



Бюллетень по противообледенительной защите ВС на земле №13

г. Астана

10.09.2025

aerodromes@caa.gov.kz

1. Нормативные ссылки

При разработке настоящего бюллетеня использовались следующие нормативные правовые акты:

- Правила по противообледенительной защите воздушного судна на земле, утверждённые приказом и. о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 7 марта 2023 года № 141 (далее – Приказ 141);
- Типовые инструкции по управлению безопасностью полетов эксплуатантов гражданских воздушных судов, в аэропортах, при обслуживании воздушного движения, при техническом обслуживании воздушных судов, авиационных учебных центров гражданской авиации, деятельность которых связана с выполнением полетов воздушных судов в ходе предоставления услуг, утвержденные приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 28 марта 2011 года № 173;
- SAE AS 6285F Aircraft Ground Deicing/Anti-Icing Processes;
- SAE AMS1424T Fluid, Aircraft Deicing/Anti-Icing, SAE Type I

2. Термины и понятия

Для целей настоящего бюллетеня используется понятие

Поставщик услуг противообледенительной обработки воздушных судов (далее – поставщик ПОО ВС) - эксплуатант аэропорта (аэродрома), независимый поставщик услуг наземного обслуживания или эксплуатант воздушного судна, если они осуществляют деятельность по противообледенительной обработке воздушных судов или ее отдельные этапы.

Упоминание эксплуатанта ВС в настоящем бюллетене подразумевает получателя услуг по ПОО ВС, которые представляются поставщиком услуг ПОО ВС.

Следует отметить, что:

При передаче эксплуатационной деятельности на внешний подряд эксплуатант сохраняет ответственность за поддержание эффективности обеспечения безопасности полетов и за наличие процесса оценки, контроля и мониторинга третьих сторон в соответствии с пунктом 19 приказа Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 28 марта 2011 года № 173 «Об утверждении Типовой инструкции по управлению безопасностью полетов эксплуатантов гражданских воздушных судов».

При передаче наземного обслуживания на внешний подряд эксплуатант рассматривает эффективность обеспечения безопасности полетов поставщиком наземного обслуживания как неотъемлемую часть своей системы управления безопасностью полетов и обеспечивает, чтобы поставщик наземного обслуживания был ознакомлен с инструкциями и процедурами эксплуатанта в отношении деятельности по наземному обслуживанию в том числе и ПОО ВС.

3. Заинтересованные стороны:

Поставщики услуг по противообледенительной обработке ВС, эксплуатанты ВС.

4. Описание

АО «Авиационная администрация Казахстана» (далее – ААК) провело анализ результатов контроля за деятельностью по противообледенительной защите воздушных

судов на земле, в зимний период 2024–2025 гг.. В ходе анализа выявлен ряд недостатков, преимущественно связанных в том числе с контролем качества противообледенительных жидкостей (далее – ПОЖ).

Цель настоящего бюллетеня – повышение уровня безопасности полетов при осуществлении деятельности по ПОО ВС, привлечение внимания всех поставщиков услуг по ПОО ВС и эксплуатантов ВС к необходимости строгого соблюдения установленных требований безопасности полетов, а также разъяснение порядка применению действующих нормативных требований Республики Казахстан и предстоящих изменений к ним.

5. Недостатки, выявленные в ходе контроля ААК за деятельностью по ПОО ВС в зимний период 2024-2025 гг.:

5.1 Несоблюдение условий хранения противообледенительной жидкости (далее – ПОЖ), установленных производителем:

- а) несоблюдение температурных режимов хранения (рис. 1);
- б) хранение контейнеров типа IBC (евро-куб) под воздействием прямых солнечных лучей (рис. 2);
- в) размещение контейнеров типа IBC (евро-куб) в непосредственной близости к обогревательным приборам (рис. 3);
- д) наличие посторонних предметов и мусора в помещениях для хранения ПОЖ (рис. 4).



