



**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ПРИКАЗ**

25 марта 2020.

Москва

№ 331-17

**О реализации мероприятий по результатам расследования  
авиационного происшествия с самолетом Boeing 737-800 VQ-VJI**

01.09.2018 при выполнении посадки на аэродроме Адлер (Сочи) произошло авиационное происшествие (авария) с самолетом Boeing 737-800 VQ-VJI ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр».

При выполнении посадки ночью в условиях ливневых осадков и сдвига ветра самолет приземлился на удалении 1285 м от входного торца взлетно-посадочной полосы (далее – ВПП), с перелетом 385 м от зоны точного приземления, на повышенной приборной скорости, что привело к его выкатыванию за пределы ВПП. В результате авиационного происшествия 18 человек получили травмы.

Информация об обстоятельствах и причине авиационного происшествия приведена в приложении к настоящему приказу.

В соответствии с пунктом 2.10.5 Правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 18.06.1998 № 609, подпунктами 5.4.6 и 9.9 Положения о Федеральном агентстве воздушного транспорта, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.07.2004 № 396, п р и к а з ы в а ю :

1. Начальнику Управления летной эксплуатации Росавиации М.Ю. Костылеву в целях реализации рекомендации, изложенной в пункте 5.5 Окончательного отчета комиссии по расследованию авиационного происшествия с самолетом Boeing 737-800 VQ-VJI (далее – Окончательный отчет), совместно с Экспертным советом в области гражданской авиации России и психологом Центральной врачебно-летной экспертной комиссии гражданской авиации ФБУ «Центральной клинической больницы гражданской авиации» до 10.04.2020 рассмотреть целесообразность введения дополнительных методик психологического обследования членов летных экипажей гражданских воздушных судов (далее – ВС).

2. Начальнику Управления аэропортовой деятельности Росавиации А.А. Пчелину совместно с ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект» в целях реализации рекомендаций, изложенных в пунктах 5.2 и 5.4 Окончательного отчета до

30.04.2020, направить в Департамент государственной политики в области гражданской авиации Минтранса России предложения:

2.1. о необходимости издания нормативных правовых актов Российской Федерации для обеспечения возможности перехода на вступающие в силу в ноябре 2020 года новый глобальный формат сообщаемых данных о состоянии поверхности ВПП и требования по определению характеристик сцепления поверхности для целей проведения строительных работ и технического обслуживания, предусмотренные стандартами Приложения 14 «Аэродромы» (том I «Проектирование и эксплуатация аэродромов», издание восьмое, 2018 год) к Конвенции о международной гражданской авиации;

2.2. по включению в нормативные правовые акты Российской Федерации положений для обеспечения возможности использования на аэродромах гражданской авиации аэродромных систем аварийного торможения (систем аварийного торможения, основанных на использовании специальных материалов с заданными свойствами (EMAS)), а также требований к ним с учетом рекомендаций раздела 10 «Концевые зоны безопасности ВПП» Дополнения А к Приложению 14 (том I «Проектирование и эксплуатация аэродромов», издание восьмое, 2018 год) к Конвенции о международной гражданской авиации.

3. Начальнику Управления сертификации авиационной техники Росавиации Н.Б. Кирилловой до 01.04.2020 направить в Департамент государственной политики в области гражданской авиации Минтранса России предложение принять во внимание рекомендацию, изложенную в пункте 5.6 Окончательного отчета, в части включения в новый документ (взамен действующих Авиационных правил «Нормы летной годности самолетов транспортной категории». Часть 25) требований о разработке переводных таблиц, определяющих характеристики торможения в зависимости от состояния ВПП, измеренного коэффициента сцепления и типа средства измерения.

4. Руководителям территориальных органов Росавиации:

4.1. довести требования настоящего приказа до сведения руководителей организаций гражданской авиации, эксплуатантов ВС, авиационных учебных центров, осуществляющих подготовку (переподготовку) членов летных экипажей самолетов, органов обслуживания воздушного движения, операторов аэродромов, а так же юридических и физических лиц, использующих ВС для полетов в целях авиации общего назначения (далее – АОН);

4.2. рекомендовать руководителям организаций гражданской авиации, эксплуатантов ВС, авиационных учебных центров, осуществляющих подготовку (переподготовку) членов летных экипажей самолетов, органов обслуживания воздушного движения, операторам аэродромов, а так же юридическим и физическим лицам, использующим ВС для полетов в целях АОН:

4.2.1. изучить с авиационным персоналом настоящий приказ и Окончательный отчет, размещенный на официальном сайте Межгосударственного авиационного комитета в сети Интернет;

