

НАЦІОНАЛЬНЕ БЮРО РОЗСЛІДУВАНЬ НА ТРАНСПОРТІ



ПОШКОДЖЕННЯ ЛОПАТІ НИЖНЬОГО НЕСУЧОГО ГВИНТА

КЛАС ПОДІЇ:	інцидент
ЕКСПЛУАТАНТ ПС:	ТОВ «РС АВІА»
ВЛАСНИК:	ARTIC GROUP LP
ОРЕНДАР	ТОВ «РС АВІА»
ВИРОБНИК:	ВАТ Кум АВЗ <i>Kumertau Helicopter Plant</i>
ТИП ПС:	Ка-32Т
ДЕРЖАВНИЙ та РЕЄСТРАЦІЙНИЙ ЗНАКИ:	UR-CIS
ЗАВОДСЬКИЙ НОМЕР:	8602
МІСЦЕ ПОДІЇ:	біля села Редень
ДЕРЖАВА МІСЦЯ ПОДІЇ:	Республіка Молдова
ДАТА ПОДІЇ:	05.06.2025р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора
Національного бюро розслідувань на
транспорті

_____ **Ігор МІШАРІН**

« 08 » квітня 2026р.

Остаточний звіт

за результатами технічного розслідування інциденту, пошкодження лопаті несучого гвинта, що призвело до вимушеної посадки вертольоту Ка-32Т UR-CIS, експлуатант ТОВ «РС АВІА», що стався 05.06.2025р. біля села Редень (Республіка Молдова)

м. Київ

08.04.2026р.

Група з розслідування створена наказом Національного бюро розслідувань на транспорті (далі – НБРТ) від 23.06.2025р. № 28, провела розслідування інциденту з вертольотом Ка-32Т UR-CIS, що стався 05.06.2025р.

Відповідно до пункту 35 Правил та порядку технічного розслідування авіаційних подій та інцидентів у цивільній авіації, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 20 травня 2022 року № 610 (далі – Правила), цей звіт складено за формою, що встановлена Додатком 13 до Чиказької конвенції. Єдиним завданням розслідування цього інциденту є запобігання авіаційним подіям та інцидентам у майбутньому, а не встановлення вини чи розподіл відповідальності.

Відповідно до статті 119 Повітряного кодексу України, НБРТ не приймає рішення про вину та відповідальність юридичних чи фізичних осіб. Будь-яке адміністративне, службове, прокурорське, судове розслідування, спрямоване на встановлення вини або відповідальності, має проводитися окремо від технічного розслідування авіаційної події.

Цей Звіт та матеріали технічного розслідування інциденту не можуть бути використані адміністративними, службовими, прокурорськими, судовими органами, страховиками для встановлення вини або відповідальності.

Зміст

Список скорочень, що використовуються у даному звіті.

Синопис

- 1 Фактична інформація
 - 1.1 Історія польоту
 - 1.2 Тілесні ушкодження
 - 1.3 Пошкодження повітряного судна
 - 1.4 Інші пошкодження
 - 1.5 Відомості про особовий склад
 - а) дані про екіпаж:
 - б) дані про інженерно технічний персонал;
 - 1.6 Дані про повітряне судно
 - 1.7 Метеорологічна інформація
 - 1.8 Навігаційні засоби
 - 1.9 Засоби зв'язку
 - 1.10 Дані по аеродрому
 - 1.11 Бортові реєстратори
 - 1.12 Відомості про уламки та удар
 - 1.13 Медичні відомості та стислі результати патолого-анатомічних досліджень
 - 1.14 Пожежа
 - 1.15 Фактори виживання
 - 1.16 Випробування та досліді
 - 1.17 Інформація про організації та адміністративну діяльність, які мають відношення до події
 - 1.18 Додаткова інформація
 - 1.19 Корисні або ефективні методи, які були використані при розслідуванні
- 2 Аналіз
- 3 Висновки
 - 3.1 Причини
 - 3.2 Супутні фактори
- 4 Рекомендації з підвищення безпеки польотів

Скорочення, що використані у остаточному звіті та матеріалах розслідування

АРК	– аварійно-рятувальна команда;
БІ	– бортовий інженер;
ВМУ	– візуальні метеорологічні умови;
Державіаслужба (ДАСУ)	– Державна авіаційна служба України;
ЗОК	– засоби об’єктивного контролю;
ІКАО	– міжнародна організація цивільної авіації;
ІТС	– інженерно-технічний склад;
ККП	– карти контрольних перевірок;
КЛЕ	– керівництво з льотної експлуатації;
КПС	– командир повітряного судна;
МК	– магнітний курс;
МКпос	– магнітний курс посадки;
НБРТ	– Національне бюро розслідувань на транспорті;
ПВП	– Правила візуальних польотів
ППП	– Правила польотів за приладами
Правила	– Правила та порядок технічного розслідування авіаційних подій та інцидентів у цивільній авіації;
ПС	– повітряне судно;
ТОВ	Товариство з обмеженою відповідальністю;
АТО	- затверджена навчальна організація (від англ. approved training organisation);
CVR	– реєстратор мовної інформації (від англ. Cockpit Voice Recorder);
ІКАО	– Міжнародна організація цивільної авіації (від англ. International Civil Aviation Organization);
FDR	– реєстратор параметричної інформації (від англ. Flight Data Recorder);
FL	– ешелон польоту (від англ. Flight Level);
GPS	– супутникова система навігації (від англ. Global Positioning System);
OFP	експлуатаційний план польоту (від англ. operational flight plan);
OM	Керівництво з експлуатації (від англ. Operational Manual);
QNH	кодове позначення тиску, приведеного до середнього рівня моря (question normal height - sea level pressure (Q-code)) за стандартною атмосферою;
SIGMET	попередження щодо прогнозованих особливих явищ погоди по відповідному району польотної інформації, що впливають на безпеку польотів повітряних суден;
UTC	всесвітній скоординований час.

Інформація про інцидент (синопсис)

У четвер, 05 червня 2025 року, екіпаж вертольоту Ка-32Т UR-CIS, експлуатант Товариство з обмеженою відповідальністю (ТОВ) «РС АВІА» (далі - Експлуатант), у складі командира повітряного судна (КПС), другого пілота, бортінженера (БІ) виконував рейс URA-1505 (переліт до місця виконання робіт) за маршрутом Маркулешти (LUBM) Республіка Молдова - Константа (LRCK) Румунія. На борту вертольоту перебувало 5 осіб (3 члени екіпажу та 2 інженери з технічного обслуговування вертольоту). Зліт з аеродрому Маркулешти було виконано о 06:31 UTC.

О 06:52 UTC, вдень, екіпаж вертольоту виконав вимушену посадку на майданчик підібраний з повітря через вібрацію вертольоту та сторонній звук, який надходив від лопатей гвинта. Після посадки при огляді вертольоту виявлено пошкодження лопаті нижнього несучого гвинта. Ніхто з осіб, що перебували на борту, тілесних ушкоджень не зазнав.

***Примітка:** Тут і далі за текстом, якщо не визначено інше, вказаний Всесвітній скоординований час (UTC). Місцевий час у Республіці Молдова на дату події дорівнював часу UTC+3 години.*

Повідомлення про інцидент надійшло до НБРТ від авіаційної влади Республіка Молдова по телефону о 09.00 05.06.2025р. Від Експлуатанта вертольоту повідомлення про інцидент надійшло о 09:01 05.06.2025р. на електронну адресу.

На підставі пункту 5.1 Додатку 13 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію «Розслідування авіаційних подій та інцидентів», листа від Бюро розслідування транспортних подій та інцидентів Республіки Молдова від 16.06.2025 про делегування розслідування серйозного інциденту, відповідно до частини восьмої статті 4 Повітряного кодексу України, ПРАП та повідомлення Експлуатанта від 05.06.2025р., з метою розслідування інциденту, що стався 05.06.2025р. з вертольотом Ка-32Т UR-CIS, біля села Редень (Молдова) наказом НБРТ від 23.06.2025р. № 28, створена група з розслідування цього інциденту.



Розслідування інциденту проведено у відповідності до Повітряного кодексу України, Правил та Додатку 13 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію.

Остаточний звіт за результатами розслідування надсилається:

- НБРТ (оригінал);
- ДАСУ (копія);
- Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України (копія);
- ТОВ «РС АВІА» (копія);
- Бюро розслідування транспортних подій та інцидентів Республіки Молдова (копія);
- Міжнародна організація цивільної авіації ІСАО (копія).

Розслідування розпочато – **23.06.2025.**

Розслідування завершено – **08.04.2026.**

1. Фактична інформація

1.1 Історія польоту

05 червня 2025 року, екіпаж вертольоту Ка-32Т UR-CIS, у складі КПС, другого пілота, БІ виконував рейс URA-1505 за маршрутом Маркулешти (LUBM) Республіка Молдова - Константа (LRCK) Румунія.

