нормативы времени не установлены для жидкостей на основе пропиленгликоля (PG) для этого состояния при температуры ниже 16⁰С.
8. Нормативы времени при температуре ниже 0 °С не установлены; рассмотреть использование легких гранул льда в смеси с легким переохлажденным дождем.

ВНИМАНИЕ:

- Эксплуатант несет ответственность за применение указанных данных.
- Жидкость используется для наземной противо/антиобледенительной обработки и не обеспечивает защиту самолета во время полета
- Эта Таблица предназначена для подготовки вылета и должна использоваться в сочетании с процедурами предвзлетной проверки.
- Разрешенное время не может быть продлено осмотров критических обрабатываемых поверхностей.
- Удаление (наледи) допустимо в течение до 90 минут после начала обработки жидкостью, если выпадение осадков прекратилось до истечения допустимого времени и больше осадки не начинались. Температура наружного воздуха (OAT) не должна снижаться в течение 90 минут по данной инструкции в условиях легкого града, смешанного с легким или умеренным морозящим дождем, небольшим или умеренным дождем.

Приложение № 1

ПРОЦЕДУРЫ ПО ЗАПРАВКЕ БАКОВ СПЕЦМАШИН**1. Общие положения:**

Во избежание деструкции жидкости процесс заправки противообледенительной спецмашины жидкостью необходимо проводить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя спецмашины.

Существуют четыре способа заправки:

- методом естественного слива;
- насосом стационарного склада;
- насосом противообледенительной спецмашины;
- сжатым воздухом.

Спецмашины для проведения ПОЗ ВС должны соответствовать требованиям международного стандарта ISO 11077 / SAE 1971 или требованиям гражданской авиации России.

2. Процедуры по заправке:

Описанные ниже процедуры являются примерами инструкций по заправке баков спецмашины жидкостью или ее водными растворами. Необходимо указать, что они являются примерами для стандартного оборудования, без учета специальных конфигураций спецмашины или процедур. По запросу пользователя завод-изготовитель спецмашин может предоставить специальные процедуры по заполнению баков.

2.1. Заправка баков спецмашины жидкостью 100:0 методом естественного слива из бочек или контейнера 1000 литров:

- открыть соответствующую крышку бака спецмашины и проверить наличие/отсутствие очевидных повреждений и/или загрязнений;
- снять пломбу с бочки/контейнера с жидкостью;
- поднять бочку/контейнер электрокарой для облегчения заполнения;
- полностью удалить пробку бочки/контейнера;

Предостережение: Во избежание попадания пробки в бак спецмашины, необходимо закрепить ее лентой в руке.

- заполнить бак спецмашины до полного опорожнения бочки/контейнера;
- повторять указанные выше процедуры до полного заполнения бака;
- закрыть крышку бака спецмашины;
- отобрать пробу с верхнего уровня и определить значение показателя преломления.

Предостережение: Для предотвращения загрязнения бака, необходимо проверить пригодность прокладок на крышках.

ВНИМАНИЕ!:

При приготовлении водных растворов жидкости составов 75:25 и 50:50 в баках спецмашины методом естественного слива из бочек или 1000 литрового контейнера необходимо:

1. Рассчитать максимальный объем заполнения бака и разделить соответственно на четыре, два и четыре;
2. Сначала наполнить бак водой, нагретой, по крайней мере, до +40°C, соответственно на ¼ или ½ объема бака, так как густота жидкости усложняет ее смешивание с водой.
3. Заполнить бак жидкостью (100:0) соответственно на ¾ или ½ объема бака.
4. Обеспечить движение противообледенительной спецмашины в течение 20 мин для улучшения перемешивания жидкости и воды в баке спецмашины.
5. Определить значение показателя преломления для проб, отобранных с поверхности, середины и дна бака, для контроля концентрации жидкости. Расхождение фактических значений показателя преломления между пробами не должно превышать +-0,0015.

2.2. Заправка баков спецмашины жидкостью 100:0 методом естественного слива из емкостей стационарного склада:

- открыть соответствующую крышку бака спецмашины и проверить наличие/отсутствие очевидных повреждений и/или загрязнений;

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg» тип IV	страница 18	Номер документа: 1718/MFS
		Дата издания: 01.09.2017

- поместить раздаточный шланг стационарного хранилища в бак спецмашины;
- открыть все требуемые краны (вентили) на раздаточном пункте;
- заполнить бак спецмашины;
- извлечь раздаточный шланг из бака спецмашины и установить надлежащим образом на раздаточном пункте стационарного склада;
- закрыть крышку бака и краны (вентили);
- отобрать пробу с верхнего уровня и определить значение показателя преломления.

