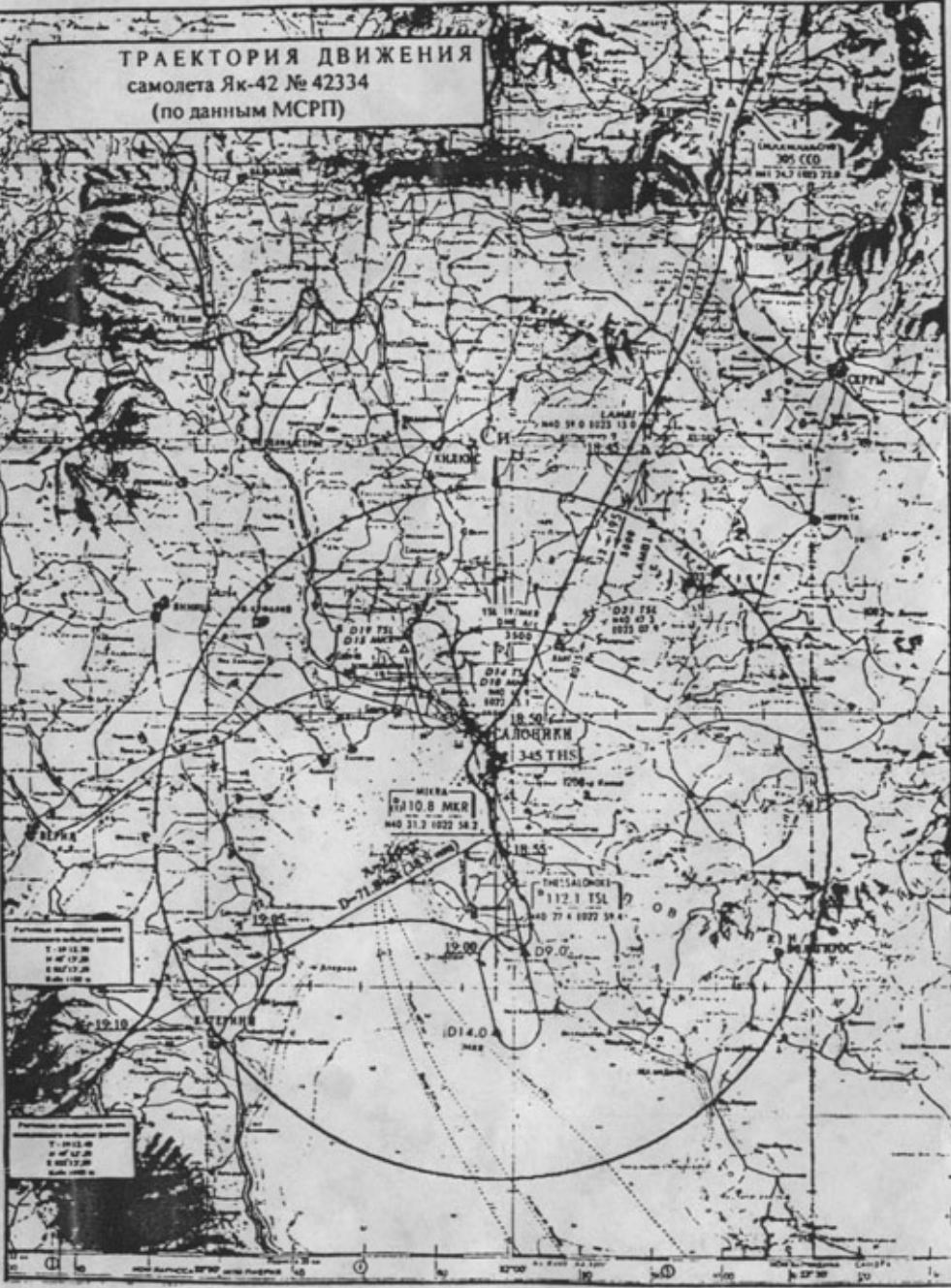


**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА УКРАИНЫ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АВИАЦИОННАЯ АДМИНИСТРАЦИЯ
(УКРАВИАЦИЯ)**

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
ОБ АВИАЦИОННОМ ПРОИСШЕСТВИИ С ВОЗДУШНЫМ
СУДНОМ ЯК-42 UR42334 ЛЬВОВСКОГО АВИАЦИОННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ, ВЫПОЛНЯЮЩЕГО РЕЙС АEW-241
ПО МАРШРУТУ ОДЕССА - САЛОНИКИ 17.12.97**

ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ
 самолета Як-42 № 42334
 (по данным МСРП)



Воздушное судно UR-42334), выполняющее рейс АЕВ-241, эксплуатирующая организация – украинская авиакомпания "АЭРОСВИТ", по регулярному полету по расписанию из Международного аэропорта Одессы, Украина, в международный аэропорт Салоник "Македония", Греция, заходило на посадку на взлетно-посадочную полосу 16 согласно процедуры ВОР/ИЛС (всенаправленный ОВЧ радиомаяк/система посадки по приборам). Выполняя полет по второму кругу, в виду отсутствия в поле зрения данной взлетно-посадочной полосы, и двигаясь по траектории с значительным отклонением от предполагаемой, потерпело крушение в гористой местности вблизи Катерины, что привело к смерти всех находившихся на борту и полному разрушению воздушного судна.

1. ФАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Отчет о полете

В 19:12:43¹ СВВ (скоординированное всемирное время) 17 декабря 1997 года рейс АЕВ-241, выполняемый украинской авиакомпанией "АЭРОСВИТ", воздушное судно Як-42, по регулярному пассажирскому полету по расписанию из Международного аэропорта г. Одесса в Международный порт "Македония", Греция, проходивший в ночное время по правилам полетов по приборам (ППП), потерпел аварию в гористой местности. АЕВ-241 сделал ВОР-ДМЕ (дальномерное оборудование)-ИЛС второй круг для посадки на взлетно-посадочную полосу 16, однако значительно отклонился от схемы второго круга в приборных метеорологических условиях (ПМУ). Место происшествия находилось недалеко от города Катерины, 37 морских миль к юго-западу от аэропорта г. Салоники.

Воздушное судно испытало столкновение на высоте 3 300 футов С.У.М.¹ рядом с вершиной "Pente Pirgi" ("Пять башен") на курсе 290°, 20° правом вираже, в положении с поднятой частью фюзеляжа на 15-20°, с приборной воздушной скоростью 0,347 Маха (216 узлов, 400 км/ч)². Воздушное судно было полностью разрушено, а все члены экипажа (8) и пассажиры (62) получили смертельные повреждения.

Предыдущий полет этот экипаж выполнял на этом же воздушном судне из Львова в Одессу. Летный экипаж сообщил о готовности в Львове в 11:20' СВВ. Рейс был отправлен из Львова в 14:07' СВВ и прибыл в Одессу в 15:23' СВВ, при этом ОВЧ/НАВ № 1 находился в нерабочем состоянии. После наземных испытаний в течение около 30 минут, проводившихся наземным персоналом, рейс АЕВ-241 был отправлен из Одессы 17:23' СВВ с Р.В.П.² в аэропорт "Македония международный" в 19:03' СВВ. В сообщении о нагрузке указывалось, что на борту находится 70 лиц (62 пассажира и 8 членов экипажа).

Согласно соответствующему соглашению с компанией "Олимпик Эйр" данный рейс должен обычно выполняться с использованием воздушного судна "Боинг 737" компании "Аэросвит". Однако на данный момент воздушное судно "Боинг" находилось в нелетном состоянии по механическим неисправностям, поэтому компания "Аэросвит" заключила договор с компанией "Эйр Львов" об использовании воздушного судна Як-42 и экипажа для выполнения данного полетного задания.

¹ С.У.М. – средний уровень моря
² смотри 1.2

² Р.В.П. – расчетное время прибытия

Полет проходил через воздушное пространство Украины и Болгарии. После выхода из зоны действия ВОР "София" по ОВД маршруту 35 рейс вошел в воздушное пространство Греции в ЧЧО (Чучулигово) в 18:39:31" на эшелоне 230, код самолетного автоответчика 6131. Полет в зоне действия РДЦ (районный диспетчерский центр) "Афины" проходил в полной темноте. Погода была типичной для зимнего времени (с облачным покровом на всех эшелонах). Ниже облаков видимость была хорошей.

Рейс А... связался с МАК/ПДХ³, в то время, когда диспетчер был... снижения и посадки рейса О.Э.⁴. Часть первоначального сообщ... заблокирована одновременной передачей другой станции и диспетчер уточнил, что его инструкции по снижению на высоту 3500 футов, давление приведенное к уровню моря, и т.д., относились к рейсу "О.Э."

