Акционерное Общество
«Международный Аэропорт
Иркутск»

УТВЕРЖДЕН
Приказом
АО «Международный
Аэропорт Иркутск»
«22» 02 2019 №0107

Стандарт организации

Интегрированная система менеджмента	
Организация и обеспечение обслуживания ВС на МС	
Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле	**СТО ИСМ РИ 4.1.2.6.08.04-19**
Дата введения «22» февраля 2019г.	

АО «Международный Аэропорт Иркутск»
Внутренний нормативный документ
КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР
Зарегистрирован: 25.02.2019
Вед. спец. ОУК
Должность Подпись Расшифровка

Контрольный экземпляр
Начальник ОДО
Гу М.В. Филиппова
22.02.2019

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ОТДЕЛ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ ИРКУТСК

Вид работы	Должность	Фамилия И.О.	Подпись	Дата
Разработчик	Ведущий специалист по ПП	Дутов С.Я.		22.02.2019
Руководитель	Начальник С по НО	Морозов И.В.		22.02.2019

Оглавление

1. Назначение стандарта…… 4
2. Область применения…… 4
3. Срок действия…… 4
4. Термины, определения и сокращения…… 4
   4.1. Термины и определения…… 4
   4.2 Сокращения и обозначения…… 12
5. Ответственность…… 13
6. Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле…… 13
   6.1. Общие сведения …… 13
   6.2. Обучение персонала и его квалификация…… 16
   6.3. Жидкости и оборудование…… 20
   6.4. Проверка на наличие СЛО (необходимость проведения ПОО ВС) … 27
   6.5. Подготовка ВС к проведению ПОО и процедур по защите ВС от обледенения…… 28
   6.6. Производственно-технические условия для проведения ПОО ВС в а/п Иркутск…… 30
   6.7. Процедуры проведения противо- и антиобледенительной обработки ВС в аэропорту Иркутск…… 32
   6.8. Основные приемы удаления СЛО с элементов конструкции ВС…… 38
   6.9. Антиобледенительная защита ВС…… 40
   6.10. Порядок выполнения процедур защиты ВС от наземного обледенения деайсерами в аэропорту Иркутск…… 41
   6.11. Документация по выполненной ПОО…… 43
   6.12. ПОО на ВС с работающими двигателями…… 44
   6.13. Выполнение ПОО двумя деайсерами…… 46
   6.14. Требования к состоянию ВС после ПОО…… 47
   6.15. Ограничения, меры предосторожности…… 48
   6.16 Время защитного действия …… 52
   6.17. Проверки после ПОО и перед взлетом…… 54
   6.18. Передача информации экипажу…… 55
   6.19 Программа обеспечения качества ПОО ВС…… 58
   6.20 Ответственность персонала, занятого в процедурах по защите ВС от наземного обледенения…… 61
   6.21. Конфиденциально…… 63
7. Нормативные ссылки…… 63
8. Предоставление пользователям…… 64
9. Внесение изменений, отмена, изъятие и хранение…… 64
10. Приложения:…… 65

Приложение № 1. Краткие технические характеристики спецмашин для ПОО, применяемых в АО «Международный Аэропорт Иркутск». …… 66

Приложение № 2. Формы схем подъезда противообледенительных машин к самолету при выполнении процедур ПОО…… 67

Приложение № 3. Формы схем зон ВС, запрещенных для обработки ПОЖ..... 74
Приложение № 4. Порядок действия в аварийных ситуациях. 81
Приложение № 5. Формы бланков для ПОО..... 83
Приложение № 6. Рекомендуемое минимальное количество ПОЖ для ПОО.... 85
Приложение № 7. Рекомендации для оценки интенсивности снегопада как функции дальности видимости..... 87
Приложение № 8. Применение ПОЖ Тип I «Octaflo Lyod» 88
Приложение № 9. Применение ПОЖ Тип IV «Max Flight Sneg» 93
Приложение № 10. Применение ПОЖ Тип I «Octaflo Lyod» и ПОЖ Тип IV «Max Flight Sneg» в аэропорту Иркутск в зависимости от $T_{нв}$..... 95
Приложение № 11. Время защитного действия для жидкостей тип IV (в том числе для «Max Flight Sneg» при различных метеоусловиях..... 96
Лист регистрации изменений..... 100
Лист рассылки..... 101
Лист ознакомления..... 102
Лист согласования..... 103

1. Назначение стандарта

Настоящий стандарт является внутренним нормативным документом АО "Международный Аэропорт Иркутск", и вводится в действие в целях установления требований к процедурам по защите воздушных судов от обледенения на земле.

2. Область применения

Требования настоящего стандарта распространяются на персонал АО «Международный Аэропорт Иркутск» и персонал Авиакомпаний, выполняющих полеты в аэропорт Иркутск.

3. Срок действия

Настоящее Положение является действующим с момента его утверждения до момента внесения изменений или отмены.

4. Термины, определения и сокращения

4.1. Термины и определения:

Термин	Определение	Документ источник
Активное образование инея *(Active frost)*	Условия погоды, при которых образуется иней. Происходит в условиях, когда температура поверхности составляет 0С или ниже и равна температуре точки росы или ниже.	ГОСТ Р 54264-2010
Аэродинамическая пригодность противообледенительной жидкости (или ее водного раствора)	Свойство жидкости, нанесенной на поверхности самолета и содержащей выпавшие с момента ее нанесения осадки, сойти с этих поверхностей в процессе разбега самолета до точки его отрыва под воздействием только набегающего потока (скоростного напора) воздуха. Аэродинамическая пригодность противообледенительной жидкости обеспечивает реализацию концепции чистого самолета в условиях наземного обледенения. Является одним из двух (помимо времени защитного действия) главных свойств ПОЖ.	ГОСТ Р 54264-2010
Время защитного действия ПОЖ *(Holdover time)*	Расчетное время, в течении которого противообледенительная жидкость будет предотвращать образование инея, льда и накопление снега на обработанных поверхностях ВС при определённых погодных условиях.	ГОСТ Р 54264-2010

Выпускающий персонал (*Pre-takeoff staff*)	Персонал, специально подготовленный, допущенный в установленном порядке к выполнению работ по определению снежно-ледяных отложений на ВС перед вылетом с целью определения необходимости проведения процедур по ПОО, по контролю поверхностей после проведения ПОО ВС и других операций по выпуску ВС в рейс.	
Главные свойства противообледенительных жидкостей	Свойства противообледенительных жидкостей, обеспечивающие безопасность и регулярность полетов в условиях наземного обледенения - аэродинамическая пригодность и время защитного действия (эффективность).	ГОСТ Р 54264-2010
Град (*Hail*)	Твердые осадки, выпадающие в теплое время года из мощных кучево-дождевых облаков в виде кусочков плотного льда неправильной формы различных размеров (от 5 мм до нескольких сантиметров).	ГОСТ Р 54264-2010
Дальность видимости	Расстояние, на котором днем исчезают признаки наблюдаемого объекта, а ночью становится неразличимым нефокусируемый источник света. Зависит от интенсивности осадков.	ГОСТ Р 54264-2010
Деайсер (*Deicier*) (Противообледенительная машина)	Специальная машина, предназначенная для проведения работ по защите самолёта от наземного обледенения.	
Двухэтапная (двухступенчатая) процедура противообледенительной обработки ВС (*Two step deicing/anti-icing)*	Противообледенительная защита ВС путем удаления накопившихся снежно-ледяных отложений с применением горячей воды или противообледенительной жидкости (или ее водного раствора) на первом этапе и нанесения на чистый самолет защитного слоя противообледенительной жидкости (или ее водного раствора) на втором этапе.	Рекомендации «Защита ВС от наземного обледенения МТ РФ ФАВТ №03.10-7 от 05.02.13 ГОСТ Р 54264-2010
Дождь или высокая влажность на переохлажденном крыле (иначе - топливное обледенение (*Rain on cold soaked wing)*	Процесс образования прозрачного льда в дождь или кристаллов льда и инея в условиях конденсации и сублимации атмосферной влаги на холодном крыле самолета с температурой ниже 0 °С, обусловленной наличием в крыльевых баках топлива с низкой отрицательной температурой после посадки или после заправки. Может реализовываться на верхней и нижней поверхностях крыла при температурах окружающего воздуха от отрицательных значений и вплоть до плюс 15 °С.	ГОСТ Р 54264-2010
Загрязнение *(Contamination)*	Загрязнение в данном документе понимается как замерзшие или полузамерзшие отложения в виде инея, снега, слякоти или льда на поверхности самолёта.	Рекомендации «Защита ВС от наземного обледенения

		МТ РФ ФАВТ №03.10-7 от 05.02.13
Замерзающий дождь *(Freezing rain)*	Дождь из переохлажденных капель воды диаметром более 0,5 мм, выпадающий, как правило, при небольших отрицательных температурах и замерзающий при соприкосновении с любой поверхностью на открытом воздухе.	ГОСТ Р 54264-2010
Замерзающая морось *(Freezing drizzle)*	Переохлажденные капли воды с диаметром менее 0,5 мм, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе долгое время из-за малой скорости падения и замерзающие при соприкосновении с любой поверхностью на открытом воздухе при небольших отрицательных температурах.	
Замерзающий туман *(Freezing fog)*	Скопление переохлажденных капель воды диаметром менее 0,05 мм, взвешенных в воздухе при небольших отрицательных температурах и замерзающих при соприкосновении с любой поверхностью на открытом воздухе; может осаждаться в виде замерзающей мороси.	
Защита от обледенения ВС (противообледенительная защита ВС) *(Anti-icing)*	Процесс (процедуры), результатом которого (которых) является нанесение противообледенительной жидкости (или ее водного раствора) на чистые поверхности самолета и предотвращение таким образом образования и накопления снежно-ледяных отложений на ВС в течение ограниченного времени (holdover time) в прогнозируемых условиях наземного обледенения.	ГОСТ Р 54264-2010
Изморозь зернистая *(Rime)*	Отложения льда, образуемые в результате замерзания переохлаждённого тумана или облачных капель на объектах при температурах ниже или немного выше температуры замерзания. Состоят из зерен, разделённых воздухом и иногда образующих кристаллообразные ветви.	ГОСТ Р 54264-2010
Иней *(Frost)*	Слой кристаллического льда, образующегося при переходе водяного пара, содержащегося в воздухе, в твердое состояние (сублимация) на верхних поверхностях предметов в результате их радиационного охлаждения до отрицательных температур, более низких, чем температура близлежащего слоя окружающего воздуха.	ГОСТ Р 54264-2010
Интервал времени между первым и вторым этапами двухэтапной обработки ВС	Лимитированное время от начала первого до начала второго этапа противообледенительной обработки ВС, длительность которого исключает замерзание жидкости, использованной на первом этапе. Рекомендуемое время интервала для	ГОСТ Р 54264-2010

	применяемых жидкостей и процедур обработки - не более 3-х минут.	
Интенсивность осадков *(Precipitation intensity)*	Интенсивность осадков – показатель количества осадков, выпавших за единичный интервал времени. Классифицируется как слабая, средняя или сильная. Интенсивность определяется с учетом вида конкретных осадков на основе либо нормы выпадения дождя или ледяного дождя, либо видимости в случае снега и мороси. Критерии норм выпадения основываются на времени и не дают точного представления об интенсивности в конкретный срок наблюдения.	Doc.9640-AN/940 Руководство по противообледенитель-ной защите воздуш-ных судов на земле Издание второе 2000 г.
Квалифицированный персонал (*Qualified staff*)	Подготовленные специалисты, прошедшие курс теоретической подготовки и стажировку в объёме, обязательном для определённого вида работ, успешно сдавшие тест (тесты), сертифицированные и допущенные приказом по предприятию для выполнения этого вида работ.	
Крупинки снега (*Snow grains*)	Осадки в виде очень маленьких белых частиц льда, с матовой поверхностью, продолгова-той формы, менее 1 мм (0.04 дюйма) в диаметре. При столкновении с поверхностью земли не отскакивают и не разбиваются.	Рекомендации «Защита ВС от наземного обледенения МТ РФ ФАВТ №03.10-7 от 05.02.13
Концепция чистого самолета (*Clean Aircraft Concept*)	Система положений, трактующая недопустимость взлета самолета при наличии на его несущих, управляющих и других поверхностях каких-либо снежно-ледяных отложений. Предусматривает полную очистку поверхностей перед взлетом и контроль состояния поверхностей самолета в условиях фактического или прогнозируемого обледенения вплоть до исполнительного старта. Является основополагающим системным принципом при разработке и реализации в авиапредприятиях и аэропортах организационно-технических и технологических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности и регулярности полетов в условиях наземного обледенения.	ГОСТ Р 54264-2010 ICAO DOC 9640-AN/940 Издание второе 2000 г.
Критические поверхности *(Critical surfaces)*	Поверхности ВС, которые перед взлётом должны быть полностью очищены ото льда, снега, слякоти или инея. Критические поверхности определяются изготовителем ВС.	ICAO DOC 9640-AN/940 Издание второе 2000г.
Ледяная крупа *(Ice grain, ice pellets)*	Твердые осадки, выпадающие из облаков в виде частичек плотного льда, как правило белых, с прозрачной оболочкой, диаметром до 5 мм. Состоит из снежного ядра и оболочки из прозрачного льда. Выпадает при невысокой	ГОСТ Р 54264-2010

	положительной температуре (несколько градусов выше 0 °С). Мелкая ледяная крупа (англ.: light ice pellets) - диаметром не более 3 мм. Средняя ледяная крупа (англ.: moderato ice pellets) - диаметром более 3 мм. Не следует смешивать с градом.	
Ледяной дождь *(Light ice pellets)*	Мелкие прозрачные ледяные шарики диаметром 1-3 мм, образующиеся из капель дождя при прохождении ими слоя воздуха с отрицательной температурой.	ГОСТ Р 54264-2010
Ледяной налет (иней, кристаллическая изморозь) (Frost)	Отложение льда кристаллического вида обычно в форме чешуек , иголок или вееров, Иней образуется путем сублимации, т.е. когда водяной пар отлагается на поверхности, температура которой равна или ниже точки замерзания.	Doc 9640-AN/940 Руководство по противообледенительной защите воздушных судов на земле. 2000г.
Ливневые осадки	Осадки большой интенсивности и малой продолжительности, выпадающие из кучево-дождевых облаков как в капельно-жидком, так и в твердом виде (снег, крупа, град). Характеризуются быстрыми изменениями облачности, быстрым нарастанием интенсивности и ее резкими колебаниями, а также быстрым прекращением. Сопровождаются усилением ветра с порывами и шквалами.	ГОСТ Р 54264-2010
Морось *(Drizzle)*	Довольно равномерные осадки, состоящие исключительно из очень мелких капель воды с диаметром менее 0,5 мм, расположенных близко друг к другу, и находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе долгое время из-за малой скорости падения.	ГОСТ Р 54264-2010
Наземное обледенение ВС (*Ground icing*)	Образование и накопление на внешних поверхностях снежно-ледяных отложений при нахождении ВС на земле.	ГОСТ Р 54264-2010
Неньютоновская жидкость	Жидкость, в которой сила сопротивления к сдвигу (или вязкость) уменьшается при возрастании силы сдвига.	ГОСТ Р 54264-2010
Одноэтапная процедура противообледенительной обработки ВС (One step deicing/anti-icing).	Процедура обработки самолета с применением одной (как правило, нагретой) противообледенительной жидкости (или ее водного раствора). Предусматривает как удаление снежно-ледяных отложений, так и обеспечение времени защитного действия в фактических и прогнозируемых условиях наземного обледенения или только удаление снежно-ледяных отложений без обеспечения времени защитного действия при отсутствии условий наземного обледенения. В процедуре могут быть использованы жидкости всех типов.	ГОСТ Р 54264-2010 Рекомендации «Защита ВС от наземного обледенения МТ РФ ФАВТ №03.10-7 от 05.02.13

Осадки	Атмосферная влага, выпадающая или оседающая на поверхности открытых предметов в виде жидкой или твердой фазы в зависимости от температурных процессов в различных слоях атмосферы и количества влаги в соответствующих слоях.	ГОСТ Р 54264-2010
Переохлажденные капли воды	Капля воды дождя (диаметром более 0,5 мм), мороси (диаметром менее 0,5 мм) или тумана (диаметром менее 0,06 мм), находящаяся в воздухе с отрицательной температурой, отдавшая значительную часть скрытой теплоты фазового перехода из жидкого в твердое состояние и замерзающая при соприкосновении с любой поверхностью на открытом воздухе.	ГОСТ Р 54264-2010
Оператор спецмашины (*Deicer operator*)	Квалифицированный работник, выполняющий удаление СЛО и предотвращение обледенения, может выполнять и нести ответственность за проверку критических поверхностей ВС после проведения процедур ПОО с использованием деайсера.	
Переохлаждённое крыло (*Freezing wing*)	Состояние крыла, при котором температура крыла равна или ниже 0°C/32°F из-за холодного топлива, остающегося в крыльевых баках во время нахождения ВС на земле, и последующая дозаправка не в состоянии вызвать значительное повышение температуры топлива.	
Предварительная обработка ВС (Pre-step de-icing treatment)	Обработка поверхностей самолета для предотвращения интенсивного образования снежно-ледяных отложений на поверхностях ВС в период стоянки не земле; производится обычно сразу после прибытия самолета.	ГОСТ Р 54264-2010
Предполетная проверка (Pre-takeoff check)	Проверка, выполняемая командиром ВС перед взлетом, целью которой является определение правильности применяемого времени защитного действия.	Рекомендации «Защита ВС от наземного обледенения МТ РФ ФАВТ №03.10-7 от 05.02.13
Предотвращение обледенения (Anti-icing)	Предупредительная процедура, с помощью которой чистые поверхности ВС защищаются на ограниченный период времени от образования льда, инея и накопления снега и слякоти.	
Проверка наличия снежно-ледяных отложений на ВС (Contamination check)	Проверка поверхностей ВС на предмет наличия СЛО и необходимости проведения мероприятий по ПОО ВС.	
Программа (*Program*)	Документ (руководство, инструкция, процедура), издаваемый эксплуатантом или обслуживающей организацией, определяющей требования к процедурам ПОО ВС.	

Прозрачный лед (Clear ice)	Лёд, образуемый на крыле при температурах наружного воздуха вплоть до +15 °С лед при условии температуры крыла ниже 0 °С из-за наличия в крыльевых баках большого количества холодного топлива. Прозрачный лед может образоваться на нижней и верхней поверхностях крыла самолета при открытом воздействии высокой влажности и осадков (дождь, морось, туман).	ГОСТ Р 54264-2010
Противообледенительная защита (ПОЗ) *(Anti-icing)*	Процесс (процедуры), результатом которого (которых) является нанесение противообледенительной жидкости (или ее водного раствора) на чистые поверхности самолета и предотвращение таким образом образования и накопления снежно-ледяных отложений на ВС в течение ограниченного времени (holdover time) в прогнозируемых условиях наземного обледенения.	ГОСТ Р 54264-2010
Противообледенительная обработка (ПОО)	Обработка самолета противообледенительными жидкостями с целью удаления СЛО и/или защиты поверхностей самолета от наземного обледенения на ограниченный период времени (время защитного действия применяемой жидкости). ПОО самолета может проводиться по технологии одно- или двухэтапной обработки.	ГОСТ Р 54264-2010
Противообледенительные жидкости (ПОЖ) *(De-/anti-icing fluids)*	Единый термин, определяющий все жидкости, применяемые для противообледенительной защиты ВС. Включают в себя как жидкости для удаления обледенения, так и антиобледенительные жидкости.	ГОСТ Р 54264-2010
Радиационное охлаждение (*Radiation cooling*)	Процесс, при котором температура поверхности понижается из-за превышения излучаемой этой поверхностью энергией над энергией, поглощаемой ею.	ГОСТ Р 54264-2010
Слякоть *(Slash)*	Насыщенный водой снег, который при резком нажатии разбрызгивается.	ГОСТ Р 54264-2010
Сила сдвига *(Shear forse)*	Сила сдвига – это сила, действующая на противообледенительную жидкость сбоку. При воздействии этой силы на жидкость типа II, III и IV ее вязкость будет уменьшаться; если воздействие силы сдвига прекращается, вязкость противообледенительной жидкости должна восстановиться.	Doc 9640-AN/940 Руководство по противообледенительной защите воздушных судов на земле. Издание второе 2000 г.
Снег *(Snow)*	Осадки в виде ледяных кристаллов, часто узорчатых в форме шестиконечных звездочек, или в виде зерен неправильной округлой формы с диаметром не более 1 мм. Кристаллы могут быть отдельными или образовывать снежные хлопья. При температуре выше -5°С (23°F) кристаллы обычно образуют снежные хлопья.	ГОСТ Р 54264-2010

Снег мокрый (*Wet snow*)	Снег, выпадающий при положительной, близкой к нулевой, температуре с частичным подтаиванием снежинок или с одновременным выпадением дождя (образуется при температуре окружающего воздуха, близкой к точке замерзания или выше её).	ГОСТ Р 54264-2010
Снег сухой (Dry snow)	Снег, который в рыхлом состоянии может сдуваться ветром, при сжатии рукой рассыпается, плотностью до 0,35г/см³. Образуется при температуре наружного воздуха ниже -8°С и разницей между ней и температурой точки росы более 5°.	
Снежная крупа *(Snow grain)*	Матово-белые снегоподобные крупинки неправильной округлой формы размером от 1 до 15 мм, выпадающие чаще всего из кучево-дождевых облаков при температурах около 0 °С. Отличаются от снежинок отсутствием различимой кристаллической основы.	ГОСТ Р 54264-2010
Снежно-ледяные отложения на поверхностях ВС (СЛО) *(Snow, ice, slush, ice pellets)*	Выпавшие и накопленные на поверхностях ВС осадки в виде замерзающих дождя и мороси, снега, снежной и ледяной крупы, снежных зерен, града, ледяного дождя или выделившиеся непосредственно из водяного пара, содержащегося в воздухе, иней, твердый налет, изморозь.	ГОСТ Р 54264-2010
Температурный предел аэродинамической пригодности ПОЖ или ее водного раствора	Наинизшая температура окружающего воздуха, при которой данная противообледенительная жидкость (или ее раствор) будет удалена набегающим потоком воздуха с поверхностей самолета в процессе разбега.	ГОСТ Р 54264-2010
Температурный предел применения	Предельно минимальная температура окружающего воздуха, при которой допустимо применение данной противообледенительной жидкости или ее водного раствора для: - первого этапа двухэтапной обработки; - второго этапа двухэтапной обработки или для одноэтапной обработки самолетов (англ. LOUT). Температурный предел применения ПОЖ для первого этапа двухэтапной обработки на 3°С ниже температуры начала кристаллизации ПОЖ (раствора ПОЖ), применяемых в горячем виде. Температурный предел применения ПОЖ для второго этапа двухэтапной обработки или для одноэтапной обработки выбирается как максимальное значение из двух величин: - температурного предела аэродинамической пригодности;	ГОСТ Р 54264-2010

	- температуры замерзания ПОЖ, увеличенной на величину температурного запаса.	
Туман (Fog)	Скопление продуктов конденсации (капель или кристаллов, или тех и других вместе), взвешенных в воздухе непосредственно над поверхностью земли и вызывающих уменьшение дальности видимости (менее 1 км).	ГОСТ Р 54264-2010
Условия наземного обледенения *(Conditions of icing)*	Погодные условия, обуславливающие образование и накопление на поверхностях земли и предметах снежно-ледяных отложений.	ГОСТ Р 54264-2010

4.2. Сокращения и обозначения

Сокращение	Обозначение
FAA (англ.)	Федеральная Авиационная Администрация США
FP (freezing point)	Температура кристаллизации (замерзания)
OAT (Outside air temperature)	Температура наружного воздуха.
AEA (англ.)	Ассоциация Европейских Авиалиний
ВНА	Входной направляющий аппарат
ВПП	Взлетно-посадочная полоса
ВС	Воздушное судно
ВСУ/APU	Вспомогательная силовая установка
ГВТ	Газовоздушный тракт
ЗГД	Заместитель генерального директора
ИЛ КК ГСМ и СЖ	Испытательная лаборатория контроля качества горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей
ИСМ	Интегрированная система менеджмента
ИТП	Инженерно-технический персонал
КВС	Командир воздушного судна
КНД	Компрессор низкого давления
ЛАиД	Летательный аппарат и двигатель
МС	Место стоянки
НО	Наземное обслуживание
НТЭРАТ ГА-93	Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники гражданской авиации
ПАВ	Поверхностно-активные вещества
ПВД	Приемник воздушного давления
ПДСА	Производственно-диспетчерская служба аэропорта
ПНО	Предотвращение наземного обледенения
ПОЖ	Противообледенительная жидкость
ПОО	Противообледенительная обработка
РД	Рулежная дорожка
РЛЭ	Руководство по летной эксплуатации
РТЭ	Руководство по технической эксплуатации

САТ	Служба автомобильного транспорта
СГСМ	Служба горюче-смазочных материалов
СКВ	Система кондиционирования воздуха
СЛО	Снежно-ледяные отложения
С по НО	Служба по наземному обслуживанию
$T_з$	Температура замерзания ПОЖ и ее водных растворов
ТК	Технологическая карта
$T_{нв}$	Температура наружного воздуха
$T_{ов}$	Температура окружающего воздуха
$T_{плп}$	Температурный предел аэродинамической пригодности
$T_{пп}$	Температурный предел применения ПОЖ и ее водных растворов (минимальная температура наружного воздуха, при которой может применяться данная жидкость для защиты ВС от наземного обледенения)
ТС (англ.)	Транспорт Канады
ТУ	Технические условия
УКВ	Ультракороткие волны
ЭТД (AFM, FCOM-англ.)	Эксплуатационно - техническая документация
Δt	Температурный запас – нормативная разница между температурой замерзания ПОЖ (или ее водного раствора) и температурой окружающего воздуха

5. Ответственность

Ответственность за разработку настоящего стандарта, исполнение требований настоящего стандарта и своевременное выполнение предупреждающих и корректирующих действий несет начальник С по НО.

Ответственность за ведение и хранение контрольного экземпляра настоящего стандарта и предоставление зарегистрированных копий несет начальник отдела управления качеством (ОУК).

Ответственность за выполнение требований настоящего стандарта несут пользователи стандарта.

Проверка выполнения требований настоящего стандарта осуществляется в ходе внутреннего аудита ИСМ.

6. Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле

6.1. Общие положения

6.1.1 Климатическое описание района аэропорта Иркутск

Климат аэропорта Иркутск обусловлен его географическим положением в зоне резко континентального климата, который определён преобладанием низких температур зимой, высоких летом, коротким безморозным периодом. Туманы, слоистая облачность и инверсионная мгла в районе аэродрома обуславливаются близким расположением города, водохранилища и незамерзающего участка реки Ангара, а промышленные выбросы в атмосферу оказывают дополнительное влияние на ухудшение видимости за счет дыма, характерного для холодного времени года при-

слабом северно-западном ветре у земли. Наибольшая повторяемость туманов в среднем за год наблюдается в августе и декабре (3,5% и 4,1% соответственно), а в течение суток – во второй половине ночи и утром. Продолжительность туманов изменяется от нескольких минут до 14 часов.

Максимум повторяемости облачности менее 100 м наблюдается в ноябре и декабре (3,1% и 5,4% соответственно), что объясняется близостью водохранилища, замерзающего в конце ноября – начале декабря.

Гололед отмечается в среднем за год 0,3 дня. Среднее число дней с метелями – 10 за год. Средняя максимальная повторяемость метелей приходится на ноябрь - декабрь (2,9%).

Грозовая деятельность наблюдается с мая по сентябрь. Максимальная повторяемость гроз отмечается в июле (1,5%), в суточном ходе – во второй половине дня. Пылевые бури наблюдаются чаще всего в мае, пока почва не покроется травяным покровом, они возникают при усилении северно-западного ветра до 12 -15 м/с и более, вызванного прохождением ярко выраженных холодных фронтов.

В течение суток благоприятные условия для полетов самолетов наблюдаются с 13 до 21 часа местного времени.

Средняя годовая температура воздуха составляет 0,2°С. Минимальные значения температуры воздуха отмечаются в январе (-43°С), максимальные – с мая по июль (+33°С). Абсолютный минимум температуры - 50°С (январь), абсолютный максимум +36°С (июль). Средняя годовая скорость ветра – 3,2 м/с, наибольшая отмечается в апреле и мае (4,1 м/с и 4,0 м/с). Преобладающее направление ветра: северно- западное – 15%, юго-восточное – 13%, восточное – 10%, южное – 12%, северно-восточное – 7%. Повторяемость скоростей ветра до 5 м/с составляет 77,6% всех случаев, от 6 до 11 м/с – 15,2%, более 12 м/с – 0,1%.

Начало устойчивого снежного покрова приходится на первую декаду ноября, конец – третью декаду марта. Средняя дата схода снежного покрова приходится на конец апреля. Среднее годовое количество осадков – 466 мм. За период с апреля по октябрь выпадает 390 мм, с ноября по март – 76 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в июле (101 мм), наименьшее – в феврале (10 мм).

6.1.2 Особенности метеорологических условий и виды наземного обледенения, характерные для аэропорта Иркутск.

В осенне-зимний период при низких температурах окружающего воздуха и высокой влажности погодные условия могут вызвать накопление инея, снега, слякоти или льда на поверхностях ВС, что может привести к опасным негативным последствиям в полете. СЛО могут серьезно ухудшить летные характеристики, устойчивость и управляемость самолета, а также привести к механическому повреждению его частей.

В аэропорту Иркутск наиболее опасными месяцами, в которые происходит обледенение ВС – это октябрь - ноябрь, февраль - апрель. В это время выпадающие осадки в виде замерзающего дождя, мокрого снега в сочетании с повышенной влажностью воздуха, порывистым ветром, низкой температурой топлива в топливных баках ВС после его посадки приводят к интенсивному образованию льда на поверхностях воздушного судна.

Посадка ВС при повышенной влажности воздуха приводит после выключения двигателей к образованию инея и льда на лопатках вентилятора, КНД. Посадка ВС на ВПП, покрытую снегом, при применении реверса двигателей приводит к попаданию снега и последующему обмерзанию воздухозаборников, капотов и створок реверсивных устройств и пилонов двигателей, шасси, предкрылков, закрылков. Снег или лед, находящийся в воздухозаборниках двигателей, на лопатках вентилятора, ВНА, рабочих лопатках компрессора может привести к примерзанию лопаток и их поломке или погнутости при запуске двигателей, повреждению газовоздушного тракта при попадании СЛО из воздухозаборника, срыве льда с лопаток, росту вибрации, помпажу и выключению двигателя.

СЛО на передних кромках крыла и оперения, на верхней поверхности крыла и горизонтального оперения могут привести к отказам систем управления ВС, повреждениям двигателей при их заднем расположении, значительному ухудшению аэродинамических характеристик самолета, потере качества крыла, снижению запаса устойчивости и сваливанию самолета.

Кроме того, посадка на ВПП, покрытую мокрым снегом, и руление по ней приводят к попаданию снега и его замерзанию в узлах механизации крыла, замках шасси, складывающихся и телескопических подкосах амортизационных стоек, обмерзанию концевых выключателей шасси, попаданию в ГВТ двигателей при их низком расположении. Некачественное удаление обледенения в этих случаях может привести к не уборке или не выпуску шасси, механизации, повреждению ГВТ двигателей.

Обледенение поверхности ВС может наступить также и при значительных отрицательных температурах наружного воздуха в виде инея при длительной стоянке ВС без осадков и после снегопада из-за таяния снега под воздействием прямых солнечных лучей, если выпавший снег не был своевременно убран с поверхностей ВС.

Отсюда следует, что противообледенительная обработка ВС является частью эксплуатации ВС и необходимой процедурой для наземного персонала и экипажа воздушного судна, направленной на обеспечение безопасности полета.

Все многочисленные и разнообразные виды наземного обледенения в а/п Иркутск можно объединить в одну таблицу.

Таблица 6.1

Условия наземного обледенения в аэропорту Иркутск

	Метеорологические условия	Виды СЛО	Степень обнаружения	Сила сцепления с поверхностью	Степень трудности удаления
	2	3	4	5	6
1.	$T_{ОВ}$ = +5°С ÷ -5°С, ясно, осадков нет	иней, изморось, твердый налет снега	легко обнаруживается	слабая	легко удаляется ПОЖ и механически
2.	$T_{ОВ}$ = +5°С ÷-5°С осадки в виде крупных капель дождя	лед прозрачный, стекловидный	трудно обнаруживается визуально, рекомен-	средняя	трудно удаляется, приме-

			дуется контролировать на ощупь рукой		нение только ПОЖ
3.	$T_{ОВ}$ = +5°С÷ -5°С осадки в виде мелких капель дождя или густой туман	лед матовый молочного цвета	легко обнаруживается визуально	средняя	трудно удаляется
4.	$T_{ОВ}$ = +5°С ÷-5°С осадки в виде густого тумана. Ветра нет	лед в виде зернистой измороси	обнаруживается визуально и на ощупь рукой	прочное сцепление	очень трудно удаляется
5.	$T_{ОВ}$ = +5°С÷ -5°С осадки в виде замерзающего дождя или мокрого снега, сильный ветер. Очень сложный вид обледенения	снежно-ледяные отложения крайне высокой опасности	обнаруживается визуально	очень прочное сцепление	чрезвычайно трудно удаляется
6.	$T_{ОВ}$ = 0°С ÷+15°С дождь, морось или ясная теплая погода. Ветра может не быть	лед в кессонной части переохлажденного крыла из-за наличия в нем холодного топлива	обнаруживается визуально и на ощупь рукой. В жаркую погоду видны капли воды	прочное сцепление	легко удаляется, при высоких Тнв лед тает за довольно короткое время
7.	Тов ниже -10°С, разница между Тов и температурой точки росы более 5°С, снег	снег «сухой»	легко обнаруживается, при проверке необходимо убедиться в отсутствии под ним льда.	слабая	легко удаляется с помощью ПОЖ или механическими средствами

6.1.3. Календарный период выполнения ПОО ВС в аэропорту Иркутск

Исходя из климатических условий аэропорта Иркутск и практики выполнения ПОО с применением противообледенительных жидкостей, начало обработок ВС для устранения обледенения (как правило, инея в ночное и утреннее время) приходится на первую декаду сентября, а окончание сезона - на конец мая. Таким образом, готовность средств для выполнения ПОО ВС должна обеспечиваться на протяжении не менее девяти месяцев. Отдельные случаи заморозков с образованием инея или прозрачного льда на поверхностях ВС отмечаются в начале июня и в августе, поэтому дежурное количество средств для проведения ПОО ВС должно быть в исправном состоянии с середины августа по первую декаду июня. Наибольшая трудоемкость работ по удалению обледенения на воздушных судах в а/п Иркутск приходится на периоды октябрь - ноябрь, февраль - март.