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

5.2 Несоблюдение требований по отбору проб ПОЖ:

- использование загрязнённой тары для отбора проб;
- отбор проб из форсунок противообледенительных машин (далее – ПОМ) без предварительной прокачки необходимого объёма жидкости, что приводит к отбору застоявшейся ПОЖ;
- отбор проб без применения специального стенда, имитирующего процесс нанесения ПОЖ на поверхность воздушного судна, либо несоблюдение угла нанесения ПОЖ и расстояния 1 – 3 метра от форсунки до поверхности стенда.

5.3 Лабораторный контроль качества ПОЖ:

Установлено, что в ряде аэропортов показатели вязкости проб ПОЖ типа IV, определённые в лаборатории при входном контроле, а также при отборе проб из баков и форсунок противообледенительных машин, оказались существенно ниже значений, указанных в сертификате анализов производителя (на 50% и более). При этом полученные результаты оставались в пределах допустимого диапазона, однако приближались к его нижней границе (6600–17 280 мПа·с, установленной производителем ПОЖ).

Кроме того, в отдельных случаях при проведении лабораторного анализа проб ПОЖ типа IV, отобранных из баков и форсунок противообледенительных машин, фиксировались значительные отклонения показателя вязкости как в большую, так и в меньшую сторону по сравнению с паспортными данными.

При этом, у поставщиков ПОО ВС отсутствуют установленные процедуры по выявлению и анализу причин подобных отклонений в том числе с привлечением производителя ПОЖ и применению необходимых в этом случае мер.

5.4 Несоблюдение требований по применению ПОЖ:

- выявлены факты использования ПОЖ без проведения обязательных входных и предсезонных лабораторных анализов ПОЖ, отобранных из контейнеров для хранения на складе, а также баков и форсунок противообледенительных машин, что не обеспечивает выполнение требований пунктов: 86, 87, 92, 93, 94 и 96 Приказа 141;
- установлено применение смеси ПОЖ типа I с концентрацией ниже заявленной.

6. Потенциальные последствия и причины выявленных недостатков:

Приведённые выше в пункте 5 недостатки могут повлечь следующие негативные последствия для безопасности полётов:

- ухудшение качества ПОЖ в результате несоблюдения условий хранения (недостаток 1);
- получение недостоверных данных при контроле качества ПОЖ (недостаток 2);
- риск применения некондиционной ПОЖ вследствие отсутствия анализа причин ухудшения физико-химических свойств по результатам лабораторных исследований (недостаток 3);
- риск применения некондиционной ПОЖ вследствие отсутствия результатов лабораторных анализов приемного контроля и контроля качества ПОЖ в начале и в течении зимнего сезона (недостаток 3, недостаток 4).

ААК обращает внимание, что **выявленные недостатки во многом обусловлены пробелами в обучении сотрудников на всех уровнях организации процессов ПОО ВС.** При подготовке к ежегодному обучению и инструктажам по ПОО ВС необходимо учитывать

проблемы и недостатки, выявленные в ходе предыдущих зимних сезонов и включать их в перечень вопросов, подлежащих обязательному изучению при подготовке к новому сезону.

Следует помнить, что в соответствии с требованиями Приказа 141, к выполнению ПОО ВС допускается только подготовленный и квалифицированный персонал. Поставщикам услуг по ПОО ВС необходимо обеспечить профессиональную подготовку персонала до начала зимнего сезона в рамках программ, согласованных с уполномоченной организацией в сфере гражданской авиации.

Проверки показывают, что бюллетени по безопасности полётов, рассылаемые ААК, не всегда доводятся до сведения персонала. Данный факт свидетельствует о недостатках как в культуре безопасности полётов, так и в организации процессов доведения информации в рамках действующей СУБП.

Кроме того, поставщики услуг ПОО ВС в недостаточной мере реализуют процесс управления рисками. В частности, персонал не анализируют приведенные выше недостатки (факторы опасности) и их возможные последствия для безопасности полетов. Что также является причиной отсутствия своевременных и адекватных корректирующих мер у поставщиков услуг ПОО ВС.

