

Doc 9974
AN/487



Безопасность полетов и вулканический пепел

Управление риском при производстве полетов в условиях известного или прогнозируемого загрязнения вулканическим пеплом

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание первое — 2012



Международная организация гражданской авиации

**Doc 9974
AN/487**



Безопасность полетов и вулканический пепел

Управление риском при производстве полетов в условиях известного или прогнозируемого загрязнения вулканическим пеплом

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание первое — 2012

Международная организация гражданской авиации

Опубликовано отдельными изданиями на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках
МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ.
999 University Street, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7

Информация о порядке оформления заказов и полный список агентств по продаже и книготорговых фирм размещены на вебсайте ИКАО www.icao.int

Издание первое, 2012 г.

Дос 9974. Безопасность полетов и вулканический пепел

Номер заказа: 9974

Данный документ доступен для бесплатного скачивания.

Смотрите раздел "Бесплатные публикации" на вебсайте ИКАО www.icao.int

© ИКАО 2012

Все права защищены. Никакая часть данного издания не может воспроизводиться, храниться в системе поиска или передаваться ни в какой форме и никакими средствами без предварительного письменного разрешения Международной организации гражданской авиации.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий документ содержит инструктивный материал, который государства могут рекомендовать эксплуатантам и регулирующим органам в тех районах, где загрязнение вулканическим пеплом может представлять угрозу для производства полетов. Имеется в виду, что каждый конкретный эксплуатант отвечает за производство таких полетов под контролем своего соответствующего государственного регулирующего органа. В качестве руководящего принципа при производстве таких полетов предлагается использование описанного в настоящем документе подхода, который заключается в обеспечении управления риском для безопасности полетов.

Настоящий документ основан главным образом на результатах работы в 2010 и 2011 гг. учрежденной ИКАО Международной целевой группы по вулканическому пеплу (IVATF) и на материалах, переданных членами Группы экспертов по производству полетов ИКАО, и публикуется в целях скорейшего распространения имеющейся информации. Несколько соответствующих инициатив все еще находятся в стадии реализации, и их результаты, с учетом необходимости, могут быть представлены по мере их завершения.

К числу реализуемых инициатив, которые могут иметь отношение к управлению риском для безопасности полетов, связанному с вулканическим пеплом, относится предоставление информации консультативными центрами по вулканическому пеплу (VAAC) в рамках функционирующей под эгидой ИКАО Службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах. Проводится работа с целью увязать прогнозы девяти назначенных центров VAAC с ныне действующим инструктивным указанием для эксплуатантов по уклонению от контактов с вулканическим пеплом*, предусмотренным в *Руководстве по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ* (Дос 9691) и *Справочнике по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW) "Эксплуатационные процедуры и список организаций для связи"* (Дос 9766), и гармонизировать содержание консультативной информации VAAC на уровне региональных интерфейсов. Проводится также работа по повышению качества информации, предоставляемой воздушным судам в полете и аэродромам, для обеспечения наивысшей безопасности полетов и максимальной эффективности.

В интересах обеспечения безопасности полетов в случае вулканического извержения распространение настоящего документа заслуживает особой поддержки. Он не может передаваться в продажу или использоваться в коммерческих целях без письменного разрешения ИКАО.

Настоящий документ опубликован ИКАО благодаря совместным усилиям заинтересованных сторон с целью повысить безопасность полетов в случае вулканического извержения. Соглашение о сотрудничестве с выражением признательности за ценный вклад и поддержку, включая использование логотипов на этом документе, было подписано со следующими организациями: Международный совет аэропортов (МСА), Организация по аэронавигационному обслуживанию гражданской авиации (КАНСО), Международная ассоциация воздушного транс-

* Действующее инструктивное указание по уклонению от контактов с вулканическим пеплом относится к видимому и различимому пеплу. Существует необходимость дать определение этим терминам, с тем чтобы упростить их использование (в качестве количественных показателей) как при отправке воздушного судна, так и на маршруте. Эта информация считается основной для любых эксплуатационных процедур, которые предполагается использовать в ситуациях, когда полет в воздушном пространстве протекает при наличии вулканического пепла.

порта (ИАТА), Международный координационный совет ассоциаций авиационно-космических отраслей промышленности (ИККАИА), Международная федерация ассоциаций линейных пилотов (ИФАЛПА) и Международная федерация ассоциаций диспетчеров воздушного движения (ИФАТКА).



ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Страница</i>
Глоссарий	<i>(ix)</i>
Глава 1. Введение.....	1-1
Глава 2. Инструктивный материал для эксплуатантов и полномочных органов.....	2-1
Добавление 1. Инструктивные указания по проведению оценки риска для безопасности полетов.....	Доб 1-1
Добавление 2. Процедуры, которые должны приниматься во внимание эксплуатантом воздушных судов при проведении оценки риска для безопасности полетов	Доб 2-1
Добавление 3. Факторы опасности и риски, которые должны учитываться эксплуатантами воздушных судов.....	Доб 3-1
Добавление 4. Образец таблицы показателей оценки риска для безопасности полетов.....	Доб 4-1
Добавление 5. Инструктивные указания по информации о вулканической деятельности и ответным мерам эксплуатанта	Доб 5-1
Добавление 6. Инструктивные указания для ВГА по оценке возможностей эксплуатанта производить безопасные полеты в районы, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов	Доб 6-1
Добавление 7. Образец матрицы для оценки безопасности полетов и риска	Доб 7-1

ГЛОССАРИЙ

Акронимы

ВГА	Ведомство гражданской авиации
ВМУ	Визуальные метеорологические условия
ОВД	Обслуживание воздушного движения
ОрВД	Организация воздушного движения
ОПВД	Организация потока воздушного движения
РУБП	<i>Руководство по управлению безопасностью полетов (Doc 9859 ИКАО)</i>
СУБП	Система управления безопасностью полетов
СЭ	Сертификат эксплуатанта
УВД	Управление воздушным движением
AIREP	Донесение с борта
AML	Бортовой журнал технического обслуживания воздушного судна или аналог, например бортовой журнал технического состояния воздушного судна
ASHTAM	NOTAM специальной серии с уведомлением об изменении вулканической деятельности, о вулканическом извержении и/или облаке вулканического пепла, имеющем важное значение для производства полетов воздушных судов
ASR	Донесение о безопасности полетов – используется эксплуатантом в целях документального учета зафиксированных им инцидентов, связанных с безопасностью полетов
EDTO	Полеты с увеличенным временем ухода на запасной аэродром
IAVW	Служба слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах
IVATF	Международная целевая группа (ИКАО) по вулканическому пеплу
LIDAR	Метеорологический лазерный локатор ИК-диапазона: оптическая технология дистанционного зондирования, возможности которой позволяют обнаруживать и измерять размеры и плотность частиц вулканического пепла
MEL	Минимальный перечень оборудования
MET	Метеорология или метеорологический
MWO	Орган метеорологического наблюдения
NOTAM	Извещение, передаваемое средствами электросвязи и содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении любого аэронавигационного оборудования, обслуживания, правил или опасности, своевременное уведомление о которых имеет важное значение для персонала, связанного с производством полетов
PMA	Разрешение изготовителя на производство запасных частей
SIGMET	Информация о явлениях погоды по маршруту полета, которые могут повлиять на безопасность полетов воздушных судов
STC	Дополнительный сертификат типа
TCH	Владелец сертификата типа
VAA	Консультативное сообщение о вулканическом пепле
VAAC	Консультативный центр по вулканическому пеплу
VAG	Консультативное сообщение о вулканическом пепле в графическом формате
VAR	Сводка о вулканической деятельности с борта воздушного судна (часть сводки VAR, выпускаемая в режиме реального времени, имеет такой же формат, как и специальное донесение с борта AIREP Special)

VOLCEX Регулярные учения ИКАО по вулканическому пеплу в целях проверки и повышения эффективности выполнения региональных планов и процедур в чрезвычайных ситуациях, связанных с вулканическим пеплом.

Определения

Ответственное должностное лицо. Сотрудник утвержденной ВГА организации, который отвечает перед этим ВГА за обеспечение того, чтобы установленные регламентом стандарты в области безопасности полетов и любые дополнительные стандарты, предусмотренные данной организацией, соблюдались данной организацией на постоянной основе.

Зона распространения. Объем воздушного пространства, аэродром или иной наземный район, который идентифицирован VAA/VAG и/или SIGMET как находящийся в зоне известного или прогнозируемого загрязнения облаком вулканического пепла.