4.2.2. с учетом результатов расследования аварии самолета Boeing 737-800 VQ-BJI провести анализ принятых, в рамках программы анализа полетных данных, показателей оценки техники пилотирования при выполнении

захода на посадку и посадки, необходимых для выявления негативных тенденций в технике пилотирования, которые могут повышать риск выкатываний ВС за пределы ВПП;

4.2.3. провести дополнительные занятия с членами летных экипажей ВС с изучением следующих вопросов:

основные ошибки, приводящие к нестабилизированному заходу на посадку (выдерживание повышенной поступательной и вертикальной скорости, режима работы двигателей не соответствующего потребному, нарушение рубежей выпуска механизации крыла и шасси, неправильное выполнение S-образных маневров, пролет контрольных точек глиссады на высотах более или менее установленных) и порядок их устранения;

техника выполнения посадки, не допускающая раннего выравнивания и длительного выдерживания с риском существенного перелета рекомендованной зоны приземления, грубого приземления, касания земли хвостовой частью фюзеляжа ВС;

влияние на длину посадочной дистанции ВС различных вариантов использования реверсивных устройств двигателей (посадка без использования реверса тяги, использование малого или максимального реверса), спойлеров (невыпуск, ручной или автоматический выпуск) и тормозов (автоматическое торможение или торможение от педалей);

оценка потребной посадочной дистанции и принятие решений с учетом фактических метеорологических условий и данных о состоянии покрытия ВПП;

ограничения и особенности выполнения захода на посадку и посадки в условиях прогнозируемого сдвига ветра и посадки в условиях попутной составляющей скорости ветра, а также действия при срабатывании сигнализации о сдвиге ветра (вероятности сдвига ветра) и попадании в сдвиг ветра;

4.2.4. обратить внимание членов летных экипажей на выполнение требований пунктов 3.117 и 3.118 Федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», утвержденных приказом Минтранса России от 31.07.2009 №128, в части информирования органа обслуживания воздушного движения о попадании ВС в зону опасных для полета метеорологических явлений, в том числе в сдвиг ветра;

4.2.5. операторам аэродромов в рамках функционирования собственной системы управления безопасностью полетов провести:

анализ содержания руководства по деятельности аэродрома на предмет наличия в нем достаточных требований, описывающих порядок осмотра (контроля), документирования и передачи данных о состоянии ВПП, особенно в части обеспечения объективности сведений о виде осадков, площади и толщине слоя осадков на ВПП;

занятия с персоналом аэродромной службы по технологии замера коэффициента сцепления и оценки состояния поверхности ВПП, а также о влиянии на эффективность торможения:

а) различных видов осадков (в том числе с учетом их интенсивности) и применения химических реагентов;

б) характеристик ВПП (вид покрытия, наличие мест скопления воды, наслоения резины и т.п.).

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя руководителя Росавиации О.Г. Сторчевого.

Первый заместитель Министра транспорта  
Российской Федерации – руководитель  
Федерального агентства воздушного транспорта



А.В. Нерадько

Приложение  
к приказу Росавиации

от «25» марта 2018 г. № 331-17

**Обстоятельства авиационного происшествия  
с самолетом Boeing 737-800 VQ-BJI**

31.08.2018 выполнялся регулярный рейс воздушного судна (далее – ВС) Boeing 737-800 VQ-BJI ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр» по маршруту: Внуково – Сочи.

На борту ВС находились 6 членов летного и каabinного экипажа, 166 пассажиров. Взлетная масса самолета и центровка не выходили за ограничения, установленные руководством по летной эксплуатации (далее - РЛЭ) самолета Boeing 737-800.

Авиационное происшествие произошло ночью в 23.58 (здесь и далее время UTC) при выполнении посадки на взлетно-посадочную полосу (далее – ВПП) 06 аэродрома Adler (Сочи).

С 21.07 31.08.2018 до 01.25 01.09.2018 были отмечены грозы на аэродроме и в районе аэродрома Сочи. Обострение грозовой деятельности на теплом участке холодного фронта с волнами проявлялось в кратковременном усилении ветра, в периодическом ухудшении видимости в сильных ливневых осадках и формировании сдвига ветра в слое от земли до высоты круга (600 м). При выпадении сильного ливневого дождя на аэродроме Сочи в течение 5 ч количество выпавших осадков составило 77,5 мм. Максимальное количество осадков (58 мм) выпало в период с 23.15 до 23.50. Осмотр ВПП 06 аэродромной службой в данный период времени не проводился.

Для взлетов и посадок работала только ВПП 06/24.

Последний раз перед авиационным происшествием осмотр ВПП 06 аэродромной службой выполнялся в период с 23.00 по 23.10. По результатам осмотра была передана информация о том, что ВПП 06/24 мокрая, коэффициент сцепления 0,5 на трех участках, толщина слоя воды 3 мм на площади 30%.