Предостережение: Для предотвращения загрязнения бака, необходимо проверить пригодность прокладок на крышках.

ВНИМАНИЕ!:

При приготовлении водных растворов жидкости составов 75:25 и 50:50 в баках спецмашины методом естественного слива из емкостей стационарного склада необходимо:

1. Рассчитать максимальный объем заполнения бака и разделить соответственно на четыре, два и четыре;
2. Сначала наполнить бак водой, нагретой, по крайней мере, до +40°C, соответственно на ¼, ½ объема бака, так как густота жидкости усложняет ее смешивание с водой.
3. Заполнить бак жидкостью (100:0) соответственно на ¾, ½ объема бака.
4. Обеспечить движение противообледенительной спецмашины в течение 20 мин для улучшения перемешивания жидкости и воды в баке спецмашины.
5. Определить значение показателя преломления для проб, отобранных с поверхности, середины и дна бака, для контроля концентрации жидкости. Расхождение фактических значений показателя преломления между пробами не должно превышать +-0,0015.

2.3. Заправка баков спецмашины жидкостью 100:0 насосом стационарного склада:

- соединить раздаточный шланг стационарного склада с приемной горловиной бака спецмашины;
- открыть все требуемые вентили и запустить двигатель/насосную систему.
- заполнить бак спецмашины;
- разъединить раздаточный шланг и установить надлежащим образом на раздаточном пункте;
- закрыть горловину бака и вентили.
- отобрать пробу с верхнего уровня и определить значение показателя преломления.

ВНИМАНИЕ!:

При приготовлении водных растворов жидкости составов 75:25 и 50:50 в баках спецмашины насосом стационарного склада необходимо:

1. Рассчитать максимальный объем заполнения бака и разделить соответственно на четыре, два и четыре;
2. Сначала наполнить бак водой, нагретой, по крайней мере, до +40°C, соответственно на ¼, ½ объема бака, так как густота жидкости усложняет ее смешивание с водой.
3. Заполнить бак жидкостью (100:0) соответственно на ¾, ½ объема бака.
4. Обеспечить движение противообледенительной спецмашины в течение 20 мин для улучшения перемешивания жидкости и воды в баке спецмашины.
5. Определить значение показателя преломления для проб, отобранных с поверхности, середины и дна бака, для контроля концентрации жидкости. Расхождение фактических значений показателя преломления между пробами не должно превышать +-0,0015.

2.4. Заправка баков спецмашины жидкостью 100:0 насосом противообледенительной спецмашины:

- соединить раздаточный шланг стационарного склада с горловиной бака;
- открыть все требуемые вентили и запустить двигатель/насосную систему спецмашины;
- заполнить бак;
- разъединить раздаточный шланг и установить надлежащим образом.
- закрыть горловину бака и вентили.
- отобрать пробу с верхнего уровня, определить значение показателя преломления.

ВНИМАНИЕ!:

Для приготовления водных растворов жидкости составов 75:25 и 50:50 в баках спецмашины насосом противообледенительной спецмашины необходимо:

1. Рассчитать максимальный объем заполнения бака и разделить соответственно на четыре, два и четыре;
2. Сначала наполнить бак водой, нагретой, по крайней мере, до +40°C, соответственно на ¼, ½ и ¾ объема

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg» тип IV	страница 19	Номер документа:	1718/MFS
		Дата издания:	01.09.2017

бака, так как густота жидкости усложняет ее смешивание с водой.

3. Заполнить бак жидкостью (100:0) соответственно на $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ объема бака.

4. Обеспечить движение противообледенительной спецмашины в течение 20 мин для улучшения перемешивания жидкости и воды в баке спецмашины.

5. Определить значение показателя преломления для проб, отобранных с поверхности, середины и дна бака для контроля концентрации жидкости. Расхождение фактических значений показателя преломления между пробами не должно превышать $\pm 0,0015$.