Эксплуатант (воздушных судов). В контексте настоящего документа ссылки на эксплуатанта (воздушных судов) относятся к эксплуатантам, о которых идет речь в частях I, II и III Приложения 6 ИКАО "Эксплуатация воздушных судов", т. е. к эксплуатантам самолетов или вертолетов, имеющим разрешение на выполнение международных коммерческих авиаперевозок или осуществляющим деятельность в сфере международной авиации общего назначения.

Опасная зона. Применительно к загрязнению облаком вулканического пепла, объем воздушного пространства, идентифицированного в сообщении NOTAM как подвергнувшегося в той или иной степени известному или прогнозируемому загрязнению облаком вулканического пепла, о котором, по мнению государств, следует уведомить эксплуатантов.

Поставщик обслуживания. В контексте настоящего документа, включает в себя утвержденные учебные организации эксплуатантов воздушных судов и утвержденные организации по техническому обслуживанию, организации, отвечающие за конструкцию типа и/или изготовление воздушных судов, поставщиков обслуживания воздушного движения, аэродромы, MWO и VAAC.

Государство регистрации. Государство, в реестр которого занесено воздушное судно.

Государство эксплуатанта. Государство, в котором находится основное место деятельности эксплуатанта или, если эксплуатант не имеет такого места деятельности, постоянное место пребывания эксплуатанта.

Вулканический пепел. Состоит из минералов, выделяемых исключительно при вулканическом извержении. Для большинства видов вулканического пепла основным минералом является кремнезем в сочетании с меньшими количествами оксидов алюминия, железа, кальция и натрия. Этот стекловидный силикатный материал обладает большой твердостью и чрезвычайно высокими абразивными свойствами. Температура его плавления ниже температуры в реактивных двигателях, что создает дополнительную опасность (см. раздел 2.1 выпущенного ИКАО *Руководства по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ* (Дос 9691)).

Вулканическое облако. Масса материала, выброшенного из вулкана в атмосферу и переносимого ветром по высотам. Этот материал включает в себя вулканический пепел, газы и химические вещества¹ (см. раздел 2.1 выпущенного ИКАО *Руководства по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ* (Дос 9691)).

1. Хотя под конкретным материалом, о котором идет речь, обычно подразумевался пепел, содержащийся в вулканическом облаке, имеется в виду, что другие элементы также могут быть нежелательными для производства полетов.

Глава 1

ВВЕДЕНИЕ

1.1 Вулканический пепел состоит в основном из твердых стекловидных частиц с острыми краями и распыленной горной породы. Он обладает крайне высокой абразивностью и за счет наличия в его составе главным образом кремнистых материалов имеет температуру плавления ниже рабочей температуры современных реактивных двигателей при крейсерском режиме тяги. Облако вулканического пепла может содержать газообразные растворы двуокиси серы (которая при соединении с водой образует серную кислоту), хлор (который при соединении с водой образует соляную кислоту) и другие химические элементы, которые оказывают коррозионное воздействие на планер и опасны для здоровья людей. С учетом этих фактов представляется совершенно очевидным, что вулканический пепел в атмосфере может создавать серьезную опасность для воздушного судна в полете. Соответственно, воздушное судно должно избегать контактов с вулканическим пеплом.

1.2 Прогнозы распространения вулканического пепла позволяют при проведении оценки риска для безопасности полетов определить вероятность опасности для воздушного судна при контакте с вулканическим пеплом. Этот риск может быть уменьшен за счет использования эффективных процедур в процессе полета. В настоящем документе приводятся инструктивные положения, которые государства могут рекомендовать принять эксплуатантам воздушных судов и регулирующим органам в целях оценки риска для безопасности при производстве полетов в тех районах, где прогнозируется распространение вулканического пепла или где аэродромы подверглись загрязнению вулканическим пеплом.

ПРИЗНАКИ КОНТАКТА С ПЕПЛОМ

1.3 При дневных визуальных метеорологических условиях (ВМУ) контакту с вулканическим пеплом, вероятнее всего, будет предшествовать визуальное обнаружение облака вулканического пепла или соответствующей дымки. Если члены летного экипажа наблюдают облако или дымку, которые, возможно, содержат вулканический пепел, они должны сознавать, что приближается контакт с вулканическим пеплом, и принять меры по уклонению от полета в загрязненном воздушном пространстве.

1.4 Признаки того, что воздушное судно находится в контакте с вулканическим пеплом, в основном сводятся к следующему:

- *Запах.* При контакте с вулканическим пеплом летные экипажи обычно отмечают дымный или едкий запах, который может напоминать запах, возникающий при электрическом разряде, запах сгоревшей пыли или серы.
- *Дымка.* Большинство летных экипажей, а также кабинных экипажей или пассажиров наблюдают появление дымки внутри кабины экипажа и/или салона воздушного судна. Поверхности могут покрыться налетом.
- *Меняющийся режим работы двигателей.* Могут происходить помпаж, догорание топлива в выпускной трубе, заглошения. Температура двигателя может неожиданно изменяться, а в области воздухозаборника может появляться белое свечение.

- *Воздушная скорость.* Если вулканический пепел засоряет приемник воздушного давления, приборная воздушная скорость может падать или беспорядочно колебаться.
- *Герметизация.* Давление в салоне может меняться, включая возможную разгерметизацию салона.
- *Статические разряды.* Может возникнуть явление, аналогичное "огням св. Элма", или свечение. В этих случаях могут наблюдаться голубоватые вспышки с внешней стороны лобового стекла или может возникнуть белое свечение на передних кромках крыльев или с наружной стороны воздухозаборников.

1.5 Наличие любого из этих признаков должно быть достаточным для оповещения летного экипажа о контакте с пеплом, и должны быть предприняты надлежащие меры для как можно более безопасного и скорейшего покидания загрязненного воздушного пространства.

ОПАСНОСТЬ

1.6 Абразивный характер вулканического пепла¹¹ может иметь крайне разрушительные последствия для воздушного судна. Нижеприведенный неполный перечень содержит примеры того, что можно ожидать в случае контакта с пеплом, который может повлиять на:

а) непосредственную безопасность воздушного судна:

- неустойчивая работа или отказ одного или нескольких двигателей, что приводит не только к снижению или полной потере тяги, но также и к отказу электрической, пневматической и гидравлической систем. Вулканический пепел содержит частицы, точка плавления которых ниже температуры сгорания топлива в турбине современного двигателя; эти частицы в последующем наплаваются в турбинном отсеке, уменьшая площадь сечения и понижая его мощность, что вызывает помпаж и возможный срыв пламени;
- блокировка приемника воздушного давления и статических датчиков, что вызывает ненадежность показаний воздушной скорости и ложные сигналы тревоги;
- лобовые стекла частично или полностью утрачивают прозрачность и
- загрязнение воздуха в кабине вынуждает экипаж воспользоваться кислородными масками.

б) безопасную и экономичную эксплуатацию воздушного судна в более долгосрочном плане:

- эрозия внешних компонентов воздушного судна;
- снижение эффективности системы охлаждения электронных блоков и, поскольку вулканический пепел активно абсорбирует влагу, возможные короткие замыкания, приводящие к отказу и/или аномальной работе целого ряда бортовых систем;

1. Хотя под конкретным материалом, о котором идет речь, обычно подразумевается пепел, содержащийся в вулканическом облаке, имеется в виду, что другие элементы в облаке также могут быть нежелательными для производства полетов и представлять опасность.

- совершение летным экипажем маневра с целью уклонения от контакта с вулканическим облаком, что потенциально может создать конфликтную ситуацию с другим находящимся вблизи воздушными судами;
- выпадение вулканического пепла на ВПП, приводящее к ухудшению эффективности торможения, особенно, если вулканический пепел является влажным; в крайних случаях это может привести к закрытию ВПП;
- сильное загрязнение систем вентиляции и герметизации воздушного судна. В частности, может потребоваться очистка или замена оборудования в связи с загрязнением системы циркуляции воздуха и абразивным воздействием на обрабатываемые компоненты, засорением очистителя воздуха и закупоркой воздушного фильтра.

СПОСОБЫ УКЛОНЕНИЯ ОТ КОНТАКТА С ПЕПЛОМ

1.7 Границы диапазона поведения извергающихся вулканов изменяются от спокойного, стабильного излияния лавы до высоко взрывных извержений. При более крупных извержениях в атмосферу на большую высоту и потенциально над обширными территориями в течение от нескольких часов до нескольких недель и даже месяцев может быть выброшено множество кубических километров частиц стекла и распыленной горной породы (вулканического пепла), а также коррозионных/вредных газов. Вулканические извержения могут представлять прямую угрозу безопасности находящихся в полете воздушных судов и создавать существенные эксплуатационные трудности на аэродромах и в воздушных пространствах, которые расположены с подветренной стороны от образовавшегося облака вулканического пепла, в частности, в тех случаях, когда извержения происходят с высокой интенсивностью и/или носят продолжительный характер.

