

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕСНЛ»


Е.А.Матюхин

01 октября 2018 года



**РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ
С ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНОЙ ЖИДКОСТЬЮ
«Max Flight AVIA», тип IV
ТУ 2422-018-58016916-2016
(ТУ 20.59.43-018-58016916-2016)
SAE AMS 1428 / ISO 11078**

(взамен Руководства № 1718/МФА от 01.09.2017)

Москва 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕШНЛ»

_____ Е.А.Матюхин

01 октября 2018 года

**РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ
С ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНОЙ ЖИДКОСТЬЮ
«Max Flight AVIA», тип IV
ТУ 2422-018-58016916-2016
(ТУ 20.59.43-018-58016916-2016)
SAE AMS 1428 / ISO 11078**

(взамен Руководства № 1718/MFA от 01.09.2017)

Москва 2018 г.

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 AVIA»	4
6.	3. Поставка, контроль качества и хранение ПОЖ «Max Flight AVIA»	5
7.	4. Охрана труда, экология и утилизация ПОЖ «Max Flight AVIA»	8
8.	5. Применение ПОЖ «Max Flight AVIA»	9
9.	6. Приложение № 1, Приложение № 2, Приложение № 3	16

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.	П3.2.4, Таблица 3	средняя
4.	Раздел 3.3.	средняя
5.	Раздел 5. Применение ПОЖ «Max Flight AVIA»	высокая

1. АВТОРСКОЕ ПРАВО

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

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 ИНТЕРНЕСНЛ».

Нарушение авторского права повлечет немедленное предъявление иска ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕСНЛ» 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 ИНТЕРНЕСНЛ» по адресу: Россия, 125493, Москва, ул. Флотская, дом 5, корп. А, офис 514. Контактный телефон/факс: 8-(495) -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 AVIA», тип IV, SAE AMS 1428, ISO 11078.

Синонимы наименования:

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

1.2. Руководство разработано с учетом требований стандартов SAE AMS 1428, ISO 11078, ТУ 2422-018-58016916-2016, а также Рекомендаций FAA по применению ПОЖ в сезоне 2018-2019 годов.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ПОЖ «Max Flight AVIA»

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

ПОЖ «Max Flight AVIA» 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 AVIA» по международной классификации относится к типу IV и соответствует требованиям стандартов SAE AMS 1428, ISO 11078, ТУ 2422-018-58016916-2016, и прошла испытания в испытательных центрах гражданской авиации в целях дальнейшего применения на российской и зарубежной авиационной технике.

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

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

2.5. Температурные пределы применения ПОЖ «Max Flight AVIA» приведены в разделе 5.

2.6. Гарантийный срок хранения ПОЖ «Max Flight AVIA» - 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 AVIA» с противообледенительными жидкостями другим марок и производителей.

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

2.7.2. ПОЖ «Max Flight AVIA» 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 AVIA» с противообледенительными жидкостями, изготовленными на диэтиленгликоле, ацетатной, формиатной и других негликолевых основах.

2.7.3. Перед первым применением ПОЖ «Max Flight AVIA» 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 AVIA» сохраняет свои физико-химические и эксплуатационные свойства при выполнении требований настоящего Руководства.

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight AVIA» (тип IV)	Стр. 4	Номер документа:	1819/МА
		Дата документа:	01.10.2018

3. ПОСТАВКА, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ХРАНЕНИЕ ПОЖ «Max Flight AVIA»

3.1. Транспортная тара и документы:

3.1.1. Поставка жидкости может осуществляться в следующей транспортной таре:

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

3.1.2. 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 AVIA» 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 1, 0,3 об/мин, мПа*с, в пределах	2000 - 7000	п.5.1.2 Руководства
3.	Показатель преломления при 20 ⁰ С, в пределах	1,384 – 1,387	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 37 (факультативно)	ASTM D 1177 ГОСТ 18995.5

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

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 со среднего 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 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

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 приеме жидкости от завода-изготовителя (продавца, транспортной организации) в соответствии с требованиями документов 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 для решения вопросов дальнейшего использования жидкости.

3.2.4. Контроль качества при хранении.

Контроль качества жидкости при хранении рекомендуется производить в начале осенне-зимнего сезона в объеме показателей таблицы 1. Показатель «Температура кристаллизации» определяется при необходимости.

