

НАЦІОНАЛЬНЕ БЮРО РОЗСЛІДУВАНЬ НА ТРАНСПОРТІ

ПАДІННЯ ЛІТАКА АТ-3R100 UR-CSB, ПІД ЧАС ЗЛЬОТУ ІЗ ЗПМ ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ

КЛАС ПОДІЇ:	Аварія
ЕКСПЛУАТАНТ ПС:	ТОВ «Льотна школа «Кондор»
ВЛАСНИК:	Приватна особа
ВИРОБНИК:	AERO AT Sp.z.o.o. (Республіка Польща)
ТИП ПС:	Літак АТ-3 R100
ВИД ПОЛЬОТУ:	Навчальний
ДЕРЖАВНИЙ та РЕЄСТРАЦІЙНИЙ ЗНАКИ:	UR – CSB
ЗАВОДСЬКИЙ НОМЕР:	АТЗ – 045
МІСЦЕ ПОДІЇ:	Район ЗПМ Хмельницький
ДЕРЖАВА МІСЦЯ ПОДІЇ:	Україна
ДАТА ПОДІЇ:	10.04.2024р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора
Національного бюро розслідувань на
транспорті

Ігор МІШАРІН

« 18 » ____ 11 ____ 2025р.

**Остаточний звіт
за результатами розслідування авіаційної події (аварії)
з літаком АТ-3Р100 UR-CSB,
експлуатант ТОВ «Льотна школа «Кондор»,
що сталася 10.04.2024р. під час виконання навчального польоту в районі
ЗПМ Хмельницький.**

м. Київ

03 . 11 . 2025р.



Група з розслідування, створена наказом Національного бюро розслідувань на транспорті (далі - НБРТ) від 10.04.2024р. № 24, провела розслідування аварії з літаком AT-3R100 UR-CSB, що сталася 10.04.2024р.

Відповідно до пункту 35 Правил та порядку технічного розслідування авіаційних подій та інцидентів у цивільній авіації, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 20.05.2022р. № 610 (далі – ПРАП), єдиним завданням розслідування 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 аварії не можуть бути використані адміністративними, службовими, прокурорськими, судовими органами, страховиками для встановлення вини або відповідальності.

Оригінал остаточного звіту зберігається у Національному бюро розслідувань на транспорті, копії надсилаються до:

- Державна авіаційна служба України;
- Міністерство розвитку громад та територій України ;
- ТОВ «Льотна школа «Кондор»;
- Державна Комісія з розслідування авіаційних подій Міністерства інфраструктури Республіки Польща;
- Федеральне бюро з розслідувань безпеки Австрії - держава-виробника двигуна BRP-Rotax GmbH & Co KG .

Розслідування розпочато – 10.04.2024р.

Розслідування завершено – 03.11.2025р.

Зміст

- Список скорочень, що використовуються у даному звіті.
Інформація про авіаційну подію (синопсис)
- 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:
 - 1.6 Дані про повітряне судно
 - 1.7 Метеорологічна інформація
 - 1.8 Навігаційні засоби на літаку
 - 1.9 Засоби зв'язку
 - 1.10 Дані по аеродрому
 - 1.11 Бортові реєстратори
 - 1.12 Відомості про уламки та удар
 - 1.13 Медичні та патологоанатомічні відомості
 - 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
 - 2.1 Аналіз польоту
 - 2.2 Аналіз керівних документів
 - 3 Висновки
 - 3.1 Причини
 - 3.2 Супутні фактори
 - 4 Рекомендації з безпеки польотів

Скорочення, що використані в остаточному звіті та матеріалах розслідування

АП	авіаційна подія;
АРК	аварійно-рятувальна команда;
ДАС	Державна авіаційна служба України;
ГУ ДСНС	Головне управління Державної служби з надзвичайних ситуацій;
ЗПМ	злітно-посадковий майданчик;
ЗПС	злітно-посадкова смуга;
ККП	карта контрольних перевірок;
КЛЕ	керівництво з льотної експлуатації;
КПС	командир повітряного судна;
КТА	контрольна точка аеродрому;
КТЕ	керівництво з технічної експлуатації;
КЦПР ЦА	Координаційний центр пошуку та рятування у цивільній авіації;
МК	магнітний курс;
МКзл	магнітний курс зльоту;
МКпос	магнітний курс посадки;
МС	місце стоянки;
НБРТ	Національне бюро розслідувань на транспорті – уповноважений орган з питань розслідування України;
НДЗ	наявна дистанція зльоту;
НДПЗ	наявна дистанція перерваного зльоту;
НДР	наявна дистанція розбігу;
НПД	наявна посадкова дистанція;