6.2. Обучение персонала и его квалификация

6.2.1. Общие принципы проведения обучения

Подготовка персонала, занятого в работах по ПОО ВС, проводится в соответствии с требованиями Стандарта организации СТО ИСМ ПГ 3.1.09.01-16 «Программа подготовки персонала «Защита воздушных судов от обледенения на

земле». Программа предусматривает теоретическую и практическую подготовку персонала, задействованного в процедурах по противообледенительной защите ВС.

Наземный персонал предприятия, участвующий в выполнении процедур по защите ВС от наземного обледенения, и обязанный проходить обучение по данной Программе:

- операторы противообледенительных машин (деайсеров);
- водители противообледенительных машин;
- контролёры работ по противообледенительной защите ВС;
- инструкторы по практическому обучению;
- инспекторы по безопасности полётов;
- диспетчеры ПДСА;
- персонал, выполняющий работы по наземному обслуживанию ВС.

Теоретическая подготовка персонала подразделяется на первоначальную (базовую) подготовку и ежегодную (периодическую) подготовку.

Первоначальная или базовая теоретическая подготовка персонала проводится один раз в пять лет в течении двух рабочих дней (без учета самоподготовки) и включает в себя все темы, указанные в учебном плане. В случае перерыва в работе по выполнению работ по ПОО ВС более одного года требуется повторная первоначальная подготовка.

Повышение квалификации - ежегодная (или периодическая) подготовка проводится в период подготовки предприятия к работе в ОЗП. Срок действия данной подготовки составляет один год. Ежегодная подготовка проводится только для персонала, прошедшего первоначальную подготовку, и она проводится в течении одного рабочего дня (без учета сдачи экзаменационных тестов). Действие первоначальной теоретической подготовки отменяется в случае выявления неудовлетворительного уровня знаний при ежегодной теоретической подготовке.

Практическая подготовка персонала подразделяется на первоначальную практическую подготовку и ежегодную практическую подготовку.

Первоначальная практическая подготовка проводится при наличии удостоверения об окончании первоначального теоретического курса «Защита воздушных судов от обледенения на земле» для следующего персонала:

- операторов противообледенительных машин;
- водителей противообледенительных машин;
- контролёров работ по проведению ПОЗ ВС;
- инструкторов по практическому обучению.

В случае перерыва в работе более одного года для операторов и водителей противообледенительных машин требуется повторная «первоначальная практическая подготовка».

Ежегодная практическая подготовка проводится перед началом ОЗП преимущественно в августе месяце, для допуска к самостоятельному выполнению работ по противообледенительной защите ВС в предстоящем периоде.

Обучение персонала практическим работам по противообледенительной обработке ВС производится непосредственно на самолете под руководством инструкторов и под контролем специалистов, прошедших теоретический курс

обучения. Для проведения практических занятий в аэропорту имеется макетный самолет ТУ-154. Противообледенительная машина для практических занятий выделяется указанием директора по наземному обслуживанию. На этот период баки для спецмашины ПОЖ наполняются водой. Срок действия ежегодной практической подготовки составляет один год.

Ежегодная практическая подготовка проводится только для персонала, прошедшего первоначальную практическую подготовку и имеющего опыт практической работы в предыдущем сезоне. Действие такой подготовки отменяется при выявлении неудовлетворительных практических навыков в процессе выполнения процедур ПОЗ ВС или совершении критической ошибки во время выполнения таких работ.

Специалисты С по НО, выполняющие процедуры по защите ВС от наземного обледенения, должны быть подготовлены, проэкзаменованы не ниже чем по минимально необходимому перечню сведений, касающихся непосредственно взлета ВС, наземных противообледенительных операций и подготовки ВС к рейсу:

– применение таблиц времени защитного действия;

– противообледенительные процедуры, методы по удалению СЛО и защите от обледенения, включая проверки поверхностей и последствия наличия таких загрязнений;

– идентификация снежно-ледяных и иных загрязнений поверхностей самолетов, (в том числе критических поверхностей) пилотами, наземным персоналом, и понимание последствий наличия таких загрязнений на ВС;

– концепция чистого самолета (для летного и наземного персонала, участвующего в подготовке ВС к вылету);

– типы, назначение, характеристики и эффективность противообледенительных жидкостей и их применение (в программах для летного и наземного персонала, участвующего в подготовке ВС к вылету);

– правила обращения с противообледенительными жидкостями, включая операции по приему, хранению и обоснованию к их применению, обеспечивающими полноценную реализацию характеристик ПОЖ (для летного и наземного персонала, готовящего ВС к рейсу);

– оборудование, оснащение и средства обслуживания мест хранения жидкостей, приготовление жидкостей и обработки самолетов (наземный персонал);

– взаимодействие участников работ при противообледенительной обработке (для летного и наземного персонала).

6.2.2 Требования к обучению и учебным материалам.

Теоретическая подготовка специалистов, занятых в процедурах по ПОО ВС на земле, проводится на базе учебного центра (УЦ) предприятия.

Персональный состав групп для теоретического обучения и порядок его проведения определяется приказом Генерального директора предприятия. Численность группы для проведения теоретического обучения составляет от 4 до 15 человек. Практическое обучение проводится с каждым обучаемым индивидуально.

На базе «Программа подготовки…» разработаны и применяются следующие учебные пособия:

а) плакаты и схемы

- стенд «Иркутский аэропорт и объекты его инфраструктуры»;
- набор учебных плакатов по процедурам ПОЗ ВС.

б) средства обучения:

- образцы документов о проведении работ ПОЗ ВС;
- видеоматериалы (презентация) по теме курса;
- система компьютерного обучения и тестирования.

в) учебные пособия:

- учебно-методическое пособие «Защита ВС от обледенения на земле»;
- конспекты лекций по учебным планам.

Постоянно проводится ревизия учебных материалов (руководящие документы, новые процедуры и ПОЖ). Тесты и презентация обновляются каждый учебный год. Конспекты лекций и учебно-методические пособия выдаются слушателям, и имеются в учебном центре предприятия вместе с сертификатами и документами преподавателей, подтверждающими их квалификацию, для подтверждения полноты и правильности проведённого обучения при аудиторских проверках предприятия.

Документы о персональной подготовке и данные о прохождении обучения сохраняются весь период действия квалификации. Проверка знаний персонала проводится методом тестирования. В тесте 30 вопросов, и слушатели обязаны правильно ответить не менее чем на 75 % вопросов из всех рассмотренных тем. В случае неудовлетворительных результатов теста, он должен быть пересдан, но это учитывается в будущем обучении такого слушателя. Даже если тест сдан с оценкой выше 75%, преподаватель и слушатель совместно проводят «работу над ошибками» для ясного их понимания и правильного выполнения процедур ПОО, а также недопущения повторения их в будущем (SAE AS6286 Training and Qualification Program for Deicing/Anti-icing of Aircraf on the Ground),

Учебные материалы, тесты, учебные журналы, результаты тестов должны храниться в течение не менее 5 лет.

6.2.3. Требования к квалификации преподавателей и инструкторов.

Преподавателями и инструкторами практического обучения после соответствующей подготовки назначаются опытные специалисты С по НО.

Требования к преподавателям:

- авиационно-техническое образование;
- подтверждённый опыт выполнения работ по проведению ПОЗ ВС на земле не менее пяти лет;
- наличие действующего сертификата (удостоверения) о прохождении базового курса ПОЗ ВС на земле;
- прохождение курсов подготовки преподавателей или иного обучения, дающего право преподавания (наличие действующего документа о прохождении обучения);
- наличие учебных материалов и презентации по данному курсу;
- базовые знания английского языка, достаточные для работы с международными документами ПОЗ ВС на земле.

Требования к инструкторам по практическому обучению:

наружного воздуха не менее чем на 7°С. В любом случае данная температура не должна быть ниже самой низкой температуры применения, полученной при проведении аэродинамического теста, а жидкость должна обладать необходимыми аэродинамическими характеристиками.

Жидкости Типа IV по своему составу и применению аналогичны ПОЖ Типа II. Однако, благодаря наличию в их составе более современного загустителя, этот тип ПОЖ обеспечивает более продолжительное время защитного действия, особенно при применении в концентрированном виде.

Примечание. *Указанные жидкости не должны применяться при температуре окружающего воздуха ниже -25°С в условиях активного образования инея.*

Внимание. *Возможность применения жидкостей Тип II и Тип IV может быть ограничено на отдельных типах ВС. Необходимо проверить по документации изготовителя ВС, какие типы ПОЖ допущены к применению, и наличие ограничений.*

Как правило, смеси жидкости Тип II и IVс водой при концентрации 100/00 или 75/25 запрещено использовать на самолётах, скорость которых в момент отрыва носового колеса составляет 157,5 км/час и меньше.

Жидкости типа III обладают меньшей вязкостью, чем жидкости Тип II и Тип IV, поэтому они лучше подходят для обработки ВС со скоростями отрыва менее 120 км/час.

Жидкости могут быть бесцветными или быть окрашены: Тип II - в жемчужный, Тип III - в желтый, Тип IV – в зелёный. Применение яркоокрашенных жидкостей упрощает оператору процедуру нанесения ровного слоя жидкости на поверхности ВС.

Основные физико-химические и эксплуатационные характеристики применяемой в АО «Международный Аэропорт Иркутск» ПОЖ Тип IV приведены в Руководстве по работе с данной ПОЖ, предоставленной организацией-поставщиком в последней редакции.

6.3.2 Правила работы с ПОЖ, их хранение.

При работе с жидкостями должны соблюдаться требования международных, стандартов, государственных директивных документов, документации производителей самолётов, жидкостей и применяемого оборудования.

Документом, регламентирующим применение ПОЖ на ВС, произведённых в России, является ежегодно издаваемый «Перечень противообледенительных жидкостей, разрешенных к применению для защиты от наземного обледенения ВС в ГА». В соответствии с требованиями РФ ПОЖ, изготавливаемые на территории РФ и поставляемые в аэропорты, выпускаются в соответствии с техническими условиями и должны иметь свидетельство о регистрации продукции, Паспорт безопасности, Инструкцию или Руководство производителя по применению ПОЖ. Каждая партия ПОЖ сопровождается документом о качестве.

Документом, регламентирующим применение ПОЖ в АО «Международный Аэропорт Иркутск» является Стандарт СТО ИСМ ТХ 3.3.22.03.-18 Технологическая инструкция (ТИ-5) службы ГСМ «Технология работы службы ГСМ АО «Международный Аэропорт Иркутск».

– наличие действующих сертификатов (удостоверений) о прохождении теоретического и практического курсов по ПОЗ ВС на земле;

– опыт работы по ПОЗ ВС на земле в предыдущем (текущем) сезоне;

– прохождение тестирования по окончании теоретического обучения по ПОЗ ВС на земле в текущем сезоне с результатом не менее 90%.

Инструкторы по практическому обучению проходят ежегодное теоретическое обучение отдельно от остальных сотрудников.

Преподаватели и инструкторы по практическому обучению при проведении занятий и подготовке к ним руководствуются требованиями «Руководства по обеспечению качества и организации учебного процесса в учебном центре АО «Международный Аэропорт Иркутск» СТО ИСМ ПЛ 3.1.2.01.01-13.

6.3. Жидкости и оборудование.

6.3.1. Типы применяемых жидкостей.

Основная функция противообледенительных жидкостей заключается в том, чтобы понижать точку замерзания замерзающих осадков, которые попадают на поверхности ВС, и таким образом, препятствовать накоплению льда, снега, слякоти или ледяного налета на критических поверхностях ВС.

Все противообледенительные жидкости должны отвечать критериям *применения*, которые устанавливаются эксплуатантом, изготовителем жидкости и производителем самолёта. Кроме этого, современные ПОЖ должны удовлетворять требованиям "аэродинамической пригодности" и эффективности (время защитного действия). В связи с этим им придают такие свойства, которые обеспечивают сброс (сдувание) пленки жидкости с поверхности воздушного судна при определённой скорости его разбега.

В полёте жидкость, оставшаяся на критических поверхностях, не защищает ВС от обледенения, а наоборот, в некоторых погодных условиях является катализатором обледенения, что может привести к самым неблагоприятным последствиям. Требование "аэродинамической пригодности" ПОЖ является в настоящее время обязательным и включено в международные стандарты, оно особенно актуально для новых типов самолетов со сверхкритическими профилями.

Противообледенительные жидкости ПОЖ - это низкозамерзающие жидкости на основе гликолей (этиленгликоля, пропиленгликоля) или на не гликолевой основе, созданные для противообледенительных обработок самолетов в целях обеспечения регулярности и безопасности полетов в условиях наземного обледенения. Подразделяются на жидкости первого типа (жидкости ньютоновского типа) и жидкости второго, третьего и четвертого типов (неньютоновские жидкости).

Жидкости Тип I представляют собой незагущенные маловязкие ньютоновские жидкости, применяемые при одноступенчатой и двухступенчатой процедуре ПОО самолётов.

Ньютоновская жидкость – жидкость, вязкость которой не зависит от силы сдвига и длительности её воздействия. Скорость сдвига прямо пропорциональна силе сдвига, жидкость перемещается сразу после приложения силы.

В соответствии со стандартами ISO 11075 и SAE/AMS 1424 такие жидкости обладают сравнительно низкой вязкостью, которая изменяется в зависимости от

температуры. Они содержат не менее 80% по объему моноэтиленгликоля, диэтиленгликоля, монопропиленгликоля или смесь двух или трех указанных соединений, остальное составляют вода, различные ингибиторы, антикоррозийные присадки и ПАВ. Ингибиторы необходимы для замедления процесса коррозии, повышения точки вспышки и обеспечения совместимости материалов. ПАВ позволяют жидкости образовывать равномерную пленку на поверхностях самолета при распылении под большим давлением.

Температура замерзания смеси жидкости Тип I, используемой как для одноступенчатой обработки по удалению СЛО и предотвращению наземного обледенения, так и для второй ступени двухступенчатой обработки, должна быть, по крайней мере, на 10°C ниже T_{OB} или температуры обшивки крыла.

Температура замерзания смеси ПОЖ Тип I с водой или годной к применению ПОЖ Тип I, используемой на первом этапе двухэтапной обработки, должна быть **не ниже температуры наружного воздуха** (обшивки крыла).

Жидкость должна обладать необходимыми аэродинамическими характеристиками. Увеличение концентрации жидкости данной ПОЖ в смеси с водой не обеспечивает увеличение времени защитного действия. Жидкости данного типа окрашиваются в красно-оранжевый цвет, если иное не установлено национальными требованиями.

Примечание. *Использование неокрашенной жидкости представляет серьёзные проблемы по сравнению с окрашенной жидкости. Если используется неокрашенная жидкость, риск применения должен быть оценён для обеспечения соответствующего уровня безопасности.*

Жидкости Тип I обеспечивают довольно ограниченное время защитного действия (HOT), и в условиях выпадающих осадков их рекомендуется использовать исключительно для удаления обледенения (первый этап обработки). Для этого жидкость применяется нагретой с целью обеспечения максимальной эффективности. Температура жидкости на выходе из форсунки должна быть в пределах +60°C - +85°C.

Основные физико-химические и эксплуатационные характеристики применяемой в АО «Международный Аэропорт Иркутск» ПОЖ Тип I указаны в Руководстве по работе с данной ПОЖ, предоставленной организацией -поставщиком в последней редакции *(приложение №8)*

Жидкости Тип II, Тип III и Тип IV представляют собой вязкие неньютоновские жидкости. Неньютоновская жидкость – жидкость, вязкость которой зависит от силы сдвига и продолжительности воздействия силы. Скорость сдвига не находится в прямой зависимости от силы сдвига. Жидкость не начнёт стекать сразу после начала воздействия силы. Для этого сила сдвига должна преодолеть предел текучести. В соответствии со стандартами ISO 11078 и SAE/AMS 1428 эти жидкости содержат в себе загуститель и демонстрируют псевдопластичное поведение, которое заключается в уменьшении вязкости при увеличении силы сдвига.

Жидкости Тип II и Тип IV обычно применяются при температуре наружного воздуха до -25°C. Граница применения может быть ниже при условии, что температура замерзания неразбавленной жидкости будет ниже температуры

Противообледенительные жидкости – химический продукт на основе разных видов гликолей, содержащий функциональные компоненты (присадки), которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду. При работе с жидкостями необходимо соблюдать инструкции по технике безопасности предприятия, рекомендации производителя, законодательство по охране окружающей среды и охране здоровья, информацию Паспорта безопасности химической продукции (Safety Date Sheet).

Транспортировка ПОЖ может осуществляться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов и документами изготовителя ПОЖ в специальной, маркированной соответствующим образом, транспортной таре. При приёмке ПОЖ должен проводиться входной контроль. Приёмка жидкости на склад или заправка в баки деайсера производится только при положительном результате входного анализа.

Ёмкости, предназначенные для хранения ПОЖ, и системы перекачки должны использоваться таким образом, чтобы предотвратить их смешение с другими жидкостями и загрязнение. Эти ёмкости и системы перекачки изготавливаются из совместимых с ПОЖ материалов, указанных производителями жидкости. Для хранения ПОЖ Тип IV используются ёмкости, изготовленные из коррозионно-стойких материалов.

Для снижения испарения и предотвращения коррозии такие ёмкости необходимо максимально заполнять ПОЖ (коррозия ёмкости вызывает деградацию-снижение динамической вязкости жидкости). Ёмкости для хранения жидкости проверяются на наличие коррозии и загрязнений ежегодно с записями о факте проведения данной проверки. Дата последней проверки указывается на ёмкости. Так же на ёмкости указываются: её номер ёмкости и номер партии, тип и наименование ПОЖ, информация о концентрации ПОЖ или её смеси.

Температурный режим склада должен выдерживаться в соответствии с руководством производителя жидкости. Не допускается хранить ПОЖ в полиэтиленовых контейнерах или бочках при прямом воздействии ультрафиолетового излучения или погодных осадков.

Системы перекачки жидкостей предназначены для перекачки только определённых жидкостей и смесей. Они должны не допускать смешивания жидкостей разных типов и изготовленных разными производителями, а также предотвращать деградацию жидкости Тип IV, т.к. чрезмерный механический сдвиг серьёзно ухудшает их качество. Поэтому используются только совместимые насосы и форсунки, конструкция которых должна соответствовать требованиям производителей жидкости. Для перекачки ПОЖ Тип I используются, как правило, любые насосы во взрывобезопасном исполнении.

Для предотвращения загрязнения жидкостей линии перекачки, заправочные и сливные краны, наконечники имеют специальную маркировку с информацией о жидкости, а заправочные штуцеры должны быть различных размеров, либо типов для предотвращения загрязнения в баке из-за ошибочного подсоединения. При перекачке жидкости для устранения твердых загрязнений должны использоваться только

фильтры, указанные в документации производителя ПОЖ. ПОЖ Тип IV фильтровать не рекомендуется из-за возможной потери вязкости.

Предупреждение. *Нельзя смешивать жидкости разных марок или изготовленные разными производителями. Это приводит к серьёзному ухудшению качества жидкости.*

Нагревание ПОЖ (Тип I) производится в соответствии с инструкцией производителя жидкости. Испарение воды из нагретой жидкости Тип I приводит к нежелательным аэродинамическим эффектам. Для ПОЖ Тип II и Тип IV воздействие температуры и/или потери воды может привести к снижению вязкости и, соответственно, к снижению времени защитного действия. Любая из следующих ситуаций или их сочетание может ускорить деградацию жидкости и ухудшение показателей качества:

– незначительный расход жидкости в течении длительного периода времени;

– нахождение деайсера в состоянии готовности с включенной системой подогрева в течении длительного периода времени;

– высокая температура жидкости в баке машины;

– высокая температура в баке машины для ПОЖ Тип I, находящемся в непосредственном контакте с баком для ПОЖ Тип IV (без теплоизоляции между баками).

6.3.3 Процедуры контроля качества ПОЖ.

В целях исключения возможности вовлечения в процесс подготовки проведения противообледенительной обработки ВС некондиционной ПОЖ специалистами службы ГСМ постоянно обеспечивается контроль ее качества. Контроль качества ПОЖ проводится на всех этапах авиатопливообеспечения от приема ПОЖ в транспортной таре, до ее выдачи из расходных баков деайсеров на обрабатываемые поверхности воздушного судна.

Все виды контроля для проверки марки и качества ПОЖ I-го и IV-го типов проводятся по стандартным актуализированным методикам испытаний, на стандартном аттестованном, поверенном оборудовании и средствах измерений квалифицированными специалистами, имеющими специальную подготовку и подтверждающими свою квалификацию путем обучения в соответствующих организациях.

Отбор проб для проведения контроля качества производится авиационным техником по ГСМ в соответствии с требованиями инструкции СТО ИСМ РИ 3.3.02.01-14 «Отбор представительных проб ГСМ, образцов продукции и специальных жидкостей на складе ГСМ», ГОСТ 2517-2012, Руководствами по работе с противообледенительными жидкостями I-го и IV-го типов (в последних редакциях).

Процедуры контроля качества ПОЖ в расходных баках спецмашин разделяются на следующие виды:

– ежедневный контроль показателей преломления ПОЖ, отобранных из расходных баков деайсеров;

– подекадный (один раз в десять дней) контроль качества ПОЖ, отобранных из расходных баков деайсеров в объеме приемного анализа;

– контроль качества ПОЖ тип IV, отобранных из форсунок деайсеров в объеме приемного анализа, проводимого два раза: в начале осенне-зимнего периода и по его окончанию;

– контроль качества ПОЖ при подозрении на некондиционность, а также в иных случаях.

При положительных результатах испытаний проб ПОЖ отобранных из расходных баков деайсеров после их наполнения, на весь объем ПОЖ находящуюся в расходном баке инженером ИЛ ГСМ оформляется протокол испытаний, а авиационным техником по ГСМ оформляется контрольный талон, который в обязательном порядке должен находиться в кабине деайсера.

При отклонении значений показателей качества ПОЖ I-го и IV-го типов от требуемых Техническими условиями норм, такие жидкости к применению не допускаются. Комиссией устанавливается причина ухудшения их эксплуатационных свойств и принимаются возможные меры для исправления качества ПОЖ или её утилизации.

6.3.4 Порядок отбора проб ПОЖ.

Отбор проб ПОЖ из контейнеров, расходных баков и форсунок спецмашин производят техники службы ГСМ. В отборе проб ПОЖ участвует специально обученный персонал, допущенный приказом генерального директора предприятия к таким видам работ. Процедуры отбора проб ПОЖ изложены в инструкциях и руководстве по применению ПОЖ. После отбора проб заправочные горловины расходных баков деайсеров пломбируются техником службы ГСМ.

В типовых случаях пробы ПОЖ отбираются из расходных баков и форсунок распылителей деайсеров для лабораторного контроля по показателям «преломление», «вязкость», «pH», «плотность» и «внешний вид».

Дополнительно, по мере необходимости, для проверки работы оборудования подогрева ПОЖ тип I, производится замер температуры ПОЖ тип I на выходе из форсунки. Для замера температуры ПОЖ тип I на выходе из форсунки-распылителя следует:

- нагреть ПОЖ тип I в баке деайсера до рабочей температуры ($+60^0 \div +80^0$ С);
- пролить ПОЖ тип I через форсунку (70÷80л.) до появления горячей жидкости;
- отобрать ПОЖ тип I из форсунки не менее 7-8 л. в чистую емкость;
- произвести замер температуры ПОЖ тип I лабораторным термометром для горячих жидкостей, температура ПОЖ тип I должна быть не менее + 60^0С.

Кроме этого, дополнительно из расходных баков деайсеров пробы ПОЖ отбираются в следующих случаях:

– при подозрении на некондиционность ПОЖ;

– после проведении регламентных или ремонтных работ спецоборудования противообледенительной машины;

– при нарушении целостности пломбировки крышки заливной горловины расходного бака, либо отсутствия пломбы службы ГСМ на крышке заправочного штуцера;

Контроль качества ПОЖ IV типа из форсунок-распылителей спецмашин выполняется 2 раза: в начале осенне-зимнего периода и по его окончанию

специалистами ИЛ ГСМ в объеме приемного анализа. По результатам данного анализа оформляется протокол испытаний и составляется акт проверки работы форсунки.

Ежедневные проверки показателя преломления проб (образцов) ПОЖ, отбираемых из расходных баков деайсеров, проводятся в периоды проведения ПОО ВС. По результатам проверки специалистами ИЛ ГСМ оформляются протоколы испытаний и передаются авиационному технику по ГСМ под роспись в «Журнале выдачи документов испытательной лаборатории ГСМ и СЖ» для оформления контрольного талона.

Контроль качества ПОЖ по отдельным показателям (например, определение температуры кристаллизации, поверхностное натяжение) проводится по мере необходимости, в случае подозрения на неудовлетворительное состояние поставляемой или хранимой жидкости.

6.3.5. Порядок замены применяемой ПОЖ.

Перед заправкой новой жидкости, применяемая ранее ПОЖ должна быть полностью слита, складские ёмкости для хранения, баки деайсеров, линии подачи и заправки, насосы, форсунки должны быть полностью очищены.

После заправки бака деайсера новой жидкостью из баков и форсунок деайсера должны быть отобраны пробы для проведения лабораторного анализа ПОЖ.

Деайсер может быть допущен к использованию только после получения результатов лабораторных анализов ПОЖ из расходных баков и форсунок, соответствующих требованиям производителя ПОЖ.

При замене типа ПОЖ нужно проверить необходимость замены надписей на ёмкостях для хранения, заправочных штуцерах и на деайсерах.

При обработке одного самолёта несколькими деайсерами они все должны быть заправлены ПОЖ одинакового наименования и одинаковой концентрации. Применение ПОЖ одного типа, но разных наименований на одном ВС недопустимо

6.3.6 Требования к применяемому оборудованию

Деайсеры для противообледенительной обработки должны быть произведены по стандартам ISO 11077/ SAE ARP 1971 и иметь соответствующий сертификат. Перед заполнением баков используемое оборудование должно быть очищено и подготовлено, чтобы избежать загрязнения жидкости.

Подогрев ПОЖ в баках деайсеров не должен производиться в закрытых или плохо вентилируемых помещениях. Чтобы исключить ошибочное подсоединение, заправочные штуцеры должны быть различных размеров, либо типов для предотвращения смешения с другими типами жидкостей в баке деайсера.

Технологические операции по наполнению расходных емкостей спецмашин производятся методом естественного слива или с помощью оседиагонального шнекового насоса (в зависимости от типа деайсера) авиационным техником ГСМ совместно с машинистом технологических насосов.

Информация о типе применяемой жидкости должна быть нанесена на следующие элементы:

- крышки баков с ПОЖ и водой (если применяется);
- штуцеры заправки;

- форсунки;
- переключатели выбора типа жидкости в кабине (люльке) оператора деайсера.

6.4. Проверка на наличие СЛО – необходимость проведения ПОО ВС.

Данная проверка проводится для определения необходимости проведения ПОО. Если условия стоянки способствуют наземному обледенению, то ВС не может быть дано разрешение на вылет до тех пор, пока обученный и компетентный персонал не произведёт проверку на обледенение. Данная проверка включает осмотр всех критических поверхностей и элементов самолёта и выполняется в соответствии с требованиями документов производителей ВС и авиадвигателей, эксплуатанта, организации, производящей подготовку ВС к вылету и авиационных властей.

Специалист по НО, ответственный за подготовку ВС к вылету, обязан:

– при температуре наружного воздуха +15°С и ниже проверить поверхность крыла в районе топливных баков на предмет отсутствия топливного льда (особенно при подготовке ВС к вылету при кратковременной стоянке). В тех местах, где наличие льда визуально обнаружить трудно или невозможно, например, прозрачный лед на крыле в зоне топливных баков, прозрачный лед на пружинах механизмов концевых выключателей шасси, пружинах замков шасси, **проверку наличия льда необходимо производить на ощупь**;

– при температуре наружного воздуха ниже +6°С проверить отсутствие СЛО на всех критических поверхностях и элементах ВС.

Проверка на наличие СЛО выполняется с мест достаточной видимости этих поверхностей (с деайсера, стремянок или другого подходящего места или оборудования). Любые СЛО, не допустимые производителем самолёта, должны быть удалены при проведении процедур ПОО.

Примечание. *Многие производители иностранных ВС разрешают наличие изморози (инея) на нижней поверхности крыла (толщиной до 3 мм.) в месте контакта с холодным топливом и на фюзеляже (видны надписи и буквы среднего размера). Допустимый иней на нижней поверхности крыла может стать критическим в определённых ситуациях, например, при полёте в условиях обледенения, как катализатор интенсивного образования льда. По требованию экипажа любые отложения инея должны быть удалены.*

При обнаружении недопустимых СЛО на поверхностях ВС специалист, ответственный за подготовку ВС к вылету, анализирует характер отложений и принимает решение о необходимости их удаления механическим способом и/или о необходимости проведения процедуры удаления обледенения с применением ПОЖ.

При обнаружении интенсивных снежных отложений, не имеющих жесткого сцепления с поверхностью ВС, а также СЛО на датчиках углов атаки, плит статики и динамики, в воздухозаборниках двигателей, лопатках вентилятора, створках и механизмах реверсивного устройства, на шасси и их элементах, обтекателях механизации крыла принимается решение о проведении предварительного этапа обработки (с помощью щеток, резиновых скребков и теплого воздуха от УМП-350/400). Данная процедура не отменяет проведения обработки ВС ПОЖ.

Осмотр поверхности ВС производится согласно ЭТД конкретного типа ВС при обходе по маршруту, особое внимание обращается на критические поверхности. Для

осмотра высокорасположенных элементов конструкции самолета необходимо использовать наземное оборудование или спецмашины для ПОО (или другие подходящие средства). На тех воздушных судах, которые стоят в плане на вылет и имеют СЛО на поверхностях, предварительное удаление СЛО необходимо делать заранее до прихода экипажа для обеспечения регулярности вылета (по заявке экипажа или представителя авиакомпании).

Производители ВС, авиакомпании или авиационные власти могут потребовать проведения специальных видов проверок для отдельных типов ВС. Стандартная проверка на наличие СЛО не включает в себя подобные специальные проверки и они выполняются дополнительно.

По прибытии экипажа на ВС с целью выполнения полета специалист С по НО, ответственный за подготовку ВС к вылету, докладывает КВС о выполненной предварительной обработке, результатах осмотра поверхностей, и необходимости выполнения ПОО ВС.

Примечание. *Обязанности по выполнению проверки на наличие СЛО, проверки после проведения удаления обледенения и антиобледенительной защиты могут быть конкретизированы в договоре между эксплуатантом и АО «Международный аэропорт Иркутск».*

В соответствии с ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса от 31.07.2009г. №128, экипажу запрещается взлетать, если поверхности ВС покрыты льдом, инеем или **мокрым** снегом.

В случае принятия решения на проведение ПОО или наземным персоналом, или экипажем ВС, ПОО выполняется, несмотря на возражения другой стороны.

Внимание. *ПОО ВС производится в обязательном порядке, если КВС и специалист по НО не приняли согласованного решения об отказе от проведения обработки.*

Внимание. *Если на критических поверхностях ВС присутствуют снежно-ледяные отложения, а экипаж отказывается от ПОО, персонал, выполняющий проверки (и доклад экипажу), должен незамедлительно сообщить ПДСА информацию для передачи в инспекцию по обеспечению безопасности полётов (И по ОБП).*

6.5. Подготовка ВС к проведению противообледенительных процедур и процедур по защите ВС от обледенения.

Подготовка ВС к противообледенительной обработке выполняется в соответствии с действующей эксплуатационной технической документацией самолёта. Во время проведения ПОО подвижные плоскости элементов управления должны находиться в положении, указанном производителем ВС (с выпущенной или убранной механизацией, необходимое положение стабилизатора), работающими или выключенными двигателями или ВСУ (APU).

В случае, когда предкрылки и закрылки выпущены и имеются снежно-ледяные отложения, которые при уборке механизации могут повредить ВС, то такие СЛО должны быть удалены до уборки механизации. Перед проведением работ по ПОО все

двери и форточки ВС должны быть закрыты для предотвращения загрязнения жидкостью салона самолёта и кабины экипажа.

КВС в обязательном порядке информируется об имеющихся в аэропорту марках и типах ПОЖ, их концентрации, средствах нанесения ПОЖ, приблизительном времени защитного действия ПОЖ при данных метеоусловиях, месте проведения ПОО и порядке прибытия туда ВС, а также других особенностях в а/п Иркутск.

Важное значение имеет квалифицированное использование метеорологической информации, которая предоставляется потребителям в соответствии с НМО-95. На всех этапах подготовки ВС к вылету экипаж и персонал по НО должны постоянно отслеживать текущую метеообстановку и получать информацию от метеослужбы о метеопрогнозе на ближайшее время. Эта информация необходима для принятия обоснованного решения о начале ПОО или ожидании более благоприятных метеоусловий, если не может быть обеспечено время защитного действия для безопасного взлета и соблюдение правил техники безопасности.

Внимание! *Противообледенительную обработку нельзя начинать без разрешения экипажа ВС и ответственного за выпуск ВС специалиста.*

При сильном ветре нанесение и распределение ПОЖ по поверхности ВС затруднено. При невозможности качественного нанесения ПОЖ ПОО не выполняется.

