



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ – 42-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 25 повестки дня. Прочие вопросы, подлежащие рассмотрению Технической комиссией

ПРОБЛЕМА ЗАМЕНЫ ГАЛОНА: КОМПРОМИСС МЕЖДУ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ, ЦЕЛЯМИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ГОТОВНОСТЬЮ ОТРАСЛИ

(Представлено Международным координационным советом ассоциаций аэрокосмической промышленности (ИККАИА), Международной федерацией ассоциаций линейных пилотов (ИФАЛПА) и Международным советом деловой авиации (МСДА))

КРАТКАЯ СПРАВКА

Производители активно ищут замену галону для использования в воздушных судах. Нынешнее отсутствие подходящих альтернатив галону для использования в стационарных системах пожаротушения грузовых отсеков создало значительные проблемы для замены галона в масштабах отрасли в текущий установленный срок. Изменение сроков, внесение исключений в нормативные требования и выработка общей позиции с такими международными органами как Секретариат по озону UNEP (Программа ООН по охране окружающей среды) обеспечит сбалансированные дальнейшие действия и постоянное движение к экологически безопасным решениям в области пожаротушения. При этом ставится цель избежать неблагоприятных вариантов замены, которые могут иметь новые негативные последствия для охраны здоровья и окружающей среды.

Действия: Ассамблее предлагается:

- а) признать, что несмотря на большие усилия, подходящие и сертифицированные системы пожаротушения грузовых отсеков, не содержащие галон, не могут быть успешно внедрены к сроку 28 ноября 2024 г. в связи со сложными требованиями технического, нормативного, экологического характера и требованиями безопасности;
- б) поручить Совету в координации с отраслью и Секретариатом по озону UNEP предложить новый достижимый срок замены галона в Приложении 8 *"Летная годность воздушных судов"* нового сертификата типа воздушного судна на основании исчерпывающих данных, в том числе доступности галона, хода разработки альтернативного решения и соображений безопасности, чтобы выработать обоснованное решение не позднее 43-й сессии Ассамблеи ИКАО;
- с) поручить государствам – членам ИКАО начать подробную оценку мировых резервов галона для неотложных потребностей пожаротушения в авиации до того момента, когда будет найдено приемлемое альтернативное решение, и рассмотреть варианты, в том числе подачу заявки на предоставление исключений в отношении необходимых видов применения согласно Монреальскому протоколу для обеспечения авиационной безопасности;

¹ Версии документа на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках предоставлены ИККАИА.

d) принять измененной текст резолюции, заменяющую резолюцию A39-13, изложенную в дополнении.	
<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Каждый полет безопасен и защищен", "Авиация экологически устойчива" и "Конвенция о международной гражданской авиации и другие договоры, законы и правила позволяют ответить на все вызовы"
<i>Финансовые последствия</i>	Описанные в настоящем документе меры должны осуществляться за счет ресурсов в бюджете Регулярной программы на 2026–2028 гг.
<i>Справочный материал</i>	Приложение 8 "Летная годность воздушных судов" Дос 10184 "Действующие резолюции Ассамблеи" (Резолюция Ассамблеи A39-13) A42-WP/395-TE/158 "Пожаротушение на воздушных судах. Замена галонов" A41-WP/96-TE/22 "Замена галона в самолетах"

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Международный координационный совет ассоциаций аэрокосмической промышленности (ИККАИА) ранее предупреждал Ассамблею ИКАО о необходимости найти приемлемую ² альтернативу галону для систем пожаротушения грузовых отсеков. Эта необходимость связана с тем, что в большей части местного законодательства во всем мире галон обозначен как запрещенное озоноразрушающее вещество (ОРВ). Эти нормативные ограничения побудили отрасль к поиску подходящих заменителей или альтернатив.