1.8 Таким образом, своевременное получение надежной, полноценной информации о вулканическом пепле (наблюдения и прогнозы) имеет важное значение с точки зрения снижения риска для безопасности воздушного судна, контактирующего с вулканическим пеплом. Наличие такой информации играет важную роль для стратегического предполетного планирования и тактического изменения плана в процессе полета при оценке вероятности контакта с облаками пепла.

1.9 Девять назначенных консультативных центров по вулканическому пеплу (VAAC), которые предоставляют консультативную информацию об объеме и перемещении вулканического пепла в атмосфере, имеют в своем распоряжении информацию от целого ряда наземных, бортовых и установленных на спутниках систем дистанционного зондирования, и эта информация используется для проведения сложного цифрового моделирования траектории/рассеивания и подтверждения составленных прогнозов. Такие модели и прогнозы также часто составляются органами метеорологического наблюдения (MVO) для их использования при подготовке информации SIGMET на маршруте. Важно отметить, что вне зависимости от степени совершенства наблюдений и прогнозов, касающихся вулканического пепла, какая-либо окончательная уверенность в том, как поведет себя вулканический пепел в атмосфере, отсутствует.

КООРДИНАЦИЯ ОТВЕТНЫХ МЕР В СВЯЗИ С ВУЛКАНИЧЕСКИМ ЯВЛЕНИЕМ

1.10 Существует много других участников общей системы снижения рисков в связи с вулканическими явлениями, таких как поставщики аэронавигационного обслуживания, включая службы аэронавигационной информации, и органы, отвечающие за организацию потока воздушного движения (ОПВД), поставщики метеорологических услуг, в том числе MWOs, VAACs и вулканические обсерватории, а также владельцы сертификатов типа воздушного судна и двигателя (TCH), владельцы дополнительных сертификатов типа (STC) и владельцы разрешений изготовителя на производство запасных частей (PMA). Сотрудничество между ними в

предоставлении государствам, эксплуатантам и ВГА информации, необходимой для обеспечения процессов на предполетной стадии, а также для процесса принятия решений в ходе и после полета, имеет важное значение для безопасного производства полетов на постоянной основе.

1.11 Информация о процедурах, используемых этими участниками применительно к производству полетов в районах, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов, содержится в других документах ИКАО, таких как:

- Приложение 3 "*Метеорологическое обеспечение международной авионавигации*";
- *Правила авионавигационного обслуживания (PANS). Организация воздушного движения (Doc 4444)*;
- *Руководство по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ (Doc 9691)*;
- *Справочник по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW). Эксплуатационные процедуры и список организаций для связи (Doc 9766)*;
- Региональные планы действий ИКАО по ОрВД на случай чрезвычайной обстановки, такие как *Чрезвычайный план действий при выбросе вулканического пепла. Европейский и Североатлантический регионы (EUR Doc 019/NAT Doc 006 часть II)*.

1.12 Настоящий документ, предлагая рекомендации государствам в отношении определения роли эксплуатанта воздушных судов и роли ВГА эксплуатанта, является дополнением к вышеперечисленным документам.

1.13 В целях обеспечения эффективной координации между всеми заинтересованными сторонами рекомендуется, чтобы государства поощряли участие эксплуатантов и своих ВГА в ежегодных учениях по вулканическому пеплу (имитации), которые организуются ИКАО в ряде регионов ИКАО. Например, в Европейском и Североатлантическом регионе (EUR/NAT) информация о регулярных учениях размещается на вебсайте Бюро ИКАО EUR/NAT <http://www.paris.icao.int/>.

Глава 2

ИНСТРУКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАНТОВ И ПОЛНОМОЧНЫХ ОРГАНОВ

ГОСУДАРСТВО

2.1 Государству эксплуатанта и/или государству регистрации необходимо осуществлять надлежащий текущий надзор за эксплуатантами, включая надзор за их системами управления безопасностью полетов (СУБП). Если государство не располагает действующей нормативной базой СУБП или находится в стадии принятия норм, касающихся СУБП, ожидается, что проведение оценок риска для безопасности полетов, таких как оценки риска при производстве полетов в воздушное пространство, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или где такое загрязнение затронуло аэродромы, будет обеспечено за счет того же процесса контроля и надзора.

2.2 Предполагается, что меры контроля за обеспечением безопасности полетов, изложенные в настоящем документе, являются достаточно убедительными для того, чтобы способствовать их одобрению без дальнейшего рассмотрения государством, воздушное пространство которого, согласно прогнозам, попадает в зону распространения вулканических облаков. Государство может быть уверено в способности эксплуатантов из других государств производить безопасные полеты в его воздушном пространстве. Тем не менее, согласно статье 16 "Досмотр воздушных судов" Конвенции о международной гражданской авиации (Doc 7300) другие Договаривающиеся государства могут проверять удостоверения и другие документы эксплуатанта, предусмотренные Конвенцией, по прибытии или до отбытия воздушного судна.

ЭКСПЛУАТАНТ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

2.3 Принятый ИКАО за основу процесс оценки риска для безопасности полетов описан в *Руководстве по управлению безопасностью полетами (РУБП)* (Doc 9859). В равной степени мог бы применяться и подход, основанный на СУБП того или иного эксплуатанта. Содержащийся в настоящем документе материал предназначен для обеспечения государств информацией с целью оказания поддержки эксплуатантам в разработке в рамках их СУБП системы оценки риска для безопасности полетов с учетом опасности, связанной с вулканическим облаком.

2.4 Ответственность

- a) Эксплуатант несет ответственность за безопасность производимых им полетов.
- b) Для того, чтобы принять решение о производстве или отказе от производства полетов в воздушное пространство, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов, эксплуатант должен в рамках своей СУБП предусмотреть отдельную оценку риска для безопасности полетов.

Примечание. Инструктивный материал по проведению оценки риска для безопасности полетов приводится в добавлениях 1 (Инструктивные указания по проведению оценки риска)

для безопасности полетов), 2 (Процедуры, которые должны приниматься во внимание эксплуатантом воздушных судов при проведении оценки риска для безопасности полетов) и 3 (Факторы опасности и риски, которые должны учитываться эксплуатантами воздушных судов). Каждый эксплуатант должен составить собственный перечень процедур и факторов опасности с учетом конкретного оборудования, опыта и знаний данного эксплуатанта, а также с учетом предстоящих маршрутов полета.

- c) Эксплуатант должен провести оценку риска для безопасности полетов в рамках части СУБП, до начала производства полетов в воздушное пространство, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов. При осуществлении обычного контроля за деятельностью своих эксплуатантов ВГА, как правило, должно рассматривать оценку риска для безопасности полетов в качестве отдельного процесса в рамках СУБП эксплуатанта.
- d) Эксплуатант должен удовлетворять требованиям своего ВГА в том, что касается предполагаемых точности и качества используемых им в рамках своей СУБП источников информации и собственной квалификации и способности правильно оценивать такие данные, с тем чтобы надежно и правильно устранять любые противоречия, которые могут возникнуть между источниками данных.
- e) Эксплуатант должен корректировать свою оценку риска для безопасности полетов, когда происходят изменения, имеющие существенное значение с точки зрения полноты оценки риска для безопасности полетов.
- f) Применяемая эксплуатантами оценка риска для безопасности полетов должна учитывать опубликованные соответствующими ТСН данные относительно подверженности эксплуатируемого ими воздушного судна воздействию факторов, связанных с влиянием вулканического пепла на летную годность, а также характера этого воздействия и необходимых мер предосторожности, которые должен соблюдать эксплуатант до, во время и после полета воздушного судна.
- g) Эксплуатант должен обеспечить, чтобы персонал, которому необходимо знать отдельные подробности оценок риска для безопасности полетов, получал всю соответствующую информацию (как предполетную, так и полетную), с тем чтобы иметь возможность принять надлежащие меры по снижению риска для безопасности полетов, указанного в оценках, особенно в тех случаях, когда ситуация не совпадает с тем или иным предусмотренным в них сценарием.
- h) Эксплуатант должен обеспечить немедленную передачу сообщений в ближайший орган ОВД с использованием процедур VAR/AIREP с последующим более подробным VAR при посадке наряду с возможной записью в ASR и AML, относительно:
 - 1) любых инцидентов, связанных с вулканическими облаками;
 - 2) любого наблюдения, касающегося активности вулканического пепла и
 - 3) каждого случая, когда контакт с вулканическим пеплом не происходил в тех районах, где он прогнозировался.

2.5 Процедуры

- а) Эксплуатант должен иметь документально оформленные процедуры организации полетов в воздушное пространство, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов.