Персонал С по НО имеет право дать задержку для выполнения процедур ПОО (через диспетчера ПДСА) в следующих ситуациях:

– при скорости ветра более 10 м/с до наступления более благоприятных метеоусловий для выполнения ПОО;

– если время защитного действия ПОЖ недостаточно или отсутствуют Директивы по времени защитного действия для данных метеоусловий (сильный снег, ледяная крупа, замерзающий дождь средней и сильной интенсивности, град). (Оценка интенсивности снегопада – см. *Приложение №5).*

– в условиях, когда суммарное время, затраченное на ПОО ВС, контроль состояния поверхности ВС, запуск двигателей, руление ВС до взлета, превышает время защитного действия применяемой ПОЖ;

– если наименование или характеристики аэродинамической пригодности ПОЖ (LOUT; V_R) не применимы на данном типе ВС;

– при несоответствии заказа-наряда погодным условиям (подготовка к вылету ВС в условиях наземного обледенения) на аэродроме Иркутск.

Окончательное принятие решения на вылет после проведенной ПОО ВС возлагается на КВС. Основополагающим принципом обеспечения летной годности ВС и безопасности взлета при наличии условий наземного обледенения является концепция «чистого ВС». Содержанием концепции являются два основных требования:

– перед взлетом поверхность воздушного судна должна быть полностью свободна от каких-либо снежно-ледяных отложений;

– контроль за состоянием критических поверхностей ВС в условиях возможного или фактического обледенения осуществляется экипажем ВС вплоть до исполнительного старта, используя в том числе представительные поверхности

– (критические поверхности и наружные конструктивные элементы планера и двигателей, видимые из пилотской и/или пассажирской кабины).

Внимание. *Если по каким-либо причинам не может быть выполнен качественный контроль состояния поверхности ВС (например, на высокорасположенных частях ВС), то альтернативой контролю состояния поверхности ВС всегда является противообледенительная обработка.*

6.6. Производственно-технические условия для проведения ПОО ВС в а/п Иркутск.

6.6.1. Организация выполнения ПОО ВС.

Персонал С по НО АО «Международный Аэропорт Иркутск» выполняет ПОО ВС иностранного и российского производства, обслуживаемых АО «Международный Аэропорт Иркутск» в соответствии с расписанием движения ВС при обслуживании транзитных рейсов с кратковременной стоянкой, а так же после продолжительной стоянки ВС в а/п Иркутск перед его вылетом.

Предварительная (с использованием щеток, полотенец или горячего воздуха) или противообледенительная обработка воздушных судов, базирующихся в а/п Иркутск, а так же обслуживаемых сторонними организациями, выполняется специалистами С по НО согласно заключенным договорам по предварительной заявке инженерно-технического персонала, или представителей авиакомпаний, поданной в ПДСА не позднее чем за один час до времени планируемого вылета, с оформленным бланком-заказом. Данные работы выполняются под контролем персонала авиакомпаний или экипажа ВС.

Удаление обледенения и противообледенительная защита ВС производятся в соответствии с требованиями международных документов, настоящего Стандарта, с учетом особых требований Руководств авиакомпаний, особенностей конструкции ВС, типа применяемых ПОЖ, требований типовой эксплуатационной документации и инструкций по эксплуатации применяемого оборудования.

Осмотр поверхностей ВС на предмет наличия СЛО и принятие решения о проведении ПОО ВС, а также контроль чистоты поверхностей ВС после выполнения работ по ПОО выполняет персонал, ответственный за выпуск конкретного ВС.

Подготовка противообледенительной машины и выполнение работ по ПОО производится на основании подписанной командиром воздушного судна или ИТП авиакомпании, ответственным за подготовку к полету и выпуск ВС, бланка «ЗАКАЗ противообледенительной обработки».

Удаление СЛО ручным способом производится с помощью щеток, скребков с мягкой кромкой, не царапающей поверхность ВС. Сметать снег или иней требуется аккуратно, не прилагая чрезмерных усилий, чтобы не повредить поверхность ВС.

Для осмотра ВС на предмет наличия СЛО и удаления снега с высоко расположенных поверхностей, необходимо использовать стремянки и подъемники – вышки.

Специальных стационарных постов для удаления наземного обледенения в аэропорту Иркутск нет.

Устранение наземного обледенения на ВС при помощи противообледенительных жидкостей производится на точках запуска № 1; № 2, расположенных на РД 7,

а также на точке запуска № 3, расположенной на РД 8. ПОО большеразмерных ВС (Ан 124, Ил-76 или Ил-96) выполняется на МС 62.

По распоряжению ПДСА противообледенительная обработка ВС с применением ПОЖ возможна на МС 22.

По согласованию с ПДСА, ПОО воздушных судов типа B767, B777, A300/310/330/340, Ил-96 разрешается выполнять непосредственно на местах стоянок № 65-68.

Удаление обледенения на ВС авиакомпаний, выполняющих полеты из аэропорта Иркутск, производится согласно стандарту предприятия «Технология взаимодействия персонала авиакомпаний, персонала других организаций, выполняющих наземное обслуживание ВС в аэропорту Иркутск и служб АО «Международный Аэропорт Иркутск» при использовании противообледенительных машин (деайсеров)».

6.6.2. Противообледенительные машины (деайсеры).

Для удаления обледенения и противообледенительной защиты ВС в аэропорту применяются противообледенительные машины (деайсеры), а также универсальные моторные подогреватели УМП350/400 и подъёмник-вышка «Чайка».

Основные характеристики используемых противообледенительных машин указаны в *Приложении № 1*.

УМП 350/400 используются для удаления СЛО с ВС горячим воздухом.

Подъёмник-вышка «Чайка» или деайсеры применяются для очистки от снега высокорасположенных частей ВС (стабилизатор, вертикальное оперение).

Подъезд спецмашин для ПОО осуществляется согласно требованиям «Инструкции по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах РФ», утвержденной приказом Минтранса № 82 от 13 июля 2006г. Остановка спецмашин при подъезде к ВС производится на расстоянии не менее 0,5 м от крайних точек ВС, моторных подогревателей – не менее 3 м, антиобледенительная машина не менее 3 м.

6.6.3. Средства очистки поверхностей ВС от СЛО.

На местах стоянок ВС удаление сухого снега с поверхности ВС производится специалистами по НО С по НО ручным способом с помощью щеток и резиновых скребков со стремянок и подъемников - вышек («Чайка», деайсеры).

Удаление обледенения с амортизационных стоек шасси, нижней поверхности крыла, закрылков, лопаток вентиляторов створок реверсивных устройств силовых установок, дверей и замков дверей багажников, лючков системы водоснабжения и канализации, труднодоступных мест конструкции осуществляется с помощью горячего воздуха от УМП-350/400.

6.6.4. Подготовка ПОЖ и спецмашин к проведению ПОО.

На САТ (службу автомобильного транспорта) возлагается обязанность поддерживать в спецмашинах неснижаемый запас ПОЖ.

Заключение (информацию) об исправном состоянии спецмашин (ПОМ) и количестве ПОЖ в спецмашинах, дает служба автомобильного транспорта аэропорта. При получении метеопрогноза об ожидаемых условиях наземного обледенения или заказа-наряда на ПОО начальник смены С по НО согласовывает свое решение со

сменным заместителем начальника ПДСА и делает предварительную заявку в САТ на подготовку противообледенительных машин.

Подогрев ПОЖ в спецмашине включается по команде начальника смены С по НО, согласованной со сменным заместителем начальника ПДСА. Рекомендуется начинать подогрев ПОЖ в спецмашине не менее чем за 40 минут до начала ПОО ВС.

Спецмашины на место проведения ПОО вызываются диспетчером С по НО через диспетчера САТ.

На специалистов по НО С по НО возлагается обязанность по встрече, руководству подъездом - отъездом подходящих к ВС спецмашин.

Подъездом – отъездом противообледенительных машин к ВС руководит оператор деайсера при неукоснительном соблюдении водителем деайсера расстояния не менее 3м от крайних точек ВС. Упорные колодки под колеса противообледенительной машины в зоне обработки ВС устанавливать не требуется.

Для работы в качестве оператора противообледенительной машины, управления стрелой и форсунками приказом руководителя предприятия допускаются подготовленные специалисты С по НО АО «Международный Аэропорт Иркутск».

Решение о применении данной ПОЖ принимает специалист С по НО на основании контрольных талонов на ПОЖ тип I и ПОЖ тип IV, оформленных службой ГСМ аэропорта и находящихся в деайсерах (указание директора по НО № У-0053 от 17.12.2018г.). При отсутствии в кабине деайсера контрольных талонов противообледенительную обработку не производить.

6.7. Процедуры проведения противообледенительной и антиобледенительной обработки ВС в а/п Иркутск.

6.7.1. Общие положения.

Данные процедуры определяют методы противообледенительной обработки и защиты ВС от наземного обледенения в а/п Иркутск, производимые посредством обработки ВС специальными жидкостями (ПОЖ) для получения аэродинамически чистого самолёта (концепция «чистого ВС»).

Вид процедуры ПОО определяется исходя из следующих критериев:

– удаление СЛО – любые СЛО, обнаруженные на критических поверхностях, за исключением слоя инея, если он допускается производителем ВС, должны быть удалены;

– защита от обледенения – производится при наличии условий для возможного образования и накопления СЛО в период от начала руления до взлёта.

В случае необходимости удаления обледенения и защиты ВС от последующего обледенения, указанные процедуры выполняются в один или два этапа. Выбор метода обработки зависит от многих факторов: погодных условий, доступного оборудования, имеющихся в наличии ПОЖ, состояния поверхность ВС (наличия снега, льда, слякоти или инея) и требуемого времени защитного действия.

Продолжительность ПОО с применением ПОЖ составляет от 5 до 15 минут в зависимости от типа ВС, степени обледенения, погодных условий, количества деайсеров, участвующих в процедурах, и выбора процедуры - одноэтапной (одноступенчатой) или двухэтапной (двухступенчатой) ПОО. По этой причине ПОЖ Тип I не может применяться в защитных целях для взлета ВС в условиях интенсивного наземного обледенения, так как не может быть выдержано время защитного действия от начала ПОО до взлета.

Внимание. *В процессе проведения ПОО на земле и оборудовании может образоваться наледь. Скользкая поверхность может образовываться на земле или оборудовании во время обработки. Поэтому необходимо соблюдать особую осторожность в зоне выполнения работ.*

6.7.2. Предварительная обработка ВС.

Перед проведением процедур ПОО может быть произведён этап предварительной обработки. По заявке уполномоченного лица авиакомпании такая процедура выполняется для удаления большого количества снежно-ледяных отложений (снег, слякоть или лёд) с целью уменьшения потребного количества ПОЖ и сокращения времени на проведение ПОО.

Удаление не приставших к поверхности ВС СЛО выполняется с использованием щёток и скребков. Для удаления приставших к поверхностям ВС снега или льда (механизация крыла, лопатки вентилятора и створки реверсивного устройства двигателя, элементы шасси) используется тепло от УМП-350/400. Для выполнения таких работ применяются специальное безопасное оборудование (стремянки, трапы, платформы и т.д.). Полностью удаление обледенения ручным способом не допустимо.

Внимание. *Запрещается удаление льда с поверхностей ВС ударным методом*

Горячий воздух применяется, в основном, для удаления СЛО с колёс, тормозных устройств, входных каналов двигателей, панелей статики (запрещено направлять струю воздуха в отверстия, в том числе в приёмники полного и статического давления) и других частей ВС. Полностью произвести обработку ВС горячим воздухом невозможно.

На самолетах Ту-204, Ту-214 и самолетах иностранного производства удаление обледенения ручным способом производить только со стремянок или СПО «Чайка», **запрещается** ходить по крылу или вставать на оперение во избежание повреждения конструкций из полимерных композитных материалов.

В случае использования горячего воздуха для удаления обледенения во входных каналах, на лопатках вентилятора и створках реверсивных устройств отдельных типов двигателей, где используются неметаллические материалы (композиты), температура воздуха ограничивается документацией производителя или авиакомпаний.

Для отдельных типов двигателей температура подаваемого горячего воздуха существенно ограничена:

а) для двигателей CFM56-5A5(A319), CFM56-5B4(A320), CFM56-5B3(A321) и V2500 (A321) не выше 55°С как для двигателей, так и для его компонентов (HMU Start valve Oil Tank и т.д.);

б) для двигателей PW 1100G (A320/321 NEO) не выше 82°С;

в) для двигателей CF 34-8E (Embraer 170) не выше 100°С;

г) для CF6-80C2B6F (Boeing 767) не выше 120°С.

Для наилучшего прогрева контуров компрессора выходное устройство двигателя на время проведения работ рекомендуется закрывать заглушкой.

Внимание. *Особо внимание должно быть уделено предотвращению царапин (даже визуально малозаметных) и других повреждений на критических поверхностях ВС.*

После выполнения предварительной процедуры следует предусмотреть, что последующий процесс обработки поверхностей обеспечит полную очистку от всех СЛО, в том числе и от тех, которые могли образоваться на поверхностях или в каких-либо зонах и полостях в процессе проведения такой процедуры. Данную обработку персонал С по НО а/п Иркутск выполняет только по предварительной заявке и под контролем уполномоченного лица авиакомпании.

6.7.3. Применение горячей воды для удаления СЛО.

Применение горячей воды для удаления СЛО регламентируется документами авиакомпаний. АО «Международный Аэропорт Иркутск» не применяет горячую воду для удаления снежно-ледяных отложений.

6.7.4. Проведение процедур в один или два этапа.

Одноступенчатая процедура удаления обледенения и защиты предусматривает применение нагретой жидкости Тип I для удаления снежно-ледяных отложений. Такая жидкость задерживается на поверхностях ВС и защищает их на короткий промежуток времени (в зависимости от погодных условий аэродрома) от дальнейшего образования СЛО.

Если время защитного действия является критическим, процедуры ПОО всегда должны проводиться в два этапа с использованием на втором этапе неразбавленной и не нагретой жидкости Тип IV.

Внимание. *Второй этап обработки должен быть произведён до того, как жидкость, нанесённая на первом этапе, начнет замерзать (обычно не более 3-х минут). В случае необходимости (большая поверхность крыла) первый и второй этапы обработки выполняются по зонам (частям поверхности). Если проводится обработка поверхностей, состоящих из композитных материалов, замерзание жидкости, нанесённой на первом этапе, может произойти быстрее.*

Примечание. *В соответствии с требованиями таблиц времени защитного действия, опубликованными FAA, применение ПОЖ для антиобледенительной защиты на втором этапе должно выполняться до того момента, когда жидкость, применённая на первом этапе, начнёт замерзать. Это время может быть больше 3 минут при отдельных условиях, но потенциально меньше в случае осадков средней интенсивности, при низких температурах или для критических поверхностей.*

изготовленных из композитных материалов. Поэтому трехминутный интервал должен приниматься как максимально допустимый, даже при отсутствии видимых признаков замерзания ПОЖ, нанесённой на первом этапе.

После удаления обледенения (первый этап), последующее нанесение антиобледенительной жидкости (второй этап) защищает обработанные поверхности на определённый промежуток времени (т.н. время защитного действия). Второй этап обработки проводится способом, обеспечивающим нанесение достаточного количества антиобледенительной жидкости.

Внимание: *В случае замерзания жидкости в процессе проведения обработки, необходимо повторить как первый, так и второй этапы.*

6.7.5. Удаление обледенения.

Проведение ПОО ВС в один этап (одноступенчатая обработка) применяется, когда перед взлетом ВС ***условия наземного обледенения на аэродроме прекратились и не прогнозируются***.

При одноступенчатой обработке одновременно осуществляется удаление обледенения и защита самолёта от последующего обледенения. ПОЖ, используемая в такой процедуре, удаляет обледенение и задерживается на поверхности, что защищает на ограниченный период времени поверхности ВС от дальнейшего образования льда, слякоти, инея и снега.

Перед началом руления ВС на вылет, или перед проведением ПОЗ, защищающей ВС от последующего обледенения, лёд, снег, слякоть и иней должны быть удалены с поверхностей самолёта механическим способом и/или с использованием подогретой жидкости Тип I.

Внимание. *Данные методы ПОО не отменяют требования, предъявляемые изготовителями конкретных типов ВС или эксплуатантами к проведению процедур. Технологические особенности самолёта могут требовать использования специальных технологий удаления обледенения и вводить дополнительные ограничения (по температуре ПОЖ, давлению струи на обшивку, направлению и углу струи к поверхности, особым зонам, специальным проверкам). В этом случае при проведении ПОО и ПОЗ учитываются требования ЭТД самолёта.*

При использовании подогретых жидкостей тепло от них эффективно растапливает иней, а также небольшие скопления снега и льда. Для удаления скопления снега более тяжелой массы или примерзшего льда к поверхности ВС необходимо использовать достаточное количество тепла, чтобы разорвать его связь с обшивкой и удалить с обрабатываемой поверхности самолёта. Поэтому для оптимального использования тепла наносимой жидкости распыление производится вблизи от обрабатываемой поверхности ВС. Сила струи распыляемой жидкости используется для удаления растопленных остатков.

Тепловая передача композитных поверхностей ВС ниже, чем металлических. Для удаления обледенения с композитных поверхностей может потребоваться больше жидкости и времени.

Одноэтапной обработкой ВС осуществляется удаление СЛО с поверхностей ВС при помощи противообледенительной машины с применением горячей, не ниже 60^0С

и не выше 85°С ПОЖ тип I. Исходя из местных условий, время защитного действия ПОЖ минимальное и не прогнозируется.

6.7.6. Удаление инея, ледяного налета, измороси.

Небольшое количество СЛО в виде инея, ледяного налета и измороси, непрочно связанных с обшивкой, удаляется с поверхности ВС с помощью насадки (форсунки), позволяющей получить веерную (конусную) струю ПОЖ, обеспечивающую широкий конус распыления. Это обеспечивает образование наиболее крупных капель, сохраняя тепло наносимой жидкости. Распыление проводится ближе к обрабатываемой поверхности под максимальным углом, чем достигается максимальная эффективность и расходуется минимальное количество жидкости.

СЛО в виде зернистой измороси могут достигать значительной массы, для их удаления следует использовать рекомендации «Удаление льда».

6.7.7 Удаление снега и слякоти.

Температуру и давление раствора ПОЖ рекомендуется регулировать в зависимости от количества и структуры СЛО, которые могут быть в виде снега, снега с водой (слякоть), снежно-ледяной кашицы. Настройка форсунки должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить должное удаление отложений струей жидкости и минимизировать пенообразование. Пена может быть ошибочно принята за снег.

Выбор метода обработки зависит от имеющегося в наличии оборудования, массы и типа снега (лёгкий и сухой, либо сырой и тяжёлый). Для удаления небольших образований мокрого и сухого снега можно применять процедуры аналогичные тем, что используются для удаления инея. Мокрый снег тяжелее удалить, чем сухой, поэтому, до тех пор, пока снег ещё сухой и лёгкий, лучше использовать сильный поток жидкости, который будет более эффективным. Чем тяжелее снежные образования, тем сильнее должен быть поток жидкости, необходимый для их эффективного удаления. Учитывая все условия, необходимо комбинировать воздействие температуры ПОЖ и гидравлической силы струи распыляемой жидкости, чтобы растопить и последовательно удалить образования снега и слякоти.

Для удаления снега, примерзшего к обшивке самолёта, необходимо использовать процедуру, описанную в рекомендациях «Удаление льда».

Внимание. *Чтобы предотвратить опрокидывание ВС на хвост, удаление тяжёлых образований снега должно начинаться с хвостового оперения. Это особо актуально для самолётов с задней центровкой.*

Перед ПОО с использованием ПОЖ Тип I для удаления обильных СЛО может оказаться целесообразным применение механических средств, теплого воздуха или горячей воды (если это регламентируется документами авиакомпаний). В этом случае должны быть соблюдены все ограничения, связанные с применением этих средств.

Предупреждение. *Под слоем снега может быть тонкий слой льда, наличие которого необходимо контролировать до и после ПОО.*

6.7.8. Удаление льда.

При длительной стоянке ВС, сопровождающейся продолжительными или повторяющимися условиями наземного обледенения, на поверхности ВС

накапливается большая масса СЛО. Для удаления СЛО, примерзших к обшивке ВС, чтобы растопить лёд, используется нагретая жидкость. Этот метод использует высокую тепловую проводимость металлической поверхности ВС.

На поверхностях, выполненных из композитных материалов (имеющих меньший коэффициент теплообмена по сравнению с металлическими), применяется такой же метод, только увеличивается время и количество жидкости, необходимые для удаления льда. Струя нагретой жидкости направляется с максимально близкого расстояния в одну точку под углом 90° до тех пор, пока лёд не будет растоплен до обшивки ВС. Тепло по обшивке, имеющей высокую теплопроводность, распространится на близко расположенные участки, и связь СЛО с обшивкой будет разорвана.

Повторяя данную процедуру в нескольких местах, можно очистить большую площадь поверхности от примерзшего снега и льда и смыть их остатки более или менее интенсивной струёй в зависимости от их массивности.

После удаления СЛО с крыла и оперения необходимо пролить противообледенительной жидкостью щели между неподвижными частями крыла и горизонтального оперения и подвижными элементами управления ВС для удаления попавших туда остатков СЛО и исключения их замерзания в полете, что может привести к повышенным или даже недопустимым усилиям на органах управления.

6.7.9. Удаление СЛО в локальных зонах.

Противообледенительная обработка части поверхности ВС – обработка жидкостью для удаления обледенения отдельной части критической поверхности ВС. Такая процедура (т.н. частичная обработка) применима только для удаления СЛО на небольшой площади крыла (верхней или нижней) в случае, когда не присутствуют или не ожидаются осадки. Для этого применяется нагретая ПОЖ Тип I. Нанесение ПОЖ на поверхности ВС должно быть симметричным, т.е. левая и правая полуплоскости ВС должны получить одинаковую обработку одних и тех же участков, одним и тем же типом и количеством жидкости, даже если СЛО присутствуют только на одной стороне ВС.

Частичная обработка разрешается только для удаления обледенения, и не допустима для антиобледенительной обработки. В случае, когда присутствуют или ожидаются осадки, такая обработка проводиться не должна. В таких условиях выполняется стандартная двухступенчатая обработка.

Условия визуального контроля во время частичной обработки должны быть такими, чтобы наземный персонал и экипаж могли безошибочно определить состояние верхней части крыла. Поэтому такая обработка в темное время суток без достаточного аэродромного освещения не допускается.

Оператор деайсера должен убедиться в симметричности выполненной обработки и полном удалении всех СЛО после обработки. После выполнения проверки командиру ВС должно быть доложено: «Произведено только удаление локального обледенения. Таблицы времени защитного действия не применимы».

6.7.10. Удаление обледенения с нижней поверхности крыла или стабилизатора.

Обработка нижней поверхности должна быть симметричной и может включать в себя нижнюю поверхность крыла, закрылков или стабилизатора. Поверхности должны быть обработаны нагретой ПОЖ Тип I, после чего такая же зона нижней поверхности другой плоскости должна быть обработана аналогично. Поверхности обеих плоскостей должны быть обработаны идентично (одинаковые зоны обработки, одинаковое количество и тип жидкости, одинаковая методика нанесения), даже если СЛО имеются только на нижней поверхности одной плоскости.

Оператор деайсера должен убедиться в симметричности выполненной обработки и полном удалении всех СЛО. После выполнения ПОО нижней поверхности крыла командиру ВС должно быть доложено: «Произведено только удаление обледенения на нижней поверхности крыла. Таблицы времени защитного действия не применимы».

6.8. Основные приемы удаления СЛО с элементов конструкции самолета

Эффективное удаление снега и льда требует принятия разнообразных приемов. Конструктивные особенности самолетов могут потребовать индивидуальных приемов для эффективной работы. Лед, снег, иней или слякоть при таянии разбавляет ПОЖ. Необходимо использовать достаточное количество горячей ПОЖ, чтобы предотвратить возможное её повторное замерзание и осуществить удаление с поверхности всей загрязнённой жидкости.

Как правило, ПОО более высоких поверхностей должна быть закончена до начала обработки более низких поверхностей, чтобы предотвратить смешивание ПОЖ со снегом, слякотью или жидкостью с более низкой концентрацией.

Количество ПОЖ, применяемой для удаления СЛО, не нормируется и зависит от многих факторов: виды СЛО, прочность сцепления с поверхностями ВС, температура топлива в крыльевых баках, погодные условия, расположение площадки для ПОО и др.

Крыло, горизонтальный стабилизатор и руль высоты:

Струя жидкости при ПОО вначале направляется на более высокорасположенные элементы и последовательно, шаг за шагом, к нижним поверхностям и элементам, а также от передней кромки крыла и стабилизатора к задней, чтобы предотвратить попадание снега и льда во внутренние полости плоскостей управления.

Крыло с положительным поперечным "V" обрабатывается от консольной части (законцовки) крыла к корневой, при отрицательном "V" – наоборот, от корневой к консольной части крыла.

Внимание. *Условия погоды (в особенности северо-западный ветер), расположение мест для проведения ПОО, а также применяемое оборудование в а/п Иркутск могут потребовать выполнение ПОО разными приемами, например, обработку поверхностей крыла и стабилизатора с задней кромки или установку ВС против направления ветра, что не всегда возможно, учитывая движение воздушных судов по аэродрому. В этой ситуации необходимо обязательное информирование экипажа.*

Примечание. *Понятие «чистое крыло» также применяется к стабилизатору и рулю высоты. В силу того, что горизонтальный стабилизатор создаёт подъёмную*

силу, направленную вверх или вниз (в зависимости от положения руля высоты), которая крайне важна время взлёта, все его части должны быть чистыми. Наличие даже инея на нижней поверхности стабилизатора категорически не допускается.

Если требуется удалить СЛО с нижней поверхности крыла, горизонтального стабилизатора и руля высоты, нанесение ПОЖ должно производиться «скупо», для минимизации попадания жидкости в дренажные отверстия. Когда возможно, используется только ПОЖ Тип I.

Внимание. *Во время выполнения ПОО ВС типа Airbus 319/320/321 оператор деайсера должен соблюдать осторожность при нанесении жидкости спереди и сзади в области управления горизонтальным стабилизатором. В противном случае ПОЖ может попасть в не герметизируемый отсек задней части фюзеляжа и повредить бортовую систему регистрации полётных данных.*

Вертикальные поверхности:

Обработка должна выполняться, начиная с верхней части и продвигаясь вниз. Вертикальный стабилизатор необходимо обрабатывать, направляя струю сверху от передней кромки к рулю направления под острым углом к поверхности киля.

Фюзеляж:

Жидкость наносится вдоль продольной оси и затем по бортам. Необходимо убедиться, что поверхность фюзеляжа свободна ото льда и снега и соответствует требованиям эксплуатационно-технической документации.

Изморозь или тонкий иней – равномерное белое загрязнение, состоящее из микроскопических кристалликов льда, сквозь которые видны детали на поверхности ВС (линии, заклёпки, маркировки или надписи). Иней может быть разрешен документами авиакомпаний, например, если читаются буквы средней размерности.

Ниши и механизмы шасси:

Применение жидкости для этих элементов необходимо свести к минимуму. Нельзя направлять струю ПОЖ на колеса и механизмы тормозов.

Предпочтительно механическое удаление снега. Примерзшие СЛО рекомендуется удалять горячим воздухом.

Двигатели:

Снежные образования на воздухозаборниках двигателей должны быть удалены ручным способом перед вылетом. СЛО, примерзшие к поверхностям воздухозаборника или к любым другим элементам, должны быть удалены с применением потока теплого воздуха или другими средствами, рекомендованными разработчиком двигателя. Если применение ПОЖ не допускается, запрещено направлять струю жидкости в двигатель и на его капоты.

Носовой обтекатель локатора и стекла пилотской кабины:

Цель данной процедуры – удаление СЛО с поверхностей передней части фюзеляжа от носа до передних входных дверей (в зоне остекления кабины экипажа, перед приёмниками полного и статического давления, с обтекателя локатора).

Для удаления обледенения с зоны обтекателя носового локатора и стёкол пилотской кабины рекомендуется применять горячую ПОЖ Тип I (при отсутствии осадков), но лучше ручной метод обработки (щетки или скребки).

Внимание. *Запрещается использовать ПОЖ Тип IV для обработки носовой части фюзеляжа.*

В случае, если на стекла кабины пилотов попала жидкость, её нужно удалить, используя воду или одобренный очиститель (рекомендуется использование очистителя стёкол с низкой температурой замерзания).

Внимание. *Перед очисткой стекол кабины пилотов необходимо убедиться в том, что система обогрева стекол отключена.*

6.9 Антиобледенительная защита ВС.

Применение антиобледенительной жидкости предотвращает (на ограниченный период времени, т.н. время защитного действия) образование льда, снега, слякоти или инея на поверхностях ВС. ***Такая процедура применяется при подготовке ВС к вылету в условиях наземного или прогнозируемого обледенения.***

Для эффективной защиты самолета от обледенения необходима однородная устойчивая пленка ПОЖ, нанесённая на чистые, или на предварительно очищенные (при помощи ПОЖ Тип I) поверхности самолета. Максимальное время защиты от образования повторных СЛО обеспечивают холодные неразбавленные ПОЖ Тип IV. Характеристики применяемых в аэропорту Иркутск ПОЖ Тип I, IV приведены в Руководствах по работе с этими жидкостями, предоставленных организациями-поставщиками.

Примечание. *ПОЖ тип I обеспечивает минимальное время защитного действия. Для низкоскоростных самолетов применяется подогретая или холодная ПОЖ типа III.*

Жидкость Тип IV может наноситься на чистую поверхность ВС сразу после прилёта (желательно до начала разгрузки) во время коротких оборотных рейсов при выпадении замерзающих осадков и во время ночной стоянки ВС. При получении метеорологического прогноза о возможном обледенении из-за осадков (иней, снег, замерзающая морось или туман) данная ПОЖ наносится на чистые поверхности ВС до начала выпадения осадков (т.н. предварительная защита). Все это минимизирует образование СЛО и часто делает последующее удаление обледенения проще.

Процесс нанесения жидкости должен быть непрерывным и занимать как можно меньше времени. Данная процедура выполняется как можно ближе к времени вылета для наилучшего использования времени защитного действия. Антиобледенительная жидкость должна наноситься равномерно на все обрабатываемые поверхности ВС. Форсунка распыла настраивается на веерное (конусное) распыление (средней распыл) для эффективного покрытия плоскостей.

Перечень поверхностей, подлежащих обработке (нанесению антиобледенительной жидкости) уточняется при оформлении заказа-наряда на ПОО, но в основном это:

- верхняя плоскость и передняя кромка крыла, включая подвижные плоскости;
- горизонтальный стабилизатор и руль направления;
- вертикальный стабилизатор и руль направления;
- верхняя поверхность фюзеляжа, в зависимости от наружной температуры, типа и количества осадков (особенно важно для ВС с двигателями, расположенными по центральной верхней части фюзеляжа).

Внимание. *Оператор деайсера должен убедиться в том, что перед обработкой антиобледенительной жидкостью все поверхности, упомянутые выше, свободны от снега, инея, льда и слякоти. После окончания обработки проверить, что все поверхности полностью покрыты достаточным слоем противообледенительной жидкости.*

Наиболее эффективно нанесение ПОЖ сначала на высокорасположенные части поверхности ВС, чтобы, стекая с них на нижерасположенные поверхности, ПОЖ продолжала работать.

Крыло с положительным поперечным "V" обрабатывается от консольной части (законцовки) крыла к корневой, при отрицательном "V" – наоборот, от корневой к консольной части крыла. Для вертикальных поверхностей ПОЖ наносится сверху вниз.

Внимание: *Условия погоды (в особенности северо-западный ветер), расположение мест для проведения ПОО а так же применяемое оборудование в а/п Иркутск могут потребовать выполнение анти-обледенительной защиты ВС разными приемами, например, обработку поверхностей крыла и стабилизатора с задней кромки или установку ВС против направления ветра, что не всегда возможно, учитывая движение воздушных судов по аэродрому. В этой ситуации необходимо обязательное информирование экипажа.*

Нанесение защитного слоя жидкости на втором этапе обработки следует производить таким образом, чтобы полностью покрыть (вытеснить) слой жидкости, использованной на первом этапе, и создать новый сплошной защитный слой. Жидкость должна равномерно покрывать все обработанные поверхности. Для контроля равномерности её нанесения необходимо проводить визуальный контроль. Все обработанные участки должны быть проверены на сплошность и однородность (отсутствие пузырей, разрывов, сгустков) пленки ПОЖ. После завершения обработки жидкость должна быть равномерно распределена и равномерно по каплям стекать с передней и задней кромок плоскостей самолета.

При использовании ПОЖ Тип IV жидкость не должна распыляться непосредственно на стёкла кабины пилотов или пассажирской кабины, так как это может также привести к потере видимости во время полёта, а также быть причиной образования трещин акриловых элементов или разрушения крепления стёкол.

Рекомендуемый минимальный расход жидкости для предотвращения обледенения (второй этап двухэтапной ПОО) составляет 1.0-1.6 л/м^2 поверхности ВС и указан в *Приложении №4*.

6.10. Порядок выполнения процедур защиты ВС от наземного обледенения противообледенительной машиной в а/п Иркутск.

После принятия решения о проведении ПОО ВС с применением деайсера специалист, ответственный за подготовку ВС к вылету, обязан:

– проинформировать диспетчера ПДСА и диспетчера С по НО о необходимости проведения ПОО. Информация должна быть передана не позднее, чем за 1 час до вылета ВС;

– оформить бланк «ЗАКАЗА противообледенительной обработки самолета» до начала ПОО и передать его оператору спецмашины для ознакомления;

– по окончании ПОО оформить «Заказ противообледенительной обработки» и расходное требование, (формы бланков в *Приложении №5*) а также «Справку о выполнении работ по обслуживанию службой С по НО АО «Международный Аэропорт Иркутск».

Основанием для подготовки противообледенительной машины к выполнению ПОО (включение подогрева ПОЖ, прибытие к месту проведения ПОО), а затем выполнение ПОО ВС, является подписанный командиром ВС и специалистом, ответственным за наземное обслуживание ВС, бланк «Заказа противообледенительной обработки».

Процедуры взаимодействия с персоналом авиакомпаний (заказчиков выполнения ПОО на своих ВС), персоналом других организаций, выполняющих наземное обслуживание ВС, выполняются на основе Стандарта предприятия «Технология взаимодействия персонала авиакомпаний, персонала других организаций, выполняющих наземное обслуживание ВС в аэропорту Иркутск и служб АО «Международный Аэропорт Иркутск» при использовании противообледенительных машин (деайсеров)». Персонал авиакомпаний перед выполнением процедур ПОО обязан проинформировать оператора деайсера о наличии прозрачного льда или других трудноудаляемых снежно-ледяных отложений (СЛО) на поверхностях ВС.