На борту вертольоту перебувало 5 осіб (3 члени екіпажу та 2 інженери з технічного обслуговування вертольоту).

Попередня підготовка екіпажу до польоту була виконана в орендованому Експлуатантом класі для навчання на аеродромі Маркулешти 03.06.2025 року під керівництвом льотного директора Експлуатанта.

Зі слів екіпажу, передпольотну підготовку 05.06.2025 було розпочато за 1 годину до розрахункового часу вильоту. Підготовка проведена під керівництвом КПС на аеродромі Маркулешти.

З електронного польотного планшету екіпаж отримав метеоінформацію (фактичну погоду METAR і прогноз погоди TAF на період з 06.00 UTC до 18.00 UTC 05.06.25 по аеродромах вильоту Маркулешти, посадки Константа, запасного Тульча) та прогноз GAMET, складеного по Кишинівському району польотної інформації.

Зліт з аеродрому Маркулешти був виконаний о 06.31. Політ по маршруту Маркулешти - Константа виконувався у штатному режимі. З пояснень КПС на 20 хвилині польоту екіпаж відчув підвищену вібрацію вертольоту. КПС зменшив швидкість польоту вертольоту, після чого вібрація зникла, але з'явився нехарактерний (сторонній) звук від однієї з лопатей несучого гвинта вертольоту. Коли ця лопать проходила перед кабіною вертольоту то візуально було видно, що одна з лопатей нижнього несучого гвинта має відмінності від решти лопатей. Керованість вертольоту зберігалась, аварійних, світлових, попереджувальних сигналів не спостерігалось. Оцінивши ситуацію, КПС прийняв рішення на виконання вимушеної посадки на майданчик, підібраний з повітря, та о 06.52 здійснив посадку. Після приземлення екіпаж зупинив двигуни та після зупинки гвинтів самостійно залишив повітряне судно. Після огляду вертольоту екіпаж виявив пошкодження третьої лопаті нижнього гвинта (відсутність хвостової секції № 12, дивись фото). Пожежі не було.

КПС доповів керівництву Експлуатанта про подію по мобільному телефону.

Приблизно через 30 хвилин після посадки вертольоту прибув пожежний розрахунок. Оглянувши місце інциденту, представники пожежного розрахунку протипожежні засоби не застосовували.

Пізніше прибули представники поліції, прикордонної служби, швидкої медичної допомоги та авіаційної влади Республіка Молдова.

Через 2 години під'їхали представники інженерно-авіаційної служби Експлуатанта, які виконали заміну пошкодженого комплексу лопатей нижнього несучого гвинта, після чого вертоліт з дозволу Бюро розслідування

транспортних подій та інцидентів Республіки Молдова перелетів на аеродром Маркулешти.

Місце вимушеної посадки в результаті інциденту – обочина польової ґрунтової дороги. Координати місця посадки 47°24'41.4"N - північної широти 28°12'54.2"E - східної довготи. Перевищення над рівнем моря - 265м.

1.2 Тілесні ушкодження

Тілесні ушкодження	Екіпаж	Пасажири	Всього на борту ПС	Інші особи
Зі смертельними наслідками	0	0	0	-
Серйозні	0	0	0	-
Незначні	0	0	0	-
Відсутні	5	0	5	-
Всього	5	0	5	-

Під час інциденту ніхто з 5 осіб, які перебували на борту вертольоту, тілесних ушкодження не зазнав. Шкоди третім особам завдано не було.

1.3 Пошкодження повітряного судна

Відсутня хвостова секція №12 лопаті нижнього несучого гвинта № 7407УГ. На даній лопаті виявлено сліди рідини (плями), схожої на кров після можливого зіткнення з птахом.



Пошкодження третьої лопаті нижнього несучого гвинта № 7407УГ. (Вид зверху)



Пошкодження лопаті нижнього несучого гвинта № 7407УГ. (Вид знизу).

На сторінці № 00615 бортового журналу вертольоту (Log Book) 05.06.2025 зроблено запис: «Повреждение 12 секции 3-й лопасти нижнего винта с дальнейшим его разрушением из-за попадания птицы».

1.4 Інші пошкодження

Внаслідок інциденту пошкоджень іншим об'єктам не завдано.

1.5 Відомості про особовий склад

а) дані про льотний екіпаж:

КПС, 50-річний чоловік, громадянин України, має свідоцтво члена льотного екіпажу № UA.FCL.009XXX, видане Державіаслужбою України, АТPL (Н) 20.03.2024 згідно наказу ДАСУ від 20.07.2017р. № 565 з рейтингом типу ПС Ка-32 та рейтингом польотів за приладами IR(Н) з терміном дії до 31.03.2026р. Мі-8/17 та рейтингом польотів за приладами IR(Н) з терміном дії до 31.10.2025р. Метеомінімум: для польотів за ППП - висота нижньої межі хмар: 150 м, видимість 2000 м, максимальна швидкість вітру 20 м/сек.; для польотів за ПВП вдень - 200x3000x20. У свідоцтві зазначене право ведення радіотелефонного зв'язку англійською мовою та вказано, що КПС продемонстрував 4-й рівень володіння англійською мовою ICAO 20.01.2025р дійсне до 20.01.2029. Має дозволи: на виконання позатрасових польотів з підбором посадочних площадок з повітря в гірській місцевості (Н до 1000м); на виконання польотів вертольотів з вантажем на зовнішній підвісці та на виконання польотів з водозливними пристроями для гасіння лісових пожеж.

КПС має вищу військову освіту – Харківський інститут льотчиків ВПС з кваліфікацією спеціаліста: льотчик – інженер 07.10.1995. У Кременчуцькому

льотному коледжі Національного авіаційного університету (КЛК НАУ) у 2015 році пройшов теоретичний модульний курс підготовки на отримання свідоцтва ATPPL (H).

Пройшов програму перепідготовки членів льотних екіпажів на вертоліт Ка-32 в авіаційному навчальному центрі (АНЦ) ТОВ «Авіакомпанія «РОСЬАВІА», сертифікат № URA № 00233 від 26.02.2013р.

Закінчив навчання за програмою щорічної періодичної наземної підготовки членів льотних екіпажів багатодвигунних вертольотів (пілоти Ка-32) в ТОВ «РС АВІА», свідоцтво № 43/2025 від 10.01.2025р.

Командир вертольоту має медичний сертифікат першого класу № 110424, виданий медичним центром Украероруху м. Бориспіль Україна 18.02.2025, термін дії до 31.03.2026. У цьому медичному сертифікаті у графі обмеження визначено: «Повинен мати з собою окуляри для корекції для ближнього бачення і мати запасні окуляри».

Згідно з інформацією, отриманою від Експлуатанта, КПС має загальний наліт 3445 годин, з яких 1063 годин на ПС Ка-32, 463 годин - в якості КПС на ПС Ка-32, 770 годин на авіаційних роботах по гасінню пожеж. Наліт перед інцидентом склав: за 90 діб - 3 год. 53 хв., за 7 діб - 2 год. 23 хв., та за 24 години - 00 год. 33 хв.

24.03.2025 Екзаменатором типу (TRE) - інструктором типу (TRI) Експлуатанта була виконана професійна перевірка КПС на продовження терміну дії рейтингу типу Ка-32 IR(H) та рейтингу польотів за приладами в аеродромних умовах в аеропорту Маркулешти (LUBM) Республіка Молдова в обсязі 12 заходжень та 10 посадок загальний час 02 год. 00 хв. У висновках перевірки Екзаменатор продовжив КПС термін дії рейтингу типу ПС Ка-32 та рейтинг польотів за приладами до 31.03.2026.

***Примітка:** Відповідно до розділу С «Спеціальні вимоги до вертольотів» Доповнення 9 «Підготовка, перевірка навичок та професійна перевірка для MPL, ATPPL, рейтингу типу та класу та професійної перевірки для IR» Додатка 1 (Частина FCL) до Авіаційних правил України «Технічні вимоги та адміністративні процедури для льотних екіпажів цивільної авіації», затверджених наказом Державної авіаційної служби України від 20.07.2017 № 565 та зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 28 серпня 2017 р. за № 1056/30924, що дозволяє виконання всіх вправ як на тренажері FFS, так і на вертольоті.*

Кваліфікаційна (професійна) перевірка Експлуатанта (OPC) КПС виконана 24.03.2025р. в обсязі: загальний час – 3 год. 00 хв., час по керуванню ПС 2 год. 00 хв., заходів – 12, посадок – 10, екзаменатором TRE, з висновком: «Встановленим вимогам відповідає. Може виконувати польоти в якості КПС на вертольоті Ка-32».