1.2 Ассамблея ранее признала эти проблемы в Резолюции A39-13 "Замена галона " и в частности:

Рекомендует государствам сотрудничать с Отраслевым консорциумом по двигателям/ВСУ (вспомогательным силовым установкам) и Рабочей группой по замене галона в системах грузовых отсеков, созданной Международным координационным советом ассоциаций аэрокосмической промышленности;

Рекомендует ИКАО продолжать сотрудничество с Международной рабочей группой по авиационным системам пожаротушения и Секретариатом по озону Программы ООН по охране окружающей среды при посредничестве Комитета по техническим альтернативам в области галонов Группы по технологиям и экономической оценке по теме альтернатив галону для гражданской авиации.

1.3 На 41-й сессии Генеральной ассамблеи ИККАИА представила Рабочий документ A41-WP/96 "Замена галона в самолетах", в котором подчеркнула значительные проблемы поиска подходящей замены галона. Отрасль сталкивается с постоянными трудностями, так как наиболее технически передовые вещества для пожаротушения, выбранные для замены галона, не полностью

² Решение сторон-участниц Монреальского протокола предоставило дополнительную информацию о том, что считается подходящим заменителем или альтернативой, – в частности, это решение должно соответствовать всем следующим критериям: доступность в продаже, проверенные технические характеристики, экологичность, рентабельность и экономичность, безопасность в использовании, простота обслуживания.

соответствуют нормативным и эксплуатационным критериям, несмотря на глобальные преимущества в плане экологии. Разработка новой системы, соответствующей сложным техническим, нормативным и экологическим требованиям и нормам безопасности – это сложный процесс. По имеющемуся опыту такая разработка может занять до десяти лет, что делает недостижимым ранее установленный срок на 2024 год, который уже прошел. Учитывая эти долгосрочные проблемы и необходимость комплексной оценки на основе фактов, требуется дополнительная оценка срока замены.

1.4 Настоящий документ призывает ИКАО обеспечить долгосрочную безопасность, начав процесс определения достижимого срока экологически чистой замены галона. Это позволит провести всестороннюю оценку доступных запасов галона и хода разработки альтернативного решения, чтобы принять обоснованное решение относительно пересмотра срока замены. Первоначальные отраслевые оценки показывают, что пересмотр срока замены в Приложении 8 *"Летная годность воздушных судов"* о замене галона в системах пожаротушения грузовых отсеков необходимо перенести с 28 ноября 2024 г. до 31 декабря 2035 г. для новых заявок на сертификат типа воздушного судна.

1.5 Варианты замены галона для систем пожаротушения грузовых отсеков увеличивают массу воздушного судна, что вызывает увеличение выбросов CO₂. Этот фактор воздействия на окружающую среду необходимо учитывать в рамках комплексного подхода при разработке и оценке вариантов замены галону.

1.6 Учитывая все вышесказанное, отрасль считает, что ИКАО следует начать и поддерживать комплексную оценку мировых запасов и расхода галона, чтобы определить предполагаемый запас галона до нахождения подходящей замены.

1.7 Дополнительная информация по этой теме приводится в документе A42-WP/395 *"Пожаротушение на воздушных судах. Замена галонов"*.

2. ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 Резолюция ИКАО A39-13 "Замена галона" от 2016 г. уже показала трудности, с которыми сталкивается отрасль в плане замены галона, особенно его использования в системах пожаротушения грузовых отсеков. Резолюция и последующие дискуссии установили, что новые воздушные суда с заявками на сертификат типа от 28 ноября 2024 г. или позднее должны быть оборудованы системами без использования галона. Производители-члены ИККАИА ищут подходящую замену галону в течение десятков лет.

2.2 Исчерпывающие оценки показали, что в противопожарном реагенте с наивысшей степенью эксплуатационной готовности для замены галона в системах пожаротушения грузовых отсеков содержится 2-ВТР, фторированный углеводород. 2-ВТР считается перфторалкильным и полифторалкильным веществом (PFAS) в соответствии с определением Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) за 2021 г.³

³ OECD (2021), *Reconciling Terminology of the Universe of Per- and Polyfluoroalkyl Substances: Recommendations and Practical Guidance*, OECD Series on Risk Management of Chemicals, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e458e796-en>.