Расшифровка сообщений (Приложения 12-15) показала, что АEW-241 ошибочно ответил на это сообщение подтверждением, что он спускается в соответствии с диспетчерским разрешением на высоту 3500 футов по давлению, приведенному к уровню моря. Диспетчер немедленно поправил АEW-241, что данная инструкция была предназначена не для них, и попросил АEW-241 побыть на дежурном приеме. После сообщения о местоположении от другого рейса, что им дано разрешение и они начинают подход, МАК/ПДХ разрешил АEW-241 спуститься эшелон 100, ускорить скорость снижения и сообщить показания давления в миллибарах на малой высоте (ЛАМБИ). МАК/ПДХ также дал АEW-241 указания по разрешенной северной границе в зоне ожидания и указал очередность захода на посадку, по которой АEW-241 был номером вторым на маршруте прибытия ЛАМБИ 1Ф и подходе ВОР-ДМЕ-ИЛС к взлетно-посадочной полосе 16 (Приложение 12). Передача сообщений происходила в нормальном режиме вплоть до зоны ЛАМБИ. В дальнейшем, однако, непонимание стало нарастать, и связь с кабиной экипажа, как и управление, были нарушены.

Рейс не последовал по "дуге" траектории подхода ЛАМБИ 1Ф (смотри Приложение 4) согласно инструкциям УВД (управление воздушным движением), вместо этого он лег на курс САЛОНИКИ/ПРИВОД (THS/NDB), как это отмечено желтым цветом в Приложении 1. В результате такого отклонения ЗСПС⁵ дважды выдала сигнал тревоги (18:47:24" и 18:49:41"). Экипаж не среагировал ни на один сигнал тревоги за исключением комментария о горах в первом случае. Воздушное судно совершило перелет курса по радиомаяку, по крайней мере, дважды в попытке выполнить установку на курс по радиомаяку. Однако не выполнил письменные инструкции по переходу на курс и захвату радиомаяка (используя "дугу" и с необходимым быстрым снижением), летный экипаж не смог установить стабилизированный подход.

В результате АEW-241 прибыл к границам аэропорта на слишком большой высоте и прошел над аэропортом и киоск на КРМ⁶ показывает, что экипаж вследствие потери ориентации даже не понял этого.

Диспетчер сообщил им в 18:54:37", что они прошли аэропорт. Переговоры экипажа внутри кабины показывают, что они потеряли ориентацию и испытывают замешательство относительно курса, по которому следует продолжать полет, и в 18:55:03" они запросили у МАК/АДП (аэродромный диспетчерский пункт) "курс". Диспетчер ответил, что их не слышно и попросил АEW-241 связаться с диспетчерским пунктом подхода на частоте 120.8. Смена частоты была подтверждена летным экипажем.

По мере того, как АEW-241 уходил из зоны аэропорта, они сообщили о курсе 150° и ответили на запрос диспетчера о их высоте "1500 футов". Диспетчер запросил

³ МАК/ПДХ - подход к "Македония"

⁴ О.Э. = Олимпик Эйрлайнз

⁵ ЗСПС - система предупреждения опасного сближения с землей

⁶ КРМ - кабинный речевой магнитофон

информацию, находится ли АEW-241 к югу от Салоник на радиале 150°. АEW-241 подтвердил "радиал 150". МАК/ПДХ принял сообщение и дал инструкцию экипажу продолжать набор высоты на внешнем контуре аэродрома до 6000 футов (давление приведенное к уровню моря 1035). Разрешение было подтверждено АEW-241 в 18:56:12". Далее МАК/ПДХ выдал им указание оставаться в южной зоне ожидания на высоте 6000 футов и продолжать движение по радиалу 150 из зоны внешнего контура аэропорта с набором высоты до 6000 футов. После этого МАК/ПДХ переключил свое внимание на рейс О.Э. входящий в зону аэропорта.

В 18:57:58" МАК/ПДХ указал АEW-241 продолжать набор высоты до 6000 футов и "Сделать разворот вправо в направлении на СЛМ/ВОР". АEW-241 подтвердил это указание сообщением "Повернуть вправо на направление СЛМ". КРМ показал, что замешательство в кабине продолжалось и о потере ориентации свидетельствовал вопрос пилота-инструктора (И/П) "Куда нам лететь?" и недовольная реплика бортинженера (Б/И) "Не кричи" (КРМ #46 с 18:56:46" по 18:57:35"). МАК/ПДХ запросил АEW-241 подтвердить направление на СЛМ ВОР (TSL = радиомаяк Салоники, СЛМ) на высоте 6000 футов, что было подтверждено летным экипажем.

Именно после этого момента экипаж предпринял попытки настроиться на ВОР и продолжать разворот на СЛМ. Командир (П) констатировал (КРМ #49 с 18:58:49" по 18:59:19") - "Итак, каким курсом нужно следовать, посмотри", второй пилот (С/П) - "Направо. Он указал тебе ВОР", командир (П) - "Я настроил АРП" (АРП - автоматический радиопеленгатор), пилот-инструктор (И/П) - "Отрегулируй ВОР. Бери курс на ВОР, иди на ВОР", капитан (П) - "На какой ВОР? Итак нам влево (настроиться? - двигаться?)".

Диспетчер запросил положение АEW в 18:59:20". АEW ответил: "6000 футов пять (5) миль от СЛМ". МАК/ПДХ подтвердил: "Вас понял, установлен радиал на станцию? Сообщите установлен радиал на станцию?". АEW-241 ответил: "Произведу установление радиала". В 18:59:46" МАК/ПДХ подтвердил АEW-241 "Сохраняйте 6000 футов" и дал им указание "Сообщите о СЛМ/ВОР". АEW-241 ответил "Сохраняем 6000 футов, сообщим СЛМ".

После этого в кабине возникло еще большее замешательство по поводу установки ВОР, причем пилот-инструктор задавал вопрос о работоспособности сигнала ВОР. В 19:00:11" один из членов экипажа отметил "Выходи на 6000 футов, Леша". МАК/ПДХ снова запросила подтверждение от АEW-241, что они поддерживают высоту 6000 футов и получили утвердительный ответ от летного экипажа. Хотя в то же время КРМ показал, что они еще не достигли 6000 футов ("выходи на 6000, Леша"). В 19:00:20" МАК/ПДХ передал: "Держитесь 6000, 241 сообщите МИКРА ВОР". АEW-241 еще раз ответил утвердительно: "Вас понял, сообщить МИКРА ВОР ... АEW". В кабине экипажа пилот-инструктор (И/П) сразу же сказал: "Дотягивай, дотягивай пожалуйста", а командир (П) ответил: "Я не могу". Регистратор параметров полета показал (РПП), что закрылки в этот момент времени были установлены на угол 20°, и полет продолжался в режиме набора высоты, однако возникли трудности в достижении необходимой высоты.

В 19:00:38" продолжавшиеся переговоры внутри кабины показали, что летный экипаж был главным образом занят настройкой и расшифровкой показаний радионавигационного оборудования в кабине. 19:01:08" МАК/ПДХ еще раз сделала запрос: "АEW-241, прошли ли вы над СЛМ в направлении МИКРА ВОР?" АEW-241 ответил что они "Двигаются в направлении СЛМ". В 19:01:34" по всей видимости ВОР был настроен и второй пилот отметил: "Мы уже прошли внешний контур". В 19:01:52" командир отметил: "Закрылки убрать на 20°. Оставить их в этом положении".

Диспетчер запросил местоположение АEW-241 в 19:02:19", и летный экипаж ответил: "Местоположение десять (10) миль от СЛМ". Диспетчер запросил: "Находитесь ли вы в 10 ДМЕ вне границ внешнего контура СЛМ к северу?" АEW-

241 ответил: "Подтверждаем". МАК/ПДХ запросил: "Радиал 344 от станции?" АEW-241 ответил: "Радиал ...", не дав полный ответ диспетчеру. После переключения на передачу команды внутреннему рейсу диспетчер в 19:02:56" передал АEW-241 команду "... продолжать двигаться в северном направлении, снижение при курсе на север до 4500 футов, давление, приведенное к уровню моря при курсе на север 1035". В разговорах внутри кабины было повторено "Курс на север, северная зона ожидания", а затем АEW-241 ответил МАК/ПДХ: "Продолжаем движение в северной зоне ожидания со снижением 4500, давление 1035".

В 19:03:26" МАК/ПДХ еще раз запросила АEW-241, находятся ли они к северу от СЛМ. АEW-241 ответил: "Да, к северу от СЛМ, АEW". и в то же время второй пилот в кабине сказал: "Он запрашивает находимся ли мы к северу". После получения утвердительного ответа диспетчер в 19:03:43" сделал указание: "АEW-241, вас понял, продолжайте снижение 3500 футов давление 1035 разрешается ВОР-ДМЕ-ИЛС заход на ВПП 16 сообщите об установлении связи с ЛЛЗ номер один". (ЛЛЗ – радиомаяк). Экипаж ответил: "Занимаю 3500 футов давление 1035 сообщить об установлении связи ЛЛЗ⁷ ВПП 36 ... 16".

После этого разговор экипажа внутри кабины касался радиочастот, курсов, высоты и содержал замечание пилота-инструктора "Итак ... мы проходим 270°", а чуть позже это было подтверждено вторым пилотом, который констатировал: "Курс 270° мы проходим".

В 19:05:00" командир попросил пилота-инструктора: "Ты, Леша, дай ему курс и высоту". После этого последовало дополнительное обсуждение внутри кабины:

С/П: "Какой АРП?" Работаешь ли локатор?"