2.5. Заправка противообледенительной спецмашины жидкостью 100:0 системой сжатого воздуха

Предостережение: Для применения сжатого воздуха для заправки противообледенительной спецмашины, стационарный склад предприятия должен быть сертифицирован для работы с сосудами, находящимися под давлением.

- соединить раздаточный шланг стационарного склада жидкости с горловиной бака;
- открыть все требуемые вентили и запустить систему сжатого воздуха;
- проверить надлежащее функционирование всех вентилях, регулирующих избыточное давление;
- заполнить бак спецмашины;
- выключить систему сжатого воздуха;
- разъединить раздаточный шланг и установить надлежащим образом.
- закрыть горловину бака и вентили.
- отобрать пробу с верхнего уровня и определить значение показателя преломления.

ВНИМАНИЕ!:

Для приготовления водных растворов жидкости составов 75:25 и 50:50 в баках спецмашины насосом противообледенительной спецмашины необходимо:

1. Рассчитать максимальный объем заполнения бака и разделить соответственно на четыре, два и четыре;

2. Сначала наполнить бак водой, нагретой, по крайней мере, до $+40^{\circ}\text{C}$, соответственно на $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ объема бака, так как густота жидкости усложняет ее смешивание с водой.

3. Заполнить бак жидкостью (100:0) соответственно на $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ объема бака.

4. Обеспечить движение противообледенительной спецмашины в течение 20 мин для улучшения перемешивания жидкости и воды в баке спецмашины.

5. Определить значение показателя преломления для проб, отобранных с поверхности, середины и дна бака для контроля концентрации жидкости. Расхождение фактических значений показателя преломления между пробами не должно превышать $\pm 0,0015$.

Приложение 2 (рекомендуемое)

Процедуры по проверка системы пропорционального смешения деайсеров

1. Отбор проб из форсунки деайсеров:

Чтобы гарантировать рабочее состояние жидкости, нанесенную на поверхность ВС, и правильность отбора пробы, необходимо точно воспроизвести процедуру распыления и нанесения жидкости на пробосборник.

Изложенная ниже процедура оптимизирована для ПОЖ «Max Flight Sneg», чтобы гарантировать снятие точных характеристик жидкости в лаборатории.

А) Подготовьте на земле пробосборник (пластиковый лист, полиэтиленовый пакет, натянутый на раму) для последующего распыления пробы.

- Если распыление жидкости на землю запрещено, необходимо подготовить средства для сбора отработанной жидкости.

Б) Расположите противообледенительную спецмашину перед пробосборником так, чтобы расстояние между форсункой и пробосборником было таким же, как между форсункой и поверхностью ВС.

- Обратите внимание на соответствие угла распыления.

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg» тип IV	страница 20	Номер документа:	1718/MFS
		Дата издания:	01.09.2017

В) Установите требуемую для проверки концентрацию жидкости, давление распыления и настройку форсунки, близкие к операционным установкам спецмашины во время типовых противообледенительных процедур.

- *Следует ссылаться на документацию завода-изготовителя.*

- *Рекомендация скорости потока для защитных (anti-icing) мероприятий - 60-80 литров в минуту.*

Г) Начинаяте распыление жидкости рядом с пробосборником (в средство для сбора отработанной жидкости) в количестве не менее 50 литров для удаления остатков жидкости (возможно другой концентрации) из трубопроводной системы деайсера.

- *в некоторых спецмашинах для получения необходимой смеси требуется распылить до 120 литров (особенно после выбора режима отличного от установленного при последнем распылении).*

Д) Продолжайте распыление до стабилизации потока жидкости.

Е) Перенаправьте стабилизированную струю жидкости в пробосборник и пролейте как минимум 5 литров жидкости.

Ж) Направьте струю в сторону от пробосборника (в средство для сбора отработанной жидкости) и закройте форсунку.

З) Произведите отбор пробы жидкости из пробосборника в чистую пластиковую бутылку в количестве не менее 1 литра.

- *Закройте плотно крышку во избежание разлива во время транспортировки*

- *При отборе пробы не следует отбирать жидкость в начале и в конце распыления, поскольку открытие и закрытие форсунки приводит к сильнейшей деструкции жидкости.*

И) Наклейте на пластиковую бутылку с пробой водонепроницаемую этикетку со следующей, как минимум, информацией: тип жидкости, марка жидкости, концентрация, спецмашины, информация о форсунке, баке, форме распыления и установленном давлении, расстоянии, наименование предприятия, дата и Ф.И.О.

