



**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
РУКОВОДИТЕЛЬ**

Ленинградский проспект, д. 37, Москва,  
А-167, ГСП-3, 125993, Телетайп 111495  
Тел. (499) 231-53-95 Факс (499) 231-55-35  
e-mail: Neradko\_AV@scaa.ru

*19.08.2013 № АНП.02-2593*

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Руководителям территориальных  
органов Росавиации

Руководителям организаций  
гражданской авиации

### **Информация по безопасности полетов № 17**

31.07.2013 при выполнении полета по маршруту Шереметьево – Гонконг произошел серьезный инцидент с самолетом Боинг-747-8F VQ-BGZ ООО «Авиакомпания ЭйрБриджКарго».

Серьезный инцидент произошел ночью (18:22, далее время UTC), при выполнении горизонтального полета в воздушном пространстве Китая (примерно за 1,5 часа до посадки), в процессе обхода зоны грозовой деятельности.

По согласованию с органом обслуживания воздушного движения, с 17:51 обход зоны грозовой деятельности производился с отклонением вправо от воздушной трассы. Полет проходил в спокойной атмосфере, на эшелоне 410.

По информации экипажа воздушного судна, по данным метеолокатора полет выполнялся на удалении 30-40 миль от заветок красного и желтого цвета, занимавших, примерно, 1/4 кадра навигационного дисплея; угол обзора антенны метеолокатора был установлен вниз на 1° (на рабочем месте КВС) и вниз на 2° (на рабочем месте второго пилота).

Примерно в 18:00 самолет вошел в незначительную облачность, визуально охарактеризованную экипажем как «слоистая пелена», на экране метеолокатора облачность не отображалась. При этом экипаж воздушного судна обратил внимание на повышение температуры заборного воздуха. Признаков отложения льда на стеклоочистителях и каркасе фонаря кабины, характерных для полета в условиях обледенения, экипаж ВС не наблюдал.

По данным бортового самописца, начиная с 18:02 в течение 86 секунд произошло повышение полной температуры воздушного потока (TAT) с минус 23°C до 0°C (температуры невозмущенного потока (SAT) с минус 54°C до минус

34°C). В 18:04 экипаж перевел ПОС двигателей из режима «Автомат» в режим «Ручное», при этом срабатывания сигнализации «Обледенение» не происходило. Полет с работой ПОС двигателей в режиме «Ручное» продолжался в течение 10 минут. За 2 минуты до перевода ПОС в режим «Автомат» началось понижение ТАТ с +1,3°C до минус 9°C (SAT – с минус 33°C до минус 41°C). Полет с выключенной ПОС двигателей происходил в течение, примерно, 4,5 минут.

В 18:22 произошел помпаж двигателя № 2, сопровождавшийся его самовыключением и автоматическим запуском. В 18:24 началась неустойчивая работа двигателя № 1 с падением оборотов N1 до 70% RPM, с последующим восстановлением режима работы. Дальнейший полет продолжался при работе двигателя № 2 на режиме малого газа, так как попытки увеличить режим приводили к его неустойчивой работе.

После посадки были обнаружены недопустимые повреждения (с разрывом металла и отделением частей) лопаток первой ступени КВД двигателей № 1 и 2, а также плавный загиб одной лопатки первой ступени КВД двигателя № 4.

Проводится расследование серьезного инцидента.

По предварительным данным, представленным разработчиком самолета и двигателей GE9x-2B, подобные случаи отказов и неустойчивой работы двигателей связаны с полетом в условиях, так называемого, «Ice Crystal Icing» (обледенение в условиях наличия в воздушной массе высокой концентрации малых по размеру кристаллов льда). По информации фирмы Боинг, приведенной в техническом информационном бюллетене от 05.04.2011 (распространяется на все типы самолетов фирмы Боинг, эксплуатируемые в гражданской авиации), проблемы, связанные с неустойчивой работой и отказами двигателей при полете в условиях указанной разновидности обледенения, начали отмечаться с 2008 года. В 2013 году в условиях «Ice Crystal Icing» произошло 4 случая обледенения двигателей (включая рассмотренный в настоящей информации по безопасности полетов). В трех случаях это приводило к неустойчивой работе двигателя в полете, в одном случае к его повышенной вибрации без потери тяги.

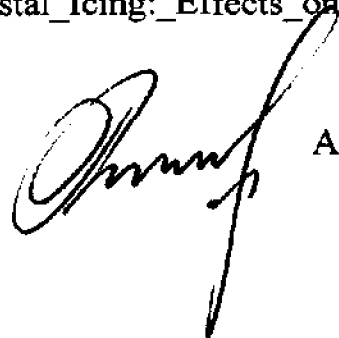
Рассматриваемая разновидность обледенения характерна для полетов на больших высотах в тропических широтах, но может не ограничиваться ими. Опасность «Ice Crystal Icing» заключается в том, что эта зона не отображается на экране метеолокатора, при этом даже при включенной ПОС двигателей происходит отложение льда на незащищенных поверхностях внутри двигателя в зоне от подпорных ступеней КНД до первой ступени КВД.

П р е д л а г а ю :

1. Руководителям территориальных органов Росавиации довести настоящую информацию до организаций гражданской авиации.
2. Рекомендовать руководителям организаций гражданской авиации:

2.1. изучить настоящую информацию с летным и инженерно-техническим персоналом.

2.2. предусмотреть проведение специальных занятий с летным и инженерно-техническим персоналом, эксплуатирующим самолеты с газотурбинными двигателями, по изучению особенностей возникновения и влияния на безопасность полетов явления обледенения элементов двигателей при полетах на больших высотах в условиях наличия в воздушной массе высокой концентрации малых по размеру кристаллов льда («Ice Crystal Icing»), используя рекомендации разработчиков воздушных судов и двигателей, а также информационные материалы, размещенные в сети Интернет по ссылке: [www.skybrary.aero/index.php/High\\_Level\\_Ice\\_Crystal\\_Icing:\\_Effects\\_on\\_Engines](http://www.skybrary.aero/index.php/High_Level_Ice_Crystal_Icing:_Effects_on_Engines).



А.В. Нерадько