Оператор деайсера перед началом ПОО обязан знакомиться с «Заказом противообледенительной обработки» и расписаться в графе «Заказ выполнил» после окончания ПОО.

Ответственный за наземное обслуживание ВС согласовывает с экипажем ВС процедуру ПОО, через ПДСА и САТ организует буксировку ВС к месту проведения ПОО, а также обеспечивает контроль за выруливанием с МС и встречу ВС на месте проведения ПОО, при рулении ВС «своим ходом» к месту ПОО. Перед началом ПОО он устанавливает связь с экипажем, согласовывает конфигурацию воздушного судна, уточняет заказ обработки и запрашивает у экипажа разрешение на начало противообледенительной обработки. Экипаж ВС сообщает о месте нахождения воздушного судна и проводимой противообледенительной обработке службе УВД.

Специалист, ответственный за выпуск ВС, должен получить разрешение экипажа на начало ПОО и затем дать команду оператору противообледенительной машины на подъезд спецмашины к ВС и проведение ПОО. Для этого ВС должно быть подготовлено – все двери и форточки закрыты, ВС установлено на стояночный тормоз, все отборы воздуха от ВСУ/APU (двигателя) закрыты.

Примечание. *Перед закрытием дверей, люков снег и лед должны быть удалены из прилегающей зоны.*

Оператору деайсера разрешено начинать ПОО ВС только по команде специалиста, ответственного за выпуск ВС. Оператор совместно с водителем противообледенительной машины выполняют ПОО ВС в строгом соответствии с «Заказом противообледенительной обработки», с учетом предупреждений экипажа ВС и персонала, выпускающего ВС.

Все маневры деайсера выполняются водителем по командам оператора, водитель обязан не допускать приближения крайних точек спецмашины на

расстояние ближе 3 метров от ближайшей точки поверхности ВС. Все движения стрелы (колен стрелы, люльки оператора) выполняются оператором, который не

должен допускать приближения любой части стрелы на расстояние менее 0,5 метра до ближайшей точки поверхности ВС, и несёт ответственность за безопасное выполнение этих операций (Формы схем подъезда противообледенительных машин к ВС при выполнении ПОО – см. *Приложение №2)*.

Оператор люльки несет ответственность за полноту выполненной противообледенительной обработки ВС, он проверяет качество ПОО (чистоту поверхностей ВС) в процессе ПОО и по завершению ПОО.

После выполнения контроля качества ПОО деайсер отъезжает из зоны стоянки ВС, оператор сообщает специалисту, ответственному за выпуск ВС, о проверке качества выполненной ПОО и приводит деайсер в транспортное положение. После этого водитель деайсера передает чек печатающего устройства специалисту, выпускающему ВС.

На основании чека печатающего устройства и доклада оператора люльки специалист, ответственный за выпуск ВС, сообщает экипажу Код противообледенительной обработки и о выполнении проверки после проведения ПОО.

Все работы по ПОО ВС организует и контролирует персонал, ответственный за подготовку к вылету и выпуск ВС.

Обязанности операторов деайсеров выполняют специалисты С по НО, допущенные к работе на противообледенительной машине приказом по предприятию.

Подъездом – отъездом противообледенительной машины руководит оператор деайсера.

Деайсеры не имеют аутригеров, при выполнении ПОО могут двигаться с поднятой стрелой. При выполнении ПОО ВС не требуется устанавливать упорные колодки под колеса противообледенительной машины.

Для выполнения безопасного маневра спецмашины люлька с оператором должна всегда находиться в поле зрения водителя. Оператор, управляя стрелой деайсера, должен убедиться в том, что маневр спецмашины и перемещение стрелы будут безопасны и не приведут к повреждению ВС.

Внимание. ***При скорости ветра более 10 м/с запрещено выполнение процедур ПОО ВС.***

Маневрирование противообледенительной машины должно производиться на дистанции не менее 3метров от крайних точек ВС.

6.11. Документация по выполненной ПОО.

При проведении ПОО на ВС оформляются следующие документы:

– «Заказ противообледенительной обработки самолета» в одном экземпляре;

– расходное требование на ПОЖ в одном экземпляре;

– справка о выполнении работ по обслуживанию службой С по НО АО «Международный Аэропорт Иркутск» - в двух (трех) экземплярах; (один экземпляр хранится в С по НО, второй передается экономисту казначейства предприятия, третий экземпляр передается представителю авиакомпании).

Заказ противообледенительной обработки самолета и справка о выполнении работ по обслуживанию службой С по НО АО «Международный Аэропорт Иркутск»

хранятся в С по НО вместе с картой-нарядом на наземное обслуживание. Если на ВС выполнялась только ПОО, карта-наряд на наземное обслуживание не оформляется.

Расходное требование на ПОЖ передается в САТ, затем в бухгалтерию предприятия.

Оформленные справки по чартерным и нерегулярным рейсам передаются экономисту казначейства предприятия не позднее, чем за 25 минут до вылета ВС. Для оперативности информация о работах и услугах может быть передана по телефону, при этом необходимо учитывать вид и объём СЛО при предстоящей обработке ВС.

Справки по регулярным рейсам передаются экономисту казначейства предприятия в установленном порядке.

Противообледенительные машины оборудованы расходомерами ПОЖ и специальными печатающими устройствами.

Во время ПОО ВС информация о текущем расходе ПОЖ выводится на монитор печатающего устройства. После окончания ПОО данные о количестве израсходованной ПОЖ распечатываются на специальной «кассовой ленте» в одном или двух экземплярах (в зависимости от модификации принтера), один экземпляр передается представителю авиакомпании, другой прикладывается к карте - наряду.

В случае отказа печатающего устройства допускается запись о расходе ПОЖ в «Справке», «Заказе» и «Расходном требовании» на основании разницы показаний уровнемеров до и после обработки самолета, или с применением таблицы рекомендуемого минимального количества ПОЖ для ПОО (*Приложение № 6*) с учетом вида и объёма удаляемых СЛО.

6.12. ПОО на ВС с работающими двигателями.

Такая процедура выполняется в условиях ограниченного запаса времени защитного действия ПОЖ, позволяет свести к минимуму время на руление ВС к исполнительному старту после проведения ПОО, обеспечить взлёт ВС даже в очень сложных погодных условиях, а в более простых погодных условиях позволяет обходиться только применением ПОЖ Тип I.

Обработка ВС на стоянках или точках запуска с работающими двигателями в а/п Иркутск является исключительной ситуацией, и может быть только вызвана следующей необходимостью:

– запуском двигателей от наземной установки воздушного запуска в связи с неисправной вспомогательной силовой установкой (ВСУ /APU);

– предотвращения возможного попадания ПОЖ при обработке в воздухозаборники ВСУ/APU (особенно при обработке стабилизатора и вертикального оперения на таких ВС как Boeing-737/777, Embraer 170 и RRJ-95);

– необходимостью увеличения располагаемого времени защитного действия ПОЖ на время запуска двигателей;

– если такая процедура допускается руководящими документами авиакомпаний.

– На тех типах ВС, где ЭД допускает выполнение ПОО с работающими двигателями, при этом должны выполняться следующие условия:

– установлена двухсторонняя надёжная связь, в т.ч. и визуальная;

– режим работы двигателя – малый газ (idle);

– работает только один двигатель, выключен отбор от двигателя и ВСУ на систему кондиционирования ВС;

– особое внимание необходимо уделить надёжности крепления всех элементов конструкции спецмашины, отсутствию СЛО и посторонних предметов на её поверхностях;

– исключено попадание ПОЖ в воздухозаборник работающего двигателя;

– исключено нахождение персонала и оборудования в опасных зонах работающего двигателя: 5 м перед воздухозаборниками и 50 м за двигателем в направлении выхода газов;

– подъезд противообледенительной машины к полукрылу с работающим двигателем только сбоку от наружного капота (при расположении двигателей под крылом).

Примечание. *На ВС с турбовинтовыми двигателями (ATR-42/72, Dash8-Q400, Ан-24/26 и т.д.) процедуры ПОО с работающим двигателем* ***запрещены.***

Противообледенительная обработка ВС с работающим двигателем выполняется только по предварительному согласованию процедуры и порядка взаимодействия со сменным начальником ПДСА, командиром ВС и специалистом, ответственным за выпуск самолёта.

Персонал, занятый в данной обработке, проходит дополнительный инструктаж по технике безопасности и технологии выполнения такой обработки.

При выполнении обработки особое внимание должно уделяться точности и правильности действий, своевременности и корректности передаваемой информации между всеми участниками процесса.

Специалист, ответственный за проведение процедуры, обеспечивает оповещение экипажа ВС и наземного персонала о начале обработки и об её окончании, а также о возникновении каких-либо опасных условий или ситуаций.

Перед началом выполнения обработки противообледенительная машина должна находиться на расстоянии не менее 15 метров от крайней точки ВС или маршрута возможного руления или буксировки.

После установки (или заруливания) ВС на место обработки специалист, ответственный за выпуск ВС, даёт команду экипажу ВС установить самолёт на стояночный тормоз и сконфигурировать ВС для проведения ПОО. Только после получения четкого подтверждения от экипажа, что самолёт приготовлен к обработке и можно приступать к выполнению процедур ПОО, специалист даёт команду на подъезд противообледенительной машины и начало обработки. Подъезжать к ВС можно только после получения ясно понимаемой команды от специалиста, ответственного за выпуск ВС.

В процессе обработки экипаж ВС не должен снимать самолёт со стояночного тормоза, увеличивать режим работы двигателя, изменять конфигурацию ВС.

Внимание: Во время проведения обработки деайсер и наземный персонал должен всегда находиться вне зон всасывания воздуха во входной канал двигателя и воздействия реактивной струи.

Для обработки стабилизатора деайсер располагается за хвостовой частью ВС вдоль линии фюзеляжа или под острым углом к нему. После выполнения процедуры

ПОО деайсер отъезжает на расстояние не менее 15 метров от крайней точки воздушного судна и маршрута возможного руления ВС.

Специалист, ответственный за выпуск ВС, не должен передавать код ПОО и давать разрешение на запуск другого двигателя/двигателей и на руление до того как:

- окончены работы по ПОО и ПОЗ;
- выполнен контроль поверхностей ВС на отсутствие СЛО;
- убрано наземное оборудование (в случае его применения);
- спецмашина покинула зону проведения ПОО и освободился маршрут для руления ВС.

6.13. Выполнение ПОО двумя деайсерами.

Данная процедура производится для сокращения технологического времени проведения ПОО, позволяет увеличить потребное время защитного действия ПОЖ и свести к минимуму время на руление ВС к исполнительному старту после проведения ПОО.

Непременным требованием при использовании двух спецмашин для ПОО ВС является принцип симметричности обработки, т.е. применение ПОЖ одного фирменного наименования и одинаковой концентрации на всех этапах обработки (для предотвращения возможных аэродинамических проблем), а также одновременность начала процедуры предотвращения наземного обледенения.

Внимание. *Самолёт должен обрабатываться симметрично, т.е. левая и правая стороны обрабатываются одинаково, даже в том случае, если одна из плоскостей, как указывают условия, не требуют ПОО.*

Специалист, ответственный за проведение ПОО данного ВС, проверяет документы деайсеров, подтверждающие качество ПОЖ (сроки годности анализов, одинаковая концентрация), проводит инструктаж с операторами и водителями спецмашин, доводит до экипажа каждой спецмашины метод обработки (одно- или двухступенчатая), поверхности ВС, которые подлежат обработке и на которых следует выполнить проверку после ПОО. Так же определяется порядок выполнения такой процедуры:

- если применяются деайсеры одной конструкции, используется принцип симметричности: деайсеры обрабатывают каждую половину крыла и стабилизатора;
- в случае применения спецмашин разной конструкции может применяться принцип асимметричности: один тип деайсера обрабатывает крыло (левую и правую половины), а другой - стабилизатор и вертикальное оперение.

Подъезд спецмашин к самолёту производится только с разрешения специалиста, ответственного за выпуск ВС. и только по его команде все экипажи одновременно приступают к обработке поверхностей ВС.

После окончания обработки ВС спецмашины должны отъехать на безопасное расстояние от ВС, водители - сообщить выпускающему персоналу количество израсходованной ПОЖ (по запросу экипажа), предъявить чеки и получить расходное требование от специалиста, ответственного за проведение ПОО на данном ВС.

6.14. Требования к состоянию ВС после ПОО.

ВС нельзя отправлять в рейс после ПОО, пока не будет произведена проверка качества и полноты выполненной работы после обработки оператором спецмашины и специалистом, ответственным за выпуск ВС.

ПОЖ должна распределяться равномерно с соответствующей толщиной по всем поверхностям, на которые она наносится. Все горизонтальные поверхности должны контролироваться при проведении обработки ВС на предмет обеспечения равномерности нанесения ПОЖ. Применённая ПОЖ должна быть жидкой, глянцевой и гладкой и без мест разрыва. Не должно быть видно каких-либо признаков негодности, таких как изменение цвета к белому (обеление), потеря блеска, загустение, образование кристаллов льда и т.д.

В процессе ПОО должно быть использовано необходимое количество ПОЖ. Количество нанесённой жидкости считается правильным в случае, когда ПОЖ начинает капать с передней и задней кромок поверхностей (минимальное рекомендуемое кол-во жидкости – см. *Приложение №6*).

После проведения противообледенительной обработки, перед вылетом, критические поверхности ВС должны быть чисты от каких бы то ни было отложений инея, льда, слякоти и снега в соответствии со следующим требованиями:

Крыло, хвостовое оперение и плоскости управления (рули, элероны, закрылки, предкрылки, интерцепторы и т.д.) должны быть свободны ото льда, слякоти, снега и инея, исключая иней (толщиной до 3-х мм.), который может оставаться на нижней поверхности крыла, в зонах контактирующих с переохлаждённым топливом между передним и задним лонжеронами в соответствии с ЭТД производителя ВС или оговорены с экипажем. Дренажные отверстия топливных баков должны быть свободны ото льда, слякоти, снега и инея.

Предупреждение. *Допустимый иней на нижней поверхности крыла, который не оказывает критического воздействия в обычных условиях эксплуатации, может стать критическим при определенный условиях полета в условиях обледенения как источник интенсивного образования льда. По требованию экипажа любые отложения инея должны быть удалены.*

Иней или любые иные снежно-ледяные отложения **не допустимы** на нижней поверхности горизонтального стабилизатора или руля высоты, до тех пор, пока иное не будет оговорено в ЭТД ВС.

Приёмники полного и статического давления, датчики углов атаки и обледенения должны быть очищены ото льда, слякоти, снега, инея и остатков жидкости.

Двигатели, входные каналы и сопла, входные каналы систем охлаждения, датчики системы контроля и отверстия должны быть чистыми ото льда и снега. Лопатки вентилятора компрессора или лопасти воздушного винта (если применимо) должны быть свободными ото льда, инея и снега и должны свободно вращаться.

Впускные и выпускные отверстия системы кондиционирования воздуха должны быть очищены ото льда, слякоти, снега и инея. Выпускные клапаны должны быть чистыми и свободными.

Шасси, створки шасси и ниши колес шасси должны быть свободны и чисты ото льда, снега, слякоти и инея.

Фюзеляж должен быть очищен ото льда, слякоти и снега. Наличие инея, через который видны надписи среднего размера, может быть допущено в соответствии с ЭТД самолёта. Все значительные снежно-ледяные отложения в области носового обтекателя локатора, на стеклах пилотской кабины или области перед остеклением пилотской кабины должны быть удалены до отправления ВС.

После противообледенительной обработки в зависимости от типа ВС (см. ЭТД ВС) может потребоваться проверка функционирования системы управления полётом с наружным наблюдением. Это особенно важно, в случае если ВС был покрыто очень большим слоем льда или снега. Такая проверка заранее обсуждается с экипажем ВС.

6.15. Ограничения, меры предосторожности.

6.15.1 Ограничения по жидкостям.

Для принятия решения о ПОО необходимо учитывать **температурный предел применения и температурный предел аэродинамической пригодности применяемых жидкостей.**

При проведении противообледенительной обработки температура замерзания ПОЖ Тип I, используемой как при одноступенчатой обработке, так и на втором этапе двухступенчатой обработки, должна быть, по крайней мере, на 10°С ниже температуры наружного воздуха. Ни при каких обстоятельствах эта температура не может быть ниже самой низкой температуры применения (LOUT) с учетом фактора аэродинамической пригодности.

ПОЖ Тип IV, применяемые для защиты самолётов от последующего обледенения, имеют нижнюю границу применения приблизительно -25°С. Граница применения отдельных типов таких жидкостей может быть ниже при условии, что температура их замерзания будет ниже температуры наружного воздуха не менее чем на 7°С. В любом случае, данная температура не должна быть ниже предельной температуры применения жидкости (LOUT).

Лед, снег и другие СЛО разбавляют жидкости. Применение горячей жидкости для удаления СЛО ускоряет процесс снижения концентрации ПОЖ.

В случае, если потребовалась повторная ПОО, необходима только двухэтапная обработка с тщательным удалением вновь образовавшихся СЛО.

Категорически запрещается наносить защитный слой ПОЖ на неочищенные поверхности самолета.

Внимание. *Неоднократное (раз за разом) применение ПОЖ II-IV типов может привести к накоплению в аэродинамически застойных зонах и скрытых полостях конструкции ВС сухих остатков, куда может затекать ПОЖ при ПОО и в процессе разбега ВС, а затем высыхать в полете. В дальнейшем, при попадании ВС в условия высокой влажности или дождя сухие остатки способны насыщаться водой (гидратироваться), увеличиваясь в объеме в сотни раз и превращаясь в гелеобразные отложения. В последующем полете такие отложения могут замерзнуть и нарушить работу подвижных элементов конструкции ВС и датчиков контроля.*

Для предотвращения гелеобразования эксплуатант ВС должен иметь программу работ (регламент, методы и средства) по проверке и очистке аэродинамически застойных зон и скрытых полостей ВС от возможных накоплений остатков таких ПОЖ. Так же он обязан вести учет типов ПОЖ (с их названиями), которыми обрабатывалось ВС, и количества ПОО.

6.15.2. Меры предосторожности при проведении процедур обработки ВС

При невозможности полностью завершить процедуры ПОО или при необходимости прервать обработку, командиру ВС должно быть доложено о:

- причинах задержки;
- необходимых действиях (консультация с КВС);
- ожидаемом времени задержки.

Перед тем, как продолжить работы по ПОО ВС необходимо:

- проинформировать КВС;
- проконсультироваться с КВС об обработке, которая должна быть проведена, включая поверхности самолёта, которые должны быть обработаны повторно (в связи с окончанием времени защитного действия).

Далее необходимо провести обработку в соответствии с договорённостью с КВС. Перед окончанием ПОО необходимо убедиться, что самолёт обработан симметрично.

Одноступенчатая процедура удаления обледенения и антиобледенительной защиты выполняется **только** горячей ПОЖ.

Удаление обледенения всегда должно быть произведено симметрично, то есть левая и правая плоскости самолёта должны быть обработаны одинаково, даже в том случае, когда СЛО присутствуют только с одной стороны ВС.

Антиобледенительная обработка должна всегда покрывать полностью крыло и/или стабилизатор обеих сторон ВС.

Внимание. *В случае невыполнения данных требований могут возникнуть проблемы с аэродинамическими характеристиками ВС.*

Во время проведения процедур ПОО подвижные плоскости самолёта должны находиться в положении, указанном производителем самолёта.

Необходимо применить все возможные меры предосторожности, чтобы минимизировать попадание жидкости в двигатели, ВСУ, другие входные и выходные отверстия и полости плоскостей управления.

Высочайшую осторожность необходимо соблюдать при распылении жидкости вблизи воздухозаборников двигателей или ВСУ/APU, даже если они выключены. Скопившиеся остатки жидкости во время запуска могут попасть вовнутрь и вызвать задымление салона с крайне неприятным запахом, а также вызвать появление дыма из выхлопных устройств.

Примечание. *Задымление салонов может привести к эвакуации пассажиров из ВС, а дым – к вызову аварийно – спасательной команды.*

ПОЖ нельзя распылять непосредственно на электропроводку и компоненты электросистемы, на тормоза, колёса, в выхлопные каналы, створки реверса тяги, а так же в отверстия приёмников полного и статического давления или непосредственно на датчик направления направляющего потока/датчик угла атаки.

жидкости на кожные покровы, слизистые оболочки глаз, органы дыхания и пищеварения, и находиться с подветренной стороны от разбрызгиваемой струи ПОЖ.

При попадании жидкости на слизистую оболочку глаз удаление жидкости производить путем обильного смывания водой.

В случае попадании жидкости через рот необходимо промыть желудок обильным количеством воды или насыщенным раствором питьевой соды, обеспечить пострадавшему покой и тепло, немедленно доставить в медсанчасть.

При попадании на кожу снять одежду и обильно обмыть облитые участки кожи тёплой водой с мылом.

При вдыхании большого количества паров (аэрозоля) жидкости необходимо пострадавшего вывести из зоны обработки ВС. Если дыхание затруднено, надо немедленно обратиться к врачу.

Во время обработки поверхностей ВС ПОЖ необходимо соблюдать особую осторожность, т.к. обшивка самолета, поверхность средств наземного обслуживания при попадании на них жидкости становится скользкой. Запрещено находиться на крыле ВС после проведения ПОО во избежание падения. Необходимо соблюдать повышенные меры предосторожности при нахождении в зоне скопления жидкости после ПОО.

Персонал С по НО при проведении ПОО ВС применяет следующие средства индивидуальной защиты:

- костюм водонепроницаемый или плащ, или фартук;
- маска или полумаска - респиратор противоаэрозольный;
- очки панорамные или защитный экран;
- перчатки влагозащитные морозоустойчивые;
- пояс монтажный на страховочном канате с карабином.

Специалисты, занятый в процедурах ПОО ВС, должны проходить предварительный осмотр при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом №83 от 16.08.04г. МЗ и СР РФ.

6.16. Время защитного действия.

Время защитного действия (HOT – holdover time) – расчетное время, в течении которого противообледенительная жидкость будет предотвращать образование льда и ледяного налёта, а также накопление снега на защищенных (обработанных) поверхностях самолёта. Это время обеспечивается нанесённой на поверхность ВС антиобледенительной жидкостью. При одноступенчатой процедуре отчёт времени защитного действия начинается с началом процедуры обработки самолёта, а при двухступенчатой обработке – с началом второго этапа (антиобледенительная обработка). Время защитного действия заканчивается, когда СЛО начинают образовываться или скапливаться на обработанной жидкостью поверхностях ВС.

ПОЖ Тип I образуют тонкую плёнку, которая обеспечивает ограниченное время защитного действия, особенно в условиях замерзающих осадков. При применении этого типа жидкостей при увеличении концентрации жидкости в смеси жидкость/вода время защитного действия не увеличивается.

ПОЖ Типы II, III и IV содержат загустители, которые позволяют образовывать более толстый защитный слой жидкости на внешних поверхностях ВС. Такой слой и

ПОЖ не должна распыляться непосредственно на стекла кабины пилотов или пассажирской кабины, так как это может быть причиной образования трещин акриловых элементов или разрушения крепления стёкол.

Примечание. *Схемы зон ВС, запрещённые для обработки ПОЖ – см. Приложение №3.*

Если выполнялась двухступенчатая ПОО, все следы жидкости Тип IV на стеклах кабины пилотов должны быть удалены до вылета, особое внимание должно быть обращено на стекла, очищаемые стеклоочистителем. ПОЖ может быть удалена допущенным очищающим средством и не волокнистой хлопчатобумажной тканью.

Шасси и ниши шасси должны быть очищены от слякоти, льда и накоплений снега. Лед и снег необходимо удалить со створок шасси, замков створок, механизмов и крюков замков убранного положения, механизмов и пружин замка выпущенного положения, гидроцилиндров замка, указателей положения и тросов управления.

При удалении снега, слякоти или инея с поверхностей ВС необходимо избегать попадания ледяных образований во вспомогательные входные отверстия и зоны шарниров поверхности управления.

СЛО могут формироваться на поверхностях ВС при посадке через плотную, переохлаждённую облачность или выпадающие осадки. При низкой температуре у поверхности земли есть вероятность того, что механизация будет убрана, а образования льда в промежутках между неподвижной и подвижной плоскостями останутся незамеченными. Поэтому необходимо проверить эти зоны при проведении ПОО и при выявлении, удалить СЛО.

6.15.3. Меры предосторожности в отношении прозрачного льда.

Прозрачный лёд может формироваться на переохлаждённых поверхностях ВС при выпадении осадков, а также под слоем снега и слякоти. В связи с этим необходимо тщательно проверить поверхность ВС до начала и после окончания процедур, чтобы убедиться в том, что все СЛО удалены.

На самолётах с двигателями, расположенными в хвостовой части фюзеляжа лёд, слетевший с крыла, может серьёзно повредить двигатель или привести к его отказу, вибрации двигателя или полной потере тяги. На ВС с другой компоновкой силовых установок есть опасность повреждения стабилизатора после взлёта.

Значительные образования прозрачного льда могут формироваться на верхней и нижней поверхности крыла в области топливных баков. Такое обледенение возникает при следующих условиях:

– температура крыла остаётся ниже 0°С во время разворотного рейса или транзита;

– температура окружающего воздуха, как правило, от – 2°С до +15°С;

– высокая влажность наружного воздуха или осадки во время нахождения самолёта на земле.

Такой вид льда очень прозрачный и его очень трудно обнаружить. В таких условиях, или если имеются подозрения или сомнения в наличии такой формы льда, необходимо провести тщательную проверку перед вылетом, чтобы убедиться, что все ледяные образования были удалены.

Для более точного определения отсутствия/наличия прозрачного льда на поверхности крыла необходимо осмотр выполнять методом физического контакта (потрогать рукой на ощупь).

Примечание. *Прозрачный лёд обычно формируется при низких температурах крыла от переохлаждённого топлива, которое осталось в баках крыла при выполнении разворотного или транзитного рейса. Наличие инея или льда на нижних поверхностях крыла может указывать на наличие прозрачного льда на верхних поверхностях крыла.*

Проверка на наличие прозрачного льда производится в соответствии с ЭТД ВС.

6.15.4. Меры безопасности при выполнении процедур ПОО.

Техника безопасности – один из ключевых моментов, касающийся каждого специалиста, выполняющего работы на лётном поле, в т.ч. имеющего отношение к ПОО.

Техника безопасности выполнения работ, меры предосторожности при использовании оборудования, безопасность полётов и охрана труда – элементы безопасности, соблюдение которых имеет высокую важность и приоритет, и требования которых необходимо безоговорочно выполнять.

Все применяемое оборудование должно быть приспособлено и сертифицировано для каждой отдельной задачи, которую оно решает, и персонал, работающий с этим оборудованием, должен быть надлежащим образом обучен.

При работе с ПОЖ Тип I и IV требуется соблюдать меры предосторожности, изложенные в отраслевых правилах по охране труда при работе со спецжидкостями в ГА (ПОТ РО-54-02-2003), а средства и методы обеспечения безопасности труда должны соответствовать требованиям Системы стандартизации безопасности труда.

ПОЖ Тип I по степени воздействия на организм человека относится к 3-му классу опасности, а водные растворы, начиная с 70:30%, относятся к 4-му классу опасности. ПОЖ Тип IV относится к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

Как и все противообледенительные жидкости, содержащие в своем составе гликоли, жидкости Тип I и IV обладают определенной степенью токсичности. При попадании в организм человека они действуют главным образом на нервную систему и почки, как сосудистый и противоплазматический яд. При приеме внутрь 60-100 гр. жидкости Тип I наступает легкое отравление, а доза в 200-300 гр. является смертельной. Для ПОЖ Тип IV попадание в организм небольшого количества жидкости приводит к расстройству пищеварительной системы, острая токсичность наступает при однократном приеме внутрь 5 гр. на один кг веса.

Жидкости не представляют опасности острых отравлений при вдыхании паров, т.к. при нормальных условиях этиленгликоль не создаёт в воздухе токсичной концентрации.

Основные токсикологические характеристики ПОЖ приводятся в их Паспортах безопасности.

При выполнении ПОО оператор, находящейся в открытой кабине (люльке), должен работать с использованием индивидуальных средств защиты от попадания

определённый компонентный состав жидкостей обеспечивает более длительное время защитного действия, особенно в условиях замерзающих осадков.

Таблицы времени защитного действия (ВЗД) могут применяться при метеоусловиях таких как активный иней, замерзающий туман, снежные гранулы, замерзающая морось, легкий замерзающий дождь и дождь на переохлаждённом крыле.

В некоторых случаях обычные процедуры удаления и предупреждения обледенения могут оказаться неэффективными для обеспечения необходимой защиты ВС. При таких метеоусловиях как ледяная/снежная крупа, сильный снегопад, средний/сильный замерзающий дождь, мелкий град и град, отсутствуют таблицы времени защитного действия, и самолёты не сертифицированы для полётов в таких условиях.

Примечания.

1) Для определения интенсивности снегопада необходимо использовать таблицу максимальной видимости в зависимости от интенсивности снегопада (Приложение № 7);

2) Жидкости для наземной защиты ВС от обледенения не предназначены и не обеспечивают защиту в течении полёта.

Ответственность за применение таблиц времени защитного действия лежит на тех, кто их использует.

Таблицы времени защитного действия, указанные в *Приложении № 11*, дают информацию о времени защиты, которое может ожидаться при данных погодных условиях и осадках, однако, должны учитываться многочисленные факторы, влияющие на данное время. Это время нельзя считать минимальным или максимальным, потому что оно может увеличиваться или уменьшаться в зависимости от фактических условий.

Нижний показатель временного промежутка характеризует предполагаемое время защиты при средней интенсивности осадков, а верхний указывает ожидаемое время при слабых осадках.

Внимание. *Тяжёлые формы осадков или высокая влажность, высокая скорость ветра или воздействие реактивной струи могут значительно сократить время защитного действия. Время так же может уменьшиться, когда температура поверхностей ВС ниже температуры наружного воздуха. Следовательно, указанное время защитного действия может использоваться* ***только совместно с дополнительной проверкой критических поверхностей ВС перед взлётом.***

Таблицы времени защитного действия (НОТ) размещены:

а) На сайте Федеральной авиационной администрации США www.fa.gov.

б) На сайте Транспорта Канады www.tc.gc.ca.

Таблицы времени защитного действия ПОЖ тип I, IV находятся в Руководствах по работе со спецжидкостями, предоставленных организациями-поставщиками (см. *Приложение №11*.

При пользовании Таблиц ВЗД необходимо убедиться в их последней обновлённой версии.

6.17. Проверки после ПОО и перед взлётом.

6.17.1. Проверки после проведения процедур ПОО.

После проведения процедур противообледенительной обработки самолёту не может быть дано разрешение на вылет, пока не будет произведена заключительная проверка обученным и квалифицированным персоналом. Проверка производится в соответствии с действующей инструкцией по ТО данного типа ВС и специальными требованиями, которые может выпустить эксплуатант или авиационные власти. Общие требования к состоянию ВС после ПОО изложены в п.6.5.9. Инструкции.

При данной проверке должно быть проверено состояние поверхности крыла, стабилизатора, киля и фюзеляжа, включая приёмники (плиты) полного и статического давления, датчики угла атаки и температуры. Указанная проверка включает и все другие части ВС, которые были обработаны от обледенения в соответствии с замечаниями, выявленными при проведении проверки на наличие обледенения.

Проверка должна выполняться с места, обеспечивающего визуальный контроль всех указанных поверхностей (деайсер, или иное оборудование). Любые загрязнения должны быть удалены, и проверка выполнена повторно.

В ночное время, для выполнения ПОО и контроля чистоты поверхностей ВС необходима достаточная освещенность площадки.

Во время проведения проверки после ПОО должно быть проверено:

– обработка ВС произведена в соответствии с требованиями данной Инструкции;

– обработка ВС произведена в соответствии с заказанной процедурой;

– поверхности крыла, стабилизатора, киля, фюзеляжа и других обработанных поверхностей не имеют отложений снега, льда, слякоти, не допустимого инея или остатков загущенной жидкости;

– после проведения антиобледенительной защиты ПОЖ Тип IV все критические поверхности ВС должны быть покрыты слоем жидкости толщиной, как минимум, один мм.

В а/п Иркутск оператор деайсера выполняет не только обработку ВС ПОЖ, но и производит проверку после проведения ПОО, такая проверка включена непосредственно в процедуру ПОО:

– непосредственно во время проведения процедур ПОО оператор деайсера внимательно контролирует обрабатываемые поверхности с тем, чтобы обеспечить полное удаление всех форм льда, снега, слякоти и инея (за исключением СЛО, допускаемым в соответствии с ЭТД ВС), а затем эти поверхности полностью были покрыты требуемым слоем антиобледенительной жидкости;

– после того, как процедуры ПОО завершены, оператор деайсера производит внимательный визуальный контроль обработанных поверхностей, чтобы убедиться в их чистоте и отсутствии на них СЛО (данный контроль не требуется в случае наличия на поверхностях ВС перед обработкой только инея);

– если в заказе на ПОО не указан для обработки фюзеляж, необходимо также внимательно визуально его осмотреть, включая приёмники (плиты) полного и статического давления, датчики угла атаки и температуры, на отсутствие недопустимых отложений (за исключением инея, допускаемого производителем ВС);

– о любых признаках СЛО, которые не являются недопустимыми, должно быть немедленно доложено КВС.

Для отдельных типов ВС производителем самолётов, авиакомпанией или властями могут быть введены специальные обязательные проверки, например, проверка крыла на отсутствие «прозрачного» (топливного) льда прикосновением руки. Такой контроль требует специального оборудования и дополнительного времени на его проведение и обычно не проводится в процессе проведения стандартных проверок.

Код антиобледенительной обработки не должен передаваться экипажу до завершения проверки проведения процедур ПОО. Передача кода экипажу подтверждает, что проверка после ПОО произведена и все критические поверхности свободны от снежно-ледяных отложений и соответствуют концепции «чистого воздушного судна».

6.17.2. Осмотр ВС перед вылетом.