Командир: "Скажи ему ... попроси его о векторении".

И/П: "Работает ли АРП? Этот, этот", "Что на втором (АРП)?"

Б/И: "На втором АРП настройка 348⁸".

П/И: "Какая настройка на втором?"

Э⁹: "345 (частота СЛМ/АРП). Да, 240 ... 270".

Командир: "Ты добавь (мощности)", С/П: "Скорость, скорость".

В 19:05:30" диспетчер снова запросил положение АEW-241 и экипаж ответил: "Положение сейчас ... 8 миль ДМЕ от СЛМ". Диспетчер спросил: "Подтвердите ваше положение к северу от СЛМ 8ДМЕ?" Экипаж ответил: "Подтверждаю". После этого в 19:05:58" диспетчер сказал: "241 вас понял продолжайте ВОР-ДМЕ-ИЛС заход, сообщите установку связи с ЛЛЗ". Экипаж ответил: "Хорошо, сообщу установление ЛЛЗ на ВПП 16".

В 19:06:12" командир сказал (КРМ): "Стоп. Я не понимаю, что ты выбрал? Каким курсом мы следуем?"

Второй пилот ответил: "Два семь ноль". Пилот-инструктор сказал: "Мы следуем". Командир снова повторил: "Что вы выбрали?". А пилот-инструктор предложил: "Давайте уходить, делаем разворот на 160°".

На этот момент РПП показал, что курс действительно был 270°. Летный экипаж продолжал комментировать высоту, скорость и курс и в конце концов командир приказал экипажу: "Запроси векторение".

В 19:07:50" АEW-241 сделал запрос: "Македония АEW-241, по возможности просим векторение к ВПП 16". Диспетчер работал с другим внутренним рейсом и ответил: "АEW-241 повторите?" Экипаж повторил: "Прошу векторение направления". Диспетчер ответил: "Здесь нет радиолокационного наведения, Сэр, нет. Мы не можем, мы не можем предоставить радиолокационное наведение."

⁷ ЛЛЗ – радиомаяк

⁸ 348 – частота АРП Одессы

⁹ Э – символ неизвестного голоса

Выполняйте ВОР-ДМЕ-ИЛС заход на ВПП 16". АEW-241 ответил: "Подтверждаю". Затем МАК/ПХД дал указание: "Сообщите прием сигнала от ЛЛЗ ВПП 16, 3500 футов". На это экипаж ответил: "Понял, сообщить вам ЛЛЗ". Этот радиобмен с УВД сопровождался обсуждением внутри кабины проблем навигации, работы радионавигационного оборудования, определения маршрута, на котором они находились и т.д., вплоть до 19:09:38", когда МАК/ПХД снова запросила положение АEW-241. Экипаж ответил: "Местоположение ... 28 миль". После этого диспетчер спросил: "Понял, АEW вы сможете выполнить ВОР-ДМЕ-ИЛС заход 16?. Внутри кабины КРМ зарегистрировал комментарии: "Ты выполнил заход на ВПП 16?", "Ну, куда мы направляемся?". После чего экипаж ответил диспетчеру: "Вас понял АEW". МАК/ПХД запросила: "АEW-241 вы знакомы со схемой ВОР-ДМЕ-ИЛС захода?" ответил: "Сейчас ... выполнять ВОР ... 3500 футов подтвердить?" Диспетчер ответил: "Да, Сэр, установите прием от ЛЛЗ ИЛС на 3500 футах, затем выполняйте ИЛС заход на ВПП 16 до минимума, до установленного в письменном виде минимума". АEW-241 ответил "Хорошо".

В период с 19:10:38" по 19:11:48" экипаж продолжал обсуждение в кабине трудности в навигации и ориентации, и пилотом-инструктором было сделано замечание: "Итак, Леша, давай ориентироваться сами, мы следуем внешним контуром локатора по курсу 210°, итак где должен быть локатор?" Командир ответил: "Он сзади". Неопознанный голос сказал: "... посмотри по схеме". Второй пилот добавил: "Нам следует повернуть влево". Затем разговор пошел о настройке АРП и возникло некоторое замешательство относительно того, какой АРП был установлен на 345 (привод Салоник), и какой выводится на индикатор.

В 19:11:34" бортинженер (БИ) констатировал, что АРП установлен, а второй пилот сказал: "Включаемся на локатор". После этого командир сказал: "Итак, делаем поворот вправо, берем курс на локатор". За этим последовало: "Слушай, давай вернем закрылки в исходное состояние", "Давай увеличим скорость", "Увеличиваем скорость, убираем закрылки", и наконец второй пилот отметил: "Убрали закрылки".

В 19:11:51" МАК/ПХД запросил высоту АEW-241, но на греческом языке. АEW-241 ответил: "3500 футов". Диспетчер снова вернулся к радиобмену с вопросом: "Понял, вы установили прием от ЛЛЗ?" Немедленного ответа от экипажа не последовало, однако внутри кабины второй пилот сказал: "Бери вправо", а командир добавил: "Сейчас берем вправо". После этого АEW-241 заявил диспетчеру: "Поворачиваем вправо на маяк".

В 19:12:08" в течение 4 секунд прозвучал сигнал ЗСПС. Пилот-инструктор спросил: "Разворот ... скорость в норме?". Бортинженер ответил: "В норме".

В 19:12:13" МАК/ПХД сделала выговор: "АEW намер один продолжайте ВОР-ДМЕ-ИЛС заход по минимуму, продолжайте и сообщите о приближении к внешнему маркеру". Экипаж ответил: "Сообщить о внешнем маркере". Через некоторое время МАК/ПХД задала вопрос: "АEW-241 вы видите поле?" В этот момент снова прозвучал сигнал ЗСПС, за которым последовали встревоженные голоса находящихся внутри кабины: "Продолжай набор высоты, набор высоты", "На панели горит лампочка (сигнальная) "Опасно земля". "На сколько ты сказал набирать высоту", "На сколько ты мне сказал набирать высоту?". Это бы последнее сообщение на КРМ.

В 19:12:43" сигнал ЗСПС отключился. МАК/ПХД пыталась вызвать АEW-241 вплоть до 19:20:19". К тому времени были поставлены в известность военные радиолокационные станции и приведена в готовность служба поиска и спасения.

Из-за плохих погодных условий место крушения воздушного судна было обнаружено через три дня. Оно находилось в ненаселенной лесистой и гористой местности на высоте 3300 футов СУМ.

1.2. Повреждения, полученные людьми

Повреждения	Летный экипаж	Обслуживающий экипаж	Пассажиры	Всего
Смертельные	4	4	62	70
Телесные	0	0	0	0
Незначительные	0	0	0	0
Отсутствуют	0	0	0	0
Всего	4	4	62	70

1.3. Информация о воздушном судне

Воздушное судно Як-42, заводской номер 4520422606164, было изготовлено в 1986 году и поставлено Аэрофлоту в июне 1986 года. В сентябре 1992 года оно было передано компании "Эйр Украина", а в 1996 году его передали Львовским авиационным предприятиям, ассоциированной компании, принадлежащей государству. В ноябре 1997 года самолет вернулся в компанию после семимесячного периода аренды компании "Тайгер Эйр", чартерной компании, базирующейся в Югославии. Аварийный полет проводился по соглашению об аренде вместе с экипажем с авиакомпанией "Аэросвит".

Перед аварийным полетом воздушное судно накопило 12 008 часов летного времени и 6836 циклов с того момента, когда оно было новым. Воздушное судно было оснащено тремя трехвальными двухконтурными турбореактивными двигателями модели Д-36, каждый с номинальной взлетной тягой в 14 331 фунтов. Двигатель № 1, заводской номер 2253604401019, изготовленный в декабре 1984 года, наработал 8418 часов с момента, когда он был новым, и 831 цикл запуска после последнего капитального ремонта. Двигатель № 2, заводской номер 7083603001089, изготовленный в декабре 1990 года, наработал 4883 часа с момента, когда он был новым, и 831 цикл запуска после последнего капитального ремонта. Двигатель № 3, заводской номер 708036721A002, изготовленный в мае 1987 года, наработал 5936 часа с момента, когда он был новым, и 989 циклов запуска после последнего капитального ремонта. Использовалось топливо российского производства с техническими характеристиками, соответствующими топливам JP-1 и JPA-1.

Согласно письменному заявлению украинского аккредитованного представителя при расследовании происшествия (Приложения 35 и 36) на воздушном судне до его отправления из Львова в Салоники через Одессу 17 декабря 1997 года не было неисправностей и деталей с просроченной датой технического обслуживания. Последняя периодическая проверка технического состояния проводилась 11 декабря 1997 года. Кроме этого отсутствовал список перенесенных дефектов. Была предоставлена копия свидетельства летной годности (форма 100-100), срок действия до 10 июня 1998 года (Приложение 25).