7. Методические указания по хранению, контролю качества и применению ПОЖ организациями гражданской авиации

7.1 Во избежание деградации ПОЖ при хранении рекомендуется:

- Поставщикам ПОО ВС предусмотреть в Программе обеспечения качества противообледенительной защиты воздушного судна на земле требования к хранению жидкости с учетом рекомендаций производителя, стандартов SAE AS 6285F и Приказа 141, внести соответствующие дополнения и корректировки, а также обеспечить их соблюдение;
- при хранении ПОЖ исключить воздействие прямых солнечных лучей на ИВС-контейнеры путем размещения их в закрытых складских помещениях, оснащения светозащитой окон и проёмов либо применения защитных тентов/чехлов;
- не допускать размещения контейнеров с ПОЖ вблизи обогревательных приборов и источников тепла;
- поддерживать чистоту складских помещений, исключая наличие мусора и загрязнений, способных привести к попаданию примесей в жидкость.

7.2 Для обеспечения достоверности анализа ПОЖ при отборе проб необходимо:

- использовать только чистую и сухую тару для отбора проб, исключающую попадание посторонних веществ (Приказ 141, п. 106; SAE AS 6285F, п. 4.3.4);
 - при отборе проб из форсунок противообледенительной машины (далее – ПОМ) производить предварительную прокачку достаточного объема жидкости для удаления застоявшейся ПОЖ (в некоторых случаях может потребоваться пролить до 50 и более литров жидкости);
 - при отборе проб ПОЖ тип IV из форсунки применять стенд для имитации процесса нанесения ПОЖ на поверхность ВС, расположенный на расстоянии 1–3 м от форсунки, с соблюдением угла распыления (жидкость следует распылять перпендикулярно поверхности). Обеспечить отсутствие ржавчины, органических и неорганических отложений на поверхности стенда.
-

7.3 Для обеспечения корректного лабораторного контроля качества ПОЖ и исключения недостоверных результатов необходимо:

- проводить измерения показателей вязкости и других параметров в лабораториях, имеющих свидетельство об оценке состояния измерений либо аттестат аккредитации;
- обеспечивать выполнение лабораторных анализов ПОЖ только специалистами, обладающими соответствующей квалификацией, прошедшими обучение по категории DI-L60 и владеющими навыками работы с лабораторным оборудованием;
- проводить измерения в соответствии с требованиями и рекомендациями производителей ПОЖ, стандартов SAE и руководств производителей лабораторного оборудования;
- обеспечивать поверку и калибровку измерительных приборов в установленные сроки;
- при выявлении нестабильных значений показателей качества ПОЖ или значительных отклонений от паспортных данных незамедлительно провести повторные анализы, проверить исправность лабораторного оборудования и корректность применяемых методов измерений, установить причины отклонений и проинформировать производителя ПОЖ. При необходимости привлечь независимую лабораторию для проведения контроля качества ПОЖ;
- иметь разработанную и утвержденную процедуру действий при выявлении отклонений или несоответствий в ходе проверки документации жидкости и/или лабораторных испытаний проб жидкости;
- для жидкостей, квалифицированных в соответствии с предыдущими версиями спецификации SAE AMS1424, 1428, следует провести испытания по техническим требованиям, которые были изменены или дополнены в последующих версиях. Для этого следует обратиться к изготовителям (поставщикам ПОЖ);
- с началом зимнего сезона 2025–2026 вступают в силу обновления в Приказе 141, в котором исключён метод измерения водородного показателя (рН) ПОЖ с использованием лакмусовой полоски. Измерение допускается только с применением лабораторного рН-метра.

7.4 Для обеспечения соблюдения требований безопасности полетов при проведении ПОО ВС необходимо:

- иметь разработанные планы действий по обеспечению полетов в условиях, требующих выполнения ПОО ВС, в случаях отсутствия кондиционной ПОЖ, оборудования, квалифицированного персонала, а также на случаи отсутствия или недоступности лабораторных анализов ПОЖ;
 - обеспечивать соответствие количества специализированной техники для ПОО ВС и персонала типам обслуживаемых ВС и интенсивности полетов;
 - при выполнении ПОО ВС учитывать время руления ВС и время, необходимое для взлета и гарантировать, что оно не превышает время защитного действия ПОЖ;
 - включить в Руководство по противообледенительной защите ВС на земле требование об обязательном соблюдении норм безопасности полетов всеми участниками процесса (включая первого руководителя организации гражданской авиации), закрепить персональную ответственность сотрудников за нарушение установленных процедур и требований безопасности полетов при проведении ПОО ВС и довести её до сведения всего персонала;
-