Періодична програма тренування на тренажері/вертольоті, сесія № 3 пройдена 24.03.2025 з загальним часом 3 год. 00 хв. часом по керуванню ПС 1 год. 30 хв., заходів - 10, посадок – 8 на аеродромі Маркулешти. Висновок: Загальна оцінка «Стандарт». Пройшов тренування в повному обсязі. Може

виконувати польоти в якості КПС на вертольотів Ка-32. Загальний висновок: «Задовольняє встановленим вимогам».

У минулому відношення до авіаційних подій не мав.

Другий пілот, 62-річний чоловік, громадянин України, має свідоцтво члена льотного екіпажу CPL (H) № UA.FCL.002XXX, видане ДАСУ 01.05.2024 з рейтингом типу ПС Ка-32. У свідоцтві зазначене право ведення радіотелефонного зв'язку англійською мовою та визначено, що другий пілот продемонстрував рівень IV ІСАО володіння англійською мовою від 23.04.2024, дійсний до 23.04.2028.

Другий пілот у 1983 році закінчив Краснокутське льотне училище цивільної авіації за спеціальністю – льотна експлуатація літаків. Працює в ТОВ «РС АВІА» на посаді другого пілота вертольоту Ка-32.

Пройшов перенавчання за «Програмою перепідготовки членів льотних екіпажів на вертоліт Ка-32» в АНЦ ТОВ «Авіакомпанія «РОСЬАВІА» 15.04.2013р., сертифікат № URAN № 00280.

Закінчив навчання за програмою щорічної періодичної наземної підготовки членів льотних екіпажів багатодвигунних вертольотів (пілоти Ка-32) в ТОВ «РС АВІА», свідоцтво № 45/2025 від 10.01.2025р.

Другий пілот має медичний сертифікат першого класу № 110XXX, виданий Авіаційним медичним центром (АМЦ) Комунальне некомерційне підприємство «Київська міська клінічна лікарня № 6» 07.05.2025, термін дії до 07.11.2025, У цьому медичному сертифікаті у графі обмеження визначено: «Повинен мати з собою окуляри для корекції для ближнього бачення і мати запасні окуляри».

Другий пілот має загальний наліт 7838 годин, з яких 718 годин на ПС Ка-32 в якості другого пілота, 580 годин на авіаційних роботах по гасінню пожеж. Наліт перед інцидентом склав: за 90 діб - 5 год. 03 хв., за 7 діб - 2 год. 23 хв., та за 24 години - 00 год. 33 хв.

06.10.2024 Екзаменатором типу (TRE) була виконана професійна перевірка другого пілота на продовження терміну дії рейтингу типу Ка-32 в аеродромних умовах в аеропорту Мітіліні (LGMT) в обсязі 12 заходжень та 10 посадок загальний час 02 год. 06 хв. У висновках перевірки Екзаменатор продовжив другому пілоту термін дії рейтингу типу ПС Ка-32 до 30.11.2025. Висновок перевірки: «Задовольняє встановленим вимогам до другого пілота вертольоту Ка-32».

06.10.2024 другий пілот пройшов кваліфікаційну (професійна) перевірку (ОРС) на вертольоті Ка-32, в обсязі загальний час 3 годин 10 хвилин (час по керуванню ПС 2 години 06 хвилин) заходжень 12, посадок 10. Перевірка дійсна до 31.10.2025р. Висновок перевірки: «Встановленим вимогам відповідає. Може виконувати польоти в якості другого пілота на вертольоті Ка-32».

Періодична програма тренування на тренажері/вертольоті, сесія № 3 пройдена 16.05.2025 з загальним часом 2 год. 45 хв. час по керуванню ПС 1 год. 30 хв., заходів - 10, посадок – 8 на аеродромі Маркулешти. Висновок:

Загальна оцінка «Стандарт». Загальний висновок: Задовольняє встановленим вимогам.

У минулому відношення до авіаційних подій не мав.

Бортінженер, 62-річний чоловік, громадянин України, має свідоцтво бортінженера FE 010XXX, видане Державіаслужбою України 27.10.2010р., термін дії свідоцтва до 17.12.2025. з рейтингом типу ПС Ка-32 та Мі-8/17. У свідоцтві зазначений допуск до виконання міжнародних польотів, польотів з вантажем на зовнішній підвісі, лісо-авіаційних робіт із застосуванням водозливного пристрою. Допущений до виконання пошуково-рятувальних польотів (Мі-8/17). Допущений до виконання позатрасових польотів з підбором посадкових майданчиків з повітря (Ка-32).

Бортінженер має військову освіту – Кіровське військово авіаційне технічне училище у 1982 році, за спеціальністю: вертольоти та авіадвигуни.

Пройшов програму перепідготовки членів льотних екіпажів на вертоліт Ка-32 та його модифікації в АНЦ ТОВ «Авіакомпанія «РОСЬАВІА» 13.04.2020р., сертифікат № URAN№ 02202.

Закінчив навчання за програмою щорічний курс підвищення кваліфікації в АТО ТОВ «РС АВІА», сертифікат URA № 00187 від 21.03.2025р.

Бортінженер має загальний наліт 6717 годин, з яких 294 годин на ПС Ка-32, 245 годин на авіаційних роботах по гасінню пожеж. Наліт перед інцидентом склав: за 90 днів - 2 год. 03 хв., за 7 днів - 0 год. 33 хв., та за 24 години - 00 год. 33 хв.

09.07.2024 екзаменатором була виконана професійна перевірка (вид перевірки FE(Н), тип перевірки LPC) бортового інженера на вертольоті Ка-32 у аеродромних умовах на аеродромі Хіос (LGHI) в обсязі 3 заходжень та 3 посадок загальний час 01 год. 38 хв. Термін дії перевірки до 30.09.2025. Оцінка перевірки: «Пройшов».

Періодична програма тренування на тренажері/вертольоті, сесія № 3 пройдена 30.01.2025 з загальним часом 2 год. 45 хв. час по керуванню ПС 1 год. 30 хв., заходів - 10, посадок – 8 на аеродромі Маркулешти. Висновок: «Встановленим вимогам відповідає. Може виконувати польоти в якості бортового інженера на вертольоті Ка-32». Загальний висновок тренування: «Задовольняє встановленим вимогам».

У минулому відношення до авіаційних подій не мав.

б) дані про фахівців з технічного обслуговування ПС

Авіаційний технік з технічного обслуговування планеру та авіадвигунів.
Фахівець В1.

Дата народження: 28.09.1977р

Громадянство: Україна

Освіта: вища, Київський інститут Військово-повітряних сил. Диплом спеціаліста МО № 13574XXX виданий 24 червня 2000р. за спеціальністю «Технічна експлуатація повітряних суден і авіаційних двигунів». Кваліфікація: інженер-механік.

Сертифікат ТОВ «Авіакомпанія «РОСЬАВІА» схвалення UA.147.0018, № URA 147 МТ-0003 виданий 28 лютого 2017р. «Курс підготовки на тип та екзаменування з повітряного судна КА-32 (ТВ3-117)» категорії В1.3.

Свідоцтво персоналу з технічного обслуговування повітряних суден UA.66.11XX

Видано 06.10.2022р. Дійсне до 06.10.2027р.

Авіаційний технік з технічного обслуговування електрообладнання, приладового обладнання та радіоелектронного обладнання.

Фахівець В2.

Дата народження: 30.03.1967р.

Громадянство: Україна

Освіта: середня, Калінінградське військово-авіаційно-технічне училище 25.06.1988р Диплом ИТ № 811XXX по спеціальності «Радіотехнічні засоби», Кваліфікація: радіотехнік.

Сертифікат ТОВ «Авіакомпанія «РОСЬАВІА» схвалення UA.147.0018, № URA 147 МТ-0043 виданий 11 лютого 2020р. «Курс підготовки на тип та екзаменування з повітряного судна КА-32 (ТВ3-117)» категорії В2.

Свідоцтво персоналу з технічного обслуговування повітряних суден UA.66.28XX

Видано 27.08.2021р. Дійсне до 27.08.2026р.

1.6. Дані про повітряне судно**Вертоліт Ка-32Т**

Державний та реєстраційний знаки UR-CIS

Заводський номер 8602

Експлуатант ТОВ «Р С АВІА»

Власник ARTIC GROUP LP

Завод-виробник Кумертау вертольотний завод (*Kumertau Helicopter Plant*), росія

Дата виготовлення – 29.06.1991р.

Напрацювання з початку експлуатації 2544 години 42 хв.

Напрацювання після останнього ремонту 1544 години 38 хв.