Целью данной проверки является контроль, непосредственно перед вылетом, достаточности времен защитного действия и отсутствия снежно – ледяных отложений на поверхностях ВС. Проверка производится в порядке и объёме предусмотренного РЛЭ (AFM, FCOM).

Внимание. *В а/п Иркутск предвзлётная проверка критических поверхностей ВС на наличие СЛО не производится из-за отсутствия условий для её проведения.*

Перед взлётом командир ВС должен убедиться, что он имеет информацию о действительно выполненной проверке ВС после ПОО.

КВС должен постоянно следить за погодными условиями после того, как была выполнены процедуры ПОО. Перед взлётом он должен убедиться, что время защитного действия ПОЖ достаточно и поверхности ВС не обледенели. Данная проверка обычно проводится из салонов.

Примечание. *У авиакомпаний в качестве репрезентативной поверхности принято использовать крыло.*

В том случае, если состояние критических поверхностей ВС не может быть эффективно оценено путем предвзлётного их контроля, на поверхностях ВС образовались СЛО или время защитного действия истекло, КВС должен принять решение о возвращении на проведение **повторной** ПОО ВС.

6.18. Передача информации экипажу.

6.18.1. Информация по противообледенительной обработке.

Экипаж ВС должен быть проинформирован о начале и окончании противообледенительной обработки.

Передача информации между командиром ВС и специалистом, ответственным за выпуск ВС, проводится с использованием самолётных переговорных устройств (авиагарнитур) или УКВ радиосвязи. Перед передачей информации необходимо убедиться, что вся требуемая информация относительно заказа ПОО и результатах проверок передаётся между экипажем ВС и персоналом, проводящим ПОО, правильно.

Персонал, осуществляющий связь с экипажами иностранных авиакомпаний, должен иметь базовые знания английского языка для правильной передачи и

получения информации (операционный уровень или эквивалентный в соответствии с рекомендациями АЕА по обучению).

Использование сигналов руками не допускается, за исключением подачи заключительного сигнала «путь свободен».

Если какое-либо повреждение на ВС обнаружено во время осмотра ВС/проверке загрязнения или выявлено повреждение, причинённое в ходе процедур ПОО, об этом должно быть немедленно сообщено экипажу ВС для дальнейшего расследования и принятия решения об определении состояния лётной годности ВС.

До начала противообледенительной обработки у командира ВС должно быть запрошено подтверждение требуемой обработки (области удалении обледенения, требования по антиобледенительной защите, специальных процедурах), а также установка конфигурации ВС для проведения ПОО (управляющие поверхности, элементы управления в соответствии с требованиями конкретного ВС).

Экипаж деайсера приступает к проведению процедур ПОО только после разрешения экипажа ВС на начало обработки.

Терминология и фразеология:

ЗЕМЛЯ	КАБИНА
«Прошу поставить самолёт на стояночный тормоз и подтвердить готовность к процедурам ПОО самолёта, проинформируйте об особых требованиях, если имеются». « Set parking brake, confirm the aircraft is ready for treatment, clarify any special requirements if necessary».	«Самолёт на стояночном тормозе, можно начинать обработку и контроль (дополнительные требования, если имеются, нижняя поверхность крыла и закрылки, прозрачный лёд на верхней поверхности крыла, снег на фюзеляже…). «Parking brake is set. You may begin treatment and observe (any special request such as under wings/flaps, clear ice on top of wings, snow on fuselage).
«Обработка начинается… (дополните-льные требования переданы). Выйду на связь по готовности». «The treatment will begin now…(Special request…given). I will call you back when ready».	

Земля: (*только после того, когда все оборудование убрано из зоны стоянки ВС и все проверки произведены*) «Работы по ПОО выполнены. Код анти-обледенительной обработки:… Отключаюсь от связи. Ждите сигнал «Путь свободен» с правой/левой стороны и/или свяжитесь с координато-ром/диспетчером руления для разрешения на выруливание». «Deicing/anti-icing is completed. Anti-icing code is…(plus any additional information if necessary). I am disconnecting. Stand by for «all clear» signal at right/left side and/or contact ground/tower for taxi clearance».	

В случае, если ПОО выполняется в отсутствии экипажа ВС, эксплуатант назначает уполномоченное лицо, которое подтверждает, что ВС правильно сконфигурировано и контролирует правильность и качество обработки.

6.18.2. Код антиобледенительной обработки.

Стандартная сообщение (код ПОО) передается квалифицированным персоналом после окончания ПОО ВС и подтверждает, что все критические поверхности ВС проверены и свободны от СЛО, а в дополнении содержит информацию, позволяющую командиру рассчитать ожидаемое время защитного действия в конкретных погодных условиях.

После выполнения процедур ПОО следующая информация должна быть передана командиру ВС в данной последовательности:

- тип жидкости ISO/SAE (Тип I или Тип IV);
- полное название ПОЖ;
- концентрация жидкости;
- местное время (часы/минуты) начала последнего этапа противообледенительной обработки первой обрабатываемой поверхности ВС;
- дата (день, месяц, год);
- доклад «Проверка качества противообледенительной защиты выполнена».

ПРИМЕР 1: 03 февраля 2019г. проведена одноступенчатая ПОО горячей жидкостью Тип I "Octaflo Lyod" концентрации 65:35%, начатой в 09 часов 30 минут местного времени.

Пример сообщения экипажу:

"Тип I/65:35/09:30/03.02.2019/ "Проверка качества противообледенительной обработки выполнена".

TYPE I /65:35/09:30/03.02.2019/ «Post de-icing check completed»

***ПРИМЕР 2*:** 04 октября 2018г. выполнена двухступенчатая ПОО. На первом этапе применялась горячая ПОЖ Тип I "Octaflo Lyod", концентрации 65:35%, на

втором этапе холодная жидкость Тип IV "Max Flight Sneg", концентрации 100%, время начала второго этапа 09 часов 30 минут местного времени.

Пример сообщения экипажу:

"Тип IV / Max Flight Sneg /100%/09:30/04.10.2018 "Проверка качества противообледенительной обработки выполнена".

TYPE IV / Max Flight Sneg /100%/09:30/04.10.2018 «Post anti-icing check completed».

Если на ВС после проведения ПОО предусмотрены специальные проверки, о их выполнении требуется предоставлять дополнительную информацию, подтверждающую их выполнение.

После проведения ПОО нижней поверхности крыла командиру докладывается: «Произведено только удаление обледенения на нижней поверхности крыла. Таблицы времени защитного действия не применимы».

После удаления локального инея командиру ВС докладывается: «Произведено только удаление локального обледенения на поверхности крыла. Таблицы времени защитного действия не применимы».

6.18.3. Передача кода ПОО командиру ВС.

ВС не должно быть выпущено в полёт после проведения ПОО пока командир не получит достоверной информации о том, какая защита была произведена.

Код антиобледенительной обработки передаётся **только после** завершения проверки после проведения ПОО. Передача командиру кода подтверждает факт окончания проведения проверки после ПОО, а также подтверждает, что обработанные поверхности чистые, или защищены ПОЖ.

Экипаж ВС должен получить подтверждение от наземного персонала, что проверка после выполнения ПОО завершена, людей или оборудования около самолёта нет, до того, как изменить конфигурацию ВС, запустить двигатели и начать движение самолёта.

Примечание. *Сигнал «все чисто» («путь свободен»): одна рука (в зависимости от направления движения ВС) согнута в локте и направлена вверх, большой палец вытянут вверх, другая рука опущена вниз.*

6.19 Программа обеспечения качества ПОО ВС.

Целью данной Программы является обеспечение высокого уровня безопасности полётов в условиях наземного обледенения, выполнения ПОО ВС на земле в соответствии с руководящими требованиями и правилами, отраслевыми стандартами и программами авиакомпаний, соблюдение качества выполнения ПОО ВС и включает в себя постоянный и периодический контроль всех составляющих процедур обработки воздушных судов.

Программа обеспечения качества включает следующие проверки:

– соблюдение всех правил, установленных полномочными органами, авиакомпаниями, изготовителями оборудования и организациями по обслуживанию;

– наличие и документирование процедур подготовки всех категорий персонала, участвующего в процедурах по противообледенительной защите;

– наличие системы подготовки, технического обслуживания и поддержания заданного уровня исправности технологического оборудования, связанного с обеспечением ПОО ВС;

– наличие и использование актуальных руководств, документов и справочников, которые необходимы для обеспечения ПОО ВС с целью гарантировать правильное выполнение всех операций;

– условия хранения, перевозки, подготовки ПОЖ для обеспечения требуемого качества противообледенительной защиты.

Ответственность предприятия АО «Международный Аэропорт Иркутск», выполняющего ПОО ВС, состоит в обеспечении:

– проведения внутренних аудитов и/или выборочных проверок на всех этапах противообледенительной защиты;

– подготовки, контроля и сертификации всех категорий персонала, задействованного в ПОО ВС;

– доступности и порядка заполнения документации;

– ведения учета подготовки и квалификации всех категорий персонала, участвующих в процедурах ПОО ВС, хранения документации об обучении;

– контроля наличия на рабочих местах документов и справочных материалов, необходимых для обеспечения ПОО ВС;

– проверки правильности хранения ПОЖ и контроля её качества в соответствии с требованиями производителей жидкости и настоящей Инструкции;

– контроля поддержания состояния оборудования и машин в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации производителей оборудования;

– проведения проверок на наличие СЛО после выполнения ПОО ВС, контроля качества ПОЖ квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями настоящей Инструкции;

– своевременности устранения несоответствий, выявленных в процессе проведения аудитов авиакомпаниями;

– соблюдения требований безопасности труда при ПОО.

Плановые проверки.

Таблица 6.2

№ п/п	Объект проверки/контроля	Периодичность	Ответственный специалист	Примечание
1.	ПОЖ – условия хранения на складе, наличие документов поставщика	постоянно,при подготовке к ОЗП	специалисты ГСМ, комиссия предприятия по проверке подготовки	
2.	Деайсеры – отбор проб ПОЖ на анализ, выполнение анализа	один раз в 10 дней для ПОЖ Тип I и IV	авиатехник по ГСМ, начальник лаборатории ГСМ	При нарушении целостности пломбировки крышки заливной горловины, подозрении на некондиционность

				ПОЖ, ремонте спецоборудования деайсера выполняется внеочередной анализ.
3.	Деайсеры - проверка спецоборудования, в том числе контроль работы жидкостной системы	перед использованием при подготовке к ОЗП	специалисты САТ, комиссия предприятия по проверке подготовки	
4.	Средства для ручного удаления обледенения - щетки, полотенца – проверка состояния, наличия в достаточном количестве	при подготовке к ОЗП	Комплектовщик и инженер по ПиОП С по НО	
5.	Специалисты С по НО , участвующие в ПОО – проверка квалификации и опыта для выполнения ПОО	на рабочем месте при выполнении ПОО, при подготовке ОЗП, .	комиссия предприятия по проверке подготовки	
6.	Специалисты С по НО, участвующие в ПОО – проверка прохождения текущей и периодической учебы по выполнению ПОО	при подготовке к ОЗП	комиссия предприятия по проверке подготовки	
7.	Средства индивидуальной защиты при ПОО - проверка наличия и состояния	постоянно, при подготовке к ОЗП	Комплектовщик, инженер по ПиОП, комиссия предприятия по проверке подготовки	
8.	Руководства авиакомпаний по удалению наземного обледенения – проверка наличия по типам ВС, сверки по срокам; руководящие документы по ПОО (инструкция по ПОЖ, приказы, указания, директивные письма) – проверка наличия	постоянно, при подготовке к ОЗП	Ведущий специалист С по НО, комиссия предприятия по проверке подготовки к ОЗП	
9.	Безопасность труда при ПОО – проверка на рабочем месте; - проверка наличия на рабочем месте производственной инструкции по безопасному ведению работ для рабочего люльки.	при выполнении ПОО при подготовке к ОЗП	комиссия предприятия по проверке подготовки	

6.20. Ответственность персонала, занятого в процедурах по защите воздушных судов от наземного обледенения.

Работы по ПОО ВС осуществляются персоналом АО «Международный Аэропорт Иркутск», прошедшим специальную подготовку по защите ВС от наземного обледенения согласно требованиям Стандарта организации СТО ИСМ ПГ 3.1.09.01-16 «Программа подготовки персонала «Защита воздушных судов от обледенения на земле», и допущенным к выполнению данного вида работ приказом руководителя предприятия.

На предприятии, исходя из его возможностей и местных условий, выполнено распределение обязанностей и ответственности персонала.

АО «Международный Аэропорт Иркутск», производящий работы по ПОО ВС, несет ответственность за:

– разработку, использование и предоставление эксплуатантам данной Инструкции, соответствующей требованиям эксплуатантов, определяющей порядок заказа и выполнение процедур по ПОО ВС, проведение проверок, особенности используемого оборудования и ПОЖ;

– чистоту обработанных поверхностей ВС после обработки и её симметричность;

– достоверность сведений, представленных при проведении аудитов;

– доступность для персонала данной Инструкции и иной необходимой документации по ПОО ВС;

– допуск к работам по ПОО только обученного, квалифицированного и допущенного в установленном порядке персонала;

– обеспечение контроля качества ПОЖ в соответствии с требованиями эксплуатантов и производителей жидкостей;

– проведение специалистами работ по ПОО ВС в соответствии с требованиями эксплуатантов ВС и местного законодательства.

ПДСА несет ответственность за:

– информирование и координацию действий всех служб, участвующих в ПОО;

– контроль процесса ПОО ВС.

Персонал С по НО, ответственный за выпуск ВС, несет ответственность за:

– полноту выполнения проверки на наличие СЛО на поверхностях ВС;

– правильность определения метода ПОО ВС;

– достоверность доклада КВС по результатам проверки на наличие СЛО;

– своевременность заявки в САТ на подогрев ПОЖ после получения соответствующего метеопрогноза или заказа на выполнение ПОО;

– полноту указаний оператору деайсера, производящему ПОО ВС;

– правильность принятие решения на ПОО или отказ от нее;

– достоверность выданного КВС кодированного сообщения;

– своевременное и правильное оформление документации по выполненной ПОО.

Примечание. *Если на критических поверхностях ВС присутствуют снежно-ледяные отложения, а экипаж отказывается от противообледенительной обработки, ответственный за выпуск ВС должен немедленно поставить в известность ПДСА и сообщить в инспекцию по ОБП.*

Специалист С по НО, выполняющий ПОО ВС (оператор деайсера), несёт ответственность за:

– соблюдение технологии проведения ПОО ВС в соответствии с выбранным методом в полном объеме и с обеспечением необходимого качества;

– температуру ПОЖ, применяемую для обработки;

– чистоту обрабатываемых поверхностей ВС после проведения процедуры удаления СЛО;

– безопасное выполнение всех операций при выполнении ПОО ВС;

– полноту проверки качества выполненной ПОО ВС;

– соблюдение техники безопасности при эксплуатации оборудования, спецмашин, исключающее повреждение ВС, спецмашин, оборудования и причинения вреда людям;

– полноту и правильность передачи информации специалисту С по НО, или авиакомпании, ответственному за выпуск ВС;

– своевременное и правильное оформление документации на выполненную ПОО.

ИТП (персонал по наземному обслуживанию) авиакомпании, персонал других организаций, выполняющих наземное обслуживание ВС в аэропорту Иркутск, ответственный за выпуск ВС, несет ответственность за:

– выполнение проверки на наличие СЛО на поверхностях ВС;

– достоверность доклада КВС по результатам проверки на наличие СЛО;

– правильность предложенного метода ПОЗ ВС;

– полноту и своевременность передачи заказа, команд и дополнительных указаний лицу, проводящему ПОЗ ВС;

– правильность принятия решения об отказе от проведения ПОО ВС;

– своевременность подачи предварительной заявки в ПДСА на проведение ПОО ВС, своевременное оформление Заказа противообледенительной обработки в С по НО;

– подготовленность ВС к нанесению ПОЖ, в соответствии с требованиями эксплуатационно-технической документации;

– полноту и качество осмотра ВС после выполненной ПОО согласно требованиям типовой ЭТД;

– достоверность переданного КВС кода антиобледенительной обработки;

– своевременное оформление документации на выполненную ПОО (Заказа противообледенительной обработки, справки на выполненные работы, расходного требования на ПОЖ).

САТ несет ответственность за:

– исправность спецоборудования (насосы, ТЭНы, котел, приборы контроля, шланги, распылители специальных автомашин для ПОО);

– поддержание необходимого запаса ПОЖ в спецмашинах;

– выполнение подогрева ПОЖ после получения заявки от начальника смены С по НО, согласованной с СЗН ПДСА;

– своевременность подачи спецмашин для ПОО к самолету после получения заявки от С по НО;

– наличие действующих контрольных талонов на применяемые ПОЖ (раздельно на I и IV тип).

Водитель спецмашины (деайсера), задействованного в выполнении ПОЗ ВС, несёт ответственность за:

– выполнение требований к маневрированию вблизи ВС;

– безопасное выполнение всех операций по ПОО ВС;

– соблюдение техники безопасности при обработке ВС, исключающее повреждение ВС, спецмашин, оборудования и причинение вреда людям;

– четкое выполнение всех указаний и требований оператора деайсера во время противообледенительной обработки ВС.

СГСМ несет ответственность за:

– заявку необходимого количества ПОЖ на предстоящий сезон;

– хранение имеющегося запаса ПОЖ;

– наполнение расходной емкости ПОЖ спецмашин (деайсеров).

– своевременный отбор проб ПОЖ на анализ из баков и форсунок спецмашин;

– своевременность и качество проведения анализа ПОЖ.

КВС несет ответственность за:

– правильность выполнения проверки на наличие СЛО (необходимость проведения обработки ВС) и принятие решения о проведении ПОЗ ВС;

– правильность принятия решения об отказе от ПОО;

– правильную конфигурацию ВС перед началом ПОО в соответствии с ЭТД ВС;

– принятие кода антиобледенительной обработки и информации о результатах выполнения ПОЗ ВС;

– отсчет времени защитного действия ПОЖ после ПОО;

– за соответствие критических поверхностей ВС до взлёта «концепции чистого воздушного судна» и принятия решения на выполнение взлёта в данных условиях или возврат на повторную обработку.

Примечание. ***КВС не должен принимать решение на вылет без проведения противообледенительной обработки ВС в случае доклада ответственного за выпуск ВС о наличии СЛО на критических поверхностях ВС, кроме случаев, когда это разрешено ЭТД ВС.***

Персонал, организующий обучение и подготовку персонала на предприятии, несёт ответственность за:

– разработку программ подготовки и методических материалов для проведения обучения;

– полноту и качество теоретического обучения и подготовки;

– правильную организацию процесса обучения и подготовки;

– подготовку руководящей документации по ПОЗ ВС и обеспечение постоянного доступа к данной документации всех задействованных в процедурах ПОЗ ВС специалистов;

– оформление и хранение записей об обучении и сертификации персонала;

– квалификацию персонала, допущенного к выполнению работ.

6.21 Конфиденциальность

Настоящий стандарт является внутренним нормативным документом и не подлежит представлению другим сторонам, кроме аудиторов сертифицированных органов при проведении аудитов, а также организациям-потребителям с разрешения генерального директора.

7. Нормативные ссылки

В настоящем Стандарте использованы требования и рекомендации следующих документов:

Код документа	Наименование документа
СТО ИСМ ДП 1.2.01.04-12	Документированная процедура: «Управление структурой и оформлением стандартов организации».
СТО ИСМ ДП 1.03.03-18	Документированная процедура: «Управление внутренними нормативными документами ИСМ»

Doc. 9640-AN/940 ICAO издание второе 2000г	Руководство по противообледенительной защите воздушных судов на земле. Документ ИКАО.
	Руководство по работе с противообледенительной жидкостью «Octaflo Lyod» Тип I ТУ 2422-005-58016916-2014 SAE AMS 1424/1 ISO 11075 производства ООО «АВИАФЛЮИД интернешнл» 2018г.
	Руководство по работе с противообледенительной жидкостью «MAX Flight Sneg» Тип IV SAE AMS 1428/ISO 11078 ТУ 2422-004-58016916-2014 производства ООО «АВИАФЛЮИД интернешнл» 2018г.
Издание ГосНИИ ГА 1995г.	«Безопасность в условиях обледенения», автор О.К. Трунов
Приказ МИНТРАНСА РФ № 82 от 13.07.2006г.	Об утверждении «Инструкции по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах Российской Федерации»
СТО ИСМ РИ № 2.3.4.02.06.-18	«Инструкция по организации движения спецмашин на территории аэродрома АО «Международный Аэропорт Иркутск»
СТО ИСМ ПГ 3.1.09.01-16	Стандарт организации «Программа подготовки персонала «Защита воздушных судов от обледенения на земле».
ГОСТ 12.0.002.80	«Система стандартов безопасности труда. Термины и определения»
ГОСТ Р 54264-2010	Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Методы и процедуры противообледенительной обработки самолетов. Общие требования.
Письмо заместителя начальника УПЛГ ВС МТ РФ ФАВТ №03.10-7 от 05.02.2013	Рекомендации «Защита ВС от наземного обледенения»
ICAO/IAC/COSCAP-CIS PROJECT REV 01/901	Методические рекомендации «Защита самолётов от наземного обледенения», издание 3, сентябрь 2017г.
SAE AS 6285	«Aircraft Ground Deicing/Anti-icing Process»
SAE AS 6286	«Training and Qualification Program for Deicing/Anti-icing of Aircraft on the Ground»

8. Предоставление пользователям

Предоставление настоящего стандарта пользователям осуществляется в соответствии с требованиями пункта 6.2.6. СТО ИСМ ДП 1.4.03.03-18 Документированной процедуры «Управление внутренними нормативными документами ИСМ».

9. Внесение изменений, отмена, изъятие и хранение

Внесение изменений, отмена, изъятие и хранение ВНД производится в соответствии с требованиями пунктов 6.2.8 — 6.2.10 СТО ИСМ ДП 1.4.03.03-18 Документированной процедуры «Управление внутренними нормативными документами ИСМ».

10. Приложения

Приложение №1. Краткие технические характеристики спецмашин для ПОО, применяемых в АО «Международный Аэропорт Иркутск»

Приложение № 2. Формы схем подъезда противообледенительных машин к самолету при выполнении процедур ПОО.

Приложение № 3. Формы схем зон ВС, запрещенных для обработки ПОЖ

Приложение № 4. Порядок действия в аварийных ситуациях.

Приложение № 5. Формы бланков для ПОО.

Приложение № 6. Рекомендуемое минимальное количество ПОЖ для ПОО

Приложение № 7. Рекомендации для оценки интенсивности снегопада как функции дальности видимости.

Приложение № 8. Применение ПОЖ Тип I «Octaflo Lyod».

Приложение № 9. Применение ПОЖ Тип IV «Max Flight Sneg»

Приложение № 10. Применение ПОЖ Тип I «Octaflo Lyod» и ПОЖ Тип IV «Max Flight Sneg» в аэропорту Иркутск в зависимости от $T_{нв.}$

Приложение № 11. Время защитного действия для жидкостей тип IV (в том числе для «Max Flight Sneg») при различных метеоусловиях.

Приложение № 1
к п.6.6.2

Краткие технические характеристики спецмашин для ПОО, применяемых в АО «Международный Аэропорт Иркутск».

Внимание. *Устойчивая и надёжная связь является необходимым требованием для согласованной и безопасной работы всего экипажа ПОМ.*

Антиобледенительная машина TEMPEST («Буря») используется для удаления СЛО и нанесения ПОЖ методом облива. Максимальная рабочая высота рабочей площадки (люльки) составляет 13,6 м÷15,7 м.

Машина снабжена двумя баками, бак «А» (Anti –Icing) емкостью 1514 литров, и бак «D» (De – Icing) емкостью 6057 литров. В бак «А» заправляется не разбавленная 100:00 (ПОЖ : вода) ПОЖ Тип IV. В бак «D» заправляется ПОЖ Тип I (в состоянии поставки с предприятия-изготовителя). Жидкость в баке «D» нагревается встроенным котлом «OPTIMAX» до температуры 85÷88^0 С. Подогрев производится достаточно быстро - 3000 л ПОЖ подогреваются от + 5^{0}С до рабочей температуры +60^{0}С за 30÷40 минут. Жидкость Тип IV в баке «А» не подогревается. Для подачи ПОЖ к форсункам используются диафрагменные насосы «Air First» с приводом от гидромотора. Для нанесения ПОЖ используются два типа форсунок, форсунка с расходом 100 - 200 л/мин (жидкость Тип I) и форсунка с расходом 75 л/мин до 90 л/мин (ПОЖ Тип IV).

Машина управляется экипажем в составе одного-двух операторов и водителя. Оператор (операторы), находясь в открытой люльке, управляя стрелой и форсунками для распыления ПОЖ, производит противообледенительную обработку ВС, а водитель управляет машиной.

Антиобледенительные машины GS-800 и GS-1200 снабжены двумя баками для ПОЖ, бак «D» (De-icing) Тип I – емкостью 2270 л (GS-800) и 3784 (GS-1200), и бак «А» (Anti-icing) Тип IV- 757л, используется для удаления СЛО и нанесения ПОЖ методом облива. Высота рабочей площадки - 9,8 м(GS-800) и 10,52м (GS-1200) .

В бак «D» заправляется ПОЖ Тип I в состоянии поставки с завода-изготовителя. Жидкость Тип I в баке «D» нагревается встроенным котлом до температуры 102^{0}С. Жидкость Тип IV в баке «А» используется неразбавленная и она не подогревается.

Для подачи ПОЖ к форсункам используются диафрагменные насосы «Air First» с приводом от гидромотора. Для нанесения ПОЖ используются форсунки с расходом от 75 л/мин до 90 л/мин.

Машина управляется экипажем в составе оператора и водителя. Оператор, находясь в открытой люльке, и управляя стрелой и форсунками для распыления ПОЖ, выполняет ПОО ВС согласно заказа-наряда, а водитель управляет машиной.

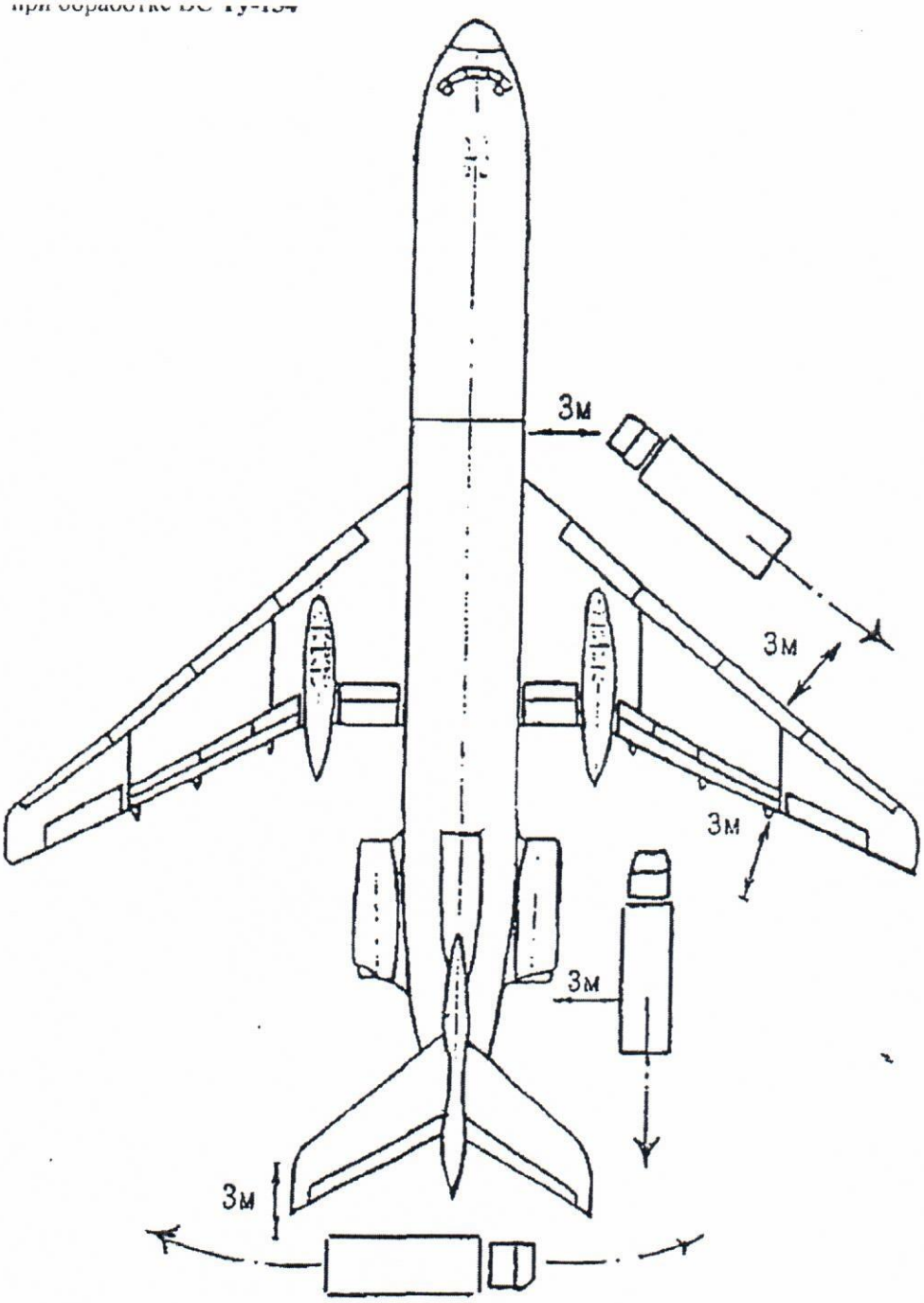
УМП 350/400 используются для удаления СЛО подогретым воздухом.

Подъезд спецмашин для ПОО осуществляется согласно требованиям «Инструкции по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах РФ», утвержденной приказом Минтранса № 82 от 13 июля 2006г. Остановка спецмашин при подъезде к ВС производится на расстоянии не менее 0,5 м от крайних точек ВС, моторных подогревателей – не менее 3 м, антиобледенительных машин не менее 3 м.

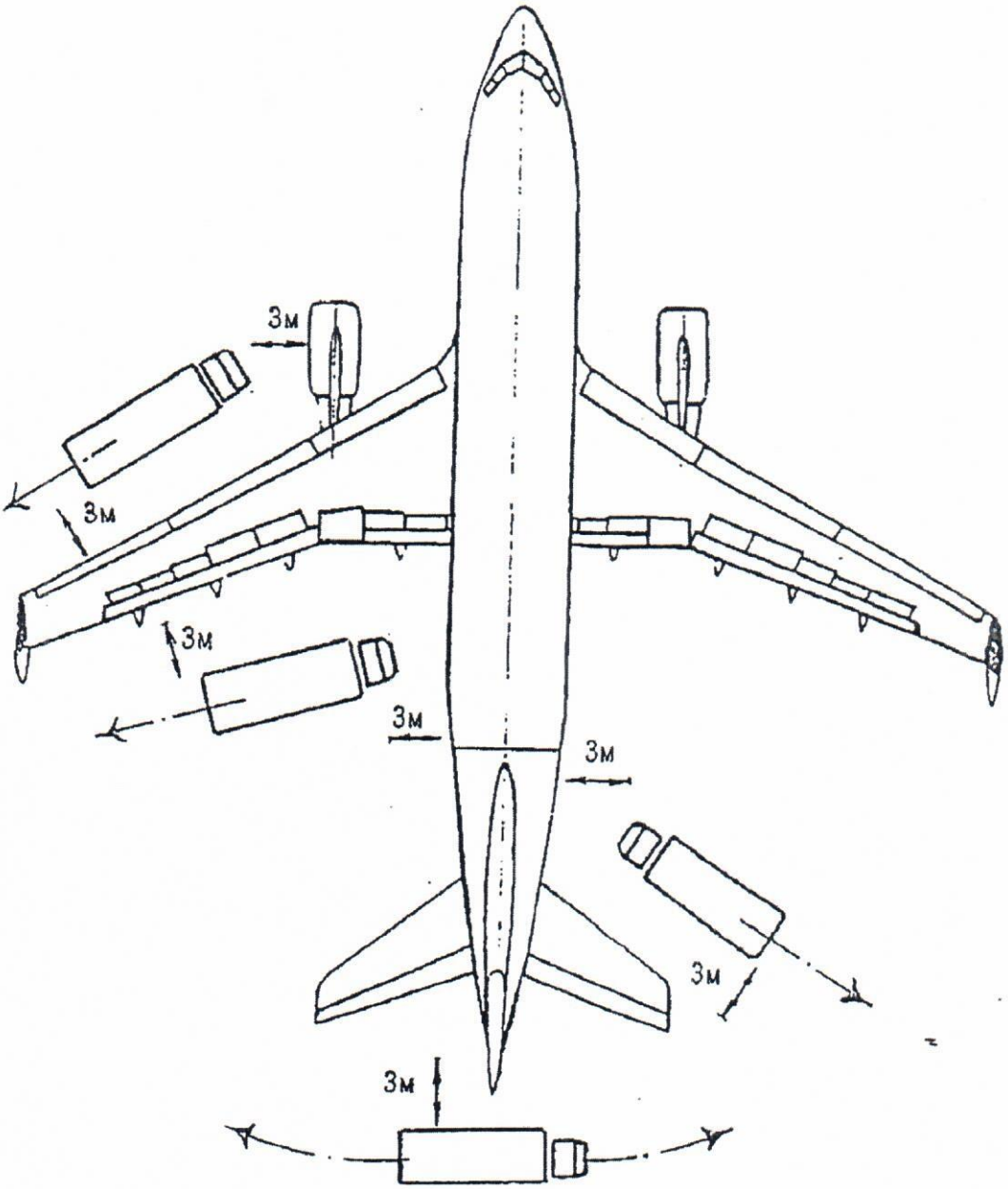
Приложение № 2
к п.6.10

Формы схем подъезда противообледенительных машин к самолёту при выполнении процедур ПОО.