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

Хранение жидкости в транспортной таре и складских емкостях может осуществляться при температуре от -25°C до $+35^{\circ}\text{C}$, при этом срок хранения не может превышать 24 месяцев. Рекомендуемая оптимальная температура хранения в пределах от -25°C до $+30^{\circ}\text{C}$.

При хранении жидкости необходимо учитывать следующие условия:

Таблица 2

Транспортная тара	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.

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
-35 до -31	не более 15 суток	Перед применением рекомендуется отобрать пробы и провести лабораторный анализ качества
-30 до -26	не более 30 суток	
-25 до +35	24 месяца	Специальные требования не предусмотрены
+36 до +40	12 месяцев	Емкости с жидкостью должны быть плотно закрыты, чтобы не происходило испарения воды из жидкости. Рекомендуется орошение емкостей водой. Перед применением рекомендуется отобрать пробы и провести лабораторный анализ качества.
+41 до +60	6 месяцев	

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.

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

3.2.6. Требования по перекачке жидкости.

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

Ограничений по количеству перекачек не существует.

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

Категорически не рекомендуется применять центробежные, поршневые или шестеренчатые насосы.

За дополнительной информацией по применению насосов обращайтесь на ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕШНЛ».

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 AVIA» 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:

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight AVIA» (тип IV)	Стр. 7	Номер документа:	1819/МА
		Дата документа:	01.10.2018

Показатели качества	Норма, не более	Метод испытания*)
Железо, мг/дм ³	20	ФР.1.31.1005.01433
Сульфаты, мг/дм ³		ПНДФ 14.1:2.159-2000
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 аттестованные методы испытаний.

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

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

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

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 ПОО оператору, находящемуся в открытой кабине, 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 ПОО.

4.2. Токсикологические характеристики ПОЖ «Max Flight AVIA»

По степени воздействия на организм человека ПОЖ «Max Flight AVIA» 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.

4.3. Утилизация жидкости и ее водных растворов

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

4.3.2. 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 AVIA».

5.1. ТАБЛИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЖ «Max Flight AVIA»

ПОЖ «Max Flight AVIA» должна применяться в соответствии с действующими международными и российскими спецификациями/стандартами, а также требованиями настоящего Руководства.

ВНИМАНИЕ! Согласуйте применение ПОЖ «Max Flight AVIA» с эксплуатационно - технической документацией по типам воздушных судов, скорость которых в момент отрыва носового колеса составляет менее 185 кг/час.

Ниже приведены Таблицы Применения и Времени Защитного Действия жидкости, утвержденные уполномоченными органами.

Таблица 5.1.1. Таблица эксплуатационных характеристик¹⁾ ПОЖ «Max Flight AVIA»

Параметр	Значение
Максимальная вязкость ³⁾ , отвечающая критериям аэродинамической пригодности и при распылении на поверхности воздушного судна.(после форсунки деайсера)	7660 мПа*с ²⁾
Минимальная вязкость ³⁾ для применения Таблицы времени защитного действия «Max Flight AVIA»	1000 мПа*с ²⁾
Предельная температура применения (LOUT)	минус 28,5 ⁰ С-
Предельная температура нагрева жидкости в баках деайсеров	+65 ⁰ С.
Максимальный срок хранения жидкости при температуре выше +60 ⁰ С	не более 15 календарных дней
Водородный показатель рН при 20 ⁰ С	7,0 - 7,5
Показатель преломления при 20 ⁰ С	1,384 - 1,387

1)Для применения при одноступенчатой процедуре обработки ВС или на втором этапе двухступенчатой процедуре обработки ВС.

Жидкость может применяться без каких-либо ограничений в отношении снижения вязкости, если она используется на первом этапе двухступенчатой процедуре обработки ВС.

2) Вискозиметр Брукфильда, шпindel - LV1, при 20⁰С

3)Данные значения должны определяться для жидкости на выходе из форсунки противообледенительной спецмашины с типовой операционной установкой для предотвращения обледенения с примерно таким же расстоянием от форсунки до пробосборника, как до поверхности воздушного судна.

