



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

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

17.04.2017 № Иск-8395/Ол

На № _____ от _____

Руководителям (начальникам)
территориальных органов Росавиации

Руководителям организаций
гражданской авиации

Информация по безопасности полетов № 5

За период с 2006 по 2016 годы произошло 136 инцидентов, связанных с разрушением авиашин. Большинство инцидентов происходило из-за отказов системы торможения и тормозов, а также ошибок при выполнении посадки (посадка с заторможенными колесами или неправильное использование экипажем воздушного судна (далее – ВС) тормозов при пробеге). Вместе с тем по результатам расследований инцидентов также отмечались следующие опасные факторы:

повреждение авишины из-за наезда на посторонний предмет на искусственном покрытии;

внутренние повреждения авишины в результате ее эксплуатации при пониженном давлении;

некачественное восстановление протектора авишины в условиях предприятий промышленности.

В январе – марте 2017 года Росавиацией зафиксировано 22 случая повреждений авиашин посторонними предметами, не приведших к инцидентам. При этом за весь 2016 год было зафиксировано 7 подобных случаев. Большинство из зарегистрированных в течение 2017 года случаев повреждений авиашин (20 событий) было выявлено при осмотре ВС в аэропорту Внуково (примеры обнаруженных повреждений представлены на фото 1 и 2).



Фото 1. Повреждения авиационного колеса правой опоры шасси самолета Б-777-200
25.02.2017



Фото 2. Повреждения авиационного колеса левой опоры шасси самолета Б-777-300
08.03.2017

Следует обратить внимание на случаи повреждений авиационных шин из-за наезда на посторонние предметы (препятствия) на искусственном покрытии аэродрома, а также вследствие нарушения правил эксплуатации авиационных шин. Примеры подобных событий и их причины приведены в приложении к данной информации.

Анализ результатов расследований инцидентов, в заключениях о причине которых указывалось на повреждение авиационной шины посторонним предметом, свидетельствует о том, что в большинстве случаев комиссии по расследованию точно не установили условия, способствующие повреждению. Выводы об этапе полета (взлет, посадка, руление), на котором произошло повреждение авиационных шин, делались предположительно. Подобная неоднозначность заключений и неполнота данных об условиях повреждения авиационной шины связана со следующими недостатками:

1. В ходе комиссионных осмотров искусственных покрытий акцент делается на поиск свободно лежащих посторонних предметов, при этом не обращается внимание, например, на:

- наличие выступов между плитами, сколы кромок или выбоины плит;
- неплотное прилегание (свободное перемещение) встроенных огней светосигнального оборудования ВПП/РД или решеток водоотводных каналов;
- возможность выноса на маршруты руления ВС единичных посторонних предметов автотранспортом (из-за разрушения искусственных покрытий на маршрутах движения автотранспорта, налипания на элементы автомобилей грязи и другое);

- возможность выноса посторонних предметов (крепежные изделия, проволока, фрагменты упаковки и другое) с мест стоянок используемых для обработки грузов или технического обслуживания ВС.

2. Не изучаются вопросы исправности и пригодности для эффективного использования навесного (специального) оборудования снегоуборочных и вакуумных подметально-уборочных машин (состояние отвалов, щеток и другое).

3. В ходе расследования не уделяется должного внимания вопросам: технологии очистки и контроля состояния искусственных покрытий, в том числе планирования мероприятий по очистке для исключения фактора спешки в

процессе работы;

ухудшения состояния искусственных покрытий элементов летного поля вследствие длительной нерешенности вопросов их ремонта;

реализации в рамках СУБП оператора аэродрома мероприятий по предотвращению повреждения ВС посторонними предметами.