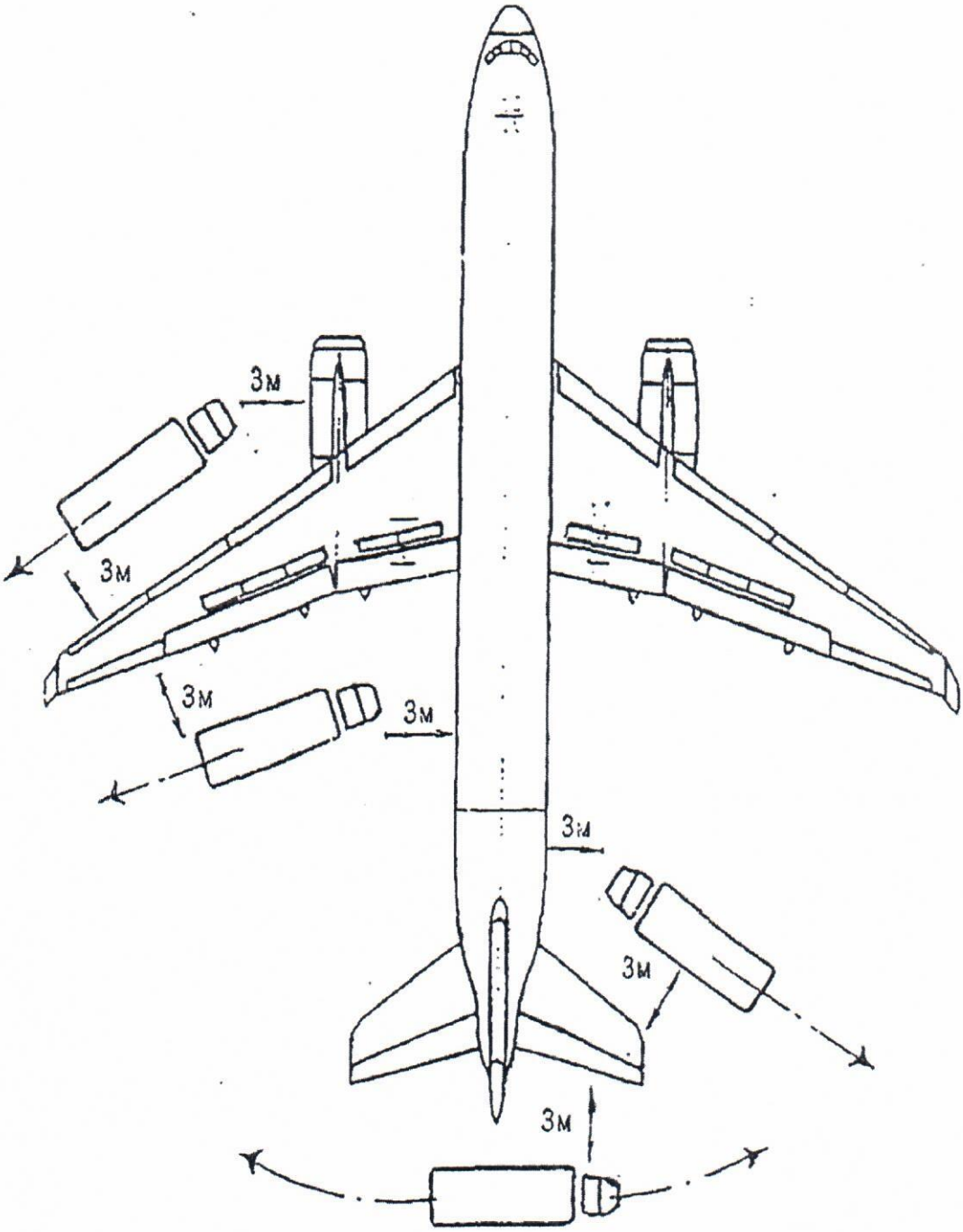
при обработке ВС Ту-154



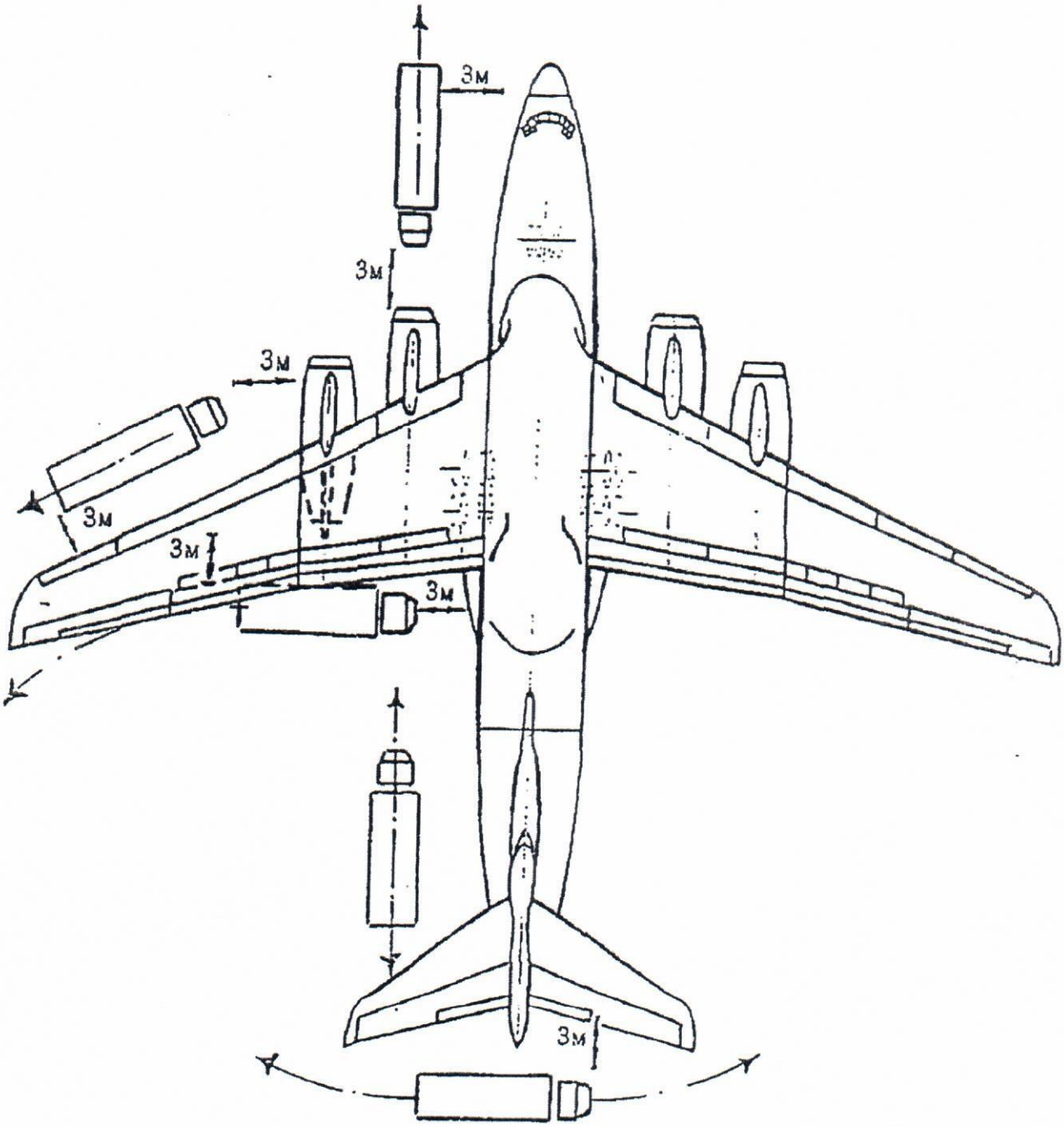
Форма схемы подъезда деайсера к самолету Ту 154



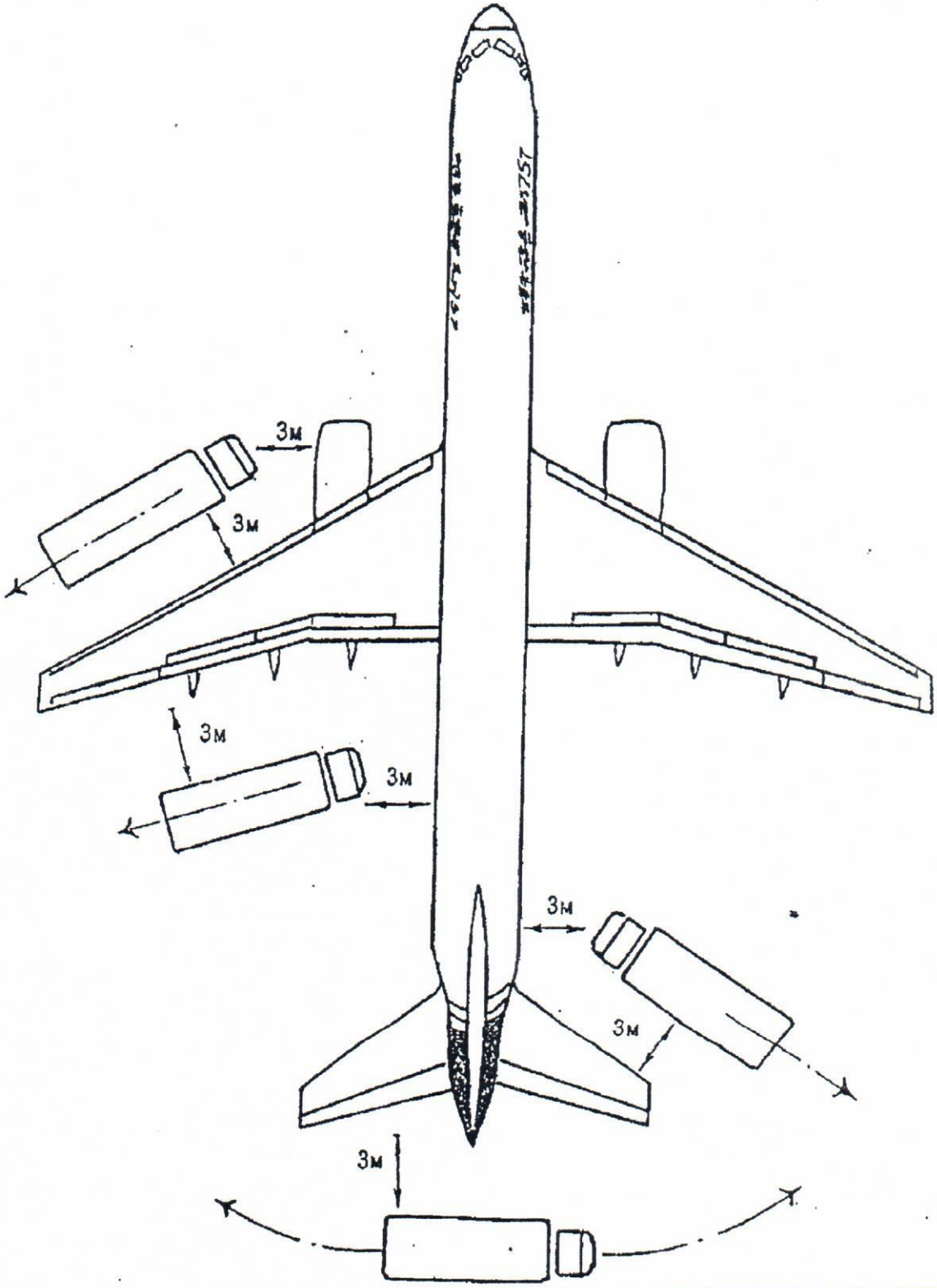
Форма схемы подъезда деайсера к самолетам А-319/А320/А321.



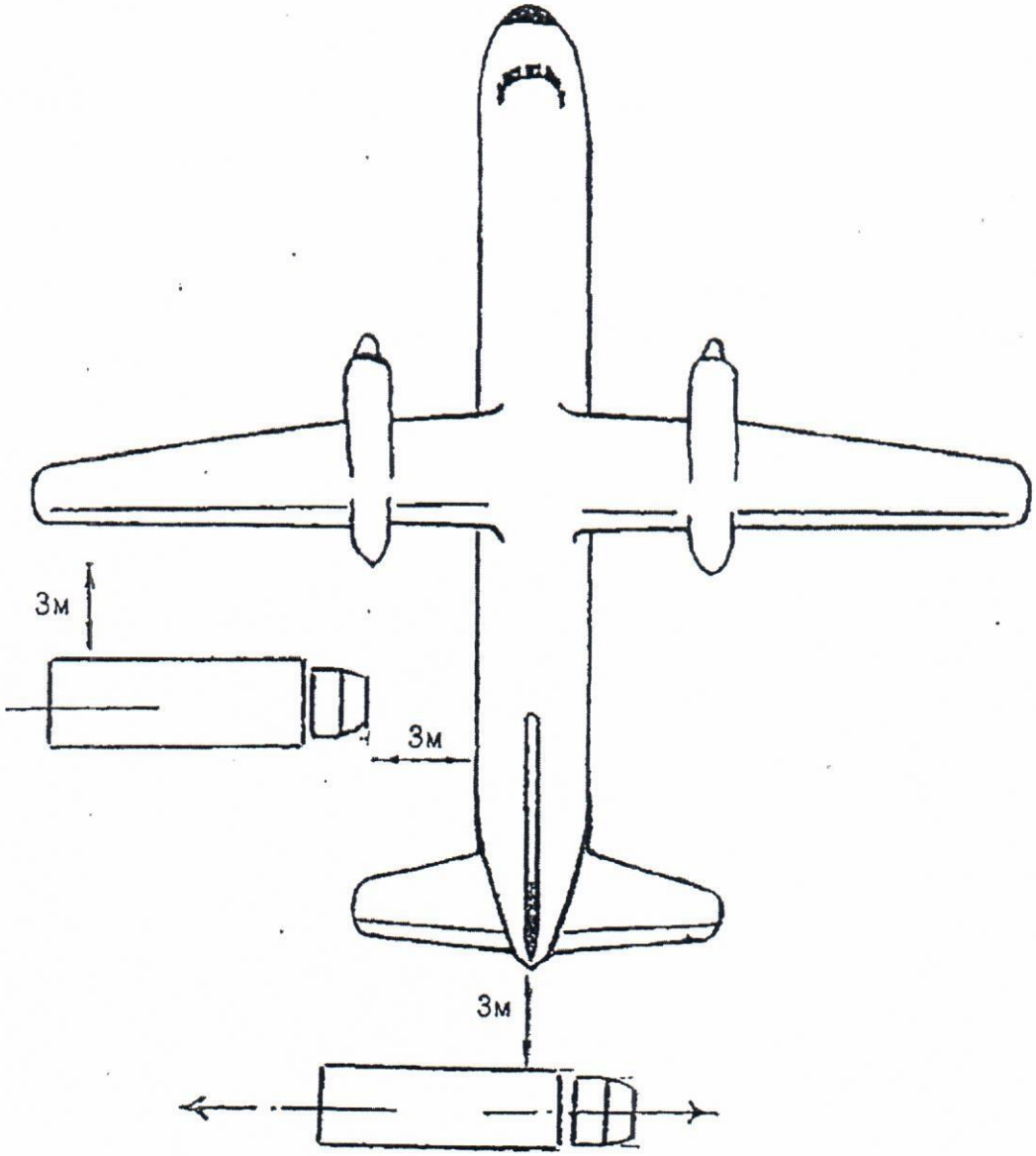
Форма схемы подъезда деайсера к самолету Ту-204/Ту214.



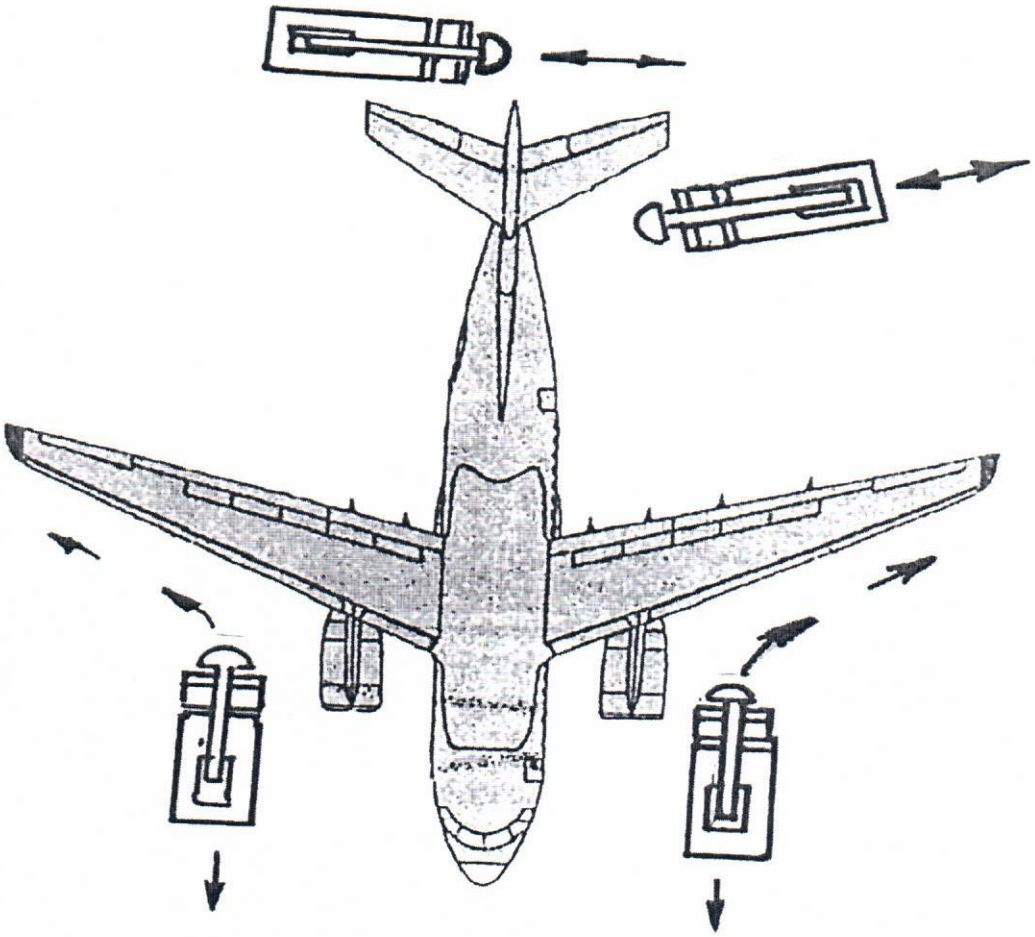
Форма схемы подъезда деайсера к самолету ИЛ-76Т/ТД.



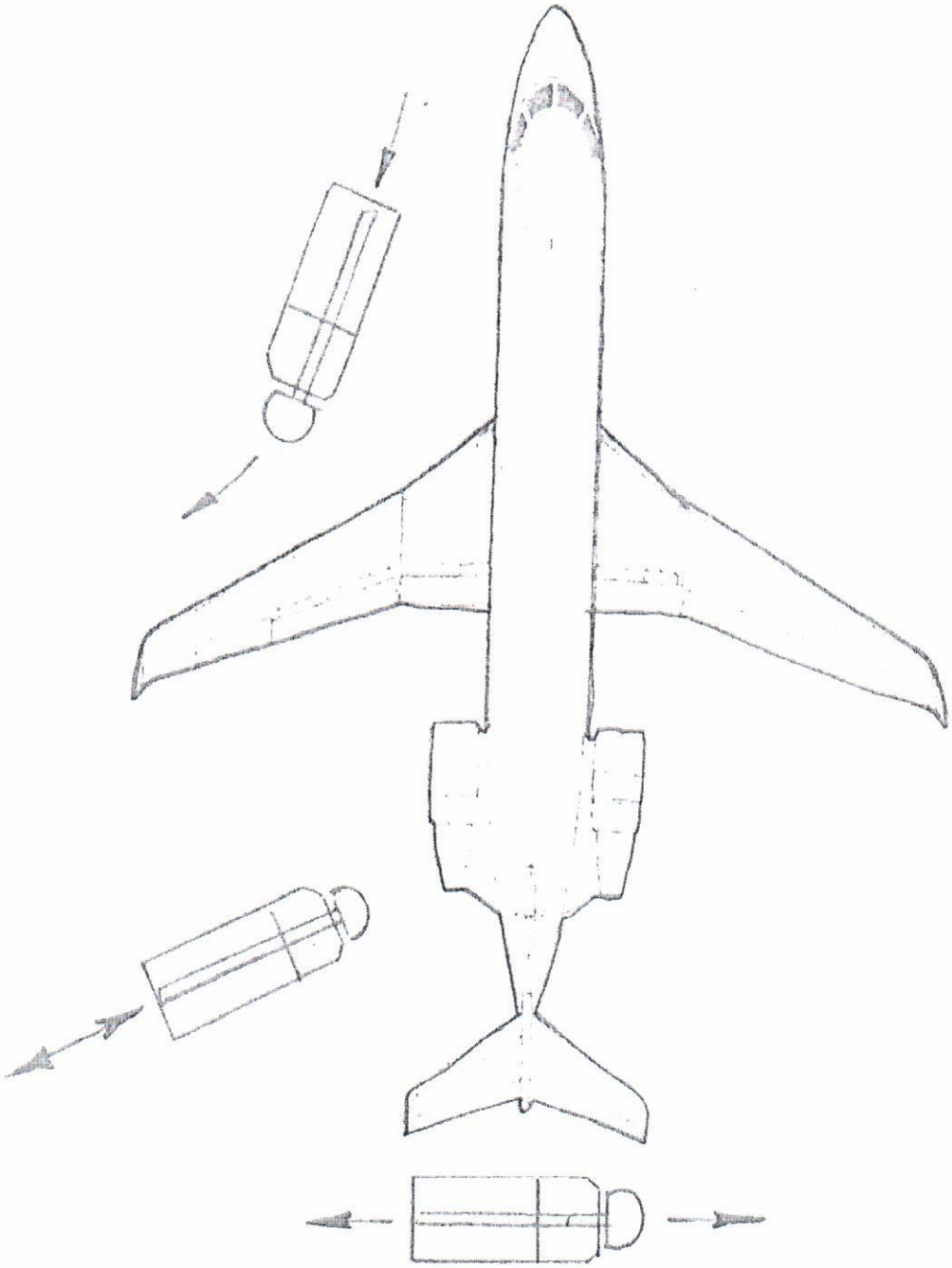
Форма схемы подъезда деайсера к самолету В-757.



Форма схемы подъезда деайсера к самолету АН 24 / Ан26.



Форма схемы подъезда деайсера к самолету Ан -148.



Форма схемы подъезда деайсера к самолету CRJ – 200.

Приложение № 3
к п.6.15.2

Формы схем зон ВС, запрещённых для обработки ПОЖ.

Предупреждение! *На самолетах Ту-204, Ту-214 и самолетах иностранного производства удаление обледенения ручным способом производить только со стремянок или СПО-15,* ***запрещается*** *ходить по крылу или вставать на оперение во избежание повреждения конструкций из полимерных композитных материалов.*

Предупреждение! *На приведенных ниже схематических рисунках, при помощи символов «НЕ РАСПЫЛЯТЬ» указаны области (зоны) на поверхности воздушных судов, на которые не следует направлять струю ПОЖ.*

Не распылять в каналы двигателей.

Не распылять на лобовые стекла и окна кабины экипажа.

Не распылять на иллюминаторы.

Не распылять непосредственно на или в приемники воздушного давления, датчики температуры воздуха, датчики обледенения, сенсоры угла атаки.

Не распылять непосредственно на приемники статического давления.

Не распылять в воздухозаборник ВСУ.

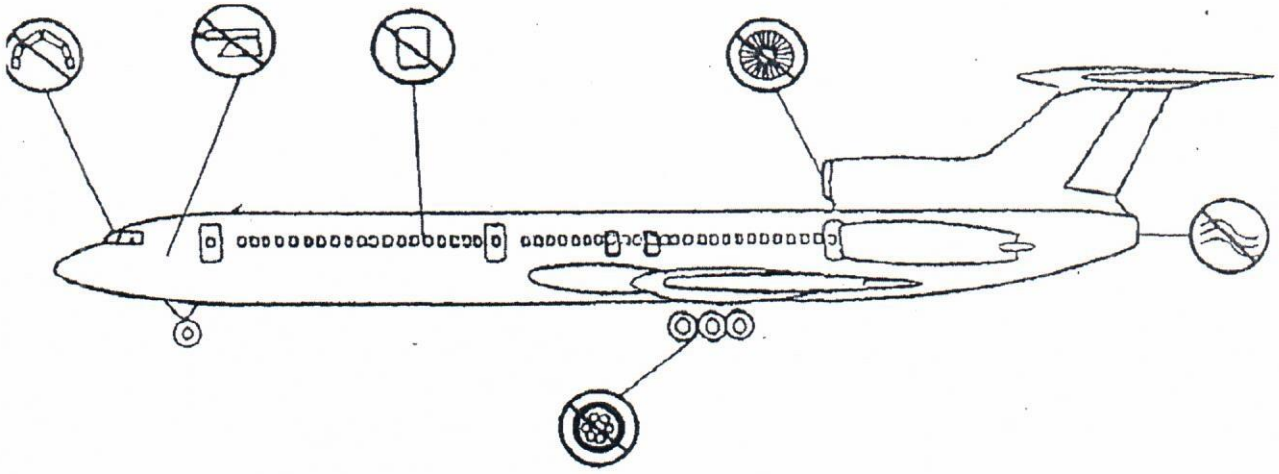
Не распылять в выходное отверстие ВСУ.

Не распыляйте жидкость на самолетные тормоза.

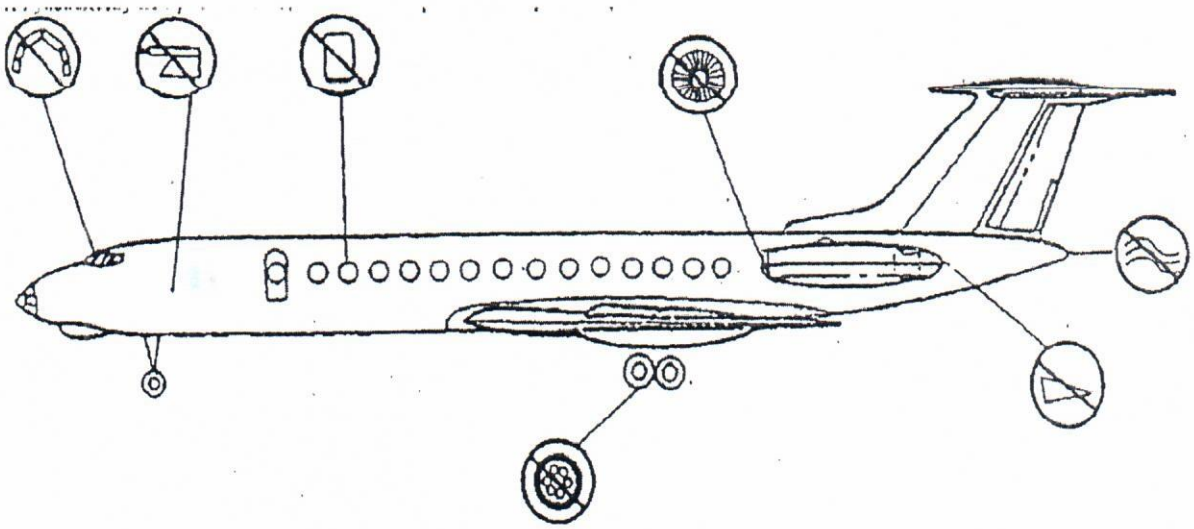
Не распыляйте в выходное устройство двигателя.

Не распыляйте в вентиляционные отверстия авионики.

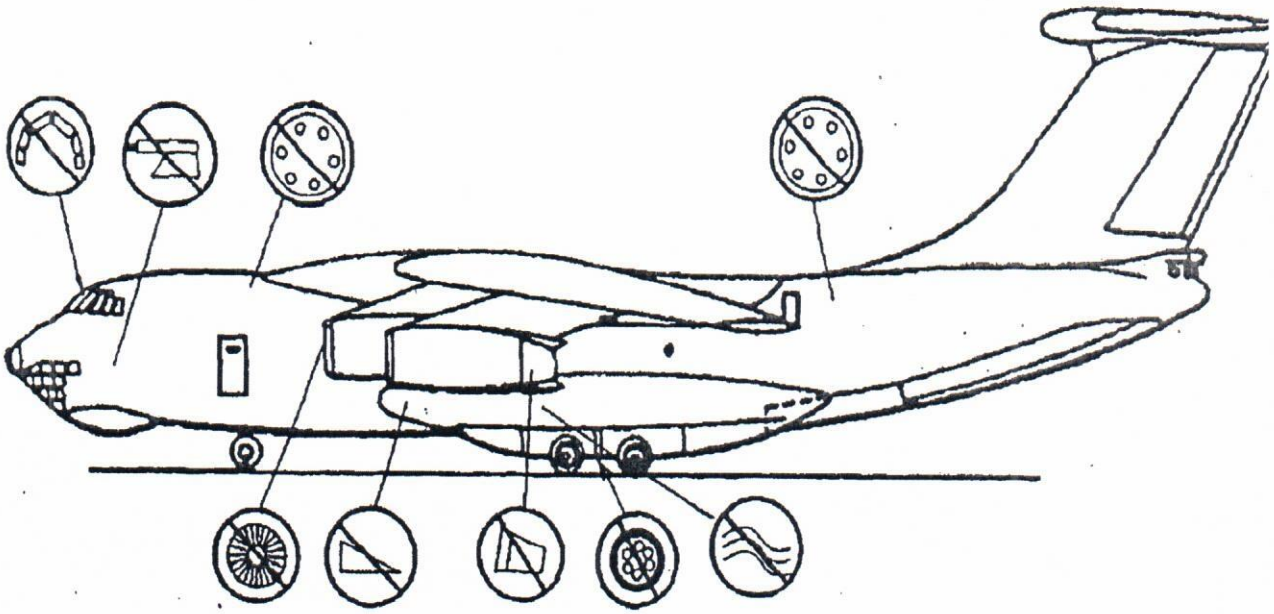
Не распыляйте в выходные и входные отверстия самолета.



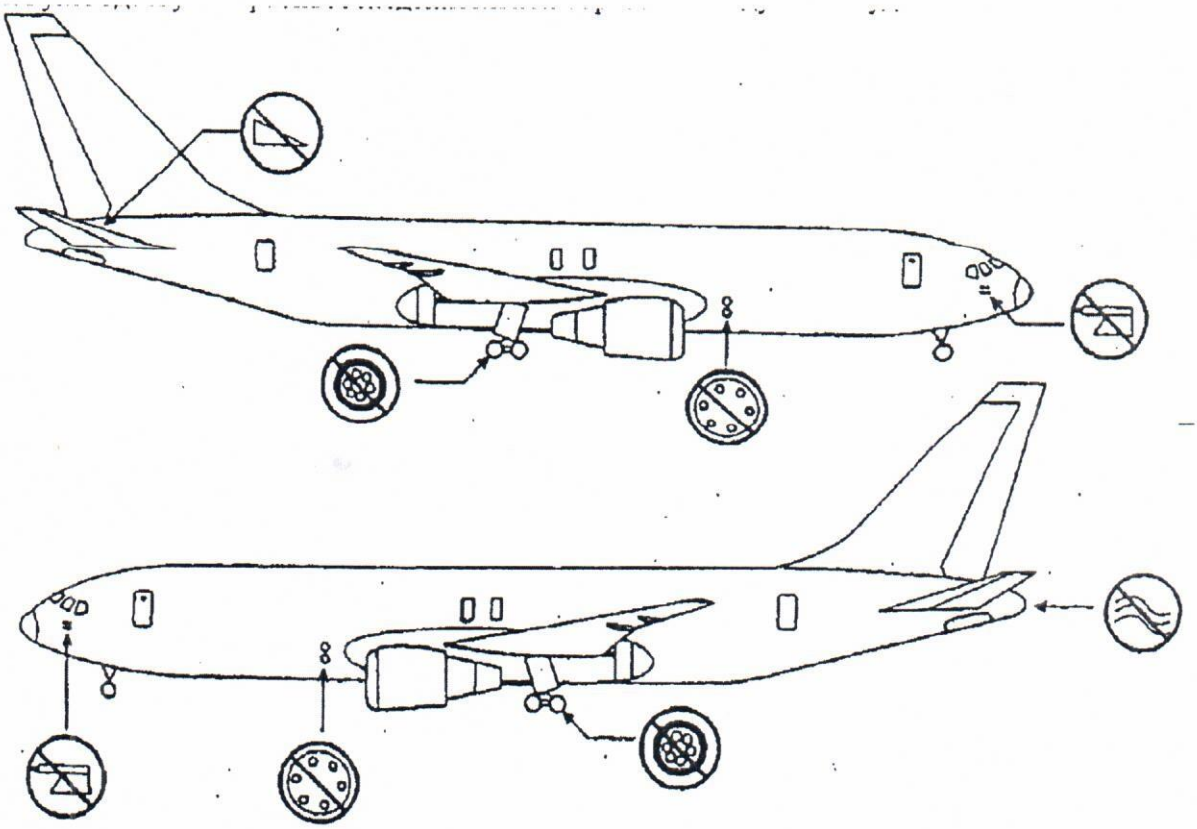
Форма схемы зон Ту 154, запрещенных для обработки ПОЖ



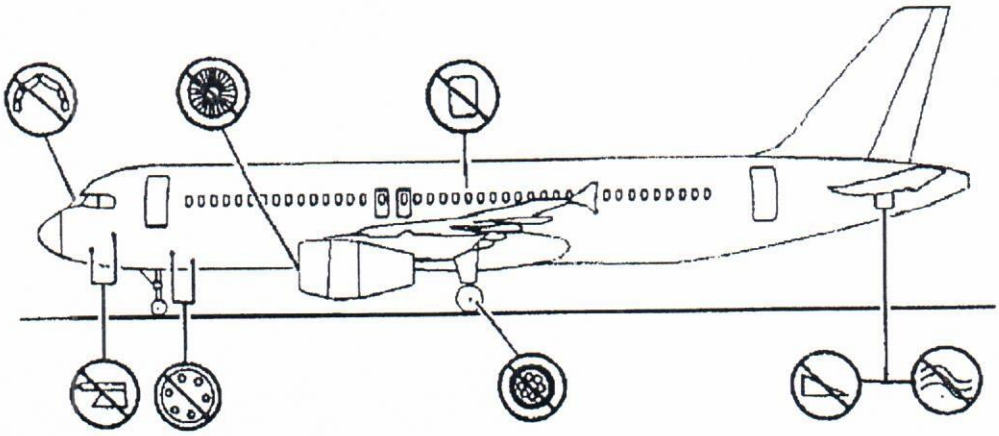
Форма схемы зон Ту 134, запрещенных для обработки ПОЖ



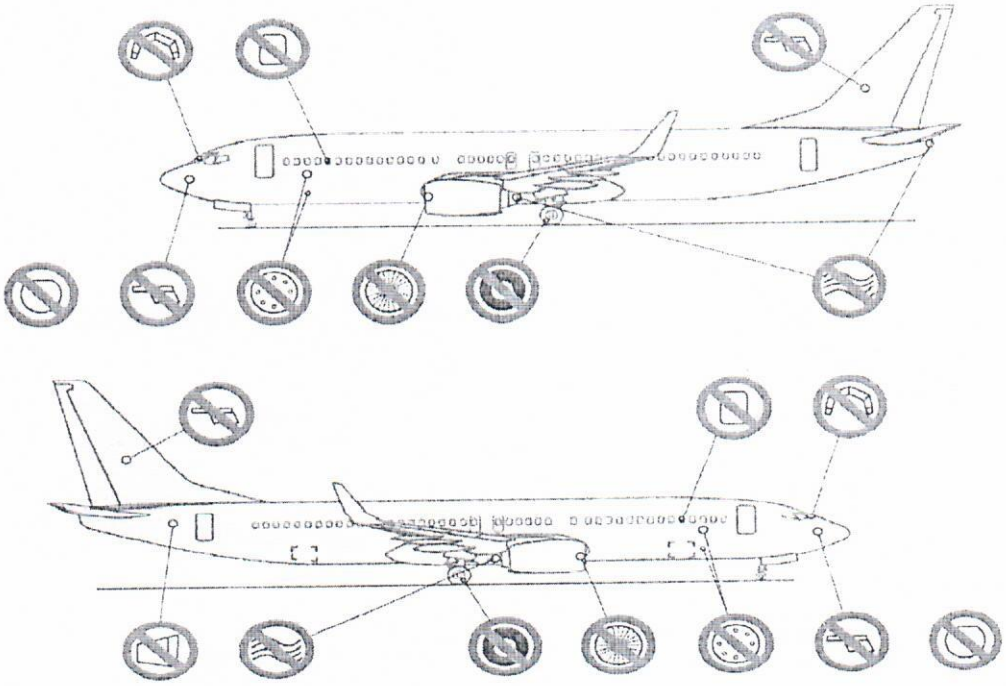
Форма схемы зон Ил- 76, запрещенных для обработки ПОЖ.