Экипажем ВС было выполнено два захода на посадку.

В 23:23, в процессе снижения, экипаж ВС получил от диспетчера данные о видимости на ВПП 06: «1000 метров, 650 метров, 1400 по огням» и информацию о том, что экипаж другого ВС выполняет уход на второй круг. Так как видимость не соответствовала установленному в Руководстве по производству полетов (далее – РПП) ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр» эксплуатационному минимуму аэродрома (180x2000), экипаж ВС до 23:35 выполнял полет в зоне ожидания. После получения информации от диспетчера об улучшении видимости («по огням 3500, 1500, 3500»), заход на посадку был продолжен. Снижение по глиссаде осуществлялось с включенным автопилотом, активное пилотирование при первом заходе на посадку осуществлял второй пилот.

На высоте 335 м и удалении около 6500 м от торца ВПП в кабине экипажа прозвучала речевая информация: «Monitor radar display», предупреждающая о вероятности наличия сдвига ветра. Снижение ВС было продолжено. К высоте 300 м относительно порога ВПП самолет был стабилизирован на заданной траектории захода на посадку. На высоте 260 м и удалении около 5000 м до торца ВПП в кабине экипажа прозвучала речевая информация: «Go around. Windshear ahead» («Уход на второй круг. Впереди сдвиг ветра»), но экипаж ВС продолжил снижение.

При подходе к высоте принятия решения (далее – ВПР) второй пилот, выполнявший пилотирование ВС, на высоте 190 м, в нарушение положения части В-2 Boeing 737NG «Процедуры нормальной эксплуатации» РПП ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр», не подал команду экипажу о выполнении посадки или уходе на второй круг. Экипаж ВС продолжил снижение для посадки, при этом на высоте 50 м сработала звуковая сигнализация «Windshear, Windshear, Windshear», свидетельствующая о попадании ВС в сдвиг ветра, на которую экипаж также не отреагировал.

В 23:45 на высоте 15 м командир воздушного судна (далее – КВС) начал выполнять уход на второй круг. По объяснению членов экипажа ВС, решение об уходе на второй круг было обусловлено попаданием в сильные ливневые осадки, значительно ухудшающие видимость на ВПП. В РПП ПАО «Авиакомпания «ЮТэйр» процедура ухода на второй круг в аэропорту Сочи с высоты менее установленной высоты принятия решения отсутствует.

В 23:48 экипаж ВС принял решение выполнить еще один заход на посадку. Активное пилотирование при втором заходе на посадку осуществлял КВС.

На высоте 340 м произошло срабатывание сигнализации: «Monitor radar display», а через 5 с на высоте 320 м: «Go around. Windshear ahead», на которую экипаж ВС не отреагировал и продолжил снижение.

При достижении экипажем ВС высоты 300 м самолет был нестабилизирован по значениям приборной скорости. Из-за существенных изменений направления и скорости ветра автомат тяги, стремясь выдержать заданную скорость, изменял режим работы двигателей в диапазоне от 30 до 90 % от номинала тяги.

На высоте около 145 м в кабине экипажа прозвучали звуковая сигнализация и трехкратное сообщение: «Windshear, Windshear, Windshear». В соответствии с QRH (руководство по действиям экипажа при внештатных и аварийных ситуациях), при прохождении данной речевой информации экипаж должен был выполнить либо маневр выхода из сдвига ветра, либо стандартный уход на второй круг.

На высоте 25 м и удалении 150 м до торца ВПП КВС отключил автопилот и автомат тяги и перешел на ручное управление. Отключение автомата тяги привело к «заморозке» режима работы двигателей, который был избыточен для фактических условий, что привело к дальнейшему росту приборной скорости до 173 узлов. Рост приборной скорости и управляющие действия КВС штурвалом привели к существенному уменьшению вертикальной скорости снижения и «выполаживанию» траектории. При этом путевая скорость составляла 178 узлов с учетом влияния попутного ветра.

Как следствие, входной торец ВПП ВС прошло на высоте 15 м и продолжило полет над ВПП до приземления в течение 14 с. Приземление ВС произошло на

удалении 1285 м от входного торца ВПП 06 (с перелетом 385 м от зоны точного приземления) на повышенной приборной скорости 160 узлов (путевой скорости 170 узлов).