С учетом указанного выше, Управлением инспекции по безопасности полетов Росавиации отмечается недостаточная роль государственных инспекторов территориальных органов Росавиации в аэропортах при осмотре и оценке состояния искусственных покрытий в ходе первоначальных действий после авиационных событий. Не применяется практика оформления акта осмотра искусственных покрытий непосредственно государственным инспектором с отражением в нем всех зафиксированных особенностей состояния покрытий. Как правило, государственный инспектор участвует в подписании акта осмотра, оформляемого представителями оператора аэродрома и эксплуатанта ВС, которые являются заинтересованными сторонами. Вследствие этого снижается ценность исходных данных, необходимых для дальнейшего расследования, установления причин и разработки рекомендаций, из-за сомнений в полноте и объективности информации, полученной в ходе первоначальных действий.

Необходимо также учитывать, что недостатки в содержании искусственных покрытий элементов летного поля способствуют не только повреждениям авиационных, но и повреждениям лопаток газоздушных трактов двигателей, лопастей воздушного, несущего или рулевого винта, элементов планера (механизация крыла, обшивка планера, передняя кромка стабилизатора и другое).

П р е д л а г а ю :

1. Руководителям (начальникам) территориальных органов Росавиации:

1.1. Довести настоящую информацию до руководителей организаций гражданской авиации, осуществляющих деятельность в зоне ответственности территориального органа.

1.2. Провести занятия с государственными инспекторами территориального органа Росавиации в аэропортах по организации первоначальных действий после авиационных событий, в том числе в части касающейся регистрации состояния искусственных покрытий аэродрома.

1.3. Предусмотреть необходимость подготовки, по результатам первоначальных действий после авиационных событий, акта осмотра искусственных покрытий непосредственно государственным инспектором территориального органа Росавиации в аэропорту (помимо актов, оформляемых в ходе первоначальных действий оператором аэродрома совместно с эксплуатантом ВС) с отражением в нем следующих сведений:

дата осмотра;

время начала и завершения осмотра элементов искусственного покрытия государственным инспектором;

причина осмотра;

метеорологические условия (выпадение осадков) и условия освещенности в

период проведения осмотра;

маршрут (последовательность) осмотра элементов искусственного покрытия;

качественная и количественная (если возможно) оценка состояния покрытий (коэффициент сцепления, обнаруженные посторонние предметы и нарушения целостности (неровности) искусственного покрытия (их размеры), степень (площадь) загрязнения и высота отложений осадков (лед, снег, слякоть, вода, проливы ГСМ и спецжидкостей), видимость разметки);

информация о месте обнаружения посторонних предметов или загрязнений покрытий (координаты или расстояния до характерных ориентиров (обочина или осевая линия ВПП/РД, места стоянки и т.п.)) с приложением, при необходимости, схем (кроки);

другие особенности, на которые государственный инспектор обратил внимание в ходе осмотра или считает необходимым отразить в акте осмотра;

информация о фото или видео-документировании результатов осмотра (рекомендуется цветная фото или видеосъемка в высоком разрешении).

1.4. Рекомендовать руководителям организаций гражданской авиации:

1.4.1. Изучить настоящую информацию со специалистами организации, ответственными за обеспечение функционирования СУБП, а также персоналом служб, ответственных за содержание искусственных покрытий аэродрома, инженерно-техническим и летным составом.

1.4.2. Рассмотреть необходимость разработки (корректировки) мероприятий для поддержания требуемого стандарта чистоты искусственных покрытий с учетом рекомендаций главы 10 «Удаление мусора» Руководства по аэропортовым службам (часть 2 «Состояние поверхности покрытия», документ ИКАО № 9137, издание четвертое – 2002 год), в том числе:

развитие культуры безопасности (раздел 2.6 Руководства по управлению безопасностью полетов, документ ИКАО № 9859, издание третье – 2013 год);

подготовка персонала оператора аэродрома, эксплуатантов ВС, организаций по техническому и наземному обслуживанию ВС в части предотвращения образования и удаления посторонних предметов, включая периодическое обращение внимания персонала всех работающих на территории аэродрома организаций на опасности, создаваемые посторонними предметами, и необходимость поддержания чистоты на искусственных покрытиях;