-
- провести системную работу по популяризации вопросов безопасности полетов среди всего персонала, задействованного в ПОО ВС, в том числе путём:
 - разработки и распространения информационных бюллетеней;
 - проведения тематических инструктажей и размещения наглядных материалов;
 - обязательного ознакомления всех участников процесса с установленными требованиями;
 - в случаях выявления нарушений, случаев несоблюдения требований или факторов опасности при проведении ПОО ВС незамедлительно информировать сотрудника, ответственного за администрирование системы управления безопасностью полетов, а также ААК по электронному адресу: aerodromes@caa.gov.kz.

8. Меры по снижению рисков для безопасности полетов при использовании новых ПОЖ, с которыми у поставщиков услуг ПОО ВС отсутствует опыт работы

Использование новой ПОЖ, с которой у поставщика ПОО ВС отсутствует опыт работы требует проведения оценки рисков для безопасности полетов в рамках действующей СУБП (процесс управления изменениями).

Отсутствие опыта применения новой ПОЖ может привести к некорректному применению со стороны персонала (например, недопустимое разбавление водой, применение при температурах ниже допустимых производителем и др.).

При применении ранее неиспользованной ПОЖ возможно, что не весь ответственный персонал будет ознакомлен со свойствами и особенностями применения ПОЖ, а также не во все документы, технологические инструкции, программу по ПОО ВС, руководство по контролю качества авиаГСМ лаборатории ГСМ могут быть своевременно внесены изменения, заменены таблицы применения ПОЖ (время защитного действия, показатели преломления и т.п.), допустимые концентрации при разбавлении, минимальные температуры применения и т.п. Это подтверждается тем, что в ходе проверок авиационными инспекторами эпизодически выявляются случаи использования устаревших документов и неполное обучение сотрудников поставщиками услуг ПОО ВС.

В целях снижения реализации рисков при использовании новых ПОЖ поставщику услуг ПОО ВС следует:

- убедиться, что новая ПОЖ отвечает требованиям Приказа 141:
 - заключение независимой лаборатории о соответствии техническим требованиям стандартов (первоначальная квалификация), предусмотренных пунктом 55 настоящих Правил;
 - заключение независимой лаборатории о соответствии требованиям по аэродинамическим свойствам и защитному действию (периодическая квалификация) в соответствии с требованиями стандартов, предусмотренных пунктом 55 настоящих Правил;
 - наличие в списке публикуемым на интернет ресурсе - Федеральным авиационным управлением (FAA – https://www.faa.gov/other_visit/aviation_industry/airline_operators/airline_safety/de_icing) и/или в списке публикуемым на интернет ресурсе Министерством транспорта Канады (TC – <https://tc.canada.ca/en/aviation/general-operating-flight-rules/holdover-time-hot-guidelines-icing-anti-icing-aircraft>);
 - наличие паспорта качества (сертификат анализов), выдаваемого производителем жидкости;
-

-
- руководство по применению, выдаваемого производителем жидкости.
 - своевременно до начала зимнего сезона пересмотреть программу по ПОО ВС, технологические инструкции (руководства), таблицы показателей для новой ПОЖ, руководство по качеству лаборатории ГСМ, провести обучение персонала по применению новой ПОЖ;
 - обеспечить допустимые производителем диапазоны разбавления новой ПОЖ, учесть температурные диапазоны применения новой ПОЖ;
 - обеспечить проведение дополнительных лабораторных анализов (например, на ежемесячной основе);
 - Для новых жидкостей, которые применялись один сезон и имелись остатки на хранении следует убедиться, что у ПОЖ имеется анализ, подтверждающий сохранение стабильности при хранении (storage stability). Если данный анализ отсутствует при прохождении первоначальной квалификации ПОЖ, то необходимо запросить его у производителя ПОЖ. Если данные не будут представлены, то обеспечить дополнительные меры по контролю качества;
 - В рамках СУБП провести аудит проверки фактического исполнения указанных выше мер.

