



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)

Ленинградский проспект, д. 37, Москва,  
ГСП-3, 125993, Телетайп 111495  
Тел. (499) 231-52-37 Факс (499) 231-55-35  
e-mail: rusavja@scaa.ru

16.01.14 № 02.3-94

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Руководителям территориальных  
органов Росавиации

Руководителям организаций  
гражданской авиации

## Информация по безопасности полетов № 2

04.01.2014 в аэропорту Магадан произошел серьезный инцидент с самолетом Боинг-737-200 RA-73003 ОАО «Авиакомпания «Аврора».

При посадке в аэропорту Магадан произошло разрушение и рассоединение звеньев шлиц-шарнира правой опоры шасси и штока демпфера. На участке пробега по ИВПШ при этом были отмечены четкие волнообразные следы колес правой опоры шасси. Пассажиры и экипаж не пострадали.

Данные по самолету: Боинг-737-200, заводской номер 22859/890, выпущен 30.06.1982, в Российской Федерации эксплуатируется с 2005 года. Нарботка с начала эксплуатации – 56519 часов, 46525 посадок; наработка после периодического ТО по форме «С-CHECK» - 2173 часов, 1558 посадок (выполнено в условиях «AIR ASIA» (Тайвань)).

По предварительным данным, разрушение нижнего рычага шлиц-шарнира произошло по причине разрушения соединительного элемента рычагов шлиц-шарнира - штока демпфера из-за наличия на нем усталостной трещины в месте галтельного перехода в районе фланца демпфера.

Разрушенные элементы правой опоры шасси направляются для проведения специальных исследований.

С 2002 года в Автоматизированной системе обеспечения безопасности полетов зарегистрировано три инцидента на самолетах типа В-737, связанных с разрушением шлиц-шарниров основных опор шасси.

30.04.2008 в аэропорту Барселона (Испания) произошел инцидент с самолетом В737 VP-BBL ОАО «Авиакомпания «Москва».

В процессе пробега по ВПП после посадки экипаж отметил небольшие колебания самолета по курсу. При осмотре самолета на стоянке обнаружено разрушение демпфера, повреждение внешнего колеса и гидравлических шлангов правой основной стойки шасси.

В результате исследования разрушенной оси среднего узла шлиц-шарнира

демпфера в ФАУ «Государственный центр «Безопасность полетов на воздушном транспорте» установлено, что «разрушение оси началось с образования и развития кольцевой усталостной трещины, не достигшей своей критической глубины. Зарождение и развитие усталостной трещины в оси связано с достижением предельного состояния в зоне конструктивного концентратора напряжений.

При последней посадке самолёта произошло разрушение детали под действием нерасчётной по величине и скорости нагрузки, возникшей, наиболее вероятно, в результате наезда одного из колёс правой опоры на посторонний предмет. Наличие кольцевой усталостной трещины в детали из высокопрочной стали способствовало статическому разрушению».

На пробеге после разрушения оси среднего узла шлиц-шарнира демпфера произошло разъединение звеньев шлиц-шарнира и прекратилось ориентирование колёс опоры шасси по направлению движения самолёта. Возникшие колебания привели к повреждениям внешнего колеса и гидравлических шлангов правой основной стойки шасси и отделению корпуса гидравлического демпфера от цилиндра.

По заключению комиссии по расследованию инцидента причиной события явился конструктивный недостаток, который обусловлен назначением срока эксплуатации оси среднего узла шлиц-шарнира по сроку эксплуатации основного изделия - основной опоры шасси, а также не установлением срока контроля её состояния между ремонтами.

24.10.2011 в аэропорту Прага произошел инцидент с самолетом В-737 EI-CDE ОАО «Авиакомпания «Россия».

При посадке произошло разрушение нижнего звена шлиц - шарнира левой опоры шасси с последующим разрушением демпфера, гидравлических шлангов тормозной системы тормозов № 1 и № 2.

Комиссией по расследованию инцидента было сделано заключение, что причиной разрушения нижнего звена шлиц-шарнира является «шимми» левой опоры шасси при посадке самолета по причине повышенных люфтов в узле шлиц-шарнира из-за повышенных зазоров в местах крепления звеньев шлиц-шарнира к корпусу и к штоку амортизатора и в месте соединения звеньев шлиц-шарнира. Периодичность проверки данных люфтов по форме технического обслуживания С1 не позволяет своевременно выявить их увеличения выше допустимой величины.

Способствующей причиной возникновения «шимми» явилось снижение эффективности работы демпфера «шимми» из-за износа штока демпфера в месте установки сферических шайб, обусловленное значительной наработкой демпфера при повышенных люфтах в узле шлиц-шарнира.

12.03.2013 в аэропорту Сочи произошел инцидент с самолетом В-737 VP-VTH ООО «Глобус».

В процессе пробега после посадки при включении реверса тяги двигателей возникли автоколебания «шимми» стойки левой основной опоры шасси. При внешнем осмотре самолета на стоянке комиссией по расследованию инцидента было обнаружено разрушение верхнего звена шлиц-шарнира стойки левой основной опоры шасси. При осмотре тормоза № 1 обнаружен срыв тормозных статорных

накладок и повреждение внутренней половины барабана колеса № 1 их фрагментами.

В ходе расследования инцидента комиссией был изучен документ фирмы Boeing 737-FTD-32-00006, в котором описываются случаи срыва тормозных накладок статорных дисков тормоза Honeywell P/N 2606672 вследствие термического коробления этих дисков с остаточной «тарелкообразной» деформацией и последующего неравномерного износа статорных накладок. Данный дефект признан фирмой Honeywell следствием конструктивного недостатка статорных дисков. Для устранения недостатка Honeywell выпустил статорный диск улучшенной конструкции P/N 2614056. Boeing не исключает возможности возникновения юза колеса из-за его заклинивания в результате срыва статорных накладок тормоза. При расследовании инцидента было установлено, что тормоз № 1 не был заклинен в момент касания, и колесо № 1 не было заторможено.

Документ фирмы Boeing 737-FTD-32-11001 содержит следующую информацию о «шимми» основных стоек B737 Classic:

- автоколебания типа «шимми» имеют спонтанный характер и экстремальную интенсивность;

- «шимми» обычно возникает после касания, продолжается до полной остановки ВС и оставляет извилистый след шин на покрытии ВПП;

- почти всегда «шимми» приводит к разрушению звеньев шлиц-шарнира и повреждению демпферов «шимми»;

- в среднем ежегодно происходят 2-3 случая «шимми» на B737- Classic.

По заключению комиссии по расследованию инцидента самолета B737 VP-BTH причиной разрушения верхнего звена шлиц-шарнира левой основной опоры шасси явилось возникновение автоколебаний «шимми» во время послепосадочного пробега, вызванных особенностью конструкции стоек основных опор шасси воздушных судов типа B-737.

В целях обеспечения безопасности полетов предлагаю:

1. Руководителям территориальных органов Росавиации довести настоящую информацию до руководителей авиапредприятий и организаций гражданской авиации.

2. Руководителям авиапредприятий и организаций гражданской авиации организовать и провести разовый осмотр демпферов стоек шасси самолётов B-737 с инструментальным контролем состояния оси среднего узла шлиц-шарнира на предмет отсутствия усталостных трещин.

Начальник Управления инспекции  
по безопасности полетов

Начальник Управления поддержания  
летной годности воздушных судов

С.С. Мастеров

М.В. Буланов