Відомості з льотної придатності:

Реєстраційне посвідчення повітряного судна № РП 3726/5 видане 09.11.2023 Державною авіаційною службою України.

Сертифікат льотної придатності № 0133 виданий 28.04.2014 Державною авіаційною службою України.

Сертифікат перегляду льотної придатності № 0133/11 виданий 12.05.2025 Державною авіаційною службою України. Дійсний до 13.04.2026.

Лівий двигун

Тип ТВЗ-117ВК

Виробник ПАТ «Мотор Січ»

Заводський номер 7087873803023

Загальне напрацювання двигуна 1662 год.11хв. з початку експлуатації.

Дата виготовлення 29.10.1988.

Усі доробки, обов'язкові до виконання, на час інциденту, виконані.

Правий двигун

Тип ТВЗ-117ВК

Виробник ПАТ «Мотор Січ»

Заводський номер 708782603116

Загальне напрацювання двигуна 3714 год.33 хв. з початку експлуатації.

Дата виготовлення 23.07.1986.

Усі доробки, обов'язкові до виконання, на час інциденту, виконані.

Редуктор

Тип ВР-252

Заводський номер Л7204102К

Загальне напрацювання 1511 год.16 хв. з початку експлуатації

Лопаті верхнього несучого гвинта.

Лопать 500.2906.6000.000ПС

Тип 500 УГ

Заводський номер 7072 УГ

Напрацювання з початку експлуатації 564 год.

Виготовлена 07.06.2013р. Завод-виробник Кумертау вертолітний завод (Kumertau Helicopter Plant), росія

Лопать 500.2906.6000.000ПС

Тип 500 УГ

Заводський номер 7070 УГ

Напрацювання з початку експлуатації 564 год.

Виготовлена 07.06.2013р. Завод-виробник Кумертау вертолітний завод (Kumertau Helicopter Plant), росія

Лопать 500.2906.6000.000ПС

Тип 500 УГ

Заводський номер 7068 УГ

Напрацювання з початку експлуатації 564 год.

Виготовлена 07.06.2013р. Завод-виробник Кумертау вертолітний завод
(*Kumertau Helicopter Plant*), росія

Лопаті нижнього несучого гвинта.

Лопать 500.2906.7000.000ПС

Тип 500 УГ

Заводський номер 7405 УГ

Напрацювання з початку експлуатації 546год.

Виготовлена 07.06.2013р. Завод-виробник Кумертау вертолітний завод
(*Kumertau Helicopter Plant*), росія

Лопать 500.2906.7000.000ПС

(пошкоджена)

Тип 500 УГ

Заводський номер 7407 УГ

Напрацювання з початку експлуатації 546год.

Виготовлена 07.06.2013р. Завод-виробник Кумертау вертолітний завод
(*Kumertau Helicopter Plant*), росія.

Лопать встановлена 28.05.2025 при напрацюванні 542 години. Виконання обслуговування лопаті нижнього гвинта та відповідно до яких документів, вказано у паспорті 500.2906.7000.000 ПС розділ 4 та розділ 6.

Лопать 500.2906.7000.000ПС

Тип 500 УГ

Заводський номер 7403 УГ

Напрацювання з початку експлуатації 546год.

Виготовлена 07.06.2013р. Завод-виробник Кумертау вертолітний завод
(*Kumertau Helicopter Plant*), росія

Примітка: Призначений ресурс лопатей несучого гвинта вертольоту Ка-32 становить 3000 льотних годин протягом 20 років.

Технічне обслуговування вертольоту

Роботи з оперативного технічного обслуговування на лопатях несучих гвинтів вертольотів типу Ка-32Т/С виконуються на формах: **А₁**, **А₂**, **Б**, згідно Програми технічного обслуговування Ка-32Т/С. URA.Ка32.ПТО-01-2024.

Огляд лопатей несучого гвинта та виконання поточного ремонту викладені у «Керівництві з технічної експлуатації». «Керівництво з технічної експлуатації» (Книга 6, Частина 1) **огляд** лопатей несучого гвинта згідно з технологічною картою № 201 розділу 065.72.000. «Керівництво з технічної експлуатації» (Книга 6, Частина 4) **поточний ремонт** лопатей несучого гвинта згідно технологічних карт №№ 801-814 розділу 065.72.000.

Періодичне ТО виконано 25.03.2025 при напрацюванні 2490 год, CRS # CIS/01/2025, роботи виконані організацією з технічного обслуговування (ТО), сертифікат схвалення організації з технічного обслуговування: UA.145.0058

Перед вильотом, 05.06.2025, на аеродромі «Маркулешти» (Молдова), технічний персонал виконав передпольотне технічне обслуговування вертольоту. Сторінка бортового журналу № 00615.

Під час експлуатації вертольоту при виконанні завдань з пожежогасіння з використанням зовнішньої підвіски проводяться стандартизовані роботи з технічного обслуговування відповідно до вимог експлуатаційної документації. У залежності від інтенсивності пожеж та кількості вильотів, за окремим розпорядженням Технічного директора зменшується періодичність обслуговування силової установки (промивка проточної частини двигунів).

а) Аналіз умов зберігання, транспортування та експлуатації лопатей:

Лопаті несучого гвинта, за весь період експлуатації:

зберігались в стандартних контейнерах виробника в орендованих складських приміщеннях лінійної станції технічного обслуговування, яка розташована в міжнародному аеропорту «Маркулешти» (республіка Молдова);

(Договір між ДП «Aeroportul International Markulesti» та ТОВ «РС АВІА» № 2 від 03.11.2023 на забезпечення повітряних суден стоянковими майданчиками та іншими аеропортовими послугами). У період з 2013 року до 2023 року напівкомплект лопатей нижнього несучого гвинта неодноразово встановлювався на різні вертольоти Експлуатанта за виробничою необхідністю про що маються записи у паспорті 500.2906.7000.000 ПС.

транспортувались в стандартних контейнерах виробника з врахуванням запобігання дії атмосферних опадів та води;

експлуатувались на вертольоті з застосуванням захисних чохлах та періодичною оцінкою технічного стану відповідно до вимог експлуатаційної документації. Дивись Паспорт 500.2906.7000.000 ПС розділ 8.



Контейнер для зберігання напівкомплекта лопатей.



Контейнер для зберігання напівкомплекта лопатей.

б) Детальний опис лопаті нижнього несучого гвинта № 7407УГ

На обох фото чітко видно фрагмент лопаті з місцем відокремлення хвостової секції № 12 в зоні з'єднання з лонжероном. Можливо визначити характерні риси, які дозволяють описати тип пошкодження:

на верхній частині лопаті, на хвостових секціях № 11 та № 13 виявлено сліди рідини бурого кольору (плями), можливо залишки птаха. Це може бути зона можливого зіткнення з птахом;

поверхня лонжерона у місці відриву хвостової секції частково покрита нашаруваннями клею (використовується для з'єднання хвостової секції з лонжероном);

шар руйнування клейового з'єднання, хвостової секції з лонжероном нерівномірний, з наявністю рваних і хвилястих ділянок — ознака прогресуючого руйнування клеєної структури при відокремлюванні хвостової секції від лонжерону (як наслідок можливого удару та впливу непропорційних аеродинамічних і інерційних навантажень, чи як наслідок можливого порушення технології виготовлення лопаті);

на нижній частині лопаті у зоні клейового з'єднання є чорні сліди (плями).

Дані, за якими було розраховано паливо на політ для вертольоту Ка-32Т UR-CIS за маршрутом Маркулешти - Константа 05.06.2025р.

Висота польоту: не вище 3000ft/1000м;

Відстань аеродром Маркулешти – аеродром Константа: 238 NM /430 км;

Швидкість за приладом 180 км/год;

Розрахунковий час на політ : 02 год. 26 хв.;

Розрахункові витрати палива по етапах польоту:

- запуск та руління на старт для зльоту: 6 кг/хв. (10 хв. – 60 кг);

- зліт та набір висоти: 12 кг/хв. (5 хв. – 60 кг);

- виконання крейсерського польоту 580 кг/год. (2.23 год. – 1382 кг);

- зниження : 6 кг/хв. (5 хв. – 30 кг);

- виконання заходу для посадки : 11 кг/хв. (5 хв. – 55 кг);

- загалом: 1587 кг.

Тип палива, що було заправлено у вертоліт – JET A1. Густина палива - 0,795 кг/м³.

Розрахунок центрування та злітної/посадкової маси Ка-32Т UR-CIS для виконання польоту по маршруту Маркулешти – Константа 05.06.2025.