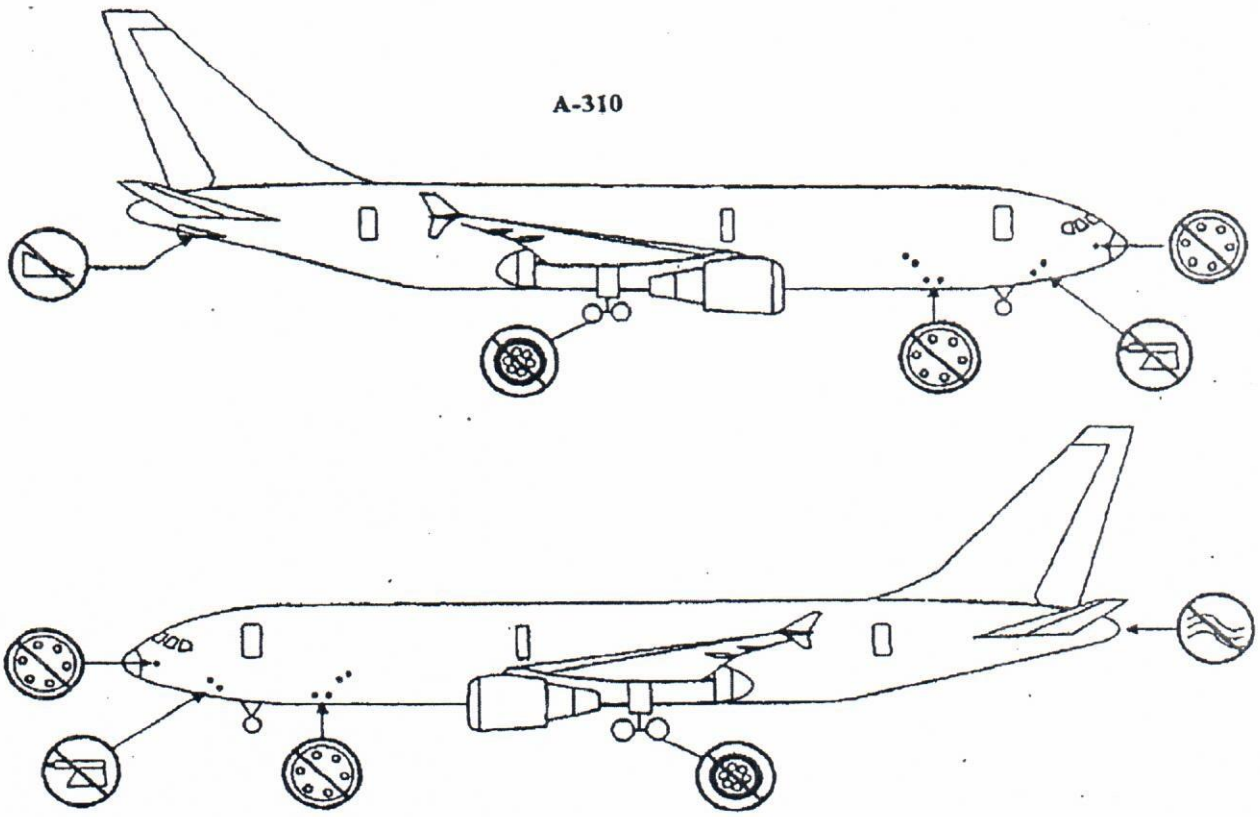
Форма схемы зон В 767, запрещенных для обработки ПОЖ.



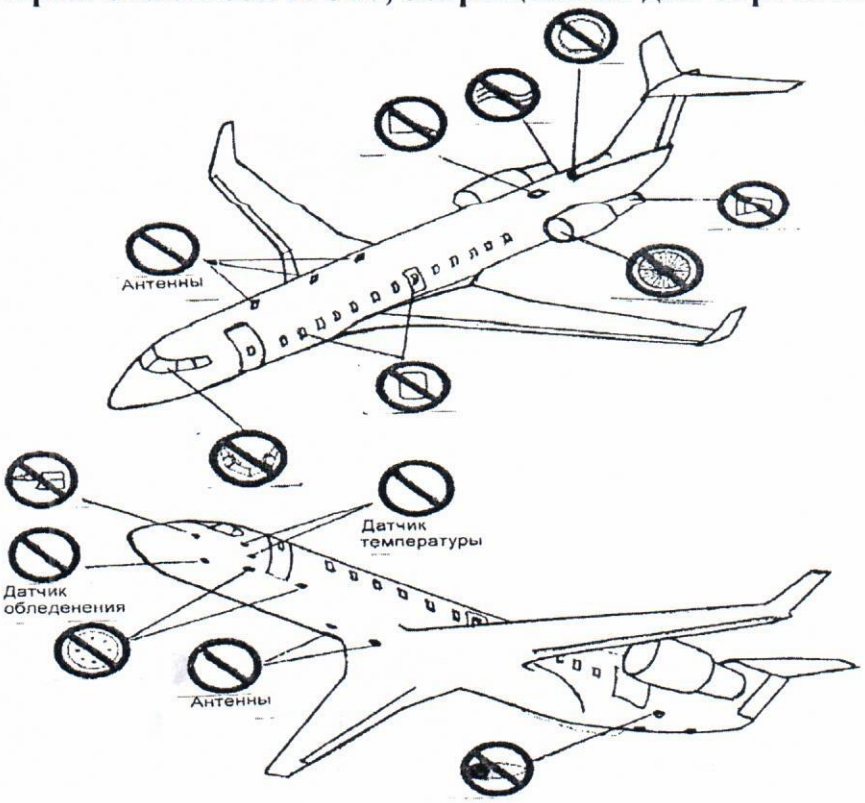
Форма схемы зон А-320, запрещенных для обработки ПОЖ.



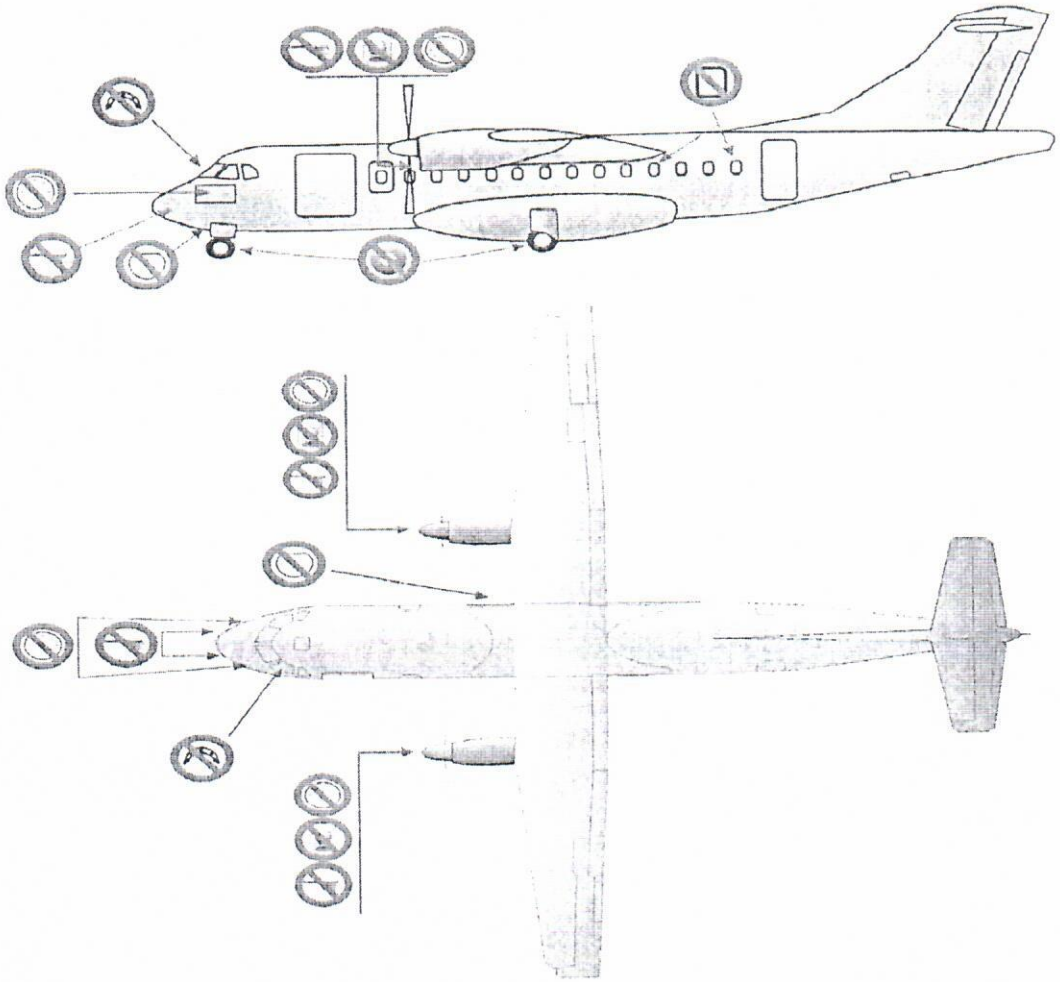
Форма схемы зон В-737, запрещенных для обработки ПОЖ.



Форма схемы зон А-310, запрещенных для обработки ПОЖ.



Форма схемы зон CRJ 200, запрещенных для обработки ПОЖ.



Форма схемы зон ATR- 42, запрещенных для обработки ПОЖ.

Приложение № 4
к п.6.19

Порядок действия в аварийных ситуациях

1 Отказ систем деайсера

В случае выявления отказа деайсера оператор и водитель должны прекратить работу, поставить в известность специалиста, ответственного за выпуск ВС, по его команде отъехать от самолёта, оставить в известность начальника смены и ПДСА. Для привлечения внимания к внештатной ситуации водитель должен включить аварийную сигнализацию и подавать звуковые сигналы.

В случае потери двухсторонней связи между водителем и оператором, работа должна быть безопасно прекращена и деайсер должен быть убран из зоны обслуживания ВС. При отсутствии связи водитель при любых обстоятельствах не должен двигаться в сторону самолёта.

В случае если отказала система опускания кабины оператора, водитель, при наличии возможности, должен выехать из зоны обслуживания ВС, сообщить начальнику смены и в ПДСА. Далее оператор или водитель должны воспользоваться системой аварийного управления стрелой или вызвать бригаду ремонта. В случае если отказ произошел возле самолёта, а у деайсера нет возможности для движения, должны быть приняты все меры для скорейшей эвакуации спецмашины из зоны обслуживания ВС с дальнейшем опусканием оператора с максимальной осторожностью с использованием аварийной системы.

Начальник смены должен прибыть на место выполнения работ и принять решение о возможности выполнения работ другим деайсером либо повторной обработки самолёта, а также необходимости дополнительных мер по эвакуации деайсера и обеспечения безопасности персонала.

2. Выявление отрицательных анализов ПОЖ.

В случае выявления несоответствия требованиям показателей качества ПОЖ из баков или форсунки деайсера, спецмашина должна быть немедленно отстранена от работ по проведению процедур ПОО и направлена в ремонт или на замену ПОЖ в баках. В случае если есть основания полагать, что несоответствие качества ПОЖ в баках деайсера явилось следствием его заправки на складе, начальник смены С по НО должен немедленно поставить в известность начальника ГСМ, который должен провести лабораторный анализ качества ПОЖ в резервуарах на складе.

В случае выявления несоответствия требованиям показателей качества ПОЖ в складской ёмкости, заправка ПОЖ из данной ёмкости должна быть немедленно прекращена. В случае, если из данной ёмкости уже производилась заправка ПОЖ в деайсеры, руководители ГСМ и САТ должны быть немедленно поставлены в известность с целью организации контроля качества ПОЖ в баках таких деайсеров.

3. Действия при авиационном событии, связанном с выполненной ПОО

В случае возникновения авиационного события, которое может быть связано с обледенением самолёта, на котором была выполнена ПОО, должны быть немедленно выполнены следующие действия:

а) Остановлена работа деайсера, которым выполнялась ПОО самолёта.

б) Комиссией должен быть произведён отбор проб (по три пробы для ГосНИИГА, лаборатории ГСМ, арбитража):

- из бака деайсера ПОЖ Тип I;
- из бака деайсера ПОЖ Тип IV;
- форсунки деайсера ПОЖ Тип I;
- форсунки деайсера ПОЖ Тип IV.
- складских емкостей, из которых производилась заправка.

в) Произведён внеочередной контроль ПОЖ на концентрацию из всех работающих деайсеров.

Деайсер может быть допущен к работе или заправлен ПОЖ только с разрешения председателя комиссии по расследованию события.

В комиссию по расследованию должны быть предоставлены:

- по одной отобранной пробе ПОЖ для проверки в ГосНИИГА;
- результаты проверки качества проб ПОЖ в лаборатории ГСМ аэропорта;
- копия данного стандарта (Инструкции);
- копия паспорта качества изготовителя ПОЖ;
- копия лабораторного анализа входного контроля ПОЖ и, при наличии, арбитражные пробы, отобранные при приёмке ПОЖ;
- выписка из журнала ежедневных проверок ПОЖ в деайсере;
- копии лабораторных анализов ПОЖ из деайсера, произведённых в начале или середине сезона;
- докладные и объяснительные записки лиц, задействованных в процедурах противообледенительной обработки ВС;
- копии распечатки принтера деайсера;
- сведения о подготовке, квалификации, опыте работы персонала, задействованных в процедурах ПОО ВС;
- документы о техническом обслуживании деайсера;
- документы о техническом обслуживании складской системы хранения, перекачки и выдачи ПОЖ.

Приложение № 5
к п.6.10

Формы бланков для ПОО.

РАСХОДНОЕ ТРЕБОВАНИЕ № _____ Аэропорт Иркутск **AIRPORT IRKUTSK**
жидкости для противообледенительной обработки самолета
DE-ICING / ANTI-ICING FLUID RECEIPT №

Номер рейса FLIGHT №			**Дата выполнения противообледенительной обработки** DATE		
Тип самолета A/C TYPE		**Бортовой номер** A/C REGISTRATION		**АВИАКОМПАНИЯ** Customer`s name (AIRLINE)	
№ п/п	**Наименование ПОЖ** Brand Name	**Тип жидкости** Type fluid	**Концентрация ПОЖ в %** Concentration	**Номер контрольного талона** Control sheet №	**Израсходовано ПОЖ в литрах (л)** Actual fluid expense (litres)
1		**Type I**			
2		**Type IV**			

Представитель авиакомпании Representative airline		**Представитель С по НО АО «Международный Аэропорт Иркутск»**	
Фамилия NAME	**Подпись** SIGNATURE	**Фамилия** NAME	**Подпись** SIGNATURE

Форма бланка расходного требования ПОЖ

ЗАКАЗ противообледенительной обработки De-icing / Anti-icing ORDER

Тип ВС A/C Type		Бортовой номер ВС A/C Registration		Авиакомпания Airline	
Номер рейса Flight №		Дата и время заказа Order Date end Time		Температура воздуха (С°) OAT C□ (ATIS) INFO	

Проверка на наличие обледенения Aircraft contamination check	Фамилия (№) Name (STAFF№)	Подпись Signature
Проверку ВС на наличие обледенения произвел Aircraft contamination check performed by		

Зоны обработки самолета Aircraft parts for treatment		Тип жидкости Type of fluid	Концентрация Concentration	Первый этап First step	Второй этап Second step
Верхняя часть горизонтального стабилизатора Horizontal stabilizer upper side	□				
Верхняя часть крыла Wing upper side	□				
Фюзеляж Fuselage	□				
Киль Vertical stabilizer	□	Вода Water		□	□
Нижняя часть горизонтального стабилизатора Horizontal stabilizer lower side	□	Type I	100%	□	□
Нижняя часть крыла Wing lower side	□			□	□
		Type II / IV	100%	□	□
				□	□
Дополнительно Specials	□	Расход жидкости в литрах Fluids expense (litre)			
Примечания Remarks	□				

Заказ противообледенительной обработки De – icing /anti-icing order	Фамилия Name (STAFF №)	Подпись Signature
Командир ВС Captain		
Сотрудник, ответственный за выпуск ВС Persons responsible for releasing/dispatching the aircraft *(Подпись не является обязательной при наличии подписи командира/ Not necessary if signature of Captain is present)*		
Заказ по противообледенительной обработке выполнил DE-ICING/ANTI-ICING completed by *(Оператор, ответственный за проведение обработки ВС/ /Sprayer, responsible for de-icing/anti-icing performance*		

ANTI-AICING CODE

Тип жидкости Type of fluid	Полное название жидкости (только для тип II / тип IV / type II / type IV only)	Концентрация Concentration (только для тип II / тип IV	Время начала финального этапа (местное) Local time at the beginning of the final step	Дата Date	Код ПОО передан КВС: Anti-icing cod transmitted to Captain by:	
					Фамилия Name (STAFF №)	Подпись SIGNATUR

Проверка качества ПОО	Фамилия Name (STAFF №)	Подпись Signatur
Проверка качества ПОО произведена* Post de-icing /anti-icing check performed by		

*Это подтверждает, что критические поверхности самолета чистые, или они защищены противообледенительной жидкостью
* This is confirmed, that critical aircraft surfaces are clean or the surfaces are protected by de-icing/anti-icing fluid

Форма бланка заказа противообледенительной обработки ВС

Приложение № 6
к п.6.11

Рекомендуемое минимальное количество ПОЖ для ПОО.

Количество ПОЖ или ее водных растворов, используемой при выполнении процедур удаления СЛО, должно быть достаточным для полной очистки всей поверхности ВС, покрытой СЛО. Количество жидкости Тип I при удалении СЛО не регламентируется, и зависит от многих факторов: вида и объёма СЛО, скорости и направления ветра, видимости, применяемых средств нанесения ПОЖ, дистанции распыления, техники распыления и т.д. Приблизительный минимальный расход жидкости составляет 1 литр на квадратный метр поверхности ВС.

Согласно публикациям АЕА рекомендуемый минимальный расход жидкости (раствора) для предотвращения обледенения (второй этап двухэтапной ПОО) составляет 1,0 ÷ 1,6 л на один квадратный метр обрабатываемых поверхностей ВС.

Поверхности ВС после ПОО должны быть влажными, гладкими, блестящими, без помутнения, кристаллов и комков. Недостаточное количество жидкости ведёт:

- к снижению качества обработки (очистки) поверхностей ВС от СЛО;
- к уменьшению времени защитного действия.

В таблице приведены рекомендуемые минимумы для этапа защиты от обледенения при благоприятных погодных условиях. Количества ПОЖ, указанные в таблице, даны только в качестве ориентира, при выполнении ПОО должны быть приняты во внимание текущие условия. Фактическое количество использующейся жидкости увеличивается в неблагоприятных условиях. Зоны поверхности вертикального стабилизатора и верхней части фюзеляжа не указаны.

Информация о расходе ПОЖ при различных методах применения регистрируется при каждой ПОО и хранится в течение одного года в С по НО аэропорта Иркутск.

Таблица 1

Тип ВС	**Высота (м)**	**Площадь крыла ($м^2$)**	**Площадь стабилизатора (горизонтальное оперение) ($м^2$)**	**Рекомендованное минимальное количество ПОЖ для противообледенительной защиты (в литрах)**		
				Крыло	**Хвостовое оперение**	**Всего**
Ту 154 М	11.4	201.45	42,22	280	60	340
Ту - 134	9,144	127,3	30,68	180	50	230
Ту-204	13,88	184,17	43,88	250	60	310
Ту-334	10	84	24	120	40	160
Ил - 76	14,76	300	63	450	90	540
Ил-62	13	280	36	380	50	430
Ил-96	18	392	97	510	130	640
Ил-86	16	320	46	440	70	510
Як-42	9,83	150	29,453	250	40	290
Як-40	7	70	24	100	40	140

RRJ-95B (SSJ-100/95)	10,3	84	20	120	30	150
Ан-12	11	130	30	180	50	230
Ан - 24	8,3	75	18	110	30	140
Ан-70	17	250	40	340	60	400
Ан-74	9	99	24	140	40	180
Ан 124	20,8	628,5	100	790	130	920
Ан-148	8,19	87,3	-	120	30	150
А-310	16	219	45	300	70	370
А-319 А- 320 А-321	12	123	31	180	50	230
А-330/200	18	362	70	480	100	580
А-330/300 340/200/300	17					
А- 340 /500/600	18	437	70	570	100	670
А-380	24	727	173	910	220	1130
В-737/200	12	92	32	130	50	180
В-737 /300/400/500	12	106	32	150	50	200
В-737 600/700/800	13	125	33	180	50	230
В-747-400	20	562	137	710	180	890
В-747 100/200/300	20	527	137	690	180	870
В-757-200	14	186	51	260	70	330
В-767 200/300/400	16	284	60	390	90	480
В-777/200	19	428	102	560	140	700
MD-80/82/83118	10	118	30	170	50	220
BAE 146/300 BAE AVRO RJ 70/85/100	9	78	16	110	30	140
Fokker F-70 F100	9	94 100	24	140	40	180
SAAB 2000	8	56	19	80	30	110
ATR 42 ATR-72	7,65	54,5 61	-	80	30	110
CRJ -200	5,87	48,35	-	90	20	110
Bombardier DASH 8	8	55	5	80	20	100
Embraer 120	7	40	7	60	20	80

Embraer ERJ 145	7	52	12	80	20	100
Embraer ERJ 170/175	10	73	24	110	40	150
Embraer ERJ 190/195	11	93	26	140	40	180

Примечание:

Минимальный расход ПОЖ может значительно отличаться от указанных значений в таблице и зависит от конкретных метеоусловий при данной ПОО, степени обледенения, которая в свою очередь зависит от метеоусловий, времени нахождения в условиях наземного обледенения, предварительной обработки, квалификации оператора, производившего противообледенительную обработку, применяемых средств нанесения жидкости на поверхности ВС.

Приложение № 7
к п. 6.16

Рекомендации для оценки интенсивности снегопада, как функции дальности видимости.

Время суток	Тов °C	Видимость, статутная миля (метры)								
		≥ 2 1/2 (≥4000)	2 (3200)	1 3/4 (2800)	1 1/2 (2400)	1 1/4 (2000)	1 (1600)	3/4 (1200)	1/2 (800)	≤ 1/2 (≤400)
День	Холоднее/ равно -1	очень мелкий	очень мелкий	очень мелкий	мелкий	мелкий	мелкий	средний	средний	сильный
	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. *Данная таблица для определения интенсивности снегопада. Эта таблица основана на техническом отчете "Оценка интенсивности снегопада по видимости", Расмуссен, «Журнал прикладной метеорологии» октябрь 1999 г.*

Примечание 2. *Таблица может использоваться для жидкостей тип I, II, III, IV*

Примечание 3. *Если видимость из места наблюдения отличается от сводки METAR (метеосводка), значения округляются к ближайшему значению видимости таблицы. Например, видимость 0,6 и 0,65 (5/8) округляется до значения 0,5 (1/2).*

Приложение №8
к п.6.3.1

Применение ПОЖ Тип I «Octaflo Lyod».

ПОЖ «Octaflo Lyod» Тип I предназначена для удаления СЛО с поверхностей ВС и кратковременной защиты поверхности ВС от повторного образования СЛО (защита от повторного обледенения) в период нахождения ВС на земле.

ПОЖ «Octaflo Lyod» Тип I применяется для самолётов, у которых скорость на взлёте в начале подъёма передней стойки шасси не менее 120 км/час, т.е. для самолётов транспортной категории и низкоскоростных самолётов переходной категории.

ПОЖ «Octaflo Lyod» по международным стандартам относится к типу I (type I) и соответствует требованиям стандартов SAE AMS 1424/1, ISO 11075, ТУ 2422-005-58016916-2014, сертифицирована в системе ГОСТ Р и допу.

ПОЖ «Octaflo Lyod» Тип I производится ООО «АВИАФЛЮИД Интернешнл» по Соглашению с фирмой Clariant SA (Швейцария) на основе моноэтиленгликоля с добавкой комплексной присадки «Lyod Premix» и деионизированной воды.

Указанная ПОЖ изготовляется и поставляется на предприятие в виде водного раствора (жидкость: вода) 65:35 (применение указанной жидкости с концентрацией более 70% запрещено).

Применяемая на первом этапе двухступенчатой ПОО самолётов ПОЖ «Octaflo Lyod» совместима с ПОЖ «Max Flight 04 Тип IV, ПОЖ «Max Flight AVIA» Тип IV и ПОЖ «Max Flight Sneg» Тип IV, отвечающих требованиям SAE AMS 1428/ISO 11078. В АО «Международный Аэропорт Иркутск» данная жидкость применяется нагретой до температур (на выходе из форсунки) +60°С ÷ +85°С для удаления снежно-ледяных отложений с критических поверхностей ВС.

ПОЖ «Octaflo Lyod» Тип I запрещается смешивать в ёмкостях хранения, баках спецмашин, технологических трубопроводах в любых соотношениях с другими типами/марками противообледенительных жидкостей российского или иностранного производства.

Водные растворы жидкости, начиная с относятся к 4 классу опасности. Имеет улучшенные экологические характеристики - содержит минимальное количество ингибиторов, полностью биоразлагаемая.

Физико-химические показатели ПОЖ «Octaflo Lyod»

Таблица 1

№	Показатели	Норматив	Метод испытания
1.	Внешний вид	Жидкость оранжевого цвета	Визуально п.5.2 ТУ 2422 -005-58016916-2014
2.	Плотность (при 20°С)	1,1070 +-0,003	ГОСТ 18995.1 ASTM D 891
3.	Показатель преломления (20°С)	1,421 – 1,424	ASTM D 1747, ГОСТ 18995.2
4.	Водородный показатель pH	7,5 – 8,5	ASTM E 70, ГОСТ 22567.5

5.	Температура кристаллизации водного раствора 50:50, ОС, не выше	минус 31**)	ГОСТ 18995.5 ASTM D 1177
6.	Поверхностное натяжение при 20ОС, мН/м2, не выше	40**)	ГОСТ 6867 ASTM D 1331

Физико-химические показатели водных растворов ПОЖ «Octaflo Lyod»

Таблица 2

Концентрация водного раствора ПОЖ «Octaflo Lyod» (ПОЖ : вода, % по объему)	Показатели качества, метод испытания				
	Внешний вид Визуально, п.5.2 ТУ 2422-005-58016916-2014	Показатель преломления, при 20ºС, +- 0,0015*) ASTM D 1747 ГОСТ 18995.2	Водородный показатель pH при 20ºС ASTM E 70 ГОСТ 22567.5	Плотность при 20ºС, г/см3, +- 0,015*) ASTM D 891 ГОСТ 18995.1	Температура кристаллизации ºС, не выше ASTM D 1177 ГОСТ 18995.5
70:30	Жидкость оранжевого цвета	1,398	7,0 – 9,0	1,081	Минус 59
65:35	Жидкость оранжевого цвета	1,392	7,0 – 9,0	1,076	Минус 52
60:40	Жидкость оранжевого цвета	1,389	7,0 – 9,0	1,071	Минус 44
55:45	Жидкость оранжевого цвета	1,384	7,0 – 9,0	1,065	Минус 37

Примечание к таблицам 1 и 2.

*) Нормы установлены с учетом требований SAE AMS 1424/1

**) Показатели «Температура кристаллизации» и «Поверхностное натяжение» определяются при подозрении на качество жидкости, а также при проведении сертификационных испытаний.

Эксплуатационные показатели водных растворов ПОЖ «Octaflo Lyod»

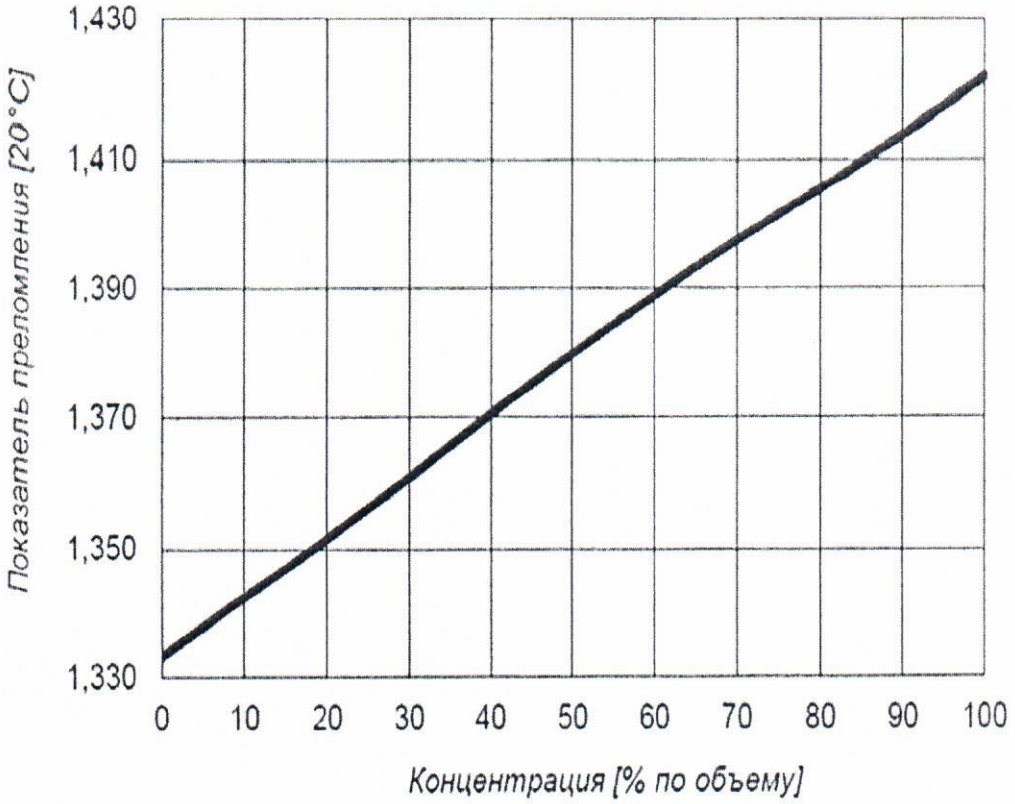
Таблица 3

Концентрация водного раствора, % по объему (ПОЖ / вода)	Показатель преломления, +-0,0015	Температура кристаллизации, °С, не выше	Предельная температура применения °С, не ниже		
			Одноступенчатая обработка	Двухступенчатая обработка	
				удаление обледенения (этап 1)	предотвращение обледенения (этап 2)
100 : 0	1,422	Применение запрещено			
71 : 29	1,399				
70 : 30	1,398	-59	- 45,5 (-40**)	-59	- 45,5 (-40**)
69 : 31	1,397	- 57	- 45 (-39**)	-57	- 45 (-39**)
68 : 32	1,396	-56	- 44 (-39**)	-56	- 44 (-39**)
67 : 33	1,395	-54	- 43 (-38**)	-54	- 43 (-38**)
66 : 34	1,393	-53	- 42 (-38**)	-53	- 42 (-38**)
65 : 35	1,392	-52	- 42 (-37**)	-52	- 42 (-37**)
64 : 36	1,391	-50	- 40 (-37**)	-50	- 40 (-37**)
63 : 37	1,391	-48	- 38 (-36**)	-48	- 38 (-36**)
62 : 38	1,390	-46	- 36 (-35**)	-46	- 36 (-35**)
61 : 39	1,389	-45	- 35 (-35**)	-45	- 35 (-35**)
60 : 40	1,389	-44	- 34 (-34**)	-44	- 34 (-34**)
59 : 41	1,388	-42	- 32	-42	- 32
58 : 42	1,387	-41	- 31	-41	- 31
57 : 43	1,386	-40	- 30	-40	- 30
56 : 44	1,385	-39	- 29	-39	- 29
55 : 45	1,384	-37	- 27	-37	- 27
54 : 46	1,383	-36	- 26	-36	- 26
53 : 47	1,382	-35	- 26	-35	- 26
52 : 48	1,381	-33	- 25	-33	- 25

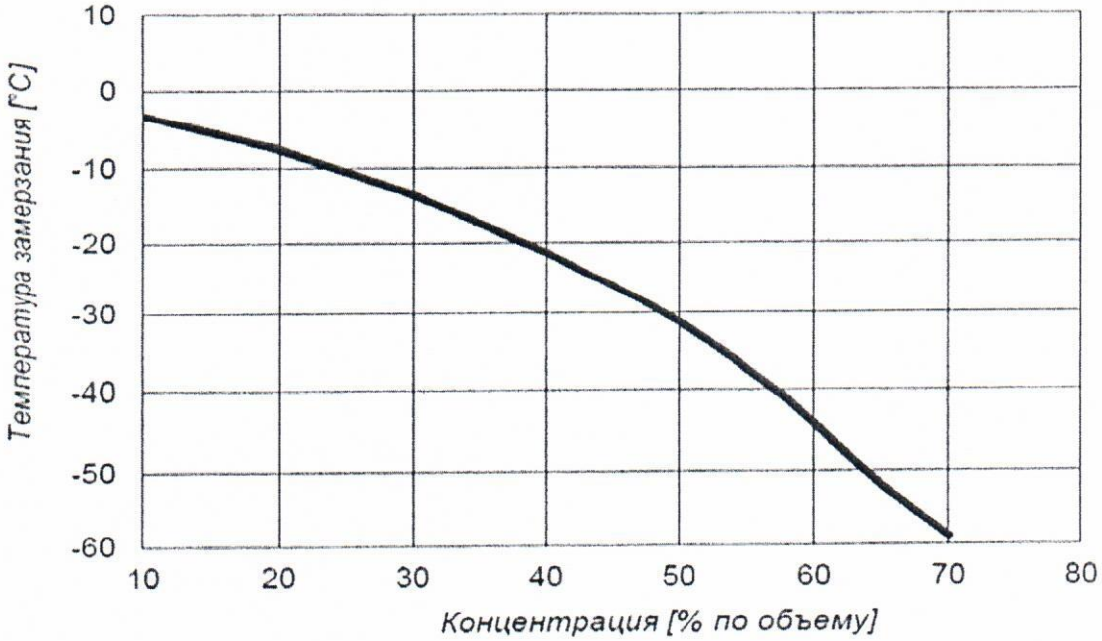
*) Водородный показатель pH при 20°С должен находиться в пределах 7,0-9,0.