Примечание 1. Процедуры должны предусматривать действия экипажа в случае контакта с облаком вулканического пепла (соответствующие инструктивные материалы находятся в стадии подготовки).

Примечание 2. Процедуры должны предусматривать взаимодействие с ОрВД и эксплуатантами аэродромов в целях согласования любых задержек и/или возобновления обслуживания на аэродроме(аэродромах), оказавшемся(оказавшихся) в зоне распространения вулканического пепла.

- б) Эти процедуры должны обеспечивать, чтобы в любое время производство полетов осуществлялось в рамках допустимых границ безопасности, предусмотренных СУБП, вне зависимости от каких-либо особенностей, связанных с источниками информации, оборудованием, эксплуатационным опытом или процедурами. Процедуры для летных экипажей, полетных диспетчеров, служб производства полетов, инженерно-технического персонала должны быть составлены таким образом, чтобы они были в состоянии правильно оценить риск полетов через воздушное пространство, загрязненное вулканическими облаками, и осуществлять планирование соответствующим образом.
- в) Технический и инженерный персонал должен быть обеспечен процедурами, позволяющими ему правильно оценить потребность в соответствующем техническом обслуживании или других инженерных мероприятиях, и осуществить их.
- д) Эксплуатант должен содержать или при посредничестве третьей стороны использовать достаточное количество квалифицированного и компетентного персонала для принятия хорошо обоснованных решений по управлению эксплуатационными рисками и обеспечивать, чтобы его персонал получал необходимую подготовку и повышал квалификацию.

Примечание. Не предполагается, что эксплуатант лишен возможности пользоваться необходимыми ресурсами, находящимися в распоряжении других компетентных сторон.

- е) Эксплуатант должен создавать необходимые условия для того, чтобы его персонал, отвечающий за производство полетов, имел возможность принимать участие в учениях по вулканическому пеплу, проводимых в районе его оперативной деятельности.

2.6 Информация

До и во время извержений в подготовке информации, представляющей ценность для эксплуатанта, задействованы различные метеорологические и вулканологические агентства по всему миру. Оценка эксплуатантом риска и предпринимаемые им меры по его снижению должны следовать и надлежащим образом соответствовать той информации, которая может поступать на каждой стадии извержения, начиная со стадии, предшествующей извержению, и до его прекращения. Дальнейший материал приводится в добавлении 5.

ВЛАДЕЛЕЦ СЕРТИФИКАТА ТИПА

2.7 При выполнении своей главной обязанности по обеспечению безопасности полетов эксплуатант зависит от ТСН оборудования, используемого им для получения информации, в частности, касающейся контроля за техническим обслуживанием или опознавания контакта, которая необходима для информационной поддержки его оценки риска для безопасности полетов в ситуациях, когда вулканические облака представляют опасность.

2.8 По этой причине ТСН должны предоставлять эксплуатантам весь диапазон информации, необходимой при проведении эксплуатантом оценки риска для безопасности полетов в связи с опасностью, связанной с вулканическими облаками. Эта информация должна постоянно обновляться по мере поступления последующих данных.

Примечание. Сведения, касающиеся всего диапазона информации, которая может потребоваться эксплуатанту, приведены в добавлении 2.

ВЕДОМСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

2.9 Разработанный ИКАО процесс оценки риска для безопасности полетов описан в *Руководстве по управлению безопасностью полетами (РУБП)* (Дос 9859) ИКАО. В равной степени мог бы использоваться и подход, основанный на утвержденной СУБП той или иной организации.

2.10 Государству рекомендуется, чтобы ВГА, осуществляющее надзор за эксплуатантом, который намеревается производить полеты в воздушное пространство, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов, разработало методологию оценки предусмотренного в рамках СУБП эксплуатанта процесса оценки риска для безопасности полетов в связи с вулканическим пеплом. Эксплуатанту не должны запрещать производить полеты через воздушное пространство, которое, согласно прогнозам VAA, VAG или SIGMET, оказалось в зоне распространения вулканического пепла, а также под или над этим пространством, при условии, что он продемонстрирует способность производить такие полеты в безопасном режиме, используя свою СУБП. Инструктивные указания, приведенные в добавлении 6, описывают процесс, который ВГА может использовать для достижения такого результата.

ДОБАВЛЕНИЕ 1

ИНСТРУКТИВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Разработанный ИКАО процесс оценки риска для безопасности полетов описан в *Руководстве по управлению безопасностью полетами (РУБП)* (Doc 9859). В равной степени могли бы применяться и альтернативные подходы, основанные на утвержденной СУБП той или иной организации.

Внедрение СУБП в соответствии с государственными нормативными актами является ключевой функцией эксплуатанта. Эксплуатант должен разработать ту или иную методологию оценки риска для безопасности полетов в соответствии с процессами управления риском, которые предусмотрены в его утвержденной СУБП.

В тех случаях, когда нормативная база СУБП все еще не принята государством, последнее должно иметь возможность признавать ту или иную оценку риска для безопасности полетов при условии, что эксплуатант внедрил СУБП, которая, как минимум:

- a) идентифицирует факторы опасности для безопасности полетов;
- b) обеспечивает принятие корректирующих мер, необходимых для поддержания установленного уровня эффективности обеспечения безопасности полетов;
- c) предусматривает постоянный контроль уровня эффективности обеспечения безопасности полетов и его регулярную оценку;
- d) направлена на постоянное повышение общей эффективности системы управления риском.

Риск является оценкой вероятности и серьезности негативных последствий, вызываемых существующей опасностью. Для того чтобы помочь эксплуатанту принять решение относительно вероятности опасности, приводящей к ущербу, и оказать содействие с целью возможного снижения любого предполагаемого риска для безопасности полетов, необходимо принять во внимание всю относящуюся к этому имеющуюся информацию и провести консультации с соответствующими заинтересованными сторонами.

При оценке риска для безопасности полетов в связи с каждым фактором опасности следует пользоваться надлежащей таблицей показателей оценки риска для безопасности полетов, такой, например, как таблица, приведенная в добавлении 4. Риск для безопасности полетов должен определяться на основе анализа серьезности последствий риска для безопасности полетов, вызванного конкретной опасностью, а также с учетом вероятности таких последствий.

Серьезность любых негативных последствий, вызванных конкретной опасностью, следует оценивать, используя надлежащую шкалу.

Примечание. Дальнейшие инструктивные указания в отношении проведения оценок риска для безопасности полетов содержатся в Руководстве по управлению безопасностью полетов (РУБП) (Doc 9859).

1.2 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

В тех случаях, когда речь идет непосредственно о предполагаемом производстве полетов в воздушное пространство, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов, процесс включает в себя:

- идентификацию опасности (т. е. проистекающей из общей опасности при известном или прогнозируемом загрязнении воздушного пространства или аэродромов облаками вулканического пепла, имеющими характеристики, опасные для поддержания летной годности и эксплуатации воздушного судна);
- анализ степени серьезности возникающей опасности (т. е. фактического уровня ожидаемого ущерба конкретному воздушному судну в результате воздействия облака вулканического пепла);
- оценку вероятности контакта с облаками вулканического пепла, имеющего характеристики, опасные для обеспечения безопасной эксплуатации воздушного судна;
- определение того, является ли результирующий риск приемлемым и соответствует ли он критериям данной организации в отношении показателей риска;
- принятие мер по снижению риска для безопасности полетов до уровня, который ответственное должностное лицо или другой равный по ответственности сотрудник эксплуатанта считает приемлемым.

1.2.1 Идентификация угрозы

В контексте настоящего документа общая опасность представляет собой воздушное пространство или аэродромы, подверженные загрязнению вулканическим пеплом, имеющим характеристики, опасные для поддержания летной годности и эксплуатации воздушного судна.

В рамках этой общей опасности существует конкретная опасность того, что эксплуатант не располагает информацией, необходимой для того, чтобы дать надлежащую характеристику этой опасности и надежно оценить риск и вероятную эффективность любых выбранных мер, направленных на ее снижение. В целях оказания содействия эксплуатантам в связи с этой конкретной опасностью в добавлении 2 приводятся инструктивные указания, касающиеся перечня процедур, которые следует принять во внимание.

Перечень предполагаемых факторов опасности и связанных с ними рисков приводится в добавлении 3.

Ни один из этих перечней не является исчерпывающим; эксплуатанту следует составить собственный перечень с учетом своего конкретного оборудования, опыта, знаний и характера деятельности.

1.2.2 Степень серьезности риска

Для каждой угрозы должна быть дана оценка возможных негативных последствий или результатов. В этом случае результаты данной стадии оценки также должны быть внесены в таблицу показателей оценки риска для безопасности полетов (добавление 4).