- *Обеспечьте сохранность информации на этикетке и прочность ее закрепления.*

К) Передайте пробу в лабораторию для определения необходимых физико-химических показателей для выбранной смеси:

- *показатель преломления;*

- *pH;*

- *динамическая вязкость.*

Л) Значения показателей качества жидкости для проверки системы пропорционального смешения деайсеров приведены в разделе 5.3.2.

2. Показатели качества жидкости для проверки системы пропорционального смешения деайсеров.

В процессе распыления физико-химические показатели качества жидкости могут меняться. В основном, будет снижаться вязкость.

Для правильной оценки вязкости в лаборатории необходимо точно соблюдать следующие условия:

- **значение pH должно быть в установленных пределах;**

- **значение Показатель преломления должно быть в пределах, установленных для выбранной концентрации;**

- **жидкость не должна содержать воздушных пузырьков.**

Вязкость увеличивается с количеством воздушных пузырьков в жидкости. Особенно, это действительно для проб, взятых на выходе из форсунки противообледенительной спецмашины. Для получения точного результата, необходимо удалить воздушные пузырьки. Это можно сделать центрифугой (незначительное изменение вязкости) или вакуумным насосом (снижение вязкости до 10%). Применение ультразвуковых установок категорически запрещено.

- **температура жидкости во время лабораторного испытания должна быть стабилизирована:**

Измерение вязкости необходимо производить с учетом пункта 5.1.2. Настоящего Руководства.

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg» тип IV	страница 21	Номер документа: 1718/MFS Дата издания: 01.09.2017
--	-------------	---

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(рекомендуемое)**Контроль качества жидкости в баках спецмашин.**

Заполнение (заправка) баков спецмашин жидкостью производится при положительных результатах входного лабораторного контроля качества (лабораторного контроля при хранении) жидкости полученной от завода-изготовителя.

Примечание: При наличии остатка жидкости в баке спецмашины заполнение баков спецмашины новой жидкостью рекомендуется осуществлять только после проверки показателя преломления остатка жидкости.

Перед первым заполнением баков (или после зачистки) необходимо убедиться, что:

- наименование, тип, концентрация и качество жидкости соответствует нормативной документации;

- чистота баков спецмашин, подлежащих заполнению, соответствует установленным требованиям.

После заполнения бака спецмашины жидкостью с верхнего уровня вливания жидкости при необходимости отбирается проба для определения показателя преломления полевым (лабораторным) рефрактометром. Величина показателя преломления должна находиться в установленных пределах.

Примечание 1: Необходимость и порядок проведения ежедневной проверки качества жидкости в баке спецмашины определяется нормативными документами Росавиации.

Для проверки состояния качества жидкости в баках спецмашины при хранении свыше 10 дней, рекомендуется отобрать пробу со среднего уровня вливания жидкости для определения показателя преломления полевым или лабораторным методами. Если измеренная величина показателя преломления соответствует нормативным требованиям, жидкость допускается к дальнейшему использованию, в противном случае из бака спецмашины отбираются три пробы с верхнего, среднего и нижнего в количестве не менее 1 литра каждая для проведения лабораторного контроля качества.

Примечание 2: Портативные рефрактометры, используемые в полевых (аэродромных) условиях должны иметь функцию термокомпенсации. Следует учитывать, что точность измерения портативных рефрактометров сильно зависит от температуры жидкости и температуры самого рефрактометра. Чем ниже температура, тем больше погрешность измерения

В баке спецмашины рекомендуется применять следующие уровни отбора пробы:

- верхний: ниже поверхности жидкости до 5 сантиметров;
- средний: физическая середина уровня жидкости в баке;
- нижний: выше дна бака на 5 сантиметров.

Качество жидкости определяют по показателям таблицы 1 настоящего Руководства. Температура кристаллизации определяется при необходимости.

ВНИМАНИЕ! Водные растворы ПОЖ «Max Flight Sneg» могут применяться только на первом этапе двухступенчатой процедуры обработки ВС. Применять водные растворы при одноступенчатой процедуре и на втором этапе двухступенчатой процедуры обработки ВС запрещается.

В случае расхождения фактических показателей качества жидкости с нормативными показателями жидкость к применению не допускается.