**) В скобках указаны значения предельной температуры применения для низкоскоростных самолётов (120≤ Vr ≤185 км/ч).

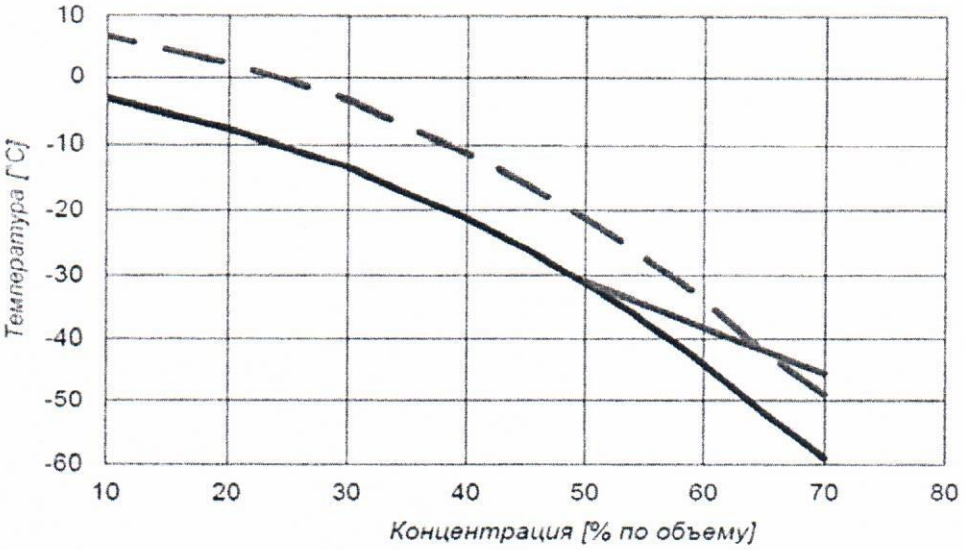
Показатель преломления (20°С) водных растворов ПОЖ «Octaflo Lyod»



Температура замерзания водных растворов жидкости



Минимально-допустимая температура применения водных растворов жидкостей



Кривая температуры замерзания — +10 °C температурный запас — Кривая Предела аэродинамической пригодности

Приложение № 9
к п. 6.3.1.

1. Применение ПОЖ Тип IV «Max Flight Sneg»

ПОЖ «Max Flight Sneg» тип IV, производства ООО «АВИАФЛЮИД Интернешнл» (Россия) предназначена для удаления СЛО с поверхностей ВС и кратковременной защиты от повторного образования СЛО в условиях наземного обледенения.

В АО «Международный Аэропорт Иркутск» ПОЖ « Max Flight Sneg» Тип IV не подогревается и применяется в холодном, неразбавленном виде 100 : 00 (ПОЖ : вода).

ПОЖ **«Max Flight Sneg»** тип IV не применяется на ВС с низкими взлетными скоростями, для которых скорость на взлете в начале подъема передней стойки (Vr) **менее 157,5 км/ч (85 узлов).**

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.

Время защитного действия ПОЖ «Max Flight Sneg» напрямую зависит от показателя вязкости жидкости. Данная ПОЖ может применяться для одноступенчатой, двухступенчатой обработки ВС (защита от обледенения), для и профилактического предотвращения обледенения. В зависимости от температуры окружающего воздуха эта ПОЖ применяется в соответствии с рекомендациями, указанными в «Руководстве по работе с противообледенительной жидкостью «Max Flight Sneg»».

2. Физико – химические и эксплуатационные показатели ПОЖ «Max Flight Sneg» Тип IV, концентрация 100%/

Таблица 1

№ п.п	Показатель качества	Норма	Метод испытания
1.	Внешний вид	Жидкость зеленого цвета	Визуально
2.	Динамическая вязкость при 20ОС, вискозиметр Брукфильда, шпиндель LV 2, 0,3 об/мин, мПа*с, в пределах	13000 - 20500	п.5.3.3 руководства
4.	Показатель преломления при 20 ^{0}С, в пределах	1,3900 – 1,393	ASTM D-1747 ГОСТ 18995.2
5.	Водородный показатель pH при 20 ^{0}С, в пределах	7,0 – 7,5	ASTM E-70 ГОСТ 22567.5

6.	Плотность при 20°С, г/см³	Не менее 1, 04	ГОСТ 18995.1
7.	Температура кристаллизации, ^{0}С, не выше	минус 36 (факультативно)	ASTM D 11 77 ГОСТ 18995.5
8.	Предельная температура применения (LOUT) на втором этапе двухступенчатой процедуры или при одноступенчатой процедуре ПОЗ ВС,°С	минус 29	____
9.	Предельная температура нагрева в баках деайсера, °С	65	____
10.	Максимальный срок хранения при температуре выше +40°С	15 суток	_____

Примечание. *Методики ASTM могут использоваться наравне с методиками ГОСТ.*

3. Противообледенительные процедуры с применением ПОЖ «Max Flight Sneg» Тип IV

Таблица 2

Одноступенчатая обработка ВС	Распыление жидкости для удаления и предотвращения обледенения в одном действии. Применяется в случае отсутствия СЛО или при наличии незначительных не налипающих СЛО (например - иней). Жидкость может наноситься только концентрированной, нагретой или холодной.
Двухступенчатая обработка ВС	Распыление жидкости в два этапа, первый – для удаления обледенения (любой тип жидкости), второй – для предотвращения обледенения (жидкость типа IV). На втором этапе жидкость рекомендуется наносить так, чтобы удалить всю жидкость, нанесенную на 1 этапе. Применяется при наличии какого- либо вида отложений на поверхности самолета или во время обильных осадков. На первом этапе жидкость или вода наносятся в нагретом состоянии, жидкость на втором этапе наносится холодной.
Защитное предотвращение обледенения	Распыление холодной концентрированной жидкости на свободную от каких – либо СЛО поверхность самолета (крылья и стабилизатор) для предохранения во время длительных стоянок (например, ночных). Обработка производится типовыми противообледенительными спец-машинами с учетом времени защитного действия
Профилактическое предотвращение обледенения	Распыление холодной концентрированной жидкости на избранные поверхности самолета (например - верхняя корневая часть крыла) для предохранения 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.

Жидкость «Max Flight Sneg» может применяться без каких–либо ограничений в отношении вязкости, если она используется на первом этапе двухступенчатой обработки.

Предупреждение. *Необходимо согласовать применение ПОЖ «Max Flight Sneg» с эксплуатационно–технической документацией по типам воздушных судов.*

*скорость которых в момент отрыва носового колеса составляет **85 узлов (157 км/час)** и меньше.*

Приложение № 10
к п.6.3.1

Применение ПОЖ «Octaflo Lyod» тип I и «Max Flight Sneg» Тип IV в аэропорту Иркутск в зависимости от температуры наружного воздуха ($T_{нв}$)

Температура наружного воздуха (OAT), ^{0}C	**Концентрация смеси - неразбавленная жидкость/вода в % по объему**		
	Одноступенчатая процедура Удаление обледенения /Предотвращение обледенения	**Двухступенчатая процедура**	
		Первый этап Удаление обледенения	**Второй этап Предотвращение обледенения [1,2)]**
- 3^0 и выше	ПОЖ Тип I "**Octaflo Lyod**" 65/35, нагретая до температуры не менее 60^0 С	ПОЖ Тип I **"Octaflo Lyod"** 65/35, Нагретая до температуры не менее 60^0 С и не более 85^0 С	ПОЖ Тип IV **"Max Flight Sneg"** 100/0 Холодная Температурный предел применения Тпп = **- 29^{0}C**
Ниже- 3^0 до- 29^0	ПОЖ Тип I " **Octaflo Lyod"** 65/35 нагретая до температуры не менее 60^0 С	ПОЖ Тип I **"Octaflo Lyod",** 65/35, нагретая до температуры не менее 60^0 С и не более 85^0 С	
Ниже - 29^0 до – 42^0	**Выполняется «Одноступенчатая процедура»- удаление обледенения** на скоростных самолетах ($V_R \geq$ 185 км/час). ПОЖ Тип I **"Octaflo LYOD" 65/35**, нагретая до температуры не менее 60^{0}С, не более 85^0 С., **предельная температура применения для низкоскоростных ВС **(120≤ Vr ≤185 км/ч)** составляет **-37°C**		

ПРИМЕЧАНИЕ.

1) Жидкость Тип IV для предотвращения обледенения должна наноситься до заме-зания жидкости, нанесенной на первом этапе, обычно не более 3 минут от начала первого этапа.

2) Количество жидкости на втором этапе должно быть достаточным для удаления жидкости, нанесенной на первом этапе и нанесения – «защитного» слоя ПОЖ (минимум 1,0 – 1,6 л/м²)

Приложение №11
к п.6.16

1. Время защитного действия растворов жидкостей SAE Тип IV (FAA)

(для информации)

Таблица 1

Температура наружного воздуха[1] (OAT) ^{0} C	Жидкость тип IV Концентрация Неразбавленная / вода %	Приблизительное время защитного действия в различных погодных условиях (часы: минуты)					
		Переохлажденный туман или кристаллы льда	Снег, снежные зерна или снежная крупа[2,3]	Переохлажденная морось[4]	Мелкий переохлажденный дождь	Дождь на переохлажденном крыле[3]	Другие
-3 и выше	**100 /0**	**1:50 - 2:55**	**0:35 – 1:10**	**0:50– 1:30**	**0:35 – 0:55**	**0:10 – 1:15**	
Ниже -3 до - 14	**100/0**	**0:20 – 1:20**	**0:25 - 0:50**	**0:20 - 1:00[7]**	**0:10 - 0:25[7]**		
Ниже -14 до -25 или наинизшая температура применения (LOUT)	**100/0**	**0:15 – 0:40**	**0:15-0:30**	**Внимание. Директивы времени защитного действия не существует**			

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

2. Для определения интенсивности выпадения снега используйте таблицу13а.

3. Используйте время защитного действия мелкого переохлажденного дождя для условия совместного проявления мелкого снега и мелкого дождя.

4. Необходимо использовать время защитного действия "Мелкого переохлажденного дождя", если определить "Переохлажденную морось" невозможно.

5. Время защитного действия не установлено для температуры 0^0 С и ниже.

6. Сильный снег, ледяная крупа, переохлажденный дождь средней и большой интенсивности, град.

7. Директивы по времени защитного действия для этих условий при температуре ниже -10^0 С не существует.

Пояснения к таблицам:

1.При затруднениях в определении вида условий обледенения и/или их интенсивности следует выбирать более жесткие условия и применять концентрированную ПОЖ.

2. Факторы, приводящие к снижению времени защитного действия:

- высокая интенсивность осадков;
- сильный ветер;
- струя от двигателя соседнего ВС;
- наличие в баках ВС топлива с температурой ниже Тов.

Внимание. *Жидкости, используемые в ходе наземных де/анти-обледенительных процедур, не обеспечивают защиту самолёта в полёте от обледенения.*

2. Время защитного действия в условиях Активного инея для жидкостей SAE тип IV (Из Руководства по работе с ПОЖ Max Flight Sneg тип IV производства ЗАО ОКТАФЛЮИД от 01.10.2018г).

Таблица 2

Температура окружающего воздуха (^{0}C)	Концентрация ПОЖ в растворе (% ПОЖ : % воды по объему)	Приблизительное время защитного действия (часы:минуты)
		Активное образование инея
	.	Тип IV
-1 и выше	**100/0**	**12:00**
-1 по -3	**100/0**	**12:00**
-3 по -10	**100/0**	**10:00**
-10 по -14	**100/0**	**6:00**
-14 по -21	**100/0**	**6:00**
-21 по-25	**100/0**	**4:00**
От минус 25 и ниже	**Время защитного действия не установлено**	

Внимание! Водные смеси ПОЖ «Max Flight 04», в том числе 75/25, 50/50 и 25/75, могут применяться только на первом этапе двухступенчатой процедуры обработки ВС.

3. Время защитного действия жидкости Clariant «Max Flight Sneg»

(FAA,Таблица 24, Рекомендации 2018-2019)

Таблица 3

Температура наружного воздуха (OAT)[1] С	Жидкость Тип IV концентрация неразбавленная жидкость/вода % объем/объем	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[2,3]	Переохлажден-на я морось[4]	Мелкий переохлажденный дождь	Дождь на переохлажденном 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	
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		
Ниже -8 до -14	100/0	0:45-2:20	2:05-2:30	1:20-1:55	0:40 - 1:10	0:30 – 1:25[7]	0:25 – 0:40[7]		
Ниже -14 до -18	100/0	0:20-0:50	0:40-0:50	0:20-0:40	0:06 - 0:20	Внимание! Директивы времени защитного действия не существует			
Ниже -18 до -25	100/0	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	0:02 – 0:09				

1. Удостоверьтесь, что соблюдается предельно низкая температура использования жидкости (LOUT).
2. Для определения интенсивности выпадения снега используйте приложение №6 данной инструкции.
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 0ºС и ниже
6. Сильный снег, ледяная крупа, переохлажденный дождь средней и большой интенсивности, град. (Таблица 5.6, Руководства по работе с ПОЖ «Max Flight Sneg» устанавливает нормативы времени для гранул льда и небольшого града)
7. Директивы по времени защитного действия для этих условий при температуре ниже - 10 °С не существуют.

ВНИМАНИЕ.

а) 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.

б) жидкость Clariant Max Flight Sneg тип IV применяется для наземного противообледенения, не предназначена и не обеспечивает защиту во время полета.

в) эта Таблица должна использоваться только совместно с процедурами предвзлетной проверки

г) Эксплуатант несет ответственность за применение указанных данных.

Лист регистрации изменений

№ извещения	№ страниц (с указанием даты введения)		Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Заменяемых	Замененных			
1 от 21.02.2020г	стр 83, 84, 101 от 18.02.2019г	стр 83, 84, 101 от 21.02.2020г	9/7 от 03.03.2020г		03.03.20г
2 от 23.03.2020г	стр 21, 30, 32, 42, 58, 62, 65, 101 от 18.02.2019г	стр 21, 30, 32, 42, 42а, 58, 62, 63, 64, 85, 101, от 23.03.2020г	9/15 от 31.03.2020г		31.03.20г

Лист рассылки

№ п/п	Должность пользователя	Номер экземпляра	Дата получения	Подпись пользователя	Отметка об изъятии
1	Начальник И по ОБП	Копия № 1			
2	Начальник С по НО	Копия № 2			
3	Начальник САТ	Копия № 3			
4	Начальник СГСМ	Копия № 4			
5	ПАО «Аэрофлот»	Копия № 5			
6	ПДСА	Копия № 6			
7	Ведущий специалист ОУК	Контрольный экземпляр			

Лист ознакомления

№ п/п	Должность	Фамилия, инициалы	Подпись об ознакомлении	Дата	Примечание

Лист согласования

ИД документа 523220

Стандарт Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле

Версия №1 (Первоначальная версия)

Список сотрудников, подписавших документ электронной подписью:

Кто подписал		За кого поставлена подпись		Дата подписи	Примечание
ФИО	Должность	ФИО	Должность		
Визирующие подписи					
Петров С.И.	Начальник отдела	Петров С.И.	Начальник отдела	21.02.2019 14:28:20	
Ченец М.В.	Начальник службы	Ченец М.В.	Начальник службы	21.02.2019 13:33:15	
Прескур В.И.	Директор по наземному обслуживанию	Прескур В.И.	Директор по наземному обслуживанию	20.02.2019 10:01:17	
Гуменюк С.Б.	Начальник инспекции	Гуменюк С.Б.	Начальник инспекции	20.02.2019 09:38:45	
Еловский Е.Л.	Начальник ПДСА	Еловский Е.Л.	Начальник ПДСА	20.02.2019 08:02:46	
Гармышев А.Н.	Начальник службы	Гармышев А.Н.	Начальник службы	20.02.2019 07:45:31	
Юшкин А.И.	Начальник СПО	Юшкин А.И.	Начальник СПО	19.02.2019 16:03:07	
Созонов С.А.	Представитель администрации предприятия в пункте пропуска	Федячкин В.К.	Руководитель управления делами администрации	19.02.2019 15:57:09	

Распечатал _____ /Дутов Сергей Яковлевич/ 21.02.2019

Согласование по системе электронного документооборота пройдено
Начальник ОДОиК
М.В. Филюшина
«22» 02 2019 г.

Пользователям
учтенных копий стандарта

Сопроводительное письмо

№ 9/07

от 03.03.2020г

Направляю Вам сопроводительное письмо согласно извещения № 1 от 21.02.20г об изменении в СТО ИСМ РИ 4.1.2.6.08.04-19 «Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле» в соответствии с требованиями пункта 6.2.8.1. СТО ИСМ ДП 1.4.03.03-18 «Управление внутренними нормативными документами ИСМ». Вам надлежит:

1. Внести изменения в учтенные копии:

1.1. Лист стр. 83 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.83 новой редакции от 21.02.2020г

1.2. Лист стр. 84 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.84 новой редакции от 21.02.2020г

1.3. Лист стр. 101 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.101 новой редакции от 21.02.2020г

2. Сделать отметку о внесении изменения в листе регистрации изменений, прилагаемом к ВНД;

3. Организовать внесение изменений в копии ВНД, которые сделаны по инициативе подразделений и находятся в обороте.

4. Ознакомить персонал с вносимыми изменениями под роспись в листе ознакомления в графе примечание.

5. **Распечатать:** сопроводительное письмо, прилагаемые копии листов и лист регистрации изменений.

Приложение:

1. Копии листов 83,84,101 -3 листа.
2. Лист регистрации изменений (образец) – 1 лист.

Ведущий специалист ОУК С.В. Ларионова

1.Реквизиты изменяемого документа:		
Идентификационный номер документа	СТО ИСМ РИ4.1.2.6.08.04-19	
Наименование документа	Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле.	Общее кол - во стр.103
Данные об утверждении документа	Приказ ГД № 0107 от 22.02.2019	
2.Данные о внедрении изменений в документ		
Основания изменений	п.6.2.8.1 СТО ИСМ ДП 1.4.03.03-18 По решению руководства; по признанным и обоснованным предложениям руководителей и специалистов	Заменяемые: стр.83,84,101
Изменение № 1	Новая форма бланка расходного требования ПОЖ	стр.83
Изменение № 2	Новая форма заказа противообледенительной обработки	стр.84
Изменение № 3	Добавить в лист рассылки 5. ПАО «Аэрофлот». Копия №5	стр.101
3. Рассылка зарегистрированным пользователям листов с введенными изменениями.		
Начальник ИпоОБП	С.Б.Гуменюк	
Начальник С по НО	И.В.Морозов	
Начальник САТ	А.Н.Гармышев	
Начальник СГСМ	М.В.Ченец	
ПАО «Аэрофлот»	С.В.Сокольников	
Ведущий специалист ОУК	С.В.Ларионова.	

Составил:	Ведущий специалист по ПП **Должность**	**Подпись**	С.Я.Дутов **Фамилия**	27.02.2020 **Дата**

Согласовано: ИД документа 669172

Извещение №1 об изменения стандарта

Версия №1 (Первоначальная версия)

Список сотрудников, подписавших документ электронной подписью:

Кто подписал		За кого поставлена подпись		Дата подписи	Примечание
ФИО	**Должность**	**ФИО**	**Должность**		
Визирующие подписи					
Кузенкова А.В.	Ведущий юрисконсульт	Юшкин А.И.	Начальник СПО	27.02.2020 10:05:06	
Петров С.И.	Начальник отдела	Петров С.И.	Начальник отдела	25.02.2020 14:08:23	
Гуменюк С.Б.	Начальник инспекции	Гуменюк С.Б.	Начальник инспекции	25.02.2020 13:45:25	
Ченец М.В.	Начальник службы	Ченец М.В.	Начальник службы	25.02.2020 13:23:57	

ЭДОиК
№ Вх-23.0368
«28» 02 2020г.

Согласование по системе электронного документооборота пройдено
Начальник ОДОиК М.В. Филюшина
«27» 02 2020 г.

Гармышев А.Н.	Начальник службы	Прескур В.И.	Директор по наземному обслуживанию	25.02.2020 13:00:20	
Гармышев А.Н.	Начальник службы	Гармышев А.Н.	Начальник службы	25.02.2020 12:54:55	
Морозов И.В.	Начальник С по НО	Морозов И.В.	Начальник С по НО	25.02.2020 12:01:05	

Распечатал _____ /Дутов Сергей Яковлевич/ 27.02.2020

Утвердил:	Генеральный директор АО «Международный Аэропорт Иркутск» _____ (Подпись) А.О.Скуба (Фамилия) _____ (Дата)

Пользователям
учтенных копий стандарта

Сопроводительное письмо

№ 9/15

от 31.03.2020г

Направляю Вам сопроводительное письмо согласно извещения № 2 от 23.03.20г об изменении в СТО ИСМ РИ 4.1.2.6.08.04-19 «Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле» в соответствии с требованиями пункта 6.2.8.1. СТО ИСМ ДП 1.4.03.03-18 «Управление внутренними нормативными документами ИСМ». Вам надлежит:

1. Внести изменения в учтенные копии:

1.1. Лист стр.21 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.21 новой редакции от 23.03.2020г

1.2. Лист стр. 30 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.30 новой редакции от 23.03.2020г

1.3. Лист стр. 31 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.31 новой редакции от 23.03.2020г

1.4. Лист стр. 32 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр. 32 новой редакции от 23.03.2020г

1.5. Лист стр. 42 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.42,42А новой редакции от 23.03.2020г

1.6. Лист стр. 58 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.58 новой редакции от 23.03.2020г

1.7. Лист стр. 62 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.62, 62А новой редакции от 23.03.2020г

1.8. Лист стр. 85 от 18.02.2019г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.85 новой редакции от 23.03.2020г

1.9. Лист стр. 101 от 21.02.2020г старой редакции изъять и вложить на его место лист стр.101 новой редакции от 23.03.2020г

2. Сделать отметку о внесении изменения в листе регистрации изменений, прилагаемом к ВНД;

3. Организовать внесение изменений в копии ВНД, которые сделаны по инициативе подразделений и находятся в обороте.

4. Ознакомить персонал с вносимыми изменениями под роспись в листе ознакомления в графе примечание.

5. **Распечатать:** сопроводительное письмо, прилагаемые копии листов и лист регистрации изменений.

Приложение:

1. Копии листов 21,30,31,32,42,42А,58,62,62А, 85,101 - 11 листов.
2. Лист регистрации изменений (образец) – 1 лист.

Ведущий специалист ОУК С.В. Ларионова

1.Реквизиты изменяемого документа:		
Идентификационный номер документа	СТО ИСМ РИ 4.1.2.6.08.04-19	
Наименование документа	Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле.	Общее кол - во стр.103
Данные об утверждении документа	Приказ ГД № 0107 от 22.02.2019	
2.Данные о внедрении изменений в документ		
Основания изменений	п.6.2.8.1 СТО ИСМ ДП 1.4.03.03-18 По результатам внутренних и внешних проверок (аудитов)	Заменяемые: стр.21,30,32,42, 31, 58,62,85, 101. Дополняемые 42А, 62А.
Изменение № 1	3 абзац снизу изменить текст: Вместо (*приложение)* внести *(приложение №8)*	стр.21
Изменение № 2	Последний абзац снизу, удалить начало предложения: В соответствии с «Инструкцией по производству полетов в районе аэродрома Иркутск» Измененный текст: <u>Устранение наземного обледенения на ВС при помощи противообледенительных жидкостей производится на точках запуска № 1; № 2 расположенных на РД 7, а также на точке запуска № 3, расположенной на РД 8. ПОО большеразмерных ВС (Ан 124, Ил-76 или Ил-96) выполняется на МС 62.</u>	стр.30
Изменение № 3	4 абзац сверху изменить текст: Удаление обледенения на ВС авиакомпаний, выполняющих полеты из аэропорта Иркутск, производится согласно стандарту предприятия <u>«Технология взаимодействия персонала авиакомпаний, персонала других организаций, выполняющих наземное обслуживание ВС в аэропорту Иркутск и служб АО «Международный Аэропорт Иркутск» при использовании противообледенительных машин (деайсеров)».</u>	стр.31
Изменение № 4	7 абзац сверху изменить текст: Решение о применении данной ПОЖ принимает специалист С по НО <u>на основании контрольных талонов на ПОЖ тип I и ПОЖ тип IV (*см. Приложение 12*), оформленных службой ГСМ аэропорта и находящихся в деайсерах (указание директора по НО № У-0053 от 17.12.2018г.). При отсутствии в кабине деайсера контрольных талонов противообледенительную обработку не производить.</u>	стр.32

ОДОиК
№ Вн- 36.0543
«27» 03 2020 г.

Изменение № 5	1 абзац сверху изменить текст – по окончании ПОО оформить «Заказ противообледенительной обработки» и расходное требование, (формы бланков в *Приложении №5*) а также «Справку о выполнении работ по обслуживанию службой С по НО АО «Международный Аэропорт Иркутск». 3 абзац сверху изменить текст Процедуры взаимодействия с персоналом авиакомпаний (заказчиков выполнения ПОО на своих ВС), персоналом других организаций, выполняющих наземное обслуживание ВС, выполняются на основе Стандарта предприятия «Технология взаимодействия персонала авиакомпаний, персонала других организаций, выполняющих наземное обслуживание ВС в аэропорту Иркутск и служб АО «Международный Аэропорт Иркутск» при использовании противообледенительных машин (деайсеров)». Персонал авиакомпаний перед выполнением процедур ПОО обязан проинформировать оператора деайсера о наличии прозрачного льда или других трудноудаляемых снежно-ледяных отложений (СЛО) на поверхностях ВС. 2 абзац снизу изменить текст: Оператор совместно с водителем противообледенительной машины выполняют ПОО ВС в строгом соответствии с «Заказом противообледенительной обработки», с учетом предупреждений экипажа ВС и персонала, выпускающего ВС.	стр.42,42А
Изменение № 6	2 абзац сверху изменить текст Пример сообщения экипажу: "Тип IV / Max Flight Sneg /100%/09:30/04.10.2018 "Проверка качества противообледенительной обработки выполнена". П.6.18.3, 2 абзац, изменить текст: Код антиобледенительной обработки передаётся только после завершения проверки после проведения ПОО. Передача командиру кода подтверждает факт окончания проведения проверки после ПОО, а также подтверждает, что обработанные поверхности чистые, или защищены ПОЖ.	стр.58

Изменение № 7	Изменить текст: ИТП (персонал по наземному обслуживанию) авиакомпании, персонал других организаций, выполняющих наземное обслуживание ВС в аэропорту Иркутск, ответственный за выпуск ВС, несет ответственность за: – выполнение проверки на наличие СЛО на поверхностях ВС; – достоверность доклада КВС по результатам проверки на наличие СЛО; – правильность предложенного метода ПОЗ ВС; – полноту и своевременность передачи заказа, команд и дополнительных указаний лицу, проводящему ПОЗ ВС; – правильность принятия решения об отказе от проведения ПОО ВС; – своевременность подачи предварительной заявки в ПДСА на проведение ПОО ВС, своевременное оформление Заказа противообледенительной обработки в С по НО; – подготовленность ВС к нанесению ПОЖ, в соответствии с требованиями эксплуатационно-технической документации; – полноту и качество осмотра ВС после выполненной ПОО согласно требованиям типовой ЭТД; – достоверность переданного КВС кода антиобледенительной обработки; – своевременное оформление документации на выполненную ПОО (Заказа противообледенительной обработки, справки на выполненные работы, расходного требования на ПОЖ). САТ несет ответственность за: – исправность спецоборудования (насосы, ТЭНы, котел, приборы контроля, шланги, распылители специальных автомашин для ПОО); – поддержание необходимого запаса ПОЖ в спецмашинах; – выполнение подогрева ПОЖ после получения заявки от начальника смены С по НО, согласованной с СЗН ПДСА; – своевременность подачи спецмашин для ПОО к самолету после получения заявки от С по НО; – наличие действующих контрольных талонов на применяемые ПОЖ (раздельно на I и IV тип).	стр.62, 62А
Изменение № 8.	Абзац над таблицей, изменить текст: Информация о расходе ПОЖ при различных методах применения регистрируется при каждой ПОО и хранится в течение одного года в С по НО аэропорта Иркутск.	Стр. 85

Изменение № 9	Добавить в лист рассылки 6. ПДСА. Копия №6	стр.101

3. Рассылка зарегистрированным пользователям листов с введенными изменениями.

Начальник ИпоОБП	Гуменюк С.Б.
Начальник С по НО	Морозов И.В.
Начальник САТ	Гармышев А.Н.
Начальник СГСМ	Ченец М.В.
ПАО «Аэрофлот»	Сокольников С.В.
Начальник ПДСА	Еловский Е.Л.
Ведущий специалист ОУК	Ларионова С.В.

Составил:	Ведущий специалист по ПП		С.Я.Дутов	27.03.2020
	Должность	**Подпись**	**Фамилия**	**Дата**

Согласовано:

ИД документа 678571

Извещение №2 об изменении стандарта

Версия №1 (Первоначальная версия)

Список сотрудников, подписавших документ электронной подписью:

Кто подписал		За кого поставлена подпись		Дата подписи	Примечание
ФИО	**Должность**	**ФИО**	**Должность**		
Визирующие подписи					
Ченец М.В.	Начальник службы	Ченец М.В.	Начальник службы	26.03.2020 14:08:19	
Еловский Е.Л.	Начальник ПДСА	Еловский Е.Л.	Начальник ПДСА	26.03.2020 09:40:54	
Прескур В.И.	Директор по наземному обслуживанию	Прескур В.И.	Директор по наземному обслуживанию	26.03.2020 08:45:38	
Гуменюк С.Б.	Начальник инспекции	Гуменюк С.Б.	Начальник инспекции	25.03.2020 16:43:24	
Петров С.И.	Начальник отдела	Петров С.И.	Начальник отдела	25.03.2020 16:23:14	
Морозов И.В.	Начальник С по НО	Морозов И.В.	Начальник С по НО	25.03.2020 15:24:17	
Юшкин А.И.	Начальник СПО	Юшкин А.И.	Начальник СПО	25.03.2020 15:02:45	

Распечатал _____ /Дутов Сергей Яковлевич/ 27.03.2020

Утвердил:	Генеральный директор АО «Международный Аэропорт Иркутск»		А.О.Скуба	
		Подпись	**Фамилия**	**Дата**

Согласование по системе электронного документооборота пройдено
Начальник ОДОиК
«27» 03 2020 г. М.В. Филюшина

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ ИРКУТСК

ПРИКАЗ

"22" февраля 2019 г. № 0107

Об утверждении и введении в действие Стандарта «Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле»

В целях установления требований к процедурам по защите ВС от обледенения на земле, подготовке персонала и взаимодействию с авиакомпаниями- Перевозчиками

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Стандарт СТО ИСМ РИ 4.1.2.6.08.04-19 «Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле» утвердить и ввести в действие со дня подписания настоящего приказа.
2. Зарегистрированными пользователями стандарта назначить руководителей и специалистов, указанных в листе рассылки.
3. Начальнику отдела управления качеством Петрову С.И.:

3.1. Организовать хранение и ведение контрольного экземпляра Стандарта.

3.2. Организовать рассылку пользователям заверенных копий

4. Всем зарегистрированным пользователям:

4.1. Организовать хранение заверенных копий Стандарта.

4.2. Организовать в установленном порядке изучение Стандарта персоналом.

4.3. Обеспечить исполнение требований Стандарта.

4.4. Приказ № 0557 от 28.11.13г. об утверждении Стандарта СТО ИСМ РИ 4.1.2.6.08.03-13 «Инструкция по защите воздушных судов от обледенения на земле» считать утратившим силу.

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на директора по наземному обслуживанию Прескура В.И.

Генеральный директор А.О.Скуба

Морозов Игорь Викторович
26-64-87