

**АГЕНТСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ ПРИ
МИНИСТЕРСТВЕ ТРАНСПОРТА, АРХИТЕКТУРЫ,
СТРОИТЕЛЬСТВА И КОММУНИКАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЁТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССЛЕДОВАНИЯ
СЕРЬЁЗНОГО ИНЦИДЕНТА**

В соответствии со Стандартами Международной организации гражданской авиации (Приложение – 13 «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»), статьи 115 ВК КР и пункта 8 параграфа 1 АПКР-13 данный отчёт выпущен с единственной целью предотвращения авиационных происшествий и инцидентов в будущем.

Расследование, проведённое в рамках настоящего отчёта, не предполагает установления доли чьей-либо вины или ответственности.

1. Обстоятельства

1.1. История полёта

06.01.2021 года экипаж самолёта AVRO146 RJ-85, регистрационный номер EX-27003, принадлежащего ОсОО Авиакомпания «Tez Jet» осуществлял регулярный пассажирский рейс Tez 119 по маршруту «Бишкек – Ош». Подготовка воздушного судна (ВС) к полёту была выполнена своевременно и в объёме, предусмотренном Программой технического обслуживания ВС - AVRO146 RJ-85 (Aircraft Maintenance Program). На борту ВС находилось 2 члена лётного экипажа, 2 бортпроводника и 91 пассажир из них 13 детей.

Взлёт из а/п «Манас» г. Бишкек произведён в 09:19 (UTC). Из пояснительной записки командира воздушного судна (КВС) установлено, что после взлёта на высоте примерно 2700 футов произошел отказ автомата тяги, Flight Directors, FTC (Flap Trim Compensator), появилась сигнализация скорость «SPD» и компаратор мастер «CMPRTR MSTR», далее – возникли разногласия в показаниях приборной скорости КВС и второго пилота с разницей до 35 узлов. КВС принял решение о возврате на аэродром вылета Манас. Посадка произведена благополучно в 09:41 (UTC). При серьёзном инциденте никто из пассажиров и членов экипажа ВС не пострадал.

Первичное донесение о серьёзном инциденте поступило в Агентство гражданской авиации при Министерстве транспорта и дорог Кыргызской Республики (АГА КР) - 06.01.2021 г. от органа ОВД по телефону и каналу связи AFTN 09:47:56(UTC).

Расследование авиационного события с самолётом AVRO146 RJ-85, регистрационный номер EX-27003, проводилось комиссией, назначенной приказом Министра транспорта и дорог Кыргызской Республики № 13 от 15 января 2021 года «О назначении комиссии по расследованию серьёзного инцидента», проводилось в указанный ниже период

Расследование начато – 06.01.2021 г.

Расследование закончено – 15.02.2021 г.

2. Фактическая информация

2.1. Данные об экипаже

2.1.1. КВС

Должность	КВС AVRO 146 RJ-85
Пол	Муж
Дата рождения	01.08.1990
Класс	2-ой класс
Свидетельство пилота ГА	LP № 0561
Дата выдачи свидетельства	20.03.2019
Срок действия свидетельства	До 06.06.2021

Окончательный отчёт серьёзного инцидента с ВС AVRO RJ85 EX-27003 от 06.01.2021г.

Образование	КАК - в 2011г.
Минимум погоды	САТ III-A ICAO взлет - 125м
Общий налёт	3555 час
Налёт на самолёте AVRO 146 RJ-85	2005 час
Налёт в качестве КВС	1100 час
Налёт за последний месяц	44 час 20 мин
Налёт в день инцидента	22 мин
Общее рабочее время	7 час 35 мин
Рабочее время на момент инцидента	1 час 20 мин
Перерыв в полётах в течении последнего года	Нет
Дата последней проверки	17.09.2020
Тренировка на тренажёре	16.10.2020
Подготовка по CRM	31.10.2020
АСП – суша	До 20.10.2021
АСП – вода	До 20.06.2022
Перевозка опасных грузов	До 22.02.2022
Авиационная безопасность	До 24.02.2022
Прохождение ВЛЭК	06.06.2020
КПК по специальности	Сентябрь 2017г.
Допуск к ОЗП	02.09.2020г.
Авиационные происшествия и инциденты	Не имел