1.2.3 Вероятность риска

Для каждого вида опасности должна быть дана качественная или количественная оценка вероятности негативных последствий. При оценке вероятности следует принимать во внимание следующие факторы:

- любые неточности в имеющейся информации;
- продолжительность подверженности опасности и соответствующая степень серьезности;
- любой исторический инцидент или любые имеющие отношение к конкретной угрозе данные о событии, связанном с безопасностью полетов. Такую информацию можно получить, используя данные ТСН, регулирующих органов, других эксплуатантов, поставщиков аэронавигационного обслуживания, внутренней отчетности и т. д.;
- экспертное мнение соответствующих заинтересованных сторон, в частности ТСН;
- эксплуатационные условия, в которых осуществляется производство полетов.

Результаты этой стадии оценки должны быть зафиксированы в таблице показателей оценки рисков для безопасности полетов (добавление 4).

1.2.4 Допустимость риска

На этой стадии процесса риски для безопасности полетов должны классифицироваться как приемлемые или неприемлемые.

Оценка допустимости будет носить субъективный характер и основываться на качественных показателях и экспертном мнении до тех пор, пока не появятся конкретные количественные данные в отношении целого ряда параметров, таких как неопределенность прогноза в отношении вулканического облака, вероятная степень восприимчивости двигателя с учетом фактора времени и его состояния к всасыванию пепла и других элементов вулканического облака.

Таким образом, в отношении каждого идентифицированного неприемлемого риска должны быть предусмотрены надлежащие меры по его снижению, которые надлежит зафиксировать в таблице показателей оценки рисков для безопасности полетов и реализовать с тем, чтобы снизить риски до уровня, который ответственное должностное лицо или другой равный по ответственности сотрудник эксплуатанта считает приемлемым.

Не все риски могут быть надлежащим образом минимизированы; в таких случаях полеты не должны производиться.

1.2.5 Меры по снижению риска

Меры по снижению риска сами по себе могут создавать новые риски. Эффективная СУБП должна предусматривать процедуры постоянного мониторинга опасности и риска, а квалифицированный персонал должен принимать меры по снижению риска или прекращать производство соответствующих полетов.

Учитывая возможное появление новых рисков или изменение обстоятельств, повлиявших на первоначальную оценку, принципиально важно, чтобы эксплуатант обеспечивал в рамках своей СУБП регулярное проведение повторных оценок риска для безопасности полетов, которые могут потребоваться вследствие принятия тех или иных мер по снижению риска.

1.3 ДОКУМЕНТАЛЬНЫЙ УЧЕТ

Результаты оценки риска для безопасности полетов должны быть документально зафиксированы. Меры по снижению риска должны быть приняты и проверены и подтверждены фактическими данными до начала производства полетов.

Любые предположения должны быть четко сформулированы, а оценка рисков для безопасности полетов должна, при необходимости, регулярно обновляться с тем, чтобы предположения и решения оставались в силе.

Примечание. Должны быть также определены и внедрены через используемую организацией систему управления риском для безопасности полетов любые требования, касающиеся контроля за обеспечением безопасности полетов.

ДОБАВЛЕНИЕ 2

ПРОЦЕДУРЫ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ ПРИНИМАТЬСЯ ВО ВНИМАНИЕ ЭКСПЛУАТАНТОМ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

<i>Основные положения</i>	<i>Меры</i>
Подготовка	
Владелец сертификата типа	<p>Эксплуатант должен получить рекомендации от ТСН эксплуатируемых им воздушных судов и двигателей в отношении производства полетов в потенциально загрязненном воздушном пространстве и/или на аэродромы/ с аэродромов, которые подверглись загрязнению вулканическим пеплом. В этих рекомендациях должны быть отражены:</p> <ul style="list-style-type: none">– характеристики воздушного судна или двигателя, которые подвержены воздействию, связанному с влиянием вулканического пепла, на летную годность;– характер и серьезность этого воздействия;– влияние вулканического пепла на производство полетов на загрязненные аэродромы или из таких аэродромов;– соответствующие меры предосторожности до, во время и после полетов, которые должны соблюдаться эксплуатантом, включая любые необходимые поправки в руководства по летной эксплуатации воздушного судна, руководства по техническому обслуживанию воздушного судна, основной минимальный перечень оборудования/руководство по процедурам отправки при наличии отказов оборудования или аналогичные документы, необходимые для обеспечения деятельности эксплуатанта;– рекомендуемые проверки по поддержанию летной годности, связанные с производством полетов в воздушном пространстве, загрязненном вулканическим пеплом, и на аэродромы/с аэродромов, которые подверглись загрязнению воздушным пеплом; это может быть оформлено в качестве инструкций по обеспечению летной годности, или в качестве иной рекомендации
Персонал эксплуатанта или его поставщики обслуживания	<p>Эксплуатант должен публиковать процедуры планирования, производства полетов, инженерного и технического обслуживания с тем, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none">– персонал, отвечающий за планирование полетов, располагал возможностями для правильной оценки риска попадания воздушного судна в воздушное пространство или на аэродромы, загрязненные облаком вулканического пепла, и мог соответствующим образом осуществлять планирование;– планирование полетов и эксплуатационные процедуры позволяли экипажам избегать попадания в зоны и на аэродромы, подвергшиеся неприемлемому загрязнению вулканическим пеплом;

	<ul style="list-style-type: none"> – летные экипажи были знакомы с возможными признаками вхождения в облако вулканического пепла и выполняли необходимые при этом процедуры; – инженерный и технический персонал имел возможность оценить потребность в проведении любого необходимого обслуживания или любых других требуемых работ и произвести такое обслуживание или работы
--	---

Основные положения	Меры
Процедуры эксплуатанта	
Обеспечение усиленного режима слежения за полетами	<p>Эксплуатанту следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внимательно и постоянно контролировать информацию VAA, VAR/AIREP, SIGMET, NOTAM и ASHTAM и информацию своих экипажей, касающуюся опасности появления облаков вулканического пепла; – обеспечить, чтобы его отдел производства полетов или аналогичная служба, а также его экипажи имели доступ к планам подвергшихся воздействию районов, содержащимся в SIGMET и NOTAM; – обеспечить, чтобы его экипажам и специалистам по планированию своевременно поступала последняя информация
Планирование полетов	<p>Эксплуатант должен разработать процедуру оценки риска для безопасности планируемых полетов в районы, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов, а ВГА должно дать оценку такой процедуре в рамках планового контроля СУБП эксплуатанта. Разработанная эксплуатантом процедура должна быть достаточно гибкой, с тем чтобы при изменении условий было возможно по первому требованию внести коррективы в план полета</p>
Вылет, пункт назначения и запасные аэродромы	<p>Для воздушного пространства, которое планируется пересечь, или для используемых аэродромов эксплуатант должен определить и принять во внимание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – степень известного или прогнозируемого загрязнения; – любые дополнительные требования, касающиеся летно-технических характеристик воздушного судна; – необходимые требования, касающиеся технического обслуживания; – необходимый запас топлива для изменения маршрута и длительного полета в режиме ожидания
Политика в области планирования маршрутов	<p>Эксплуатант должен определить и принять во внимание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – кратчайшую продолжительность полета в районе и над районом прогнозируемого загрязнения; – факторы опасности, связанные с полетом над загрязненным районом; – постепенное снижение и аварийное снижение

<p>Политика в отношении отклонения от маршрута</p>	<p>Эксплуатант должен определить и принять во внимание:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрешенное максимальное расстояние от приемлемого запасного аэродрома; – наличие запасных аэродромов за пределами района прогнозируемого загрязнения; – политику в отношении отклонения от маршрута после контакта с вулканическим пеплом
<p>Минимальный перечень оборудования/Руководство по процедурам вылета при наличии отказов оборудования</p>	<p>Эксплуатант должен учитывать дополнительные ограничения в отношении отправки воздушного судна, имеющего неисправности, которые могли бы повлиять на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установки для кондиционирования воздуха; – систему отбора воздуха от двигателей; – систему герметизации; – распределительную сеть электроснабжения; – компьютеры воздушных параметров; – резервные приборы; – навигационные системы; – противообледенительные системы; – генераторы с приводом от двигателя; – вспомогательную силовую установку (ВСУ); – бортовую систему предупреждения столкновений (БСПС); – систему предупреждения о близости земли (TAWS); – системы автоматического управления посадкой; – обеспечение подачи кислорода для экипажа; – дополнительную подачу кислорода для пассажиров. <p><i>(Примечание. Данный перечень не является исчерпывающим.)</i></p>