обеспечение принятия организациями, подрядчиками ремонтных и строительных работ, работающими на территории аэродрома, мер для исключения попадания посторонних предметов на искусственные покрытия аэродрома (предварительный осмотр и очистка автотранспорта перед его выездом на места стоянок или маршруты руления ВС, уборка и ремонт покрытий в зоне ответственности организации и т.п.);

определение адекватной периодичности осмотра и очистки искусственных покрытий с учетом рисков повреждения ВС посторонними предметами;

проведение предварительного осмотра (представителями оператора аэродрома, эксплуатанта ВС, организации по наземному или техническому обслуживанию ВС) мест стоянок перед заруливанием ВС, а также профилактики их

загрязнения посторонними предметами;

принятие мер по надежному закрытию контейнеров для сбора мусора (для исключения разноса мусора ветром или животными);

проведение регулярных совместных осмотров с участием представителей оператора аэродрома, эксплуатантов ВС, организаций по наземному и техническому обслуживанию ВС для обнаружения посторонних предметов и источников их появления;

проведение объективного анализа причин повреждений ВС посторонними предметами с использованием различных источников дополнительной информации, включая, насколько это практически возможно и применимо, фото или видеорегистрацию для контроля качества подготовки летного поля;

рассмотрение мероприятий по предотвращению повреждений ВС посторонними предметами на заседаниях группы по безопасности на ВПП.

1.4.3. Обратить внимание:

инженерно-технического персонала на установленные разработчиками авиашин и ВС правила и рекомендации по эксплуатации и хранению авиашин, в том числе по оценке технического состояния, условиям замены, периодичности контроля давления;

летного состава на рекомендации по скорости руления, использованию тормозов и интенсивности разворотов на рулении с целью исключения повышенных нагрузок, которые могут приводить к внутренним структурным повреждениям авиашин.

Приложение: на 4 л. в 1 экз.



О.Г. Сторчевой

Приложение
к письму Росавиации

от _____ № _____

Примеры событий, связанных повреждением авиацин посторонними предметами или вследствие нарушений правил их эксплуатации

08.05.2015 в аэропорту Новосибирск (Толмачево) произошел инцидент с самолетом Ан-148-100E RA-61714.

В процессе руления для взлета произошло разрушение внешнего и внутреннего колеса правой основной опоры шасси.

По результатам исследований авиацин были сделаны следующие выводы.

Авиациной внешнего колеса были получены повреждения от наезда на посторонний предмет при рулении в аэропорту Новосибирск (Толмачево) 06.05.2015, что в последующем привело к постепенному снижению внутреннего давления в шине. Падение давления в шине привело к ее чрезмерному прогибу, повышенному перенапряжению каркаса в плечевой зоне и зоне боковин и, как следствие, вызвало полное разрушение резиноканевых слоев авиацины в этих зонах.

Повреждение шины внешнего колеса (разрушение размером 2,0×1,5 см до верхнего слоя каркаса от наезда на посторонний предмет по краю беговой дорожки протектора со стороны внутреннего борта; трещина на дне канавки длиной 5 см и глубиной до первого верхнего слоя каркаса рядом с местом разрушения от наезда на посторонний предмет, фото 1) и снижение давления в нем не были выявлены при выполнении технического обслуживания самолета накануне инцидента (07.05.2015).



Фото 1. Разрушение размером 2,0×1,5 см от наезда на посторонний предмет (1) и трещина на дне канавки длиной 5 см рядом с местом разрушения от наезда на посторонний предмет (2)

Разрушение шины внутреннего колеса произошло из-за усталостных напряжений, вызванных перегрузкой авиацины, возникшей в результате

разрушения авиационного внешнего колеса.

По результатам расследования инцидента также был сделан вывод о том, что допуск самолета к полету с пониженным давлением в авиационном внешнем колесе явился следствием несоответствия программы технического обслуживания самолета, разработанной эксплуатантом ВС, и периодичности проверки давления в шинах по условиям производителя авиационной шины (фирмы DUNLOP). Как следствие, давление в шинах проверялось один раз в 48 часов, в то время как по требованиям фирмы DUNLOP, давление в шинах должно проверяться один раз в 24 часа или перед каждым полетом.