Розрахунки злітної маси, центрівки вертольоту Ка-32Т UR-CIS наступні:

Центрування порожнього вертольоту +28мм;

Маса:

- порожнього вертольоту: 6473 кг;
- екіпажу (2 пілоти, бортінженер) – 240 кг;
- технічний персонал (2 інженера) – 160 кг;
- багажу екіпажу + службовий вантаж – 1000 кг;
- Мастила – 90 кг;
- Пального – 2226 кг (2800 літрів).

Фактична злітна маса вертольоту 05.06.2025р. при вильоті з аеродрому Маркулешти 10210 кг, центрівка +70мм.

***Примітка:** Згідно з КЛЕ максимально дозволена злітна (посадкова) маса ПС становить 11000 кг. Діапазон центрування літака: передня центрівка +280, задня центрівка -30.*

Розслідуванням встановлено, що злітна маса та центрівка знаходяться в експлуатаційному діапазоні та не виходять за рамки обмежень.

1.7 Метеорологічна інформація

Інформація про погоду яку використовував екіпаж при виконанні рейсу 05.06.2025 за маршрутом Маркулешти - Константа.

Регулярне зведення про погоду на аеродромі вильоту LUMB (Marculesti/Маркулешти) в кодовій формі METAR, складане о 06:00 UTC 05.06.2025: дані про напрямок та швидкість вітру відсутні, гарні погодні умови, температура повітря +22°C, температура точки роси +14°C, QNH 1019 гПа. Прогноз для посадки: без суттєвих змін.

О 06:28 UTC перед зльотом екіпаж отримав від диспетчера АДВ LUMB наступну фактичну погоду: напрямок приземного вітру 150°, швидкість вітру 9 вузлів, гарні погодні умови, температура повітря +22°C, QNH 1019 гПа.

Регулярне зведення про погоду на аеродромі прильоту LRCK (Констанція) в кодовій формі METAR, складане о 04:00 UTC 05.06: напрямок приземного вітру 080°, швидкість вітру 5 вузлів, гарні погодні умови, температура повітря +19°C, температура точки роси +17°C, QNH 1019 гПа. Прогноз для посадки: без суттєвих змін.

Прогноз погоди по аеродрому прильоту LRCK (Констанція) випущений о 23:00 UTC 04.06 і дійсний з 00:00 до 24:00 UTC 05.06: напрямок приземного вітру змінний, швидкість вітру 4 вузлів, гарні погодні умови. Тимчасово з 00:00 до 04:00 видимість 3000, серпанок, поступово з 07:00 до 09:00 напрямок приземного вітру 130°, швидкість вітру 10 вузлів, поступово з 22:00 до 24:00 видимість 3000, серпанок.

Регулярне зведення про погоду на запасному аеродромі LRTC (Тульча) в кодовій формі METAR, складане о 04:00 UTC 05.06: напрямок приземного вітру 250°, швидкість вітру 2 вузлів, видимість 8000 метрів, значна хмарність заввишки 1650 м, температура повітря +18°C, температура точки роси +17°C, QNH 1019 гПа.

Прогноз погоди по запасному аеродромі LRTC (Тульча) випущений о 02:00 UTC 05.06 і дійсний з 03:00 до 12:00 UTC 05.06: напрямок приземного вітру змінний, швидкість вітру 4 вузлів, гарні погодні умови. Тимчасово з 03:00 до 05:00 видимість 3000, серпанок, поступово з 07:00 до 09:00 напрямок приземного вітру 160°, швидкість вітру 12 вузлів.

Зональний прогноз для польотів на низьких рівнях GAMET, складеного по Кишинівському району польотної інформації (зони 1-4) (LUUU - Chisinau FIR) на висотах нижче ешелону польоту 100 на 05.06 на період з 00:00 UTC до 06:00 UTC:

***Примітка:** тільки для використання у світлий час доби (тільки в проміжку часу від сходу до заходу сонця)*

Особливі погодні умови відсутні (вітер біля поверхні землі, видимість, небезпечна хмарність, обледеніння).

Турбулентність: від слабкої до помірної від землі до 5000 футів над рівнем моря.

***Примітка:** з грозами та купчасто-дощовими хмарами, які увійшли до розділу 1 районного прогнозу для польотів на низьких рівнях, завжди пов'язане сильне або помірне обледеніння та сильна або помірна турбулентність.*

Синоптична ситуація: область високого тиску.

Вітер біля поверхні землі:

Зона 1 - від 110° до 150° 6 вузлів максимальний 10 вузлів;

Зона 2 - від 110° до 150° 6 вузлів максимальний 10 вузлів;

Зона 3 - від 110° до 150° 6 вузлів максимальний 10 вузлів;

Зона 4 - від 110° до 150° 6 вузлів максимальний 10 вузлів.

Вітер та температура по висотах:

2000 футів над рівнем моря вітер 160° 15 вузлів, температура +19°C;

5000 футів над рівнем моря вітер 230° 10 вузлів, температура +13°C;

10000 футів над рівнем моря вітер 300° 15 вузлів, температура +03°C;

Небезпечна хмарність відсутня.

Рівень 0-ї ізотерми на висоті вище 10000 футів над рівнем моря.

Мінімальний тиск QNH 1018 гПа.

***Примітка:** перевіряйте інформацію SIGMET для LUUU - Chisinau FIR.*

Інформація SIGMET в цей час не випускалася.

1.8. Навігаційні засоби

ПС обладнане:

Навігаційним комплексом вертольоту – НКВ - 252, який призначений для вирішення навігаційних завдань, що забезпечують виконання польотів від зльоту до посадки в будь-який час року і доби по ПВП та ППП.

Для виконання польотів екіпажам ПС надаються EFB (electronic flight bag, електронні польотні планшети), які використовуються екіпажем та які не є частиною сертифікованої конфігурації ПС і є основним джерелом інформації для виконання польоту.

1.9 Зв'язок

Радіообмін екіпажу з диспетчерами ОПР здійснювався на робочих частотах АДВ Marculesti (Маркулешти) 122,050 МГц та Chişinău (Кишинів) Контроль 128,975.

1.10 Дані про майданчик на який екіпаж виконав вимушену посадку



Вимушена посадка вертольоту була виконана на узбіччі ґрунтової дороги місцевого (районного) значення L376, яка сполучає с. Гресень - Тодирешть та с. Редені з трасою М14, на відстані 300 метрів на північ від с. Редені, та на південь 400 метрів від дороги М14, напрямком на Кишинів.

Вимушена посадка була виконана з курсом 001°, магнітне схилення в точці приземлення складає +8°. Відстань від аеродрому Маркулешти до місця посадки складає 50 км. Відстань до Кишинева від місця посадки складає 91 км.

Штучні перешкоди, такі як будівлі, дерева бо стовпи з проводами у смузі заходу на посадку відсутні.

Погода на час посадки зі слів екіпажу була наступною: Вітер на висоті 1000 футів напрямом - 298°, швидкість - 10м/с, приземний мінливий 1.5 м/с, температура +22°C, точка роси +14°C, безхмарно з видимістю понад 10 км, QNH-1019.

1.11 Бортові реєстратори

Навігаційні засоби, засоби зв'язку, бортові реєстратори

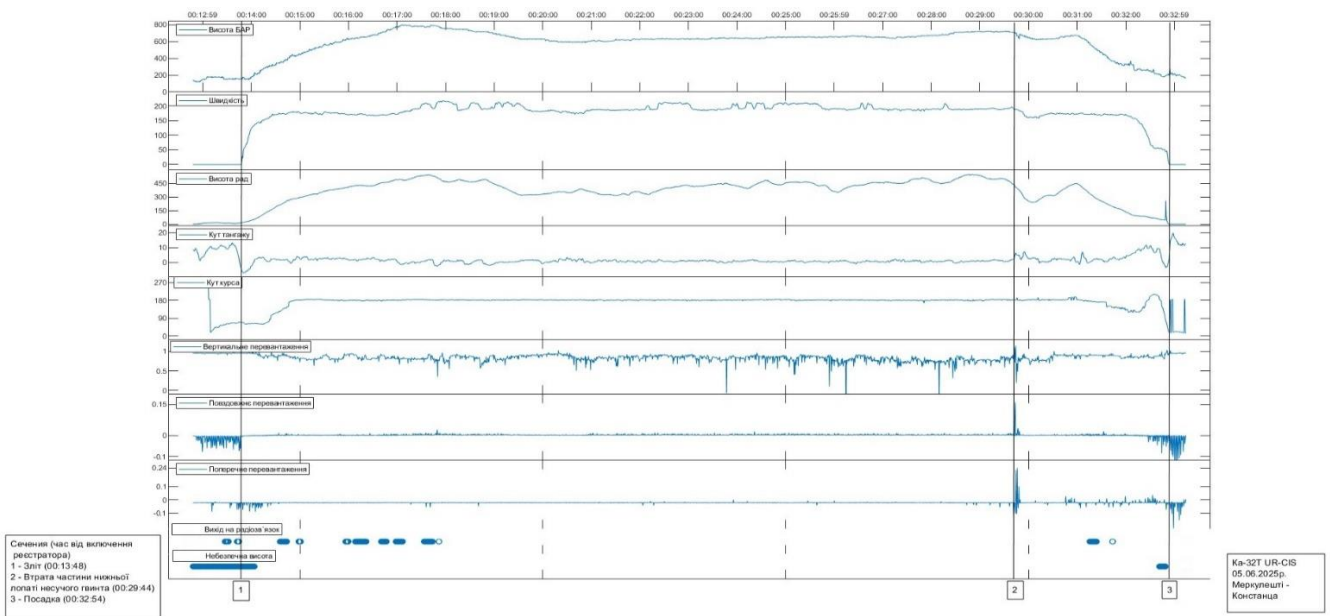
Вертоліт Ка-32Т обладнаний ударостійким комбінованим бортовим реєстратором параметричної та мовної інформації МБР-ГА серійний номер – 407033 (малогабаритний бортовий реєстратор), який реєструє аналогову, дискретну, цифрову параметричну інформацію та звукову інформацію у складі бортових систем контролю та реєстрації польотної інформації.