Самолет Як-42 сконструирован в Яковлева в соответствии с Нормами летной годности для самолетов гражданского назначения бывшего СССР, а также с учетом требований ФАР (FAR). Он отвечает современным требованиям безопасности полетов. Самолет предназначен для работы на маршрутах малой протяженности и местных маршрутах по перевозке пассажиров и грузов.

Оборудование на самолете (летная, навигационная, контрольная, связи и электрическая системы) предусматривает воздушную навигацию по оборудованным и необорудованным воздушным трассам, при любых условиях окружающей среды и во всех географических регионах, в любой период дня и года. Эта цель была достигнута путем модификации за счет установки дополнительной небольшой панели управления

на верхнюю часть центральной инструментальной панели в кабине; что дает возможность выбора каналов ДМЕ, необходимых для соответствия с процедурой ВОР-ДМЕ-ИЛС захода "западного типа". Требование Совета о предоставлении копии свидетельства о правомочном выполнении указанной модификации украинским аккредитованным представителем при расследовании происшествия не было удовлетворено. Однако Бюро Яковлева (уполномоченный центр по внесению изменений как разработчик и изготовитель самолета) заявило, что такая информация относительно проведения модификации на борту ЯК-42 UR 42334 у них не регистрировалась (Приложение 37-В).

Воздушное судно находилось на техническом обслуживании Львовского государственного предприятия. Для того, чтобы получить представление о виде и объеме выполняемых работ по техническому обслуживанию и предполагаемом виде неисправности ВОР приемника № 1, проявившейся в неспособности (РПП) обеспечить захват ИЛС радиомаяка, был загребован ряд рабочих документов (Приложение 38).

В ответ на запросы МОП, Свидетельства о техническом обслуживании и Графика технического обслуживания были предоставлены копия подраздела 4.26 (ПЕРЕЧЕНЬ ДОПУСТИМЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ОТКАЗОВ) из (утвержденного) Руководства по летной эксплуатации самолетов (Приложение 28) и Приложение 39.

Непредоставленные необходимые документы (запрошенные согласно Приложению 38) по важным позициям, обеспечивающим постоянную летную готовность воздушного судна, в конце концов были упомянуты в заявлении Приложения 35, которое уже упоминалось выше, подписанном аккредитованным представителем Украины при расследовании происшествия, и поэтому берущим на себя ответственность, что воздушное судно ... "было выпущено для выполнения полета по маршруту Львов-Одесса-Салоники в необходимом состоянии".

При заходе на посадку в Одессе приемник ВОР № 1 перестал работать (о чем свидетельствуют показания параметра захвата радиомаяка на РПП в серии полетов до происшествия). Работа РПП в течение 24-х минут на земле с большой степенью вероятности указывает на попытку исправить неисправность. Хотя положительный результат и не был достигнут, однако кто-то принял решение (и ответственность), что полет следует продолжить до пункта конечного назначения (Салоники).

Воздушное судно вылетело из Одессы в коммерческий рейс по расписанию с ВОР приемником № 1 (основной) в нерабочем состоянии, несмотря на тот факт, что правила МОП¹⁰ разрешают такое состояние для обратных рейсов (некоммерческих) на базовый аэродром и только в том случае, когда неисправен вспомогательный блок или прибор (Приложение 28, МОП страницы 14 и 16).

При вылете воздушного судна из Одессы оно НЕ находилось в "необходимом состоянии", напротив, оно было в состоянии полной летной готовности, то есть были нарушены требования безопасной эксплуатации.

1.4. Информация о загрузке и балансе

Загрузка и баланс воздушного судна были определены авиакомпанией "Аэросвит" в Одессе. Воздушное судно было загружено 9500 кг топлива для взлета из Одессы 17 декабря 1997 года. Его фактический взлетный вес был определен в количестве 48 408 кг. Было определено, что центр тяжести (ЦТ.) при взлете составлял 27,12 процента от средней аэродинамической хорды (САХ). Взлетная масса и ЦТ. находились в допустимых для взлета пределах.

Рассчитанное количество топлива, сгоревшего до столкновения, составляло 4500 кг. Общая масса воздушного судна в момент столкновения составляла 43 908 кг.

¹⁰ МОП - минимальный перечень оборудования

Выше, данные первого параграфа взяты из составленного с использованием вычислительной техники ГРАФИКА ЗАГРУЗКИ (Приложение 22,А), и эти данные не совпадают с данными поверхностно составленного и неполностью заполненного (не включен график центровки) БЛАНКА ГРАФИКА ЗАГРУЗКИ И УКАЗАНИЯ ЗАГРУЗКИ (Приложение 22,С) в части информации о фактических членах экипажа и их обязанностях на борту.

В первом документе указывается экипаж в составе 4/3, а во втором – экипаж 6/2. Было ли 4 члена летного экипажа и 3 члена обслуживающего экипажа или было 6 членов летного экипажа (!) и 2 члена обслуживающего экипажа?

Стандартная спецификация на Як-42 (Приложение 40) и сведения из документа ДАННЫЕ (Приложение 41) предусматривают соответственно следующее:

"2.5.1. Летный экипаж самолета должен состоять из:

- Пилота (командир).
- Второго пилота.
- Двух бортпроводников" и

"Экипаж состоит из двух пилотов: командира (пилота) и второго пилота.

Кроме этого, в экипаж также входят два бортпроводника.

Воздушное судно просто в управлении и легко осваивается пилотами и инженерным персоналом".

Из вышеуказанного следует, что отсутствует четкое указание на то, является ли "бортинженер" членом летного экипажа.

Расположение кресел в первом отсеке (Приложение 40) предусматривает места для двух пилотов (пилот-командир и второй пилот). Откидное сиденье, которое откидывается вверх на боковой стенке одного из двух шитков с автоматами защиты сети кабины, разворачивается по необходимости рядом и в одну линию с центральным пультом, в узком коридоре (ширина плеч одного человека), которые образуют эти шитки.

Указанные выше технические характеристики/информация расходятся с данными параграфа 1.5, в котором приводится соответствующая информация, предоставленная эксплуатирующей компанией, что подтверждает впечатление об избыточном количестве лиц в кабине во время аварийного полета.

Более того, имеются значительные расхождения по количеству пассажиров на борту. Как уже указывалось в 1.2., согласно отчету коронера были обнаружены четыре (4) дополнительных тела по сравнению с количеством, указанным в списке пассажиров и бланке графика загрузки и указания загрузки. Это обстоятельство должно быть тщательно расследовано соответствующими компетентными органами, и если будет подтверждено наличие четырех (4) незарегистрированных пассажиров, то это явится серьезной проблемой в части надежности компании в отношении ее обязательств перед ИАТА и выполнения норм ИКАО.

Тем не менее следует отметить, что поскольку на РПП не были зарегистрированы превышающие нормы поправки на балансировку, то по всей видимости расхождения данных в графиках загрузки и балансировки и фактических данных не повлияли на летные характеристики воздушного судна, и по этой причине не являются фактором, повлиявшим на причины происшествия.

1.5. Информация о метеорологических условиях1.5.1. Аэропорт "Македония"

Погода над аэропортом "Македония" в ночь происшествия была типично зимней для этой части страны. Разорванная низкая облачность на высоте 600 футов, сплошная облачность на высоте 1200 футов с верхней границей на высоте 15 000 футов (согласно донесениям пилотов). Ветер с направлением с юго-востока, слабый, приземная температура от 1 °C до 3 °C. Информация САПИ (служба аэронавигационной информации в районе аэродрома) передавалась на частоте 127.5:

<u>МЕТАР:</u>	LGTS	171850Z	12005 KT	6000E-SN	SCT006
	OVC 012	01/00	Q1035	NOSIG	
<u>МЕТАР:</u>	LGTS	171920Z	12005 KT	6000E-SN	SCT006
	OVC 012	01/00	Q1035	NOSIG	
<u>ТАФ:</u>	(171601)	LGTS	11010 KT	8000 SCT010	OVC 020
	TEMPO	5000	RASN	PROB 30	TEMPO 2500
	SN	SCT 005	OVC 015		

ВЕТЕР В ВЕРХНИХ СЛОЯХ АТМОСФЕРЫ:Эшелон полетаLGTS

100	300015-08
050	12005-03

(МЕТАР=регулярная авиационная сводка погоды; ТАФ=прогноз погоды по аэродрому; SN=снег; SCT=разорванная облачность; OVC=сплошная облачность; Q=давление, приведенное к уровню моря; NOSIG=без существенных изменений; RASN=дождь со снегом)

Пилоты сообщали об умеренном до сильного обледенении на высоте 3500 футов.

1.6. Информация о столкновении и крушении1.6.1. Район столкновения

Район столкновения расположен в округе Катерини на расстоянии 37 морских миль к юго-западу от аэропорта "Македония". Это – наклонный участок, покрытый до 40 % деревьями, которые достигают высоты 10-12 м, с превышением 3300 футов (над уровнем моря), на склоне горного хребта с вершиной на высоте 4100 футов. Координаты места столкновения: 40° 13' 33" северной широты - 22° 15' 03" восточной долготы. Окружающий район является гористой местностью с многочисленным хребтами. Сильный снегопад за несколько дней до происшествия, в день происшествия и на следующий день после происшествия покрыл это место снегом с толщиной покрова до 1 метра. Район был покрыт сильным туманом до высоты 4500 футов.