9. Изменения нормативно-правовых актов и международных стандартов

К началу зимнего сезона 2025–2026 гг. внесены правки в проект Приказа 141, а также вступили в силу изменения в следующих стандартах SAE AS6285, AMS1424/1428.

Изменения в приказ 141 касаются вопросов:

- профессиональной подготовки персонала;
- хранения и периодичности контроля качества ПОЖ в лабораториях.

Например, в соответствии с последней ревизией **SAE AS6285F** исключён метод измерения водородного показателя (рН) ПОЖ с использованием лакмусовой полоски, измерение допускается только с применением лабораторного рН-метра.

Кроме того, изменения затрагивают порядок проведения лабораторных исследований для партий ПОЖ, хранящихся на складе более одного сезона. В частности:

- если контейнеры хранились в прошлом сезоне, перед началом нового зимнего сезона необходимо проведение лабораторного анализа каждой партии ПОЖ перед применением путем отбора проб из всех резервуаров (емкостей). Допускается отбирать пробы из одного контейнера для каждой партии, чтобы убедиться, что жидкость сохранила свойства;
- при хранении одной партии ПОЖ в разных условиях или на разных складах, анализ проводится по каждому складу отдельно.

Для обеспечения соблюдения данных требований необходимо организовать идентификацию контейнеров каждой партии ПОЖ, хранящейся на складе и систематизировать учет, включающий, в том числе:

- дату поступления партии и идентификационные данные контейнеров (номер партии, объем);
 - информацию о проведенных лабораторных анализах (дата, вид анализа, результаты);
 - график предстоящих проверок с указанием срока следующего анализа для партий, хранящихся более одного сезона;
-

- условия хранения (температурный режим, защита от солнечных лучей, удаленность от источников тепла и др.);

Рекомендации:

Департамент аэродромов и наземного обслуживания АО «Авиационная администрация Казахстана» рекомендует следующее:

Поставщикам услуг по противообледенительной обработке воздушных судов (ПОО ВС):

- ознакомить руководителей старшего и среднего звена, а также персонал, задействованный в ПОО ВС, с настоящим бюллетенем;
- обеспечить соблюдение требований Правил по противообледенительной защите воздушного судна на земле, стандартов SAE (в части ПОО ВС), а также требований производителей ПОЖ (в части отбора проб, хранения, контроля качества и применения);
- провести ревизию Руководств по противообледенительной защите ВС на земле с учетом обновленных таблиц времени защитного действия FAA/TC Holdover Time Tables на зимний сезон 2025–2026;
- до начала осенне-зимнего периода 2025–2026 гг. провести подготовку персонала, задействованного в ПОО ВС, с учетом положений настоящего бюллетеня;
- иметь разработанные планы действий по обеспечению полетов в случаях отсутствия кондиционной ПОЖ, оборудования, квалифицированного персонала, а также на случаи отсутствия или недоступности лабораторных анализов ПОЖ в условиях, требующих выполнения ПОО ВС.

Эксплуатантам ВС:

- ознакомить персонал, вовлеченный в процессы ПОО ВС, с настоящим бюллетенем;
- провести ревизию Руководств по противообледенительной защите ВС на земле с учетом обновленных таблиц времени защитного действия FAA/TC Holdover Time Tables на зимний сезон 2025–2026;
- проводить аудиты/мониторинг качества предоставления услуг ПОО ВС (в том числе при проведении ПОО ВС), а также внутренние аудиты по соблюдению требований ПОО ВС.

Эксплуатантам аэродромов:

- ознакомить персонал, задействованный в ПОО ВС, с настоящим бюллетенем;
- контролировать соблюдение требований по обеспечению безопасности полетов в части ПОО ВС поставщиками услуг, базирующимися на аэродроме.

Контакты:

Департамент аэродромов и наземного обслуживания АО «Авиационная администрация Казахстана»

Тел: +7 7172 798227