ВНИМАНИЕ! Водные смеси ПОЖ «Max Flight AVIA» концентрации 75/25 и 50/50 могут применяться только на первом этапе двухступенчатой процедуры обработки ВС.

5.1.2. ПОЖ «Max Flight AVIA» (концентрация: 100:0)

Метод определения вязкости.

Метод испытания:	AS 9968 (последнее издание)
Испытательный прибор:	Вискозиметр Брукфилда тип – LV, DV2T
Шпиндель:	LV1
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 в жидкости влияет на точность измерения вязкости, для удаления используйте центрифугу. 2. Время центрифугирования образца 3 минуты, максимальная скорость вращения ротора - 1500 об/мин. 3. Применение любого другого вискозиметра и шпинделя, кроме указанных, запрещается

5.2. ТАБЛИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ И ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ПОЖ «Max Flight AVIA»

5.2.1. ТАБЛИЦА (FAA, Таблица 46, Рекомендации 2018-2019)
 Применение ПОЖ «Max Flight AVIA» (концентрация, в % по объему)

Температура наружного воздуха (OAT) ¹⁾	Одноступенчатая процедура Удаление обледенения / предотвращение обледенения	Двухступенчатая процедура	
		Первый этап: удаление обледенения	Второй этап: Защита от обледенения ²⁾
-0 °C и выше	ПОЖ «Max Flight AVIA» 100/0 нагретая ^{3, 4)}	Нагретая вода или нагретая смесь Типа I,II,III,IV с водой.	
Ниже 0 до -3 °C		Нагретая соответствующая смесь Типа I, II, III, IV и воды с температурой замерзания равной фактической OAT или ниже	
Ниже -3 °C до -14 °C		Нагретая соответствующая смесь Типа I, II, III, IV и воды с температурой замерзания равной фактической OAT или ниже.	
Ниже -14 °C до -28,5 °C		Нагретая соответствующая смесь Типа I / II / III / IV и воды с температурой замерзания равной фактической OAT или ниже фактической OAT.	
Ниже -28,5 °C ⁴⁾	Используйте жидкость тип 1 ⁴⁾		

1) Жидкости на первом и втором этапах не могут применяться ниже предельной температуры их использования (LOUT). При одноступенчатой процедуре жидкости не могут применяться ниже температуры замерзания. 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 II и IV является:

- а) самая низкая температура, при которой жидкость соответствует аэродинамическим критериям для каждого типа воздушного судна; или
- в) фактическая температура кристаллизации плюс 7 °C запас к температуре кристаллизации

2) Должен проводиться 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.

4) Уточнения по применению ПОЖ «Max Flight AVIA» внесены ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЕШНЛ» в соответствии с Рекомендациями FAA (2018-2019)

ВНИМАНИЕ:

- Для нагретых жидкостей, температуру жидкости на выходе из форсунки желательно иметь не ниже 60° C.
- 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, III 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

ТАБЛИЦА 5.2.2 (FAA, Таблица 1, Рекомендации 2018-2019)

Время защитного действия для жидкостей SAE тип II, тип III, тип IV в условиях Активного инея

Температура наружного воздуха (OAT), ^{2,3)} °C	Концентрация, жидкость/вода, в % по объему	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
Ниже минус 25	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:

-Ответственность за применение данных таблицы несет эксплуатант

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

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

ВНИМАНИЕ! Водные смеси ПОЖ «Max Flight AVIA» (75/25, 50/50) могут применяться только на первом этапе двухступенчатой процедуры обработки ВС

**5.2.3. ТАБЛИЦА (FAA, Таблица 23, Рекомендации 2018-2019)
Время защитного действия жидкости Clariant «Max Flight AVIA»**