Первоначально воздушное судно приближалось к этому месту с юго-востока по небольшому правому виражу на курсе 290° на высоте 3300 футов между горными склонами, которые сходятся к северу. После сигнализации ЗСПС (КРМ 19:12:33") летный экипаж попытался набрать высоту. Вначале воздушное судно ударилось о деревья с креном 20° и носовой частью поднятой приблизительно на 15-20°.

Расследование показало, что в точке первого столкновения воздушное судно было структурно целым и находилось в режиме контролируемого полета.

Первоначально удар правого крыла пришелся на верхушки деревьев, которые оказались срезанными на высоте 10 метров от земли. В дальнейшем произошло столкновение фюзеляжа с деревьями, которые оказались сломанными на высоте 6, 4 и 1 метр от земли. Последние деревья были повалены и вырваны с корнем. И наконец воздушное судно ударились о землю на расстоянии 100 метров от места первого контакта с верхушками деревьев. После столкновения нижняя часть фюзеляжа развалилась, в то время как верхняя часть вместе с левым крылом и частью правого крыла отскочила и продолжала движение в том же направлении, пересекая при этом небольшую сельскую дорогу по диагонали. Через 70 метров большая часть обломков крушения ударились о противоположную сторону небольшой дороги. На этом участке местность образует 60 % наклон вверх. Продолжая движение остатки крушения перевернулись на 180° вокруг своей горизонтальной оси, продвинулись еще на 30 метров с небольшим разворотом влево и остановились в полуперевернутом состоянии с ведущей кромкой крыльев в направлении первоначальной траектории движения на повороте дороги.

От исходной точки касания верхушек деревьев до места остановки основных остатков крушения расстояние составляет 200 метров, на этом месте образовался коридор шириной 15 метров, которые расширяется до 25 метров в месте окончательной остановки основных остатков крушения.

1.6.2. Обломки

После первого контакта правого крыла с верхушками деревьев и в течение следующих 100 метров вплоть до удара с землей самолет крушил стволы деревьев с диаметром от 25 до 35 сантиметров. На этой стадии удар приходился на переднюю часть фюзеляжа и произошло отделение части правого крыла. В этот же момент произошло разрушение кабины. В этом месте были обнаружены 3/4 правого крыла, часть передней нижней части фюзеляжа, обтекатель антенны радиолокатора, штурвальная колонка, несколько приборов из кабины и тело второго пилота.

Обнаруженные пилотажно-навигационные приборы имеют такие сильные ударные повреждения, что их проверка оказалась невозможной. Однако некоторые показания, "залипшие" во время столкновения, были подтверждены соответствующими показаниями на РПП. Так например, курс 290° (один из наиболее поврежденных ПНП¹¹), 20° правый вираж и от 12° до 15° поднятие носовой части (оба сильно поврежденных пилотажных командных прибора), а также 0,347 Маха (оба указателя воздушной скорости). С учетом показаний РПП и КРМ можно предположить, что все приборы в кабине, за исключением ПНП командира (поскольку ВОР приемник № 1 был в неисправном состоянии), работали нормально. Далее находились части фюзеляжа и нижняя часть пассажирского салона на расстоянии 40 метров от первоначального места столкновения.

Правый двигатель, ВСУ, средний двигатель, часть фюзеляжа, блок кондиционирования воздуха и левый двигатель находились слева от того места, где произошел отскок остатков крушения. Все двигатели были проверены на месте. Правый и левый двигатель показали наличие втянутой земли и листвы на расстоянии от лопаток входного направляющего аппарата до средней секции компрессора. Имелся значительный изгиб лопаток вентилятора. Ни в одном из двигателей не были обнаружены следы повреждений от возгорания.

Вследствие наклона поверхности все 3 двигателя и ВСУ¹² находились в нижней части у подножия хребта. Задняя часть фюзеляжа, которая была полностью разрушена, находилась на половине пути вдоль траектории крушения. В зоне окончательной остановки большей части остатков крушения были обнаружены левое крыло, часть фюзеляжа, часть правого крыла и 3 опоры шасси.

Большинство тел тех, кто находился на борту была найдено на участке между точкой первого столкновения и вдоль пути к месту окончательной остановки обломков крушения. Остатки крушения показывают, что в момент столкновения обе закрылки и шасси находились в убранном положении (в согласии с показаниями параметров на РПП).

1.7: Факторы выживаемости

Последний радиообмен АEW-241 с УВД "Македония" был в 19:12:28". Когда УВД вызывало борт в 19:12:51", 19:12:53", 19:13:12" и позднее ответа не было.

В соответствии с действующими национальными нормами и нормами ДОК. ИКАО 4444, ПРИЛОЖ. II "СЛУЖБА АВАРИЙНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ" УВД информировало все уполномоченные органы, связанные с поисково-спасательными работами к 19:18:00".

Первые указания на возможное местоположение происшествия были получены путем прослушивания отрывков переговоров между УВД и летным экипажем, по тексту которого, в соответствии с донесениями летного экипажа, воздушное судно должно находиться к северу от аэропорта. Траектория полета воздушного судна, которая была получена от радарной системы PALLAS греческого Управления гражданской авиации, а также от ВВС Греции, показала, что самолет держал курс вначале на запад, а затем на юго-запад от аэропорта "Македония". Соответственно все поисковые работы были нацелены на юго-западное направление от аэропорта в районе Катерини и в частности вблизи гор Пниеря.

Поисковые работы начались в 21:00' 17 декабря 1997 года, когда первый самолет С-130 начал сбрасывать осветительные ракеты на береговую линию Катерини, в то время как корабли береговой охраны вели поиск в заливе Термаикос и вдоль прибрежной зоны Катерини. Поисковые и спасательные работы с воздуха велись с использованием самолетов ВВС Греции С-130, RF-4 и F-16, а также вертолетов ВВС Греции, подразделений греческой армии и греческих ВМС. Во время поисково-спасательных работ всего было выполнено 167 вылетов и время полета составило 377 часов. 5000 человек из греческой армии приняли участие в операциях (3 армейский корпус). В этой беспрецедентной поисково-спасательной операции принимали участие греческая полиция, специальное подразделение по оказанию помощи в чрезвычайных ситуациях (ЕМАК), горные егеря и лыжные клубы, а также добровольцы из местных общин.

Погодные условия в районе были чрезвычайно неблагоприятными и делали поисково-спасательные работы практически невозможными. Густой туман до высоты 4500 футов покрывал данный район вплоть до 20.12.97 г., делая полеты на низкой высоте невозможными, а также не позволяя использовать вертолеты, чтобы обнаружить остатки крушения воздушного судна.

Было практически невозможно поисковым командам продвинуться в гористую местность вследствие тумана и густого леса, который был покрыт снегом с высотой более одного метра.

Самолет Як-42 не был оборудован аварийным приводным передатчиком (АПП), поэтому его невозможно было обнаружить электронным образом. Определение

¹² ВСУ = вспомогательная силовая установка

местоположения самолета со спутника не дало положительных результатов. 20 декабря 1997 года туман опустился до высоты 2500 футов и в 08:04' вертолет ВМС Греции обнаружил район в нижней части хребта под названием "Пять Башен" в горах Писрия, где были срезаны верхушки деревьев.

Место происшествия было установлено и один из членов экипажа вертолета решил спуститься непосредственно при помощи каната. Это был первый контакт с пропавшим воздушным судном.

Интенсивность и сила удара, а также полное разрушение самолета показывают, что вероятность выживаемости при происшествии была нулевой. Все повреждения соответствовали травмам в результате торможения различной интенсивности с учетом положения кресел пассажиров и схемы разрушения самолета. Провести оценку индивидуальных повреждений путем идентификации кресел оказалось невозможным вследствие широкого разброса остатков пассажирского салона. Кресла были выломаны и разбросаны, а привязные ремни оказались оторванными от своих индивидуальных кресел под действием силы соударения.

Большая часть тел оказалась разбросанной по всему пути, от первоначального соударения воздушного судна с землей, когда разрушилась нижняя часть фюзеляжа, от места окончательной остановки большинства остатков крушения, в 70 метрах к северу. Совет по расследованию прибыл на место происшествия в 12:30' СВВ 20 декабря 1997 года. Место происшествия было немедленно оцеплено и взято под охрану греческой армии.

После общего осмотра места Совет освободил тела и приказал спасательным командам начать их эвакуацию и транспортировку в морг города Салоники. Учитывая неблагоприятные условия (погода, местность), все службы занятые в поисково-спасательных работах выполняли свои обязанности с исключительной отдачей.

В следующие дни Совет посещал место происшествия одиннадцать раз для того, чтобы выявить доказательства и собрать необходимый материал для расследования.

2. АНАЛИЗ

2.1. Общие положения

Совет по расследованию изучил действия летного экипажа с целью выяснения, как могло случиться, что четыре члена лицензированного экипажа допустили отклонение воздушного судна от курса и его крушение в районе гористой местности.