Основные положения	Меры
Процедуры для летных экипажей	
<p>Стандартные эксплуатационные процедуры</p>	<p>Эксплуатант должен обеспечить, чтобы экипажи были знакомы со штатными и нештатными эксплуатационными процедурами и, в частности, с любыми изменениями, касающимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предполетного планирования; – полетного мониторинга зон распространения облака вулканического пепла и соответствующих процедур уклонения; – политики в отношении отклонения от маршрута; – связи с органами УВД; – полетного мониторинга двигателя и систем, потенциально подвергшихся загрязнению облаком вулканического пепла; – идентификации и обнаружения облаков вулканического пепла; – признаков контакта с облаком вулканического пепла в процессе полета; – процедур, которым необходимо следовать в случае контакта с облаком вулканического пепла; – ненадежных или ошибочных показаний воздушной скорости; – нештатных процедур для двигателей и систем, потенциально подвергшихся загрязнению облаком вулканического пепла; – отказа и повторного запуска двигателя;

	<ul style="list-style-type: none"> – маршрутов эвакуации; – производства полетов на аэродромы/из аэродромов, которые подверглись загрязнению вулканическим пеплом. <p><i>(Примечание. Данный перечень не является исчерпывающим.)</i></p>
AML	<p>Эксплуатант должен обеспечить, чтобы экипажи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – делали запись в AML в случае любого фактического или предполагаемого контакта с вулканическим пеплом как в процессе полета, так и на аэродроме; – подтверждали до начала полета проведение работ по техническому обслуживанию в связи с записью в AML о контакте с облаком вулканического пепла в ходе предшествующего полета.
Донесения об инцидентах	<p>Эксплуатант должен установить требования к экипажам относительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представления донесений о контактах с облаком вулканического пепла в воздушном пространстве (VAR); – представления послеполетных донесений о контактах с облаком вулканического пепла (VAR); – представления донесений об отсутствии таких контактов в воздушном пространстве, где прогнозировалось загрязнение вулканическим пеплом; – заполнения обязательного формуляра отчета о событии в соответствии с требованиями государства

Основные положения	Меры
Процедуры технического обслуживания	
Процедуры технического обслуживания	<p>Эксплуатанту, осуществляющему деятельность в районах или вблизи районов загрязнения облаком вулканического пепла, следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повысить бдительность в процессе осмотров и регулярного технического обслуживания и внести надлежащие коррективы в практику технического обслуживания; – разработать процедуру поддержания летной годности, которая должна применяться в тех случаях, когда имело место сообщение или подозрение о контакте с облаком вулканического пепла; – обеспечить проведение тщательных расследований любых признаков необычной или ускоренной абразии или коррозии или скопления вулканического пепла; – сотрудничать с ТСН и соответствующими полномочными органами в плане предоставления отчетов о своих наблюдениях и опыте производства полетов в районах загрязнения облаками вулканического пепла; – соблюдать любые дополнительные рекомендации ТСН, касающиеся технического обслуживания

Примечание. Вышеприведенный перечень не является исчерпывающим; эксплуатант должен разработать собственный перечень с учетом своего конкретного оборудования, опыта, знаний и характера деятельности.

ДОБАВЛЕНИЕ 3

ФАКТОРЫ ОПАСНОСТИ И РИСКИ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ УЧИТЫВАТЬСЯ ЭКСПЛУАТАНТАМИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

(при проведении оценки риска для безопасности полетов в условиях наличия вулканического пепла)

1) Процесс/ вид деятель- ности	2) Факторы опасности	3) Суще- ствующие средства защиты	4) Дополни- тельные средства защиты (при использо- вании данно- го процесса УРБП)	5) Опасное событие (ОС) (и промежуточные последствия)		6) Суще- ствующие меры по выходу из ситуации (применительно к ОС)	7) Дополни- тельные меры по выходу из ситуации (при использова- нии данно- го процесса УРБП)	8) Итоговый (наиболее неблагоприятный) вариант последствий/ риска
				ОС	Промежуточные последствия			
Планирова- ние полета	Фактор опаснос- ти № 1. Норматив- ные требования или требования эксплуатанта, касающиеся производства полетов в регионах вулканической деятельности, неправильно интегрированы в процесс плани- рования полетов	См. примеча- ние	См. примеча- ние	Случайный контакт с вулка- ническим пеплом (с промежуточ- ными последст- виями, указан- ными справа)	а) Блокировка приемников воздушного/ статического давления	См. примечание	См. примечание	Отказ или ошибочные показания оборудова- ния, зависящего от поступающих сигналов воздушного/статическо- го давления, например, воздушной скорости
				б) Серьезное абразивное повреждение оконного стекла	См. примечание			

1) Процесс/ вид деятель- ности	2) Факторы опасности	3) Сущест- вующие средства защиты	4) Дополни- тельные средства защиты (при использова- нии данного процесса УРБП)	5) Опасное событие [ОС] (и промежуточные последствия)		6) Существующие меры по выходу из ситуации (применительно к ОС)	7) Дополни- тельные меры по выходу из ситуации (при использовании данного процесса УРБП)	8) Итоговый (наиболее неблагоприятный) вариант последствий/ риска
				ОС	Промежуточные последствия			
				с) Повреждение турбины и комп- рессора (у всех двигателей)	См. примечание	См. примечание	См. примечание	Потеря или снижение тяги всех двигателей/ вынужденная посадка воздушного судна
			См. примеча- ние			См. примечание	См. примечание	
	фактор опас- ности № 2. Информация о концентрации вулканического пепла не доведена должным образом до сведения экипажей во время предполетного инструктажа	См. примеча- ние	См. примеча- ние			См. примечание	См. примечание	
	Фактор опас- ности № 3 и т. д.	См. примеча- ние	См. примеча- ние			См. примечание	См. примечание	
Передача сообщения о вулкани- ческом пепле летному экипажу	Фактор опас- ности № 1. Сообщение не передано находящемуся в полете экипажу в установленном порядке	См. примеча- ние	См. примеча- ние	Случайный контакт с вулканическим пеплом (с последствиями для безопасности полета)		См. примечание	См. примечание	Потеря или снижение тяги всех двигателей/ вынужденная посадка воздушного судна

1) Процесс/ вид деятель- ности	2) Факторы опасности	3) Сущест- вующие средства защиты	4) Дополни- тельные средства защиты (при использо- вании данного процесса УРБП)	5) Опасное событие (ОС) (и промежуточные последствия)		6) Существующие меры по выходу из ситуации (применительно к ОС)	7) Дополни- тельные меры по выходу из ситуации (при использовании данного процесса УРБП)	8) Итоговый (наиболее неблагоприятный) вариант последствий/ риска
				ОС	Промежуточные последствия			
	Фактор опас- ности № 2. Сообщение не получено находящимся в полете экипажем			ОС Случайный контакт с вулкани- ческим пеплом (с последствиями для безопасности полета)				Потеря или снижение тяги всех двигателей/ вынужденная посадка воздушного судна
	Фактор опас- ности. № 3 и т.д.							
И т.д.								

Примечание. Колонки 3, 4, 6 и 7 заполняются с учетом применяемого эксплуатантом процесса оценки риска для безопасности полетов в регионах вулканической деятельности.

ДОБАВЛЕНИЕ 4

ОБРАЗЕЦ ТАБЛИЦЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

№	Описание опасности	Описание последствия опасности	Существующие средства контроля	Результат (до принятия мер по снижению риска)			Результат (после принятия мер по снижению риска)			Объекты риска	Меры мониторинга и анализа
				Степень серьезности	Вероятность	Долгустимость риска	Степень серьезности	Вероятность	Долгустимость риска		
1	Полеты в район нахождения облака вулканического пепла	Потеря тяги всех двигателей	Уклонение, существующие процедуры для экипажей	Высокая	Низкая	Неприемлемый	Высокая	Крайне низкая	Анализ	Полеты воздушных судов	Обеспечение наличия у экипажа самой последней информации. Мониторинг донесений пилотов и анализ измененных планов полетов и эксплуатационных процедур

* Краткий справочник.

№	Описание опасности	Описание последствия опасности	Существующие средства контроля	Результат (до принятия мер по снижению риска)			Результат (после принятия мер по снижению риска)			Объекты риска	Меры мониторинга и анализа
				Степень серьезности	Вероятность	Долгустимость риска	Степень серьезности	Вероятность	Долгустимость риска		
2	Полеты в район нахождения облака вулканического пепла	Повреждение лобового стекла, снижающее видимость	Уклонение, существующие процедуры для экипажей	Средняя	Низкая	Неприемлемый	Средняя	Крайне низкая	Приемлемый	Полеты воздушных судов	Обеспечение наличия у экипажа самой последней информации. Мониторинг донесений пилотов и анализ изменений планов полетов и эксплуатационных процедур

* Руководство по летной эксплуатации.