РПІ	район польотної інформації;
CPL	свідоцтво комерційного пілота (від англ. commercial pilot licence);
FSTD	комплексний пілотажний тренажер (від англ. flight simulation training device);
IR	рейтинг польотів за приладами (від англ. instrument rating);
LT	місцевий час (від англ. local time);
Part-FCL	правила видачі свідоцтва льотного екіпажу (від англ. flight crew licence);
Part-ORA	організаційні вимоги до екіпажу (від англ. organization requirements for aircrew);
PPL	свідоцтво приватного пілота (від англ. private pilot licence);
QRH	збірник рекомендацій дій екіпажу в особливих випадках в польоті (від англ. quick reference handbook);
UTC	всесвітній скоординований час (від англ. universal time coordinated).

Інформація про авіаційну подію (синопсис)

У середу, 10-го квітня 2024 року, о 08:02 за місцевим часом екіпаж літака АТ-3 R100 державний та реєстраційний знаки UR-CSB, що експлуатувався ТОВ «Льотна школа «Кондор», у складі пілота-інструктора та слухача-пілота, виконував навчальний політ із ЗПМ Хмельницький. Пілотування здійснював слухач-пілот під наглядом пілота-інструктора. Після зльоту, на висоті приблизно 150-170 футів, різко знизилась оберти та виникла вібрація двигуна. Пілот-інструктор взяв управління літаком на себе, перевів літак на зниження та повернув літак вліво для вимушеної посадки на «вибране з повітря» поле та зменшив оберти до «малого газу». У процесі розвороту та зниження літак почав втрачати швидкість і керованість. З метою утримання літака від звалювання, пілот-інструктор перемістив важіль газу в положення злітний режим. Вжиті заходи не дозволили відновити характеристики польоту, а літак перейшов у звалювання на завершальному етапі. Літак втратив швидкість до значень менше за еволютивну швидкість, в результаті чого літак перестав реагувати на відхилення елеронів та керма напрямку, втратив керування, зачепився лівою частиною крила за землю, упав на край зораного поля та перевернувся. Літак повністю зруйновано.

НБРТ отримало повідомлення про аварію від Національної поліції о 10:00, а від експлуатанта – о 16:00 на вимогу НБРТ.

1. Фактична інформація

1.1 Історія польоту

У середу, 10-го квітня 2024 року екіпаж літака АТ-3 R100, державний та реєстраційний знаки UR-CSB, що експлуатувався ТОВ «Льотна школа «Кондор», у складі пілота-інструктора та слухача-пілота, відповідно до польотного завдання, планував виконувати навчальний політ у пілотажну зону за приладами для відпрацьовування навичок горизонтального польоту, набору висоти, зниження, розворотів на заданий курс, у тому числі на 180°. Зліт було заплановано на 08:00 за місцевим часом.

КПС-інструктор, разом з іншими інструкторами, прибув на ЗПМ Хмельницький о 07.30, а слухач-пілот - о 07.40. Передпольотна підготовка була проведена не в повному обсязі. Згідно з пояснювальними записками, пілот-інструктор та слухач-пілот здійснили передпольотну інспекцію літака, згідно з розділом 4.4.2 Керівництва з льотної експлуатації літака АТ-3 R 100. Після чого екіпаж зайняв робочі місця в кабіні літака. Відповідно до завдання на політ ліве сидіння в кабіні літака займав слухач-пілот, який мав керувати літаком, а праве – пілот-інструктор, який мав виконувати контролюючі функції згідно Керівництва з підготовки. Екіпаж виконав необхідні процедури перед запуском та здійснив запуск двигуна, прогрів двигун до +50°C оливи, переконався, що всі інші параметри в нормі і розпочав руління по РД1 до місця очікування біля ЗПС. Зі слів пілота-інструктора екіпаж виконав розділ «Перевірка параметрів двигуна на різних режимах (Engine test run)» з Карти контрольних перевірок (ККП), а саме: утримуючи літак на гальмах, збільшили оберти до 4000 об/хв та перевірили роботу обох контурів запалення. Потім оберти було збільшено до 5050 об/хв та

перевірено злітний режим – двигун працював штатно, без зауважень. На режимі малого газу - 1600 об/хв, двигун також працював без зауважень. На ЗПМ Хмельницький у день польотів керівника польотів не було. Екіпаж повідомив в ефір на частоті 118,2 МГц про зайняття ЗПС 16 (МКЗл 159°), випустив закрилки на 15° для зльоту, увімкнув електричний паливний насос та виконав ККП розділ «Перед зльотом».