2.3 Некоторые государства также начали рассматривать законодательство в области PFAS, которое может ограничить их применение. Это может отрицательно повлиять на его цепочки поставок и доступность.

2.4 Подходящей "готовой" замены выявлено не было, в связи с этим другие альтернативные средства потребуют больших усилий по изменению проекта и конструкции.

2.5 Производители исследовали ряд других возможных замен галону, но ни одна из них не была разработана в достаточной степени, чтобы обеспечить соответствие установленному ИКАО сроку до ноября 2024 г. Одна альтернатива (CF₃I) не прошла испытания на соответствие минимальному стандарту (MPS). Другая альтернатива (водяной туман / инертирование с помощью азота) вышла из употребления в связи со сложностью системы и еще большей массой. Исходя из опыта отрасли, разработка новой системы пожаротушения грузовых отсеков без использования галона может занять до десяти дополнительных лет.

2.6 Исследованные противопожарные реагенты обладают меньшей эффективностью массы по сравнению с галоном, что влечет за собой увеличение массы и объема системы. В частности, альтернативные варианты системы пожаротушения грузовых отсеков приводят к расчетному увеличению массы воздушного судна от 100 до 400 кг, в зависимости от его типа и компоновки. Несмотря на то, что замена галона помогает защитить стратосферный озоновый слой в соответствии с обязательствами по Монреальскому протоколу (2014 г.), она создает заметное увеличение выбросов парниковых газов. Регулирующие органы должны систематически рассматривать общие последствия, оценивая соответствующие факторы, такие как защита стратосферного озонового слоя, влияние на климат (в том числе выбросы парниковых газов), безопасность эксплуатации и технологическая применимость на практике на основании доступных данных и признанных наработок.

2.7 Возможные средства для замены х галона в системах пожаротушения грузовых отсеков (смеси на основе 2-ВТР и инертные газы) представляют серьезную угрозу для здоровья из-за высокого риска удушья и большей опасности кардиологической сенсibilизации по сравнению с галоном-1301. Для безопасного применения требуются дополнительные меры безопасности. В настоящее время органы контроля отрасли и полетопригодности разрабатывают общий подход к мерам в области борьбы с рисками.

2.8 Исходя из этих существенных рисков и отсутствия реальных или убедительных альтернатив, ИККАИА призывает ИКАО начать работу по установлению нового достижимого срока замены галона в системах пожаротушения грузовых отсеков. Эта работа должна включать детальную оценку всех соответствующих данных.

2.9 Отрасль просит государства – члены ИКАО и Комитет по охране окружающей среды от воздействия авиации (CAEP), поддерживающий связи с UNEP, совместными усилиями, в соответствии с измененной Резолюцией A39-13, провести комплексную оценку мировых запасов и расхода галона, чтобы определить его доступность до нахождения подходящей замены.

2.10 Кроме того, мировые запасы галона ограничены. Согласно Оценочному отчету Комитета по техническим вариантам замены противопожарных средств (FSTOC) 2022 г.⁴, ожидается, что запасы галона будут исчерпаны, и отмечается, что в зависимости от мировых показателей запасов, годовых выбросов и восстановления количество и качество галона, доступного для удовлетворения спроса на системы пожаротушения грузовых отсеков, может быть

⁴ <https://ozone.unep.org/system/files/documents/FSTOC-2022-Assessment.pdf>

недостаточным начиная с 2030 г. В отсутствие подходящих альтернатив крайне важно исследовать возможности обеспечить наличие галона в рамках заявки на предоставление исключений в отношении необходимых видов применения согласно Монреальскому протоколу до того момента, когда ему будет найдена замена, подходящая для использования в системах пожаротушения грузовых отсеков.

3. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

3.1 Действия приведены в Краткой справке для данного рабочего документа.