Материалы расследования инцидента размещены в АМРИПП Росавиации, учетный № 152542.

13.07.2016 произошел инцидент с самолетом А-321 VP-BWN.

В процессе пробега после посадки в аэропорту Пулково экипаж ощутил вибрацию (тряску) передней опоры шасси. При послеполетном осмотре было обнаружено разрушение левой авиационной шины колеса передней опоры шасси, приведшее к разрушению гидротрубки подвода гидрожидкости к заднему цилиндру разворота, левой поворотной фары, нижней поверхности фюзеляжа за гондолой передней опоры шасси. Часть отделившихся фрагментов авиационной шины была обнаружена на ВПП в аэропорту вылета Шереметьево, что свидетельствовало о начале ее разрушения при взлете (фото 2).



Фото 2. Общий вид разрушенной авиационной, фрагменты обнаруженные на аэродроме вылета (1) и аэродроме прилета (2)

В ходе расследования было установлено, что разрушившаяся шина прошла четыре восстановительных ремонта на заводе изготовителе. Последний ремонт был

выполнен в 2015 году. Авиашина начала эксплуатироваться в июне 2016 года и наработала на момент события 499 часов, 204 цикла.

По результатам исследования авиашины был сделан вывод о том, что процесс разрушения начался с отслоения и усталостного разрушения нитей 2-го нижнего слоя брекерного пояса от 1-го нижнего слоя в плечевой зоне протектора со стороны внутреннего борта, с последующим расслоением этой зоны и отрывом протектора в процессе эксплуатации. Подобные разрушения возникают из-за радиальной деформации шины в случае ее эксплуатации при пониженном давлении.

Однако равномерный износ протектора свидетельствовал о том, что с момента последнего ремонта (наварки нового протектора) до момента разрушения авиашина эксплуатировалась при правильном внутреннем давлении, следовательно, отслоение с разрушением нитей 2-го нижнего слоя брекерного пояса началось еще до ее последнего ремонта в 2015 году.



Фото 3. Радиальный срез авиашины. Отслоение 3-х верхних слоев брекерного пояса от 2-х нижних в плечевой зоне протектора со стороны внутреннего борта (1); отслоение и разрыв нитей 2-го нижнего слоя брекера от нитей 1-го нижнего слоя брекерного пояса (2)

Кроме того, было установлено, что в программе технического обслуживания самолета содержалось указание о проведении проверки давления в авиашинах колес один раз в 3 дня. Между тем в руководстве разработчика авиашины (фирма BRIDGESTONE) по уходу и обслуживанию авиационных шин содержится указание о проверке давления через каждые 24 часа, при этом допускается потеря давления до 5 %, но шину при этом необходимо обязательно подкачать до рабочего давления. Если потеря давления в шине составляет больше 5 %, но меньше 10 %, шину также необходимо подкачать до рабочего давления. Если при повторной проверке через 24

часа падение давления в указанном интервале повторяется, шину требуется вывести из эксплуатации.

Таким образом, проверка давления один раз в 3 дня не позволяет своевременно выявлять потерю падения давления в шине с учетом требований руководства по эксплуатации авиашин фирмы BRIDGESTONE.

14.03.2017 в аэропорту Внуково произошло недопустимое повреждение авишины (без нарушения герметичности) переднего внутреннего колеса правой опоры шасси самолета Боинг-767-200 VP-BAG.

При осмотре траектории следа от поврежденного колеса были обнаружены посторонние предметы в виде отдельных камней, зажатых между ребрами решетки дренажной системы перрона. Один из камней в верхней своей части имел острые края. Также было отмечено, что в месте пересечения дренажной системы и бетонных плит внахлест металлическая плита установлена с острыми гранями и углами, с максимальным превышением от уровня перрона до 24 мм (фото 4).



Фото 4. Место пересечения дренажной системы и бетонных плит