О 08.02 літак на злітному режимі роботи двигуна (оберти 5200 об/хв.) розпочав розбіг. На швидкості 45 вузлів літак плавно відійшов від землі, здійснив розгін в горизонтальному положенні до швидкості 65 вузлів та розпочав набір висоти. Пілотував літак слухач-пілот. На висоті приблизно 150-170 футів сталося різке падіння обертів до 4600 об/хв. по кабінному тахометру. Пілот-інструктор взяв керування літаком на себе, перевів літак з набору висоти в горизонтальний політ, підтримуючи швидкість 65 вузлів та почав підбирати майданчик для виконання вимушеної посадки. Наявність по курсу злету лісозахисної смуги, рівчаків та ям робило посадку небезпечною. Праворуч також була розташована лісозахисна смуга і проходила лінія електропередачі, що робило посадку небезпечною. Ліворуч було рівне поле. Пілот-інструктор прийняв рішення повернути літак ліворуч в напрямку цього поля та встановив режим малого польотного газу. У такій конфігурації літак швидко почав втрачати висоту. Пілот-інструктор намагався вивести літак із передчасного зниження збільшенням режиму роботи двигуна до «злітного» та виводу із лівого крену перед приземленням. Проте, літак вже не реагував на повністю відхилені вправо елерони та кермо напрямку. Двигун від різкої подачі пального почав працювати нестабільно, продовжив втрачати потужність. Літак втратив швидкість і почав «валитися» на ліве крило, пілот-інструктор перекрив подачу пального до двигуна. Гвинт зупинився, літак з лівим креном зіткнувся лівим крилом із землею і впав на поле з магнітним курсом 25° та перевернувся. Літак повністю зруйнований.

Слухач-пілот тілесних ушкоджень не зазнав і самотужки вибрався з кабіни та допоміг вибратись інструктору, який зазнав серйозної травми голови. Разом вони відбігли подалі від літака, побоюючись загоряння пального та вибуху. Загоряння та вибуху не сталося. По мобільному телефону слухач-пілот доповів старшому групи інструкторів про подію. Польоти були призупинені, була терміново викликана швидка допомога, поліція, ДСНС. В цей час пілот-інструктор та слухач-пілот пішки йшли в напрямку до ЗПС, де їх підбрала машина, що виїхала їм назустріч та доставила до адміністративної будівлі ЗПМ.



Фото 1. Панорама праворуч від ЗПС.



Фото 2. Панорама по курсу злету.

1.2 Тілесні ушкодження

Тілесні ушкодження	КПС-інструктор	Пілот-слухач	Інші особи
Зі смертельними наслідками	0	0	0
Серйозні	1	0	0
Незначні	0	1	

1.3 Пошкодження повітряного судна



Фото 3. Руйнування літака.



Фото 4. Руйнування літака.

1.4 Інші пошкодження

Відсутні

1.5 Відомості про особовий склад

а) дані про екіпаж:

Посада	Командир ПС - інструктор
Стать	Чоловіча
Дата народження	16.10.1995
Освіта	Закінчив у 2019 році Льотну академію Національного авіаційного університету, здобув кваліфікацію: магістр, спеціальність «Авіаційний транспорт», спеціалізація «Льотна експлуатація повітряних суден» інженер-пілот, інженер-дослідник.

Загальний наліт На ПС:	737 год. 45 хв. АТ-3 R 100 - 717 год. 45 хв., С-172 - 10 год. 00хв., Ве-76 - 10 год., тренажер Ве-76 FNPT-2 - 40 год.
Наліт у якості КПС	Загальний - 656 год. 15 хв. На ПС АТ-3 R 100 - 641 год. 45 хв.
Наліт за останні 90 днів	118 години 10 хвилин
Наліт за останні 7 днів	39 годин 15 хвилин
Наліт за останні 24 години	7 годин 15 хвилин
Протягом останніх 48 годин до аварії відпочинок склав	14 годин 45 хвилин
Метеомінімум КПС-інструктора	450м×5000м за ПВП (вдень)
Номер та термін дії свідоцтва пілота	CPL (A) UA.FCLXXXXXX видане Державіаслужбою України 17.05.2021р. рейтинг польотів за приладами IR (A) чинний до 31.07.2024р.
Медичний сертифікат	Клас 1, № 105992 виданий 25.09.2023 Дійсний до 25.09.2024
Відновлення рейтингу класу одновигунного поршневого літака SEP(LAND)	26.02.2024 до 01.03.2024
Дата льотної перевірки АТ-3 R 100	15.03.2024 дійсна до 31.03.2026
Термін дії сертифіката 4-го рівня знання англійської мови	Дата видачі 23.02.2024р.чинне до 23.02.2028р.