Совет изучил действия УВД "Македония" с целью выяснения, какую роль, если таковая имелась, сыграли эти действия в происшествии. Были также тщательно изучены все другие параметры, которые могли бы повлиять на происшествие, как например, наземные радиосредства, бортовое навигационное оборудование, а также вопросы выживаемости с целью выяснения степени, до которой могли быть уменьшены повреждения и смертные исходы. Электронные помехи от наземных станций (системы связи, ТВ, системы телефонии и т.д.) были предметом изучения, проведенного университетским комитетом. Анализ человеческих факторов был выполнен специалистом-психологом. Тщательная расшифровка и анализ КРМ и РППП был проведен при содействии Германской лаборатории по расследованию авиационных происшествий (FUS) в Брауншвейге и Российского межгосударственного авиационного комитета (МАК), Москва.

Имеются свидетельства, что имелась неисправность в ОВЧ/НАВ № 1, а также, что воздушное судно было отправлено из Одессы с № 1 ОВЧ/НАВ в нерабочем состоянии. Каких-либо других свидетельств об отказе или неисправности воздушного судна, его компонентов или его систем не имелось.

Во время взлета, когда высота по радиоприборам находится в интервале от 50 до 259 метров, опорное шасси (О.Ш.) убрано и вертикальная скорость снижения превышает 1,6 м/с.

Во время снижения, когда высота по радиоприборам находится в интервале 250-50 метров, а шасси убрано.

Во время снижения, когда высота по радиоприборам находится в интервале 600-50 метров, при условии, что превышена программная вертикальная скорость. Во всех случаях звуковой сигнал предупреждения является одинаковым.

Предупреждение о сближении с землей прозвучало всего четыре (4) раза: в 18:47:24" в течение четырех (4) секунд, в 18:49:41" в течение четырех (4) секунд, в 19:12:08" в течение четырех (4) секунд и в 19:12:32" в течение одиннадцати (11) секунд. Причину первого и второго предупреждения наверняка определить не удалось. Согласно данным РПП зарегистрированная по радиоприборам высота была на пределе допустимой, а во время первого сигнала тревоги снижения не было. Во время первого сигнала тревоги КРМ записал замечание относительно гор, что служит подтверждением мнения, высказанного в параграфе (2.4). Третий и четвертый сигнал тревоги включились из-за того, что воздушное судно летело в направлении гористой местности и высота по радиоприборам быстро уменьшалась.

Предупредительный сигнал в 19:12:08" (третий сигнал тревоги) прошел без какой-либо реакции со стороны экипажа. Им следовало руководствоваться положениями ЛЕТНЫХ ИНСТРУКЦИЙ "Действия экипажа воздушного судна когда работает система предупреждения "СБЛИЖЕНИЕ С ЗЕМЛЕЙ" (Приложение 27). Если бы они предприняли соответствующий маневр по набору высоты, то вполне вероятно, что они смогли перевалить через горы. Во время четвертого сигнала тревоги на панели аварийного табло зажглась красная лампочка "СБЛИЖЕНИЕ С ЗЕМЛЕЙ"(КРМ), и впервые необходимость набора высоты была осознана летным экипажем. Командир понял опасность ситуации и начал маневр по предотвращению столкновения с землей, однако было слишком поздно.

Приборные метеорологические условия (ПМУ) и темнота ограничили возможности экипажа ознакомиться с местностью. Невыясненные причины выдачи сигналов тревоги ЗСПС, а также сложившиеся на тот момент условия в кабине по обеспечению управления (потеря осознания ситуации) уменьшили способность летного экипажа опознать и правильно интерпретировать серьезность ситуации. Начало выполнения предупреждающих действий со стороны летного экипажа в ответ на сигналы тревоги системы ЗСПС является очень серьезным предметом для рассмотрения международным авиационным сообществом, учитывая при этом надежность различных систем ЗСПС, ситуационную осведомленность летных экипажей и их последующие действия.

Летный экипаж не принял сигнала тревоги системы ЗСПС во время захода на посадку "в режиме медония". Три первых сигнализации были фактически проигнорированы.

2.5. Управление ресурсами кабины (КРУ)

В соответствии с Циркуляром ИКАО 217 - AN/132 - Справочник по человеческим факторам № 2, страница 5 обучение КРУ заключается в следующем:

- Полная система для повышения эффективности работы экипажа, с включением всех членов летного экипажа.
- Система, которую можно расширить на все формы обучения летного экипажа.
- Основной акцент делается на отношении каждого члена экипажа и их взаимном влиянии на безопасность.
- Возможность для отдельных лиц исследовать свое поведение и принять свои собственные решения о том, как улучшить работу экипажа.
- Использование летного экипажа в качестве обучаемой единицы.

Совет тщательно изучил как записи на кабинном речевом магнитофоне, так и стенограммы УВД. Отсутствие в кабине личности с командным положением является более чем очевидным. При расследовании последовательности событий не были обнаружены какие-либо свидетельства того, что летный экипаж пытался применить концепции КРУ на практике, так же как и не было каких-либо свидетельств того, что данный экипаж прошел обучение методам КРУ.

В результате:

- В кабине во все время последних 30 минут полета не было проведено ни одной контрольной проверки. Согласно Инструкции по выполнению полетов на самолете Як-42 должны проводиться следующие контрольные проверки:
 - Контрольная проверка перед снижением.
 - Контрольная проверка перед переходом на аэродромное барометрическое давление (QNH).
 - Контрольная проверка после выпуска шасси.
 - Контрольная проверка перед началом глиссады.

Хотя летный экипаж во время полета и говорил несколько раз о своих опасениях, однако ни один пилот (вплоть до 19:07:40") не признал, что они потеряли контроль над ситуацией (осознанность ситуации). В целом можно отметить, что:

- Никто не был осведомлен о конкретной процедуре ухода на второй круг, даже тогда, когда делались попытки выполнить эту процедуру.
- Траектория полета не контролировалась по соответствующим схемам захода на посадку.
- Никто не представлял себе умозрительно процедуры, которые следовало выполнять.

АEW-241 столкнулся с землей в то время как каждый член экипажа индивидуально был занят тем, что решал свои проблемы, поскольку они потеряли контроль за ситуацией и местностью, над которой проходил полет. Данной ситуации можно было бы избежать, если бы летный экипаж прошел обучение КРУ, в котором были бы четко определены роли каждого пилота в концепции коллективной работы, чтобы, между прочим, обеспечивался необходимый контроль над ситуацией, а также

соответствующие процедуры в соответствии с инструкциями по выполнению полетов, схемами захода на посадку и разрешениями УВД.

Такой перекрестный контроль действий в кабине обеспечивает "надежный" метод выявления человеческих ошибок, которые в случае их обнаружения могут фактически нарушить безопасную эксплуатацию воздушного судна.

2.6. Замешательство в кабине

Вполне очевидно, что (в течение большей части 30 минутного периода расшифрованной записи на КРМ) в кабине АEW-241 царило замешательство. Термином "замешательство" (НАСА Система информации о состоянии безопасности полетов – Л.Й. Розенталь, Р.В.Чамберлин, Р.Д.Мачетт, Университет штата Огайо) "обозначается умственная неопределенность, состояние растерянности или неадекватная комбинация идей. Проявлением замешательства являются ошибки познавательного характера, как например, неправильная идентификация, неправильная классификация, одновременная вера в две несовместимые идеи или ошибки замещения. С этим состоянием также связано идея о потере ориентации". В данном случае был исследован широкий спектр факторов, связанных с умственным и психологическим состоянием летного экипажа после ухода на второй круг в аэропорту "Македония", среди которых следует отметить:

- Отсутствие личности с командными навыками среди членов экипажа.
- Недостаток знаний, осведомленности и опыта, что привело к потере контроля за ситуацией.
- Существенная помеха в виде невозможности использовать № 1 ОВЧ/НАВ, что привело в дальнейшем к сложностям в общей загрузке членов экипажа.
- Недостаточное знание английского языка.
- Пилоты в одинаковой степени оказались подверженными ложным мнениям и замешательству. Большую часть времени они придерживались различных, но в равной степени неправильных оценок ситуации и способов действия.
- Ни один из членов экипажа не заявил о имеющихся у них трудностях, и не объявил аварийной ситуации после того, как их информировали о невозможности предоставления услуг радиолокационного наведения.

2.7. Диспетчер захода на посадку в аэропорту "Македония"

Была изучена эффективность работы диспетчера по заходу на посадку в аэропорту "Македония" с целью определения насколько его действия соответствовали необходимым процедурам УВД. Данные свидетельствуют, что он давал диспетчерские разрешения в соответствии с нормами и требованиями ИКАО, как это видно из отрывка переговоров с 18:55:58" до 18:56:32"; эффективном обеспечении эшелонирования воздушного судна, которым он управлял, и последующим рейсами.

Диспетчер полностью зависел от информации, предоставляемой ему экипажем по местоположению и летным параметрам АEW-241, на основании которых он мог

оценивать, требуется ли воздушному судну услуги службы воздушного движения помимо тех, которые предоставляются по действующим правилам и нормам.