ДОБАВЛЕНИЕ 5

ИНСТРУКТИВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ИНФОРМАЦИИ О ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОТВЕТНЫМ МЕРАМ ЭКСПЛУАТАНТА

5.1 ОБЩИЙ ОБЗОР

Материал, изложенный в настоящем добавлении, имеет цель информировать эксплуатанта о том диапазоне информации о вулканической деятельности, которая может быть получена на стадии извержения, и предложить возможные ответные меры со стороны эксплуатанта. Отмечается, что извержения редко происходят по предсказуемому сценарию.

5.2 СТАДИЯ, ПРЕДШЕСТВУЮЩАЯ ИЗВЕРЖЕНИЮ

- a) Эксплуатант должен располагать надежным механизмом обеспечения постоянной готовности к любым предупреждениям о предшествующей извержению вулканической деятельности, имеющей отношение к производству полетов его воздушных судов. Соответствующий персонал должен понимать связанную с такими предупреждениями угрозу для безопасности полетов; некоторые эксплуатанты используют этот практический опыт в работе своей летно-эксплуатационной службы.
- b) Эксплуатант, чьи маршруты пролегают по обширным районам вулканической деятельности, в отношении которых могут отсутствовать оперативные оповещения IAVW, должен определить свою стратегию получения информации об усилении вулканической деятельности до выпуска оповещений о предстоящем извержении¹. Такой эксплуатант должен также обеспечить, чтобы его экипажи понимали, что они могут быть первыми, кто наблюдает извержение и, соответственно, проявляли бдительность и готовность содействовать скорейшему и широкому распространению этой информации.

5.3 НАЧАЛО ИЗВЕРЖЕНИЯ

- a) Учитывая возможную неопределенность в отношении уровня извержения на его начальных стадиях и в отношении связанного с ним вулканического облака, процедуры эксплуатанта должны предусматривать требование для экипажей инициировать изменение маршрута или допускать такое изменение с тем, чтобы обойти затронутое облаком воздушное пространство.

1. Например, эксплуатант может объединить информацию о возросшей вулканической деятельности с информацией, касающейся особенностей и истории данного вулкана с тем, чтобы определить эксплуатационную политику, которая может включать в себя изменение маршрутов или ограничение полетов в ночное время. Это может оказаться целесообразным в отношении 60 процентов вулканов, за которыми не ведется наблюдение.

- b) Эксплуатант должен обеспечить планирование полетов таким образом, чтобы обойти затронутый извержением район и чтобы при этом учитывались наличие запасных аэродромов и требуемый запас топлива.
- c) Ожидается, что на начальном этапе будут приняты меры с тем, чтобы:
- определить, может ли какое-либо находящееся в полете воздушное судно подвергнуться воздействию, оповестить экипаж и, при необходимости, предоставить рекомендации об изменении маршрута;
 - уведомить руководство;
 - инструктировать летный экипаж и скорректировать план полета и запас топлива в соответствии с оценкой риска для безопасности полетов;
 - оповестить летный экипаж и оперативный персонал о необходимости усиленного мониторинга AIREP/VAR, SIGMET и NOTAM;
 - обеспечить сбор всех данных, необходимых для определения риска.

Примечание. Если соответствующий орган ОПВД проводит регулярные телеконференции по обмену данными, эксплуатант должен предусмотреть участие в таких конференциях;

- принять меры по снижению риска, намеченные в процессе оценки риска для безопасности полетов.

5.4 СТАДИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ИЗВЕРЖЕНИЯ

- a) По мере развития процесса извержения эксплуатант может ожидать, что ответственные VAAC предоставят VAA/VAG, определяющие с предельно возможной точностью вертикальную и горизонтальную протяженность районов и слоев облаков вулканического пепла. Эксплуатант, как минимум, должен отслеживать и принимать в расчет эту информацию VAAC, а также соответствующие SIGMET и NOTAM.
- b) Возможно наличие и других источников информации, таких как VAR/AIREP, снимки со спутников и целый ряд других видов информации, предоставляемой государственными и коммерческими организациями². Эксплуатант должен планировать свою оперативную деятельность, исходя из оценки риска для безопасности полетов и принимая также во внимание информацию из этих дополнительных источников, которую он считает точной и актуальной.

Эксплуатант должен внимательно анализировать и устранять различия или противоречия между источниками информации, в частности между публикуемой информацией и наблюдениями (донесения пилотов, измерения с помощью бортовых приборов и т. д.).

2. В США эксплуатантам, имеющим право на использование Расширенной системы информации о погодных условиях (EWINS), разрешено делать прогнозы в отношении полетов воздушных судов, прогнозы неблагоприятных погодных явлений и сообщать другую метеорологическую информацию, включая информацию о загрязнении пеплом, основываясь на метеорологических наблюдениях, предоставленных государством.

- с) Учитывая динамичный характер вулканических угроз, эксплуатант должен обеспечивать подробный мониторинг ситуации и корректировать оперативную деятельность с учетом меняющихся обстоятельств.
- д) Эксплуатант должен иметь в виду, что, в зависимости от конкретного государства:
- 1) могут объявляться зонами распространения или опасными районы с различными уровнями загрязнения вулканическим пеплом, как, например, низкий, средний и высокий пороговые уровни, используемые в настоящее время в Европе;
 - 2) могут объявляться зонами распространения или опасными районы, включающие воздушное пространство, содержащее вулканический пепел, независимо от уровня загрязнения. Если какая-либо градация загрязнения воздушным пеплом не установлена, эксплуатанты должны рассматривать весь район как подвергшийся высокому уровню загрязнения вулканическим пеплом за исключением случаев, когда применяемая эксплуатантом процедура оценки риска для безопасности допускает иной безопасный подход.
- е) Эксплуатант должен требовать, чтобы его экипажи, выполняющие полеты в районах прогнозируемого распространения вулканического пепла или вблизи этих районов, представляли донесения о любых случаях контактов с вулканическими выбросами и о требованиях УВД. Эти донесения должны немедленно передаваться ответственным полномочным органам.
- ф) При планировании полетов эксплуатант должен рассматривать горизонтальные и вертикальные границы опасной зоны, которую необходимо перелететь, как если бы это был горный массив, корректируя эти границы в соответствии с проведенной оценкой риска для безопасности полетов. Эксплуатант должен учитывать риск разгерметизации кабины или отказа двигателя, что может сделать невозможным выдерживать горизонтальный полет над облаком вулканического пепла, особенно при полетах EDTO. Следует провести консультации с TSN относительно дополнительных ограничений, касающихся MEL.
- г) Когда воздушное пространство более не будет загрязнено облаками вулканического пепла, по всей вероятности, будет издано NOTAMC, отменяющее действующее NOTAM. В этом случае для новой оценки ситуации будет издано NOTAM/ASHTAM.
-

ДОБАВЛЕНИЕ 6

ИНСТРУКТИВНЫЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВГА ПО ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭКСПЛУАТАНТА ПРОИЗВОДИТЬ БЕЗОПАСНЫЕ ПОЛЕТЫ В РАЙОНЫ, ГДЕ ПРОГНОЗИРУЕТСЯ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВУЛКАНИЧЕСКИМ ПЕПЛОМ ИЛИ ИЗВЕСТНО О ТАКОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ АЭРОДРОМОВ

6.1 ПРОЦЕДУРЫ

- a) Целью настоящих инструктивных указаний является оказание содействия ВГА государства регистрации/эксплуатанта в осуществлении надзора за эксплуатантом, который намерен производить полеты в воздушное пространство, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов и где ВГА предписывает использование СУБП.
- b) Эксплуатант должен провести оценку риска для безопасности полетов в рамках СУБП до начала производства полетов в воздушное пространство, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов. При осуществлении планового контроля за деятельностью своих эксплуатантов ВГА обычно должно оценивать процедуру проведения оценки рисков для безопасности полетов как отдельный процесс в рамках СУБП эксплуатанта.
- c) Целью СУБП является обеспечение официальной, надежной и прозрачной методологии, с помощью которой эксплуатант может продемонстрировать ВГА, что он обладает способностью и квалификацией для достижения безопасного результата при выполнении полетов в районы, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов.
- d) Оценка со стороны ВГА в рамках его планового контроля должна считаться удовлетворительной, если эксплуатант демонстрирует свою квалификацию и способность:
 - правильно оценить факторы опасности, связанные с присутствием облаков вулканического пепла, и степень их воздействия на эксплуатируемое оборудование;
 - ясно представлять себе, когда эти факторы опасности могут превысить допустимые пределы риска для безопасности полетов.