Реєстратор параметричної інформації (FDR):

Кількість параметрів, що реєструються – аналогових 30 каналів.

Кількість бінарних сигналів, що реєструються – 48.

На графіку до моменту відриву хвостової секції №12 лопаті (точка 2) не спостерігається жодних аномальних перевантажень, які могли б свідчити про удар чи різкий маневр.

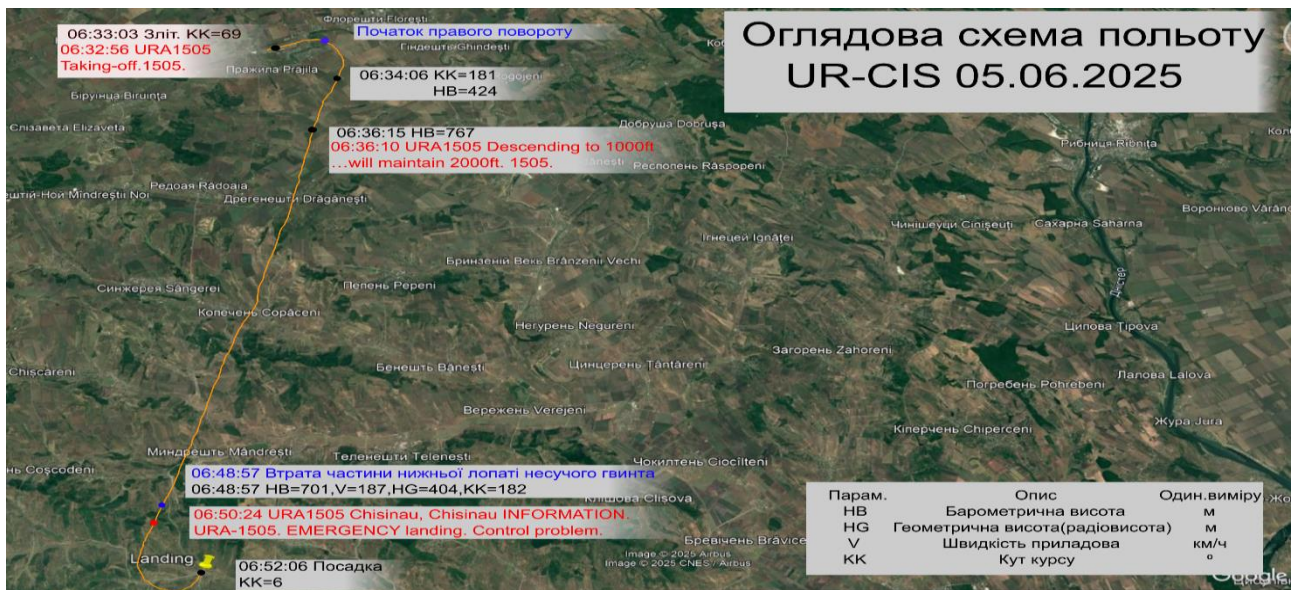


Реєстратор мовної інформації (CVR):

Тривалість запису мовної інформації – 2 год.

Інформація щодо польоту за 05.06.2025р. на реєстраторі мовної інформації не зберіглась через малий обсяг довгострокової пам'яті накопичувача.

Згідно з відповідними актами, файл параметричних даних, який має обсяг 1088 КБ та містить інформацію про політ за 05.06.2025р. був вилучений з вертольоту авіаційним техніком та переданий на дослідження та розшифрування даних до НБРТ.



1.12 Відомості про уламки та удар

Під час вимушеної посадки вертоліт пошкоджень не зазнав.

1.13 Медичні та патологічні відомості

Усі члени екіпажу мали діючі медичні сертифікати та були допущені до виконання своїх функціональних обов'язків.

Після інциденту екіпаж пройшов огляд у медичного працівника машини швидкої допомоги, які прибули до місця вимушеної посадки вертольоту.

1.14 Пожежа

Під час інциденту пожежі не було.

1.15 Фактори виживання

До місця інциденту з вертольотам прибула аварійно-рятувальна команда на пожежній машині. На місці інциденту будь-яких аварійно-рятувальних робіт не проводилось.

Під час інциденту 5 осіб, які знаходились на борту вертольоту ушкоджень не зазнали.

1.16 Випробування та досліді

Випробування та досліді не проводились.

1.17 Інформація про організації та адміністративну діяльність, які мають відношення до події.

ТОВ «РС АВІА» має діючий Сертифікат експлуатанта СЕ № UA 170, виданий Державіаслужбою України 04.12.2023р. Парк авіакомпанії налічує 13 вертольотів типу Ка-32, 1 вертоліт типу Мі-8МТВ-1 та 1 вертоліт Мі-17. Вертоліт Ка-32Т UR-CIS внесений в експлуатаційну специфікацію від 12.02.2024р. з повноваженнями на спеціалізовану комерційну експлуатацію з високим ступенем ризику № 1: польоти з водозливними пристроями для гасіння лісових пожеж терміном дії до 11.02.2026р.

Персонал Експлуатанта має багаторічний досвід роботи по гасінню пожеж у країнах Європи.

1.18 Додаткова інформація

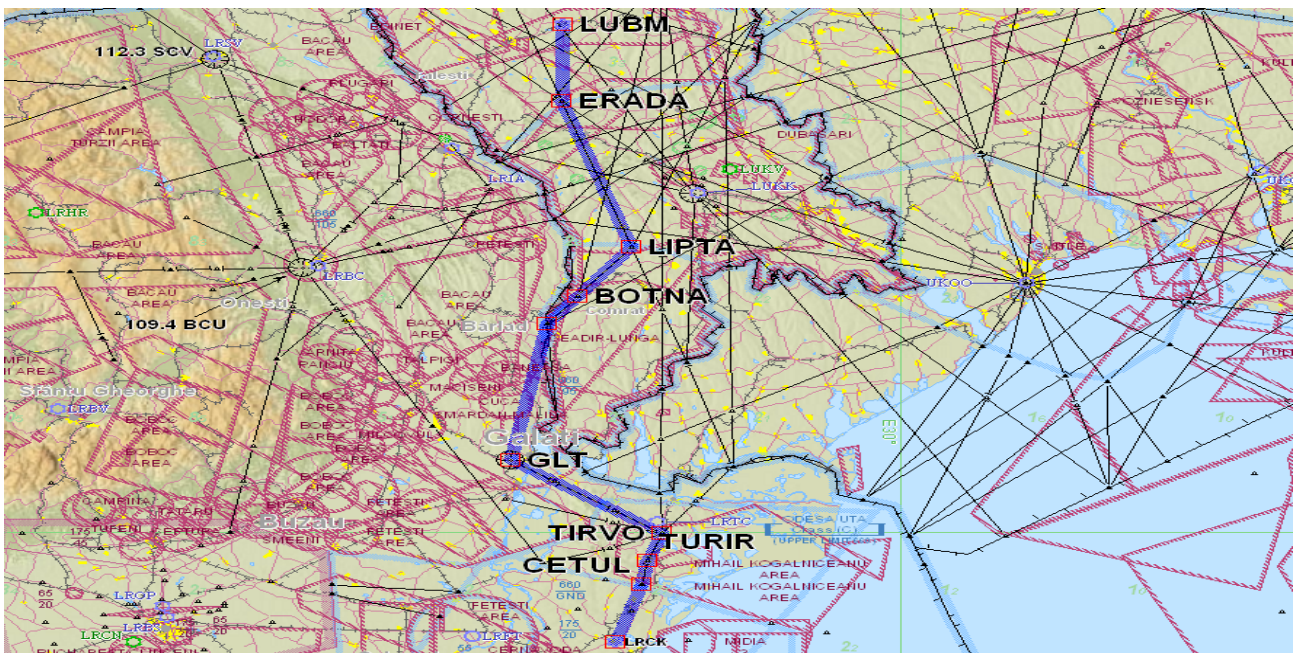
Відсутня.