Сразу после приземления ВС произошел автоматический выпуск спойлеров и началось автоматическое торможение (режим автоматического торможения был установлен в положение «Максимум»). Реверс КВС фактически не включался, хотя доклад второго пилота о выходе реверса двигателей на максимальный режим прозвучал. Реверс был включен КВС через 20 с, когда самолет уже находился на удалении около 2690 м от входного торца ВПП (до конца ВПП оставалось около 200 м). Вследствие позднего включения реверса, к моменту выкатывания за пределы ВПП, двигатели не успели выйти на режим максимальной обратной тяги.

Через 26 с после приземления, самолет на путевой скорости около 75 узлов выкатился за пределы ВПП, пробил ограждение аэродрома и остановился в русле реки Мзымта, после чего произошло возгорание топлива, вытекающего из поврежденного крыльевого топливного бака левой консоли крыла. Экипажем ВС была проведена аварийная эвакуация пассажиров.

По результатам проведенного анализа средств объективного контроля и математического моделирования комиссией Межгосударственного авиационного комитета по расследованию авиационного происшествия (далее – комиссия по расследованию) был сделан вывод о том, что при выкатывании ВС система торможения самолета работала в условиях ограниченного сцепления между пневматиками колес шасси и поверхностью ВПП, залитой водой. При этом на удалении от 2230 до 2580 м от входного торца ВПП 06 имелся участок ВПП с наиболее низким коэффициентом сцепления. Фактическая эффективность торможения самолета на ВПП не соответствовала состоянию ВПП с нормативным коэффициентом сцепления 0,5 – 0,55.

По результатам расчетов комиссией по расследованию было установлено, что при заявленном коэффициенте сцепления 0,5 и приземлении самолета на удалении 1300 м от входного торца ВПП 06 (как в аварийном полете) выкатывания самолета за пределы ВПП не должно происходить. Однако, при залитой дождевой водой ВПП и включении реверса двигателей сразу после приземления, самолет все равно бы выкатился за пределы ВПП на 125 м. Данный факт подтверждают и специалисты фирмы Boeing. Согласно их данным, при фактическом сцеплении на ВПП, в момент посадки ВС, не было возможности остановить самолет на полосе (при приземлении на удалении 1285 м от входного торца), даже если бы реверс двигателей был включен сразу же после касания ВПП.

По заключению комиссии по расследованию авиационного происшествия:

«К выкатыванию ВС за пределы ВПП, его разрушению и пожару привели следующие факторы:

- неоднократное игнорирование экипажем предупреждений бортовых систем о сдвиге ветра, что при попадании в горизонтальный сдвиг ветра (со встречного на попутный) на малой высоте привело к приземлению на удалении 1285 м от входного торца ВПП (с перелетом 385 м от зоны точного приземления) на повышенной приборной скорости и с попутной составляющей ветра;

- выполнение посадки на ВПП, средний нормативный коэффициент сцепления которой, согласно расчетам, был менее 0.3, что не позволяло выполнять посадку согласно действующим нормативным документам.

Способствующими факторами явились:

- нарушение экипажем положений РЛЭ самолета и РПП авиакомпании в части требуемых действий при срабатывании сигнализаций о прогностическом и фактическом сдвиге ветра;

- использование полностью автоматического режима (автопилот, автомат тяги) при полете в условиях сдвига ветра, что привело к разбалансированному положению самолета по скорости на момент перехода на ручное управление;

- недостаточная профилактическая работа в авиакомпании после выявления предыдущих случаев несвоевременной реакции экипажей на сигнализацию о сдвиге ветра;

- недостаточная подготовка экипажа в области CRM и TEM, что не позволило своевременно выявить допускаемые нарушения и ошибки;

- повышенное психоэмоциональное состояние членов экипажа из-за несоответствия фактических условий на заходе их уровню подготовки, а также психологическим возможностям, определяемым индивидуально-психологическими особенностями;

- неэффективное торможение в автоматическом и ручном режимах в процессе пробега самолета из-за недостаточного сцепления между пневматиками основных стоек шасси и поверхностью ВПП для достижения заданной интенсивности торможения. Недостаточное сцепление, наиболее вероятно, было обусловлено значительным количеством воды на ВПП;

- невыполнение аэродромной службой требований Руководства по аэродрому АО «Международный аэропорт Сочи» о необходимости проверки состояния ВПП после выпадения ливневых осадков, что привело к передаче неверных значений нормативного коэффициента сцепления экипажу.

Повышенной скорости выкатывания  $\approx 75$  kt ( $\sim 140$  км/ч) способствовал поздний перевод двигателей на режим реверсивной тяги (через 16 с после приземления ВС, на удалении  $\approx 200$  м до выходного торца ВПП).».

Подробная информация о результатах расследования аварии с самолетом Boeing 737-800 VQ-VJI приведена в Окончательном отчете, размещенном на официальном сайте Межгосударственного авиационного комитета в сети Интернет.