2.1.2. Второй пилот:

Должность	Второй пилот AVRO 146 RJ-85
Пол	Муж
Дата рождения	02.04.1996
Класс	III класс
Свидетельство пилота ГА	СР № 00431
Дата выдачи свидетельства	14.11.2018 АГА КР
Срок действия свидетельства	До 25.07.2021г.
Образование	Ульяновский институт ГА 2018г.
Минимум погоды	САТ II ICAO взлет – 125 м
Общий налёт	508 час
Налёт на самолёте AVRO RJ-85	358 час
Налёт в качестве КВС	-
Налёт за последний месяц	28 час
Налёт в день инцидента	22 мин
Общее рабочее время	7 час 35 мин
Рабочее время на момент инцидента	1 час 20 мин
Перерыв в полётах в течении последнего года	Нет
Дата последней проверки	06.09.2020
Тренировка на тренажёре	09.10.2020
Подготовка по CRM	08.07.2020
АСП – суша	До 20.06.2021
АСП – вода	До 21.10.2022
Перевозка опасных грузов	До 21.09.2022
Авиационная безопасность	До 20.09.2022
Похождение ВЛЭК	25.07.2020
КПК по специальности	11.05.2019
Допуск к ОЗП	02.09.2020

Авиационные происшествия и инциденты	Не имел
Допуск к ОЗП	-
Авиационные происшествия и инциденты	-

2.2. Данные о персонале наземных служб

Данные о персонале наземных служб к настоящему авиационному событию отношения не имеют.

2.3. Данные о воздушном судне

После посадки в аэропорту Манас воздушное судно повреждений не имеет.

Тип ВС	AVRO 146 RJ-85
Государственный и регистрационный опознавательные знаки	EX - 27003
Серийный номер (MSN)	E2296
Собственник / Оператор	Авиакомпания «Tez Jet»
Завод-изготовитель и дата выпуска	British Aerospace 15.10.1996 г.
Наработка СНЭ	45487 FH
Наработка ППР	36039 FC
Межремонтный ресурс	5000 FC/30 month
Остаток ресурса до ремонта (C- Check)	3222 FC
Назначенный ресурс и назначенный срок службы	N/A
Свидетельство о государственной регистрации	№ 0574 от 18.09.2017г.
Удостоверение о годности к полётам	№ 0574 от 23.09.2020 до 23.09.2021г.
Последнее периодическое техническое обслуживание (C- Check)	Last C-Check 34261 FC, 21.05.2019
Последнее оперативное техническое обслуживание	P-Check #07 36018 FC, 23.12.2020

Двигатели				
Тип СУ	LF507-1F	LF507-1F	LF507-1F	LF507-1F
Заводской	P/N 2-003-040-15	P/N 2-003-040-15	P/N 2-003-040-15	P/N 2-003-040-15

номер	S/N P07792	S/N LF07531	S/N P07729	P07954
Дата выпуска	27.02.1999	17.09.1996	27.06.1998	25.05.2001
Ресурсы и сроки службы	According LLP	According LLP	According LLP	According LLP
Наработка СНЭ, часы/циклы	21418 FH 20458 FC	42375 FH 32518 FC	22596 FH 19191 FC	23878 FH 21873 FC
Остаток ресурса до очередного ремонта (LLP)	4488 FC	1976 FC	1569 FC	3127 FC
Дата последнего ремонта	18.09.2009	28.04.2012	22.01.2018	18.06.2013

2.4. Метеорологическая информация

Данные о фактической погоде на аэродроме «Манас» и г. Ош за 06 января 2021 года на момент посадки ВС.

METAR UCFM 060930Z 06002MPS 3500 BR SCT033 M14/M16 Q1033 R08/1//95 NOSIG=

Погода Манас за 06 января 2021года 09:30 UTC

Ветер у земли 60 градусов 02м/сек, видимость 3500м дымка, облачность 3-4 октанта на 3300 фут; температура минус 14 градусов, температура точки росы минус 16 градусов; давление QNH 1033 гПа; состояние полосы 08 влажная, хорошее. Прогноз на 2 часа: без изменений.