Примечание. Считается, что допустимые пределы риска для безопасности полетов превышены, если более не присутствует высокая степень уверенности в том, что воздушное судно может продолжать полет в свой намеченный пункт назначения или на запланированный запасной аэродром;

- определить и предпринять меры по снижению риска, включая временное прекращение полетов в тех случаях, когда такие меры не могут понизить риск до допустимого для безопасности полетов уровня.

Примечание. Эта оценка обычно фиксируется в официальной таблице показателей оценки риска для безопасности полетов (пример в добавлении 4);

- разработать и эффективно использовать надежные процедуры планирования и безопасного производства полетов внутри или в обход потенциально загрязненного воздушного пространства;
- выбрать правильные источники для получения и трактовки информации, а также для правильного урегулирования любых противоречий между этими источниками;
- принять во внимание подробную информацию своего ТСН относительно связанных с вулканическим пеплом факторов, влияющих на летную годность эксплуатируемого им воздушного судна, а также соответствующих мер предосторожности, которые должны соблюдаться до, во время и после полетов;
- дать оценку квалификации своего персонала и степени его подготовки в том, что касается выполнения им функций, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации воздушных судов в районах, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов, и организовать любое необходимое обучение;
- содержать или, при участии третьей стороны, использовать достаточное количество квалифицированных и компетентных сотрудников для выполнения этих задач.

Примечание. Не предполагается, что эксплуатант лишен возможности пользоваться необходимыми ресурсами, находящимися в распоряжении других компетентных сторон.

- e) ВГА при оценке способности эксплуатанта производить полеты в условиях наличия вулканического пепла должно удостовериться в том:
- что эксплуатант располагает документально оформленными процедурами по снижению риска, которые имеют наибольшее значение для обеспечения безопасности полетов;
 - что наиболее важные для обеспечения безопасности эксплуатационные процедуры, предусмотренные эксплуатантом, представляются надежными;
 - что персонал, от которого зависит эксплуатант в части выполнения функций, необходимых для безопасного производства полетов в районах, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэропортов, профессионально подготовлен и признан компетентным для выполнения соответствующих процедур.
- f) Анализ СУБП эксплуатанта позволяет ВГА всесторонне оценить его компетентность в том, что касается анализа опасности и его культуру безопасности, и дает ВГА определенную уверенность. В добавлении 7 приводится пример одного из подходов к составлению матрицы для оценки безопасности полетов и риска; при этом ставится задача сориентировать ВГА в отношении оценки процедур эксплуатанта, связанных с проведением оценок риска для безопасности полетов. Признается, что каждое ВГА может внести изменения в этот документ в соответствии со своим подходом к организации СУБП. Признается, что характер этой оценки не

позволяет использовать реальные количественные показатели, хотя такой подход и мог бы должным образом приветствоваться.

- g) Следует отдельно отметить, что в рамках регулярного контроля за деятельностью эксплуатанта ВГА должно оставаться уверенным в постоянной правильности принятой оценки риска для безопасности при производстве или отказе от производства полетов в районы, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов.

Примечание. Если эксплуатанту не удастся обеспечить на приемлемом уровне оценку риска для безопасности полетов и необходимые для этого ресурсы, знания и процедуры, ВГА должно запретить производство полетов в районы, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов.

6.2 ВОЗМОЖНОСТИ ВГА

- a) ВГА должно быть хорошо осведомлено о принципах и методологии СУБП.
- b) ВГА должно иметь возможность установить такие ограничения для своих эксплуатантов, которые необходимы для сведения к минимуму риска для безопасности полетов, связанного с присутствием вулканического пепла.
- c) ВГА должно обеспечить надлежащую профессиональную подготовку и повышение квалификации своих сотрудников, оценивающих СУБП эксплуатанта, а также активно поощрять использование ими любых возможностей для участия в учениях VOLCEX, проводимых в их оперативном районе.
- d) В тех случаях, когда ВГА считает, что не располагает возможностями для оценки СУБП эксплуатанта и связанной с ней методики оценки риска для безопасности полетов в условиях наличия вулканического пепла, оно должно прибегнуть к помощи ВГА, располагающего такими возможностями.
-

ДОБАВЛЕНИЕ 7

ОБРАЗЕЦ МАТРИЦЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ И РИСКА

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛЕТОВ

Эксплуатант	
№ СЭ	
Тип(ы) воздушного судна/воздушных судов	
Двигатели	
Номер воздушного судна	
Зоны полетов	

РАЗРЕШЕНИЕ

Любая запись "НЕТ" должна стать причиной приостановки действия и отзыва со стороны ВГА решения о приемлемости оценки риска для безопасности полетов.

Продemonстрировал ли эксплуатант на удовлетворительном уровне:	Адекватное понимание характера и происхождения опасности?	ДА/НЕТ
	Четкое представление о пределах риска для безопасности своих полетов?	ДА/НЕТ
	Наличие надежных документально оформленных процедур, обеспечивающих производство полетов в рамках допустимых пределов?	ДА/НЕТ
	Надлежащую компетентность и способность обеспечить надежное выполнение своих документально оформленных процедур на постоянной основе?	ДА/НЕТ
Оформлено ли эксплуатантом документально то, что было продемонстрировано?		ДА/НЕТ
Разрешение	Принято ли решение о приемлемости оценки риска для безопасности полетов, означающее, что ВГА удовлетворено способностью эксплуатанта, следуя своим процедурам, производить полеты в районы, где прогнозируется загрязнение вулканическим пеплом или известно о таком загрязнении аэродромов?	ДА/НЕТ

ОЦЕНКА

Любая запись "неприемлемо" должна быть основанием для эксплуатационных ограничений, вплоть до запрета или приостановки полетов.

Любая запись "неприемлемо" может свидетельствовать о возросшей вероятности того, что соблюдение приемлемых стандартов не будет обеспечено, и должна стать основанием для соответствующего усиления надзора за эксплуатантом со стороны ВГА.

Фактор	Оценивается как			Примечания
	Неприемлемо	Приемлемо	Передовая практика	
Политика в области обеспечения безопасности полетов ¹	Политика отсутствует или плохо или недостаточно разработана	Имеется надлежащая политика в области обеспечения безопасности полетов	Приверженность руководства политике в области обеспечения безопасности полетов прослеживается во всех видах деятельности эксплуатанта	
	Приверженность политике или меры, направленные на ее соблюдение, не наблюдаются	Политика увязана с другой практикой/ оперативной деятельностью компании	Обеспечение безопасности полетов является составной частью мероприятий по совершенствованию всех соответствующих аспектов деятельности эксплуатанта	
	Политика не была утверждена на уровне старшего руководства и по существу не доведена до сведения персонала	Политика утверждена и введена в действие старшим руководством и понятна всем сотрудникам	Очевидно, что политика утверждена и введена в действие старшим руководством, понятна всем сотрудникам и учитывается и применяется ими в повседневной работе	

1. Политика в области обеспечения безопасности полетов является одним из компонентов СУБП эксплуатанта и подпадает под действие обязательного требования Приложения 6 ИКАО. Предполагается, что при отсутствии приемлемой или основанной на передовой практике политики в области обеспечения безопасности полетов действие выданного эксплуатанту СЭ будет приостановлено.

Фактор	Оценивается как			Примечания
	Неприемлемо	Приемлемо	Передовая практика	
Понимание рисков	Эксплуатационные процедуры и практика не отражают должным образом риски и факторы угрозы, связанные с этим видом деятельности	Эксплуатационные процедуры и практика отражают должным образом риски и факторы опасности, связанные с этим видом деятельности	Очевидно, что эксплуатационные процедуры и практика хорошо отражают риски и факторы опасности, связанные с этим видом деятельности, и эксплуатант принимает проактивные меры для получения информации относительно соответствующих рисков и факторов опасности и обмена ею с авиационным сообществом	
	Какие-либо меры по идентификации или оценке конкретных факторов опасности или рисков для этого конкретного вида деятельности не предпринимаются	Производится надлежащая идентификация и определение приоритетности опасности для этого конкретного вида деятельности	Имеются очевидные доказательства осуществления регулярного пересмотра и обновления оценок опасности и рисков с учетом собственного и стороннего опыта	
	Отсутствует документально оформленное описание возникших рисков или угроз ("профиль риска для безопасности полетов")	Имеется документально оформленный профиль риска для безопасности полетов	Сотрудники учитывают данные, содержащиеся в профиле риска для безопасности полетов, и демонстрируют приверженность выполнению своих задач по контролю рисков	
	Собственный опыт не отражен в каком-либо документальном описании рисков или опасности, с которыми сталкивается эксплуатант	Собственный опыт, включающий происшествия и события, отражен в описании возникших рисков или опасности	Используются передовые подходы к пониманию соответствующих рисков на основе собственных знаний и информации из сторонних источников	