— — — — —

ДОПОЛНЕНИЕ

ПРОЕКТ РЕЗОЛЮЦИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ 42-Й СЕССИЕЙ АССАМБЛЕИ

Резолюция ~~39/13~~ 42/xx: Замена галона

Ассамблея,

признавая важное значение систем пожаротушения воздушных судов для обеспечения безопасности полетов,

признавая, что галогенизированные углеводороды (галоны) являются основным огнегасящим составом, используемым в системах пожаротушения гражданских воздушных судов в течение более 50 лет,

принимая во внимание, что в соответствии с международной договоренностью галоны более не производятся, потому что их выброс способствует истощению озонового слоя и изменению климата,

признавая, что необходимо провести большую работу, поскольку существующие запасы галонов сокращаются и являются небезопасными, и что экологическое сообщество по-прежнему обеспокоено тем, что не разработаны альтернативы галонам для всех противопожарных систем гражданских воздушных судов,

признавая, что Международная рабочая группа по защите авиационных систем от пожара с участием отрасли и регламентирующих полномочных органов уже разрабатывает стандарты минимальных характеристик для каждого вида применения галонов,

признавая, что по каждому виду применения галонов существуют жесткие авиационные требования, которые должны быть выполнены, прежде чем можно будет применить заменители,

признавая, что в авиастроительной отрасли созданы механизмы привлечения заинтересованных сторон к разработке общих решений проблемы замены галонов в системах пожаротушения грузовых отсеков в реальные сроки,

признавая, что производство галонов запрещено на основании международной договоренности и что теперь галоны получают исключительно за счет восстановления, регенерации и переработки имеющихся запасов, вследствие чего переработку галонного газа необходимо строго контролировать в целях предотвращения возможности поставок отрасли гражданской авиации загрязненных галонов,

признавая, что любая стратегия должна зависеть от альтернатив галонам, не создающих неприемлемого риска для окружающей среды или здоровья людей в сравнении с галонами, которые они заменяют,

1. *настоятельно призывает* государства и их авиационную отрасль ускорить разработку и внедрение приемлемых альтернатив галонам для противопожарных систем и систем пожаротушения в грузовых отсеках воздушных судов;

2. *настоятельно призывает* государства определять и контролировать свои запасы и качество галонов;

3. *рекомендует* ИКАО продолжать сотрудничество с Международной рабочей группой по защите авиационных систем от пожара и секретариатом Протокола по озоновому слою Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде в рамках Комитета по техническим вариантам заменителей галонов в Группе по технологии и экономической оценке по вопросу об альтернативах галонам для гражданской авиации;

4. *рекомендует* государствам сотрудничать с отраслевым консорциумом по системам двигателей/ВСУ и Рабочей группой по замене галонов в грузовых отсеках, созданной Международным координационным советом ассоциаций аэрокосмической промышленности;

5. *рекомендует* государствам поддерживать меры по сведению к минимуму излишней эмиссии галонов при отсутствии пожара, угрожающего безопасности полетов, и обеспечить более эффективное управление имеющимися запасами галонов и их сохранение;

6. *рекомендует* государствам, с помощью Комитета ИКАО по охране окружающей среды от воздействия авиации, обратиться в Секретариат по озону Программы ООН по охране окружающей среды (UNEP) для оценки мировых запасов галона и, если необходимо, рассмотреть варианты, в том числе вариант Заявки на предоставление исключений в отношении необходимых видов применения согласно Монреальскому протоколу для применения галона в системах пожаротушения грузовых отсеков с целью обеспечения авиационной безопасности;

7. *порукает* Совету в координации с отраслью и Секретариатом по озону UNEP разработать предложение для установления нового достижимого срока замены галона в Приложении 8 для заявок на сертификат типа для новых воздушных судов. Это предложение должно быть основано на комплексных данных, включая доступность галона и ход разработки альтернативного решения, а также учитывать факторы безопасности;

68. *порукает* Совету санкционировать замену галонов, используемых в системах пожаротушения в грузовых отсеках воздушных судов, заявка на сертификацию типа которых будет подана после установленной даты в 2024 году;

79. *заявляет*, что настоящая резолюция заменяет резолюцию A39-13.