1.19. Корисні або ефективні методи, які були використані при розслідуванні

При розслідуванні були застосовані стандартні методи.

2. Аналіз

У четвер, 05 червня 2025 року, екіпаж у складі КПС, другого пілота, БІ на вертольоті Ка-32Т UR-CIS відповідно до плану польоту виконував рейс URA-1505 - переліт до Грецької Республіки (далі – Греції) за маршрутом Маркулешти (LUBM, Республіка Молода) – Константа (LRCK, Румунія) – Бургас (LBBG, Болгарія) – Мітіліні (LGMT, Греція) – Хіос (LGHI, Греція) для виконання робіт з гасіння лісових пожеж відповідно до контракту № RS/AIT-30-04 від 30.04.2024.



Всі члени льотного екіпажу мали діючі свідоцтва авіаційного персоналу та чинні медичні сертифікати. Кваліфікація та досвід екіпажу відповідала вимогам Керівництва з експлуатації Експлуатанта (далі ОМ) для виконання польотів по гасінню пожеж та перельоту до місця робіт відповідно до завдання на політ.

Попередня підготовка до польотів в конкретному регіоні відповідно до п. 8.1.0.1 «Попередня підготовка» Керівництва з експлуатації Експлуатанта проводилась 03.05.2025р. в орендованому приміщенні на аеродромі Маркулешти під керівництвом начальника льотної служби з проведенням розіграшу польоту та контролем готовності екіпажу. Проведена у повному обсязі.

Робочий час за 48 годин до інциденту: 03.05.2025 екіпаж польоти не виконував та мав робочий час 4 години. 04.05.2025р. екіпаж польоти не виконував та мав робочий час 7 годин. Екіпаж мав відпочинок більше 24 годин, що відповідає вимогам пункт 7.1.2.4 ОМ «Час відпочинку».

05.06.2025р. о 05.30 екіпаж приступив до передпольотної підготовки за одну годину до розрахункового часу вильоту відповідно до пункту 3.5.2 «Організація передпольотної підготовки» Частина D ОМ та пункту 8.1.0 «Інструкції щодо підготовки до польотів» Частина А ОМ під керівництвом КПС (зі слів КПС). Екіпаж виконав розрахунок необхідній кількості пального на переліт за маршрутом Маркулешти – Константа, розрахунок злітної маси та центрування вертольоту, отримав документи згідно брифінгу для перельоту, оформив план польоту та іншу необхідну документацію.

***Примітка:** Основним джерелом інформації екіпажу при підготовці до польоту для аналізу метеоданих по аеродромам вильоту, призначення, маршруту, запасним аеродромам, NOTAM є EFB (Electronic Flight Bag) електронний польотний планшет). EFB - електронна інформаційна система, що складається з обладнання та додатків для льотного екіпажу, що дає змогу зберігати, оновлювати, відображати та обробляти функції EFB для підтримки льотної експлуатації або обов'язків льотного екіпажу. Вся інформація по використанню EFB знаходиться в КЕ Частина А, розділ 8.1.12. Використання EFB надається згідно вимог ПІДЧАСТИНА М Наказу № 682 «ЕЛЕКТРОННІ ПОЛЬОТНІ ПОРТФЕЛІ (EFB)».*

Згідно доповіді КПС екіпаж отримав на аеродромі Маркулешти з електронного польотного планшета метеоінформацію (фактичну погоду METAR за 04.00 UTC 05.06.2025 і прогноз погоди TAF на період з 06.00 UTC до 18.00 UTC 05.06.2025 по аеродромам вильоту Маркулешти, посадки Константа, запасного Тульча). Прогноз GAMET, складеного по Кишинівському району польотної інформації.

***Примітка:** Інформація про погоду, яку використовував екіпаж при виконанні рейсу 05.06.2025 за маршрутом Маркулешти – Константа у паперовому вигляді, групі з розслідування не надані. В Керівництві з експлуатації експлуатанта не визначений перелік документів, які потрібно*

здавати на зберігання разом з завданням на політ, а які необхідно зберігати у електронній формі.

Розслідуванням встановлено, що фактична погода та прогнози погоди по аеродрому вильоту (Маркулешти), призначення (Константа) та запасному (Тульча) та по маршруту польоту відповідали умовам для виконання завдання на політ.

Екіпаж виконав зліт з аеродрому Маркулешти о 06:31. Активне пілотування вертольотом виконував КПС, другий пілот виконував функції контролюючого пілота.

Політ виконувався за ПВП на висоті польоту 1000 футів, а далі на висоті 2000 футів. Політ проходив вдень у візуальних метеорологічних умовах.

Розвиток складної ситуації у польоті почався коли екіпаж відчув підвищення вібрації вертольоту та появу стороннього звуку від несучих гвинтів.

З пояснень КПС на 20 хвилині польоту КПС відчув раптову та різку вібрацію вертольоту. КПС зменшив швидкість польоту вертольоту, вібрація зникла, але з'явився сторонній звук від однієї з лопатей, коли вона проходила перед кабіною. КПС візуально спостерігав, що одна з лопатей нижнього несучого гвинта має відмінності від решти лопатей. Керованість вертольоту зберігалась. Будь-якого аварійного чи попереджувального сигналу не було.

В Експлуатанта раніше випадків пошкодження лопатей у польоті не було. У пілота раніше не було випадків коли з'являлася різка вібрація вертольоту та при цьому одна з лопатей несучих гвинтів при обертанні мала відмінність від інших. Тому оцінивши ситуацію КПС прийняв рішення на виконання вимушеної посадки на підібраний з повітря майданчик та доповів про виконання вимушеної посадки диспетчеру Chisinau Information на частоті 128,975.

Примітка: Частина В ОМ Експлуатанта 2.1(g) Керівництво щодо повернення у випадку серйозної технічної несправності.

У випадку серйозної технічної несправності у повітрі і можливості продовження польоту, КПС приймає рішення про повернення на аеродром вильоту чи приймає рішення про виконання вимушеної посадки за межами аеродрому на майданчик підібраний з повітря. У цьому пункті не визначено порядок дій екіпажу коли одна з лопатей обертаючись має відмінності від решти лопатей тобто «випадання лопаті з конуса обертання несучого гвинта».

В зв'язку з відсутністю записів мовного реєстратора група з розслідування не мала можливості проаналізувати внутрішньокабінні перемовини екіпажу після рішення КПС про виконання вимушеної посадки за межами аеродрому та під час покидання вертольоту відповідно до вимог Частини В ОМ Експлуатанта пункту 2.1 (j).1.2 «Дії екіпажу при виконанні аварійної посадки на сушу».

Після виконання посадки о 06:52, зупинки двигунів та зупинки несучих гвинтів о 06:54 екіпаж самостійно залишив вертоліт. Екіпаж оглянувши вертоліт виявив відсутність хвостової секції № 12 третьої лопаті нижнього несучого гвинта.

Примітка: згідно пояснень авіаційного техника з технічного обслуговування електрообладнання, приладового обладнання та радіоелектронного обладнання в цьому польоті аварійні процедури не застосовувались. Подія була класифікована як інцидент, а тому збереження звукових записів не вимагалась. Запит від НБРТ від 24.06.2025 щодо розслідування було отримано через 19 днів після настання інциденту. Інформація щодо польоту за 05.06.2025 на реєстраторах мовної (голосової) інформації не збереглась, через малий обсяг довгострокової пам'яті накопичувача.

Примітка: п. 2.1.6.8. Записи реєстратора польотної інформації Частина А ОМ підпункт а. «одразу після авіаційної події, серйозного інциденту або події, ідентифікованих експертною установою з розслідування, оригінальні записані дані будуть зберігатися протягом 60 днів або протягом, іншого періоду часу, визначеного експертною установою з розслідування».

Після покидання вертольоту КПС доповів про інцидент начальнику льотної служби по мобільному телефону.

Приблизно о 7:25 до вертольоту під'їхали пожежні машини. Оглянувши місце інциденту та після спілкування з КПС пожежний розрахунок не розгортався та будь-яких засобів не застосовував.

Наступними до місця посадки вертольоту прибули поліція, представники якої отримали покази від КПС про що склали протокол та провели опитування свідків.