Данные о фактической погоде на аэродроме г. Ош за 06 января 2021 года на момент посадки ВС

METAR UCFO 060930Z 00000MPs 1500 1300E R121P1500N BR OVC003 M08/M09 Q1030 R121410195 TEMPO 0800 FZFG FU OVC002=

Погода Ош за 06 января 2021года 09:30 UTC

У земли тихо, видимость 1500 м, на востоке 1300 м, ВПП 12 видимость более1500м, дымка, сплошная облачность на 300 футов, минус 8 градусов, температура точки росы минус 9градусов, QNH 1030 гПа, состояние полосы сухая, хорошее, временами туман 800, переохлажденный туман, дымка, сплошная на 200 футов.

2.5. Данные о средствах связи, навигации и наблюдения

Связь с экипажем ВС осуществлялась диспетчерами ДПП, СДП аэропорта «Манас» с использованием УКВ радиостанций. Воздушное судно находилось в зоне устойчивой радиосвязи. Замечаний по связи экипаж не предъявлял.

Данные о средствах навигации, посадки и УВД не приводятся, так как работа указанных средств к возникновению и развитию авиационного события - отношения не имеет.

2.6. Сведения об аэродроме

Общие положения

Аэродром Манас г. Бишкек является основным международным аэропортом Кыргызской Республики.

Установлен запасным аэродромом для ВС всех типов.

Для обеспечения полётов с МКпос =75° на аэродроме «Манас» г. Бишкек использовались следующие средства радиолокации и радионавигации:

1. Обзорный аэродромный радиолокатор.
2. Система посадки ILS ВПП 08.
3. Система VOR/DME.
4. Светосигнальная система ВПП 08.

Описание аэродрома

Код ИКАО: UCSFM;

Контрольная точка и координаты местоположения на аэродроме:

Широта (430340.58с),

Долгота (0742839.03в).

Абсолютная высота Контрольной Точки Аэродрома (КТА): +2080 ф.

Направление и расстояние от города: 23 км ССЗ г. Бишкек.

Имеет одну ВПП: 08(075°) – 26(255°).

2.7. Действия аварийно-спасательных и пожарных команд

Аварийно-спасательные команды (расчёты) аэропорта «Манас» при данном событии - не привлекались.

2.8. Данные о травмированных членах экипажа

Травмированных членов экипажа и пассажиров нет.

2.9. Работы проведённые комиссией

1. Изучен бортовой журнал самолёта AVRO RJ-85, регистрационный номер EX-27003 (TLB - No 0003913). Запись КВС: «Были обнаружены разные (некорректные) показания приборов второго пилота, указателей скорости и высоты».

Копия бортового журнала TLB - No 0003913 - прилагается.

Копии «Полётного журнала №06-1/01», «Отчёта о полёте» за 06.01.2021г. – прилагаются.

2. Проведена беседа с экипажем. Снята стенограмма беседы (2-листа) - прилагается. Изучены пояснительные записки лётного состава - прилагаются. Замечаний по взаимодействию экипажа ВС и наземного персонала перед вылетом не выявлено.

4. Сняты на расшифровку носители средств объективного контроля полётной информации (Solid State DFDR, Honeywell, P/N 980-4700-003; S/N 1655). Работы по расшифровке средств объективного контроля выполнены. Параметры полёта отражены графически, прохождение разовых команд приведены к реальному времени полёта. Результаты расшифровки НПИ изучены, прилагаются к настоящему Отчёту.

5. Проведён опрос технических руководителей ОсОО Авиакомпания «Tez Jet». Снята стенограмма опроса (1-лист) – прилагается.

6. Сделана выписка переговоров «экипаж – диспетчер». Проведен анализ – прилагается.

7. Проведен анализ фактической и прогнозируемой погоды на аэродромах вылета и аэродрома назначения – сводка погоды прилагается .

8. Инженерно-авиационной службой ОсОО Авиакомпания «Tez Jet» 08.01.2021 года был оформлен Технический акт на ввод в строй самолёта AVRO146 RJ-85, регистрационный номер EX-27003 и предоставлен в Отдел по поддержанию лётной годности (ОПЛГ) Агентства гражданской авиации Кыргызской Республики (АГА КР). В «Техническом акте» заключение: Ввести в строй ВС AVRO146 RJ-85, серийный № E2296, регистрационный № EX-27003 без ограничений в пределах действующих ресурсов. Копия «Технического акта» - прилагается.

9. Согласно приложению 2 к главе 6 «Окончательный отчёт» Руководства по расследованию авиационных происшествий и инцидентов (РРАПиИ) АГА КР составлен отчёт о расследовании серьёзного инцидента.

2.10. Другая информация

Бортовые самописцы

Расшифровка полёта по работе систем воздушного судна предоставлена. Анализ параметров при выполнении полёта, рейс TEZ 119, на самолёте AVRO146 RJ-85, регистрационный номер EX-27003 выполнен от 15.01.2021 года. Расшифровка параметрических бортовых самописцев проводилась специалистами и средствами ОсОО Авиакомпания «Tez Jet».

Расшифровка записи переговоров внутри кабины пилотов не производилась. Запись переговоров внутри кабины пилотов при расследовании не применялась, так как имеющейся у комиссии информации достаточно для оценки авиационного события.

3. Анализ

06.01.2021 года экипаж самолёта AVRO146 RJ85, регистрационный номер EX-27003, принадлежащего ОсОО Авиакомпания «Tez Jet» в составе командира воздушного судна, второго пилота и 2-х бортпроводников выполнял регулярный пассажирский рейс TEZ119 по маршруту Бишкек - Ош.

После взлёта, в наборе высоты экипаж определил отключение автомата тяги и отклонения от нормальной работы приборов контроля воздушной скорости и высоты полёта. Выполнив требуемые процедуры на основании одобренных документов по лётной эксплуатации воздушного судна AVRO146 RJ85, регистрационный номер EX-27003, заводской номер MSN # E2296, экипаж благополучно произвёл вынужденную посадку на аэродроме «Манас» ВПП 08.

По данным авиакомпании, КВС неоднократно выполнял полёты на аэродром «Ош». Согласно пункту 14.2.3, Части А, РПП ОсОО Авиакомпания «Tez Jet», провозка КВС на данный аэродром не требуется. В Лётной службе (ЛС) ОсОО Авиакомпания «Tez Jet» 06.01.2021 года была проведена предварительная подготовка экипажа в полном объёме.

Экипаж выполнял данный полёт на основании Полётного журнала № 06-1/01, выданного исполнительным директором авиакомпании. Предполётный отдых экипажа соответствовал установленным нормам, что перед выполнением полёта позволяло сохранять необходимый уровень работоспособности для обеспечения безопасного управления воздушным судном.

Отклонений от установленных требований при проведении предполётной подготовки экипажа по имеющимся материалам не выявлено.

Взлёт произведён в 09:19 (UTC), в простых метеоусловиях. По указанию диспетчера УВД экипажу было дано разрешение на первоначальный набор до эшелона 190 в соответствии со схемой выхода ГАСТА1. В 09:31:00 (UTC) экипаж запросил разрешение о выполнении правой орбиты. Диспетчер УВД разрешил выполнение правой орбиты с дальнейшим набором эшелона 220. В 09:32:56 (UTC) экипаж доложил диспетчеру УВД о решении возврата на аэродром вылета из-за отказа оборудования с выполнением штатной посадки (декларирования об аварийной ситуации от экипажа не поступало). В соответствии с расшифровкой полетных данных ВС достигло высоты 15933 футов, после чего приступило к снижению.