Посада	Слухач - пілот
Стать	Чоловіча
Дата народження	22.10.2003
Освіта	Студент 4-го курсу Кіровоградської льотної академії Національного авіаційного університету
Загальний наліт	49 годин 30 хвилин
Наліт на АТ-3 R 100	49 годин 30 хвилин
Наліт за останні 90 днів	49 годин 30 хвилин
Наліт за останні 7 днів	7 годин 30 хвилин
Наліт за останні 24 години	2 години 00 хвилин
Посвідчення слухача-пілота	Дійсне до 30.12.2024
Медичний сертифікат	Клас 1, виданий 17.08.2023 Дійсний до 17.08.2024

б) дані про технічний персонал:

№ 1	Стать	Чоловік
	Дата народження	27.09.1953
	Свідоцтво персоналу з технічного обслуговування повітряного судна	№ UA.66.0744
	Свідоцтво дійсне	До 29.10.2024
	Громадянство	Україна
	Сертифікат визнання	№ МТ 0001
№2	Стать	Чоловік
	Дата народження	08.06.1970
	Свідоцтво персоналу з технічного обслуговування повітряного судна	№ UA.66.1057
	Свідоцтво дійсне	До 06.07.2027
	Громадянство	Україна
	Сертифікат визнання	№ МТ 0009

1.6 Дані про повітряне судно

Виробник – AERO AT Sp.z o.o. Республіка Польща;

Тип – АТ-3R100;

Заводський номер – АТЗ- 045;

Виготовлено – 22.05.2006 року;

Національна належність – Україна;

Державний та реєстраційний знаки – UR-CSB;

Реєстраційне посвідчення ПС № РП 4551, видане Державіаслужбою України 30.07.2018 року, дійсне до 19.07.2024 року;

Власник – Приватна особа (Україна);

Експлуатант - ТОВ «Льотна школа «Кондор»;

Сертифікат льотної придатності № 0805, виданий Державіаслужбою України 01.08.2018 року;

Сертифікат перегляду льотної придатності № 0805/5, виданий Державіаслужбою України 20.07.2023 року, дійсний до 19.07.2024 року.

Планове технічне обслуговування літака виконується згідно з «Програмою з технічного обслуговування літака АТ-3 R100» Видання 2 , Ревізія 05, затвердженою Державіаслужбою України від 30.11.2022р. № 191/АМР/22. Ця програма виконується з наступними запланованими інтервалами:

Перші: 25 годин (двигун);

Кожні: 50 годин (гвинт);

100 годин (двигун, літак, гвинт);

200 годин (двигун, літак, гвинт);

1000 годин (двигун, літак, гвинт);

Кожні: 12 місяців (двигун, літак, гвинт);

Допустимі відхилення:

50 год +10%;

100год.+10%;

1000год.+5%.

Напрацювання на момент події: згідно з довідкою, наданою ТОВ «Льотна школа «Кондор» - 9721 год. 09 хв. (згідно з бортовим журналом напрацювання літака склало 10054 год. 43 хв., 22140 посадок).

Дата останнього періодичного технічного обслуговування – 31 березня 2024р. в обсязі 50 год. CRS №06-CSB-24. Роботи були виконані ТОВ «Аеромеханіка», сертифікат організації з ТО №UA.MF.0001 при напрацюванні 9687 год.

Двигун

Тип - Rotax 912S2;

Завод – виробник: BRP-Rotax GmbH & Co KG, Австрія;

Серійний номер: 4.923.583;

Дата випуску: 12.09.2007р.;

Дата встановлення на літак UR-CSB – 07.10.2021р.;

Напрацювання з останнього ремонту на момент події 1329 год. 47 хв.

Після виконання Сервісного бюлетеня SB-912-057 (Ревізія 1 від 24 травня 2016р.) 17 жовтня 2016р. встановлений міжремонтний ресурс двигуна Rotax 912 S серійний № 4.923.583 – 2000 годин. Дата останнього ремонту 07 жовтня 2021р. при напрацюванні 2056 годин з дати попереднього ремонту. Загалом двигун мав 7 ремонтів.

Останнє періодичне технічне обслуговування в обсязі 50 год. Роботи були виконані 31 березня 2024р., CRS № 06-CSB-24 ТОВ «Аеромеханіка» сертифікат організації з ТО № UA MF.0001 при напрацюванні 1288 годин після останнього ремонту.

На етапі зльоту сталася відмова двигуна, яка проявилася у падіння обертів