Також до місця посадки вертольоту прибули представники прикордонної служби та машина швидкої медичної допомоги. Медичні працівники оглянули членів екіпажу.

В цей час прибув представник авіаційної влади Республіки Молдова, який оглянувши місце інциденту, вертоліт, провівши опитування членів екіпажу та отримавши пояснення від КПС дав дозвіл на виконання робіт по заміні нижнього несучого гвинта та наказав очікувати подальших розпоряджень та дозволів по телефону.

Всі служби, що під'їхали до вертольоту, крім наряду поліції, отримавши пояснення та впевнившись у відсутності подальшої потреби перебування на місці інциденту покинули місце події.

Потім до місця посадки вертольоту прибув персонал інженерно-авіаційної служби Експлуатанта з новим напівкомплектom нижнього несучого гвинта та здійснив демонтаж напівкомплекта лопатей нижнього несучого гвинта.

Примітка: В аркуші № 00615 бортового журналу вертольоту UR-CIS зроблено запис: «Пошкодження 12 секції 3 лопаті нижнього несучого гвинта з подальшим її руйнуванням через попадання птаха».

При огляді третьої лопаті нижнього несучого гвинта № 7407УГ на ній було виявлено відсутність хвостової секції № 12 розміром 39.5 x 30.2 x 5 см та сліди рідини (плями) на верхній частині лопаті, що залишилися після можливого зіткнення лопаті з птахом. На місці приземлення вертольоту залишків птаха та хвостової секції № 12 нижнього несучого гвинта № 7407УГ не виявлено. Члени групи з розслідування, які оглядали пошкоджену лопать не змогли взяти з неї зразки залишків птаха та клею який з'єднував хвостову секцію № 12 з лонжероном так як на момент огляду лопать була зачищена та підготовлена для ремонту.

Причина відділення (руйнування) хвостової секції № 12 лопаті нижнього несучого гвинта № 7407УГ:

На верхній частині лопаті, на хвостових секціях № 11 та № 13 виявлено сліди рідини бурого кольору (плями). Це могла бути зона можливого зіткнення з птахом. Поверхня лонжерона у місці відриву хвостової секції частково покрита нашаруваннями клею (використовується для з'єднання хвостової секції № 12 з лонжероном). У місці руйнування секції лопаті виявлено ознаки прогресуючого руйнування клеєної структури при відокремлюванні хвостової секції від лонжерону (як наслідок можливого удару та впливу непропорційних аеродинамічних і інерційних навантажень, чи як наслідок можливого порушення технології виготовлення лопаті). Шар руйнування клейового з'єднання, хвостової секції з лонжероном нерівномірний, з наявністю рваних і хвилястих ділянок.

Відсутність відокремленої частини, лопаті нижнього несучого гвинта, а саме хвостової секції № 12, не дало можливості з достатньою долею імовірності проаналізувати причину відокремлення цієї секції лопаті.

Найбільш вірогідно причиною відокремлення частини лопаті у місці, яке містить ознаки прогресуючого руйнування клейової структури при відокремлюванні хвостової секції від лонжерону, можливо є порушення технології виготовлення лопаті.



Персонал інженерно-авіаційної служби Експлуатанта провів заміну лопатей нижнього несучого гвинта, про що зроблено запис в аркуші № 00615 бортового журналу вертольоту UR-CIS. Після чого КПС доповів представнику

авіаційної влади Республіки Молдова про готовність до перельоту та отримав дозвіл на переліт на аеродром Маркулешти. О 14:42 екіпаж вилетів з місця інциденту та о 15:06 здійснив успішну посадку на аеродромі Маркулешти.

Під час виконання посадки вертоліт пошкоджень не зазнав. 5 осіб, які були на вертольоті, ушкоджень не зазнали. Шкоди майну, здоров'ю третім особам, навколишньому середовищу не заподіяно.

Оцінка ризику відносно події при виконанні польоту за маршрутом Маркулешти – Константа на вертольоті Ка-32Т UR-CIS 05.06.2025

При виконанні польоту КПС зафіксував підвищену вібрацію та незвичні звуки роботи вертольоту. При цьому коли лопаті несучого гвинта проходили перед кабіною вертольоту, виявив видимі відмінності однієї з лопатей нижнього несучого гвинта від інших лопатей.

КПС прийняв рішення про виконання посадки на підібраний з повітря майданчик. Дії екіпажу кваліфіковано як правильні та такі, що відповідали вимогам Керівництва з експлуатації Експлуатанта.

Посадку виконано безпечно, без наслідків для вертольоту, екіпажу, третіх осіб. Посадка виконана поза межами населених пунктів, головних доріг та місць скупчення людей.

Рішення КПС про виконання вимушеної посадки вертольоту на підібраний майданчик зупинило розвиток нестандартної, складної ситуації.

При огляді вертольоту після виконання вимушеної посадки виявлено пошкодження хвостової секції № 12 з лопаті нижнього несучого гвинта, що можливо сталося в результаті зіткнення лопаті з птахом у місці, яке містить ознаки прогресуючого руйнування клейової структури.

Ефективні захисні механізми (бар'єри), що зберіглись та не дозволили інциденту перерости в авіаційну подію:

Рішення КПС про виконання посадки на підібраний з повітря майданчик.

Рівень професійної підготовки та сама підготовка екіпажу до виконання даного польоту.

Відповідно до додатку 1 до Правил, з метою остаточної класифікації події, НБРТ оцінило бар'єри (захисні механізми), які не дозволили інциденту розвиватися за імовірно негативним сценарієм та класифікувало подію, як інцидент.

У Експлуатанта випадків пошкоджень лопатей несучого гвинта у польоті раніше не було. Статистичних даних щодо пошкодження лопатей несучого гвинта (окрім «схлестивання») у польоті, група з розслідування, з доступних на сьогоднішній день джерел, не знайшла.

3. Висновки:

1. Усі члени екіпажу мали діючі свідоцтва авіаційного персоналу.
2. У додатках до свідоцтва члена льотного екіпажу зроблені записи з багатьма некоректними перекладами українською мовою.
3. ПС Ка-32Т мало свідоцтво про державну реєстрацію, сертифікат льотної придатності. ПС було повністю справне та кероване до моменту інциденту.
4. В Керівництві з експлуатації Частина А ОМ пункт 2.1.6.8. (а) «Записи реєстратора польотної інформації» одразу після авіаційної події, серйозного інциденту або події відсутня згадка про інцидент.
5. В Керівництві з експлуатації Частині В ОМ пункт 2.1(g) «Керівництво щодо повернення у випадку серйозної технічної несправності» не визначено порядок дій екіпажу при можливому пошкодженні у польоті лопатей несучого гвинта.
6. В Керівництві з експлуатації ОМ не визначений перелік документів, які потрібно здавати на зберігання разом з завданням на політ, а які необхідно зберігати у електронній формі.
7. У місці руйнування лопаті виявлено ознаки прогресуючого руйнування клейової структури при відокремлюванні хвостової секції від лонжерону.
8. Після ідентифікації несправності, КПС прийняв рішення про виконання вимушеної посадки на майданчик підібраний з повітря та діяв в рамках вимог Керівництва з експлуатації.

3.1 Причини

Причиною інциденту, пошкодження лопаті несучого гвинта, що призвело до вимушеної посадки вертольоту Ка-32Т UR-CIS, стало відокремлення хвостової секції № 12 лопаті нижнього несучого гвинта через можливе порушення технології виготовлення лопаті.

Класифікація: Подія класифікується як інцидент.

Фактор: Конструктивно-виробничий недолік.

Категорія: SCF-NP.

4. Рекомендації

4.1 Товариство з обмеженою відповідальністю «РС АВІА».

4.1.1. Внести зміни до Частині В ОМ Експлуатанта 2.1(g) «Керівництво щодо повернення у випаді серйозної технічної несправності» якими чітко визначити порядок дій екіпажу при можливому пошкодженні у польоті лопатей несучого гвинта.

4.1.2. Внести зміни до пункту 2.1.6.8. «Записи реєстратора польотної інформації» Частина А ОМ підпункт а, якими доповнити термін «інцидент».

4.1.3. Внести зміни до Глави 8 ОМ в яких доповнити перелік документів, що потрібно здавати на зберігання разом з завданням на політ, а які можна зберігати у електронній формі.

4.1.4. Виконати позапланові інспекції лопатей несучих гвинтів встановлених на вертольоти ТОВ «РС АВІА».

4.1.5. Організувати проведення занять з інженерно-технічним персоналом для розпізнавання ознак дефектів лопатей несучого гвинта відповідно до розділу 065.72.000 «Керівництва з технічної експлуатації (Книга 6, частина 1 та частина 4).

4.1.6. Зменшити періодичність огляду лопатей несучого гвинта.