Согласно информации, изложенной в объяснительных КВС, второго пилота и данных, полученных в результате опроса экипажа, взлёт происходил по стандартной процедуре. После взлёта, в наборе высоты, при выпущенных закрылках, на высоте примерно 2700 футов, экипаж определил неисправности систем и приборов самолёта, выраженные как: отказ автомата тяги, Flight Directors, FTC (Flap Trim Compensator), появилась сигнализация «SPD» и «CMPRTR MSTR», далее – возникли разногласия в показаниях приборной скорости. Экипаж продолжал набор высоты и после уборки механизации крыла КВС на эшелоне 60 передал управление самолётом второму пилоту, сам начал выполнять проверку оборудования по процедурам предусмотренным Flight Crew Operation Manual (FCOM), Part 3 – Abnormal and Emergency Checklists. КВС взял за основу первичное сообщение об отключении автомата тяги: “Autothrottle Disconnect” с загоранием табло FTC и в соответствии с разделом 8 «Flight Guidance System» FCOM - выполнил требуемую проверку: “Flap Trim Compensator Fault”. Не добившись положительных результатов тестирования автомата тяги в наборе высоты экипаж установил, что разногласия в показаниях приборной скорости растут и достигают значения 35 узлов, отметив при этом разницу показаний высотомеров. Так же было определено, что FADEC второго пилота неисправен, и использовался FADEC КВС.

На высоте 15933 футов КВС взял управление воздушным судном на себя и принял решение о возврате на аэродром вылета. Снижение и выполнение схемы захода на посадку КВС выполнял в ручном режиме без отклонений от требований Руководства - FCOM.

Брифинг перед снижением был проведён, выполнены все процедуры согласно «Preparation for approach» SOP ОсОО Авиакомпания «Tez Jet». Взаимодействие с кабинным экипажем выполнено по стандартным процедурам.

Вынужденная посадка произведена благополучно в 09:41:56 (UTC) на аэродроме вылета «Манас». Время полета составило 22 минуты. Посадочная масса воздушного судна при посадке соответствовала требованиям и составляла 38 200 кг. Ограничение по посадочной массе данного ВС составляет 38 555 кг.

После обработки первичного донесения о возврате ВС на аэродром вылета, в Агентстве гражданской авиации при Министерстве транспорта и дорог Кыргызской Республики (АГА КР) от 06.01.2021 г. авиационное событие было классифицировано как серьёзный инцидент. ВС и оформленные бортовые документы переданы техническому персоналу авиакомпании «Tez Jet» для выполнения очередного ТО в объёме Daily Check и устранения неисправности по записи в бортжурнале TLB # 0003913.

При выполнении внешнего осмотра ВС замечаний не обнаружено. После выполнения Functional Check of Air Data Computer (FC of ADC) АММ 34-18-00 (501) было установлено, что нарушена герметичность системы «S2 STATIC» - линия статического давления второго пилота. В указанной

системе, зона 212 кабины экипажа, обнаружена повреждённая трубка с трещиной длиной около 10 мм, смотри позиция 95, каталога IPC 34-11-02-15, NO.2 SYSTEM STATIC PIPE - INSTL, при этом наличия влаги в влагоотстойниках этой системы не было установлено. Трубка, позиция 95, заменена на кондиционную, при повторном выполнении FC of ADC - замечаний нет.

Дополнительно, техническим персоналом по устному замечанию экипажа о некорректной работе двигателя №1, выявлено, что при перемещении рукоятки управления двигателем (РУД) с положения малого газа (МГ) до взлётного режима, обороты N1 ограничиваются 60% без дальнейшего роста до установленных значений, что подтверждено расшифровкой параметров полёта бортового самописца - DFDR. При диагностике двигателя №1 на дисплее Electronic Control Unit (ECU) отмечена ошибка «С» - Stepper Motor Hard Fault (Отказ шагового мотора). На основании АММ 73-20-01 (401) была выполнена замена НМУ/Hygro-mechanical Unit (Гидромеханический топливный агрегат). При выполнении опробования двигателя – замечаний нет.

Неисправность гидромеханического топливного агрегата к авиационному событию и вынужденной посадки ВС в аэропорт вылета «Манас» отношения не имеет.

На основании выполненных работ, комиссия пришла к выводу, что отказ системы статического давления второго пилота, «S2 STATIC» произошёл из-за нарушения герметичности трубки, позиция 95 – элемента трубопровода этой системы. Учитывая особое мнение авиационных технических специалистов о характере разрыва трубки, комиссия пришла к мнению, что дюралевая трубка была повреждена более жестким металлическим предметом и намного раньше настоящего события. На трубке следы продольного задира лакокрасочного покрытия с частичным срезом мягкого металла. На ВС в зоне, где расположена трубка, дополнительные технические работы при линейном обслуживании ВС (Preflight, Transit, Daily Checks) - не проводились, что подтверждено технической документацией. Копии бортового технического журнала за два парных рейса – прилагаются.

Решение на дальнейшую эксплуатацию воздушного судна AVRO146 RJ-85, заводской номер E2296, регистрационный номер EX-27003, выдано после выполнения комплекса работ по поиску и устранению неисправностей, оформления Технического акта на ввод в строй самолёта от 08.01.2021 года, утвержденного заведующим ОПЛГ АГА. На основании «Технического акта» воздушное судно допущено к дальнейшей эксплуатации в пределах действующих ресурсов.

4. Заключение

Причина серьёзного авиационного инцидента, произошедшего 06.01.2021 года с самолётом AVRO146 RJ-85, регистрационный номер EX-27003, принадлежащего ОсОО Авиакомпания «Tez Jet» установлена: Нарушение герметичности трубопровода системы статического давления второго пилота - «S2 STATIC» .

После возникновения данного авиационного события экипаж выполнил процедуры в соответствии с требованиями QRH «Abnormal and Emergency Checklists», посадка воздушного судна благополучно произведена на аэродроме «Манас».

Герметичность трубопровода в системе «S2 STATIC» нарушена из-за продольного разрыва трубки - позиция 95, установленной за центральным пультом в кабине пилотов в зоне 212. Трещина дюралевой трубки образовалась в месте неумышленного повреждения этой трубки металлическим предметом (инструментом) при производстве технических работ, предположительно в условиях ремонтной организации, когда зоны 211 и 212 вскрываются и обеспечивается доступ к трубопроводам систем S1, S2, S3 – STATIC. При вибрационных нагрузках элементов конструкции на взлёте самолёта и наддуве гермокабины в месте повреждения трубки образовался продольный разрыв. Место и время когда был повреждён элемент трубопровода в системе «S2 STATIC» установить не представляется возможным.

5. Рекомендации по обеспечению безопасности полётов

5.1. Агентству ГА довести данный отчёт до сведения всех эксплуатантов ВС Кыргызской Республики.

5.2. Всем авиакомпаниям КР, провести занятия с лётным персоналом по действиям экипажа по типам ВС в случае ненадёжной индикации воздушной скорости – «Unreliable AirSpeed Indication».

5.3. Всем авиакомпаниям КР на очередном тренажере включить дополнительные упражнения по действиям экипажа в случае «Unreliable AirSpeed Indication».

5.4. В соответствии с требования пункта 71 «Положения о медицинском освидетельствовании лётного, диспетчерского состава, бортоператоров, бортпроводников, лиц, поступающих и обучающихся в учебных заведениях гражданской авиации Кыргызской Республики» утверждённого приказом Министра транспорта и дорог КР 8 ноября 2017 г. №3, всем эксплуатантам ВС КР внести в Руководство по производству полётов авиакомпаний прохождение экипажем медицинского освидетельствования после авиационного происшествия или серьёзного инцидента.

5.5. Инженерно-авиационной службе ОсОО Авиакомпания «Tez Jet» разработать технологическую карту и выполнить разовую проверку

состояния трубопроводов систем полного и статического воздушных давлений “Pitot-static system” в зонах 211 - 212 кабины пилотов на самолётах AVRO146 RJ-85.

5.6. При очередном «Line Check» выполнить проверку герметичности систем S1, S2, S3 – STATIC на самолётах AVRO146 RJ-85 в соответствии с Руководством по техническому обслуживанию ВС (АММ).

5.7. Информировать Агентство ГА о выполнении рекомендаций комиссии.