В условиях отсутствия радиолокационного наведения восприятие диспетчером прохождения полета полностью зависит от его опыта и от качества информации, которую предоставляет летный экипаж. Если эта информация является неточной, то это сразу же приводит к недостатку входной информации для того, чтобы диспетчер мог контролировать ситуацию, поскольку у него нет других данных, чтобы провести контрольную проверку относительно состояния воздушного судна и полета, с которыми он столкнулся при работе с данным конкретным рейсом. В данном случае экипаж АEW-241 не предоставляли диспетчеру точную информацию и диспетчер, имея свои собственные недостатки в правильной оценке ситуации, не смог понять критической ситуации, в которой был самолет, с тем, чтобы можно было незамедлительно вмешаться. Экипаж АEW-241 делал запросы диспетчеру о предоставлении дополнительного наведения в следующие моменты времени:

(Из расшифрованной записи в КРМ:)

- (a) 18:54:02 "Повтори курс АEW-241"
- (b) 18:54:10 "Укажите мне курс"
- (c) 19:07:50 "Македония АEW-241 по возможности просит векторение на ВПП 16".
- (d) 19:08:03 "Просим векторение".

Все указанные выше запросы показывают, что летный экипаж находился под впечатлением, что они пребывают в зоне с наличием радиолокационного оборудования. Летный экипаж не имел предыдущего опыта полетов в аэропорт "Македония" и по всей видимости рем не были знакомы с имеющимися там системами радиооборудования и связи, как это указано в официальном САИ Греции. Кроме этого, они могли бы узнать, что здесь отсутствует радиолокационное наведение по следующему:

- а. При первом контакте с диспетчерской службой "Македония" и когда они доложили "Сигнал автоответчика 6131", диспетчер не ответил "захват локатором" или "опознан" (ДОК ИКАО 4444-RAC/501, VI, 2.2 и X, 4.1.1), а ответил в форме, обычной для зон с отсутствием радиолокационного оборудования.
- б. Для аэропорта "Македония" нет схемы "Зона радиолокационного наведения".
- в. В САИ Греции нет упоминания, что в аэропорту "Македония" имеется радиолокационное оборудование. САИ четко указывает, что здесь, в аварийной ситуации и по запросу, возможно наведение по военному локатору (служба TUGRIT). В схеме Йеппесена 11-1 для аэропорта "Македония" неточно указан знак "(R)" без отметки, что это относится к военной "Службе TUGRIT", а не к TAR (радиолокатор обзора зоны аэродрома).

Радиообмен между летным экипажем и УВД велся на английском языке, который использовался в качестве универсальной среды общения поскольку национальными языками диспетчеров УВД и летного экипажа были греческий и

русский языки соответственно. Как явствует, в течение первой части полета с заходом на посадку переговоры не сильно отличались от обычных. Но при продолжении полета становится очевидным, что хотя обе стороны и имеют навыки в английском языке, однако ни одна из сторон не владеет им настолько свободно, чтобы выйти за пределы обычных терминов радиообмена УВД, чтобы описать и усвоить степень критической ситуации, которая быстро развивалась.

В противоположность своим запросам на дополнительное (радиолокационное) наведение летный экипаж постоянно выражал уверенность в своем местоположении, траектории их полета и их способности выполнить процедуру захода на посадку, которая предлагалась им диспетчером.

Расследование показало, что если бы два запроса на векторение в 19:07:50" и 19:08:03" могли бы дать некоторые указания на то, что АEW-241 испытывает трудности, то можно было бы ожидать что диспетчеру следовало бы понять о наличии у летного экипажа затруднений. Хотя летный экипаж и не говорил о проблемах в их возможности выполнить указания УВД, вышеупомянутые запросы могли бы явиться некоторым указанием на существование потенциальных затруднений.

Диспетчер в своем объяснении подчеркивал, что его мнение об экипаже АEW-241 было таково, что их сообщения с самого начала были неполными, что заставляло его повторять свои указания и специально запрашивать подтверждения. Он не мог понять, почему они не выполнили его команды и почему они не информировали его о своих затруднениях. Диспетчер заявлял, что он был уверен (как и другие свидетели в своих объяснениях), что АEW-241 находится на северном маршруте после ухода на второй круг. При анализе цепи событий во время радиообмена между летным экипажем и диспетчером видно, что самым критически важным пунктом было обмен 19:07:50", когда АEW-241 запросил

"векторение направления", а диспетчер информировал, что: "Мы не можем, предоставить радиолокационное наведение и выполняйте ВОР-ДМЕ-ИЛС заход на ВПП 16". Этот момент был уникальным случаем разорвать "цепь событий".

В 19:09:38" самолет доложил *"положение (помеха) два восемь миль"*. Диспетчер УВД посчитал, что самолет движется по или рядом с направлением R344 от СЛМ ВОР. Это местоположение попадает в зону узлового диспетчерского района Салоник, которая в этом направлении простирается до 38 ДМЕ СЛМ.

В то же самое время считалось, что самолет находится в безопасности от наземных препятствий, поскольку местоположение 28 ДМЕ СЛМ на радиале 344 СЛМ ВОР находится в пределах предусмотренной МИНИМАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОЙ ВЫСОТЫ (25 ДМЕ от МИКРА/ВОР, 29 ДМЕ от СЛМ/ВОР), а также кроме этого оказывалось внутри второй буферной зоны вокруг приводимой в справочниках схемы полетов в северной зоне ожидания.

Диспетчер по заходу на посадку внимательно относился и тщательно следил за развитием полета АEW-241. После того, как он ответил, что радиолокационное оборудование отсутствует, он сделал "....." в этот момент, самый критичный запрос летному экипажу: *"Может..... МЕ-ИЛС заход на ВПП 16?"* В этот же момент времени..... ый ответ от летного экипажа, который оказался решающим на формирование его хода мыслей: *"Подтверждаем"*. Этот ответ снял его сомнения.

Причины, по которым летный экипаж не заявил об аварийной ситуации, остаются неизвестными и лишенными логического объяснения.

3. ВЫВОДЫ

3.1. Полученные данные

1. Воздушное судно было получено авиакомпанией "Аэросвит" у Львовского государственного авиационного предприятия для выполнения регулярного рейса.
2. Летный экипаж прошел соответствующее уполномоченными органами Украины.
3. Летный экипаж имел более 24 часов отдыха перед докладом о готовности, и они находились при исполнении служебных обязанностей в течение 8:03' часов до происшествия.
4. Никто из летного экипажа не имел предварительного опыта работы в аэропорту "Македония".
5. Рейс был отправлен из Одессы с приемником № 1 ОВЧ/НАВ в нерабочем состоянии, что противоречило минимальному перечню оборудования (МОП)
6. На борту находились четыре дополнительных пассажира. Они не были указаны в пассажирском манифесте и не были учтены в графике загрузки и баланса.
7. Погодные условия в аэропорту "Македония" были выше необходимого минимума для захода на посадку и посадки, однако темнота и сплошной облачный покров не позволили увидеть, что этот район является гористой местностью.
8. Отсутствуют какие-либо свидетельства о проведении какого-либо инструктажа или использовании контрольных перечней в кабине АEW-241 во время снижения и захода на посадку в аэропорту "Македония", поскольку последние 30 минут были записаны на КРМ.
9. Рейс получил команду от МАК/ПДХ на выполнение ЛАМБИ 1Ф стандартной процедуры захода на посадку (СТАР) и получил разрешение провести ВОР-ДМЕ-ИЛС заход на ВПП 16.
10. Самолет не выполнил движение по "дуге 19 ДМЕ", как это предусмотрено процедурой захода на посадку "СТАР" ЛАМБИ 1Ф, вместо этого он начал движение непосредственно на привод Салоник (THS/NDB).
11. В аэропорту "Македония" не установлен радиолокатор управления заходом на посадку.
 Схема захода на посадку Йеспесена для аэропорта неправильно показывала наличие радиолокатора управления заходом на посадку без указания, что этот радиолокатор является военным объектом и им можно было воспользоваться только по запросу в случае аварийной ситуации. САИ Греции четко указывает, что обслуживание военным радиолокатором предоставляется только по специальному запросу (СЛУЖБА TUGRIT).
12. Самолет перелетел курс радиомаяка по крайней мере дважды и летный экипаж оказался не в состоянии выполнить установившийся заход на посадку.

13. Согласно переговорам в кабине, записанным на КРМ, летный экипаж находился в замешательстве и не был уверен в навигационных средствах и информации, которую выдавали эти средства.

14. Летный экипаж не делал стандартных вызовов относительно наклона глассады, внешнего маркера и минимума при заходе на посадку.

15. Летный экипаж не имел представления, что они перелетели взлетно-посадочную полосу вплоть до того момента, когда с вышки поступила информация, что они прошли над аэропортом.

16. Летный экипаж начал выполнять второй круг, однако он не последовал опубликованной в справочниках процедуре ухода на второй круг, как и не выполнил команды, данные ему УВД.

17. Хотя и были получены команды от УВД о движении и входе в южную зону ожидания, рейс продолжал движение по траектории полета на запад.