Температура наружного воздуха (OAT) ¹⁾ °C	Жидкость Тип IV концентрация жидкость/вода в % по объему	Переохлажденный 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 переохлажденном крыле ⁵⁾	Другие ⁶⁾
- 3 и выше	100/0	3 : 05 – 4 : 00	3:00-3:00	1:45-3:00	1:00-1:45	1 : 25 – 2 : 00	0 : 55 – 1 : 10	0 : 09 – 2 : 00	Внимание: Директивы времени защитного действия не существуют
	75 / 25	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	
	50 / 50	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	
Ниже -3 до -8	100/0	1 : 45 – 3 : 55	2:30-3:00	1:25-2:30	0:50-1:25	1 : 10 – 2 : 00	0 : 55 – 1 : 30		
	75 / 25	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A		
Ниже -8 до -14	100/0	1 : 45 – 3 : 55	2:10-2:35	1:15-2:10	0:40-1:15	1 : 10 – 2 : 00 ⁷	0 : 55 – 1 : 30 ⁷		
	75 / 25	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A	N / A		
Ниже -14 до -18	100/0	0 : 35 – 1 : 25	0:40-0:50	0:30-0:40	0:15-0:30				
Ниже -18 до -25	100/0	0 : 35 – 1 : 25	0:40-0:50	0:30-0:40	0:15-0:30				
Ниже -25 до – 28,5 LOUТ)	100/0	0 : 35 – 1 : 25	0:40-0:50	0:30-0:40	0:15-0:30				

1 Удостоверьтесь, что соблюдается предельно низкая температура использования жидкости (LOUT). Используйте жидкость тип I, когда тип IV не может быть использована.

2. Для определения интенсивности выпадения снега используйте требования [Таблица 5.2.4 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 5.2.5 \(примечание автора\)](#) 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:

- ответственность за применение данных несет пользователь.

- 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 применяется для наземного противообледенения, не предназначена и не обеспечивает защиту во время полета.

- Эта Таблица должна использоваться только совместно с процедурами предвзлетной проверки

5.2.4. ТАБЛИЦА ВИДИМОСТИ (FAA, Таблица 40, Рекомендации 2018-2019)

Таблица интенсивности выпадения снега в зависимости от прямой видимости

Время суток	Температура °C	Видимость, статутная миля (метры)									Интенсивность снегопада
		>=2 ½ (>= 4000)	2 (3200)	1 ¾ (2800)	1 ½ (2400)	1 ¼ (2000)	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 визуального диапазона ВПП (RVR) не допускается для определения видимости, если используются таблицы времени защитного действия.									
Примечание 4		Некоторые METARS содержат видимость вышки (мачты), а также видимость поверхности. Всякий раз, когда видимость поверхности доступна из официального источника, такие как METAR, в основной части METAR или в разделе Примечания («РМК»), предпочтительным действием является использование значения видимости поверхности.									
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 метеорологической службой для определения интенсивности снегопада.

During snow conditions alone, the use of Table 1C in determining snowfall intensities does not require pilot company coordination or company reporting procedures since this table is more conservative than the visibility table used by official weather observers in determining snowfall intensities.

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.

Because the FAA Snow Intensity Table, like the FMH 1 Table, uses visibility to determine snowfall intensities, and if the visibility is being reduced by snow along with other forms of obscuration such as fog, haze, smoke, etc., the FAA Snow Intensity Table does not need to be used to estimate the snow fall intensity for HOT determination. Use of the FAA Snow Intensity Table under these conditions may needlessly overestimate the actual snowfall intensity and therefore the snowfall intensity being reported by the weather observer or automated service observing system (ASOS), from the FMH 1 Table may be used.

5.2.5. Таблица времени для жидкостей тип 4 ¹⁾(Таблица 39, FAA, Рекомендации 2018-2019)

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

Примечания

1. Указанное в таблице время может использоваться для самолетов со скоростью 100 узлов и более. Все жидкости тип 4 основаны на пропиленгликоле, кроме ... Max Flight AVIA..., которая основана 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:

- Пользователь несет ответственность за применение указанных данных.
- Жидкость используется для наземной противомолебоденительной 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 осмотром 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 начались. 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
(рекомендуемое)

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 ПОО 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 пробку 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.

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;
- 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.

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.

**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.

**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.

**Приложение 2
(рекомендуемое)**

Процедуры по проверке 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 AVIA», 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.

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) Начиная 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,

Руководство по работе с ПОЖ «Max Flight AVIA» (тип IV)	Стр. 17	Номер документа: 1819/МА
		Дата издания: 01.10.2018

информацией: тип жидкости, марка жидкости, концентрация, спецмашины, информация о форсунке, баке, форме распыления и установленном давлении, расстояние, 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.

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 влива 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 влива 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 AVIA» 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.