18. Разговоры в кабине, зарегистрированные на КРМ, показывают, что летный экипаж оставался в состоянии замешательства, дезорганизации и потери ориентации во время выполнения второго круга, и при получении последующих разрешений, выдаваемых УВД. Они потеряли контроль за ситуацией и местностью, и они испытывали неуверенность в средствах радионавигации и информации, которая на них отображалась. Они также дважды запрашивали "векторение" и "курс", хотя аэропорт "Македония" не относится к аэродромам с радиолокационным оборудованием.

19. Может быть летный экипаж находился под впечатлением, что здесь установлен радиолокатор, как было неправильно указано на схеме Йеспесена по заходу на посадку.

20. Летный экипаж осознавал, что они двигаются западным курсом.

21. Большую часть времени летный экипаж беспокоился о настройке/показаниях АРП, чем об информации СЛМ/ВОР, которая лежит в основе процедура ухода на второй круг.

22. Периодически экипаж неправильно считывал и давал сведения об истинном расстоянии по своему дальномерному (ДМЕ) оборудованию (вместо миль километры и наоборот). Это вместе с свидетельствами параграфа 1.16.10 подтверждает впечатление, что источником упомянутых выше показаний расстояния было несоответствующее для международных полетов дальномерное оборудование (Д.М.Е.).

23. Летный экипаж в попытке решить навигационные проблемы часто переключал свое внимание и информации ВОР/ДМЕ на АРП и наоборот. Это в сочетании с неисправностью приемника № 1 ОВЧ/НАВ значительно повлияло на состояние замешательства в кабине и потере ориентации.

24. Летный экипаж не заявил об аварийном состоянии, также как ни в одном из своих сообщений они не указали, что не могут выполнить команды и разрешения, выданные УВД.

25. В кабине не было человека, отдающего приказание. Вклад пилота-инструктора в общую работу летного экипажа в кабине большую часть времени был отрицательным.

26. Диспетчеры воздушного движения аэропорта "Македония" действовали в соответствии с международными правилами, предусмотренными Приложением II и PANS-RAC (Док. 4444). В радиообмене имелись пропуски. Однако они были нерелевантными и не повлияли на цепь событий, приведших к происшествию.

27. При первом контакте между АEW-241 и диспетчерской службой "Македония" не сообщил о наличии у них информации АТИС (служба автоматической передачи информации в районе аэродрома), также как и диспетчер не запросил подтверждения получения информации АТИС.

28. Неправильное считывание давления QNH (в 18:56:12"), которое не было зафиксировано диспетчером по заходу на посадку, через несколько секунд было скорректировано летным экипажем.

29. Диспетчеры воздушного движения "Македония" полагались на сообщения о местоположении (большую часть времени неправильные), поступающие от летного экипажа, поскольку они осуществляли УВД в условиях отсутствия радиолокационного оборудования.

30. УВД "Македония" прилагало значительные усилия, чтобы оказать помощь АEW-241 в пределах существующих национальных и международных норм, однако летный экипаж не ответил на это так, как можно было ожидать от пилотов авиакомпании. Из 91 сообщения, сделанного УВД, 63-63,9 % были адресованы АEW-241, в то время как 28-30,7 % относились к пяти (5) другим самолетам, которые находились в этот же период времени в зоне ТМА (узловой диспетчерский пункт) "Македония".

31. Рейс запрашивал "векторение" дважды (в 18:55:03" и 19:08:03"), что диспетчер по заходу на посадку и дежурный по смене должны были бы интерпретировать как радиолокационное обслуживание. Они оба не оценили в достаточной степени тяжесть ситуации в кабине, не проявили свою собственную инициативу и не предложили помощь военного радиолокатора. Оценка ситуации диспетчером в значительной степени была ограничена необъяснимой настойчивостью экипажа в том, что они способны выполнить команды и разрешения УВД, вместо того, чтобы заявить о наличии аварийной ситуации.

32. До столкновения какие-либо поломки и неисправности воздушного судна, его систем и приборов, за исключением поломки № 1 ОВЧ/НАВ, обнаружены не были.

33. Радионавигационные средства в аэропорту "Македония" работали должным образом.

34. Не были обнаружены свидетельства наличия внешних радиоманнитных помех при работе радионавигационных средств и приборов воздушного судна.

35. Не было получено свидетельств, что установка в самолете панели для проведения международных полетов была разрешена изготовителем.

36. Совет по расследованию запросил у аккредитованных представителей Украины ряд документов, связанных с поддержанием летной годности воздушного судна (например, последнее свидетельство о проведении технического обслуживания, копия формуляра воздушного судна с разрешением на вылет), однако эти документы предоставлены не были.

Аккредитованным украинским представителем было сделано заявление взамен упомянутых документов, однако содержание заявления не отражает действительных фактов.

37. Процедуры, связанные с вылетом, в части манифеста загрузки и баланса, не были выполнены должным образом. Расследование показало наличие расхождений между фактическим количеством пассажиров на борту и их количеством по документам (четыре дополнительных пассажира). Однако это обстоятельство должно быть предметом дополнительного расследования со стороны соответствующих органов.

38. Не удалось установить сколько членов экипажа находилось в кабине во время аварийного полета, сколько из них сидело, и где они сидели.

39. В ответ на два (2) последних сигнала тревоги ЗСПС командир не выполнил максимально возможный набор высоты. Если бы он предпринял правильный маневр в момент срабатывания предупредительного сигнала в 19:12:08", ему бы вероятно удалось перевалить через горы.

3.2. Причины

1. Неспособность летного экипажа правильно спланировать и выполнить процедуру захода на посадку и ухода на второй круг к полосе 16 в аэропорту "Македония".

2. Неспособность летного экипажа правильно использовать радионавигационные средства и радиооборудование/приборы воздушного судна, а также интерпретировать отображаемую ними информацию.

3. Неспособность летного экипажа заявить о наличии аварийной ситуации, когда они потеряли ориентацию после ухода на второй круг, несмотря на многочисленные обстоятельства, предупреждающие их о такой ситуации.

4. Неспособность командира выполнить максимально возможный набор высоты в ответ на сигнал тревоги ЗСПС за 30" до столкновения.

5. Отсутствие отдачи приказа, дисциплины и управления ресурсами, замешательству и в конце концов к потере функциональной пригодности летного экипажа.

6. Недостаточный контроль компании за проведением своих полетов, что допустило и привело к выходу на регулярный маршрут неподготовленного соответствующим образом и обладающего недостаточной квалификацией летного экипажа и воздушного судна, которые не соответствовали национальным и международным нормам летной годности (не был оформлен типовой сертификат с соответствующим дополнением для проведения международных полетов) для

выполнения регулярных пассажирских рейсов с неработоспособным приемником № 1 ОВЧ/НАВ.

3.3. Сопутствующие факторы

1. Недостаточный уровень подготовки летного экипажа по управлению ресурсами кабины и выполнению международных полетов.
2. Отправление воздушного судна с неработающим приемником № 1 ОВЧ/НАВ, несмотря на ограничения, предусмотренные в МОП (Приложение 28, страницы 14, 16).
3. Назначение пилота-инструктора с недостаточной квалификацией на этот конкретный рейс, который нарушил и в значительной степени помешал скоординированным и эффективным действиям летного экипажа.
4. Неточное указание символа (R) на схеме 11-1 корпорации "Йеппесен Сандерсон" для полосы 16, на основании которой, вероятно, летный экипаж составил неправильное мнение, что в аэропорту "Македония" предоставляется радиолокационное обслуживание.
5. Недостаточная оценка диспетчерской службой управления заходом на посадку в указанных выше условиях трудностей, с которыми пришлось столкнуться летному экипажу при выполнении процедур и разрешений, что не позволило диспетчерам предложить какую-либо возможную помощь по собственной инициативе, и тем самым, вероятно, предотвратить происшествие.

Мнение майора ВВС Греции и члена Совета по расследованию авиационных происшествий г-на Спироса Георгопулоса

Я не согласен с формулировкой и толкованием подпараграфа 5, параграфа 3.3, главы Выводы, заключительного отчета по происшествию с рейсом АEW-241, а также по всему, что касается параграфа 2.7, в котором оправдываются действия УВД во время рассматриваемого происшествия.

Я придерживаюсь мнения, что диспетчерская служба по управлению заходом на посадку аэродрома "Македония" является ПРИЧИНОЙ непредотвращения данного происшествия, а не Сопутствующим фактором, поскольку по свидетельствам, находящимся в распоряжении САПР, становится ясно, что УВД в достаточной степени сформировало такой образ рассматриваемого воздушного судна, чтобы охарактеризовать его как "ПОТЕРЯННЫЙ САМОЛЕТ", согласно Док. 4444. Задействованный персонал УВД выполнял свои обязанности неэффективно, интерпретируя изложенное в данном разделе в соответствии со своими мнениями. В результате они не предоставили данному экипажу необходимую помощь в действующих обстоятельствах, чтобы можно было предотвратить происшествие.

МАЙОР (Пилот)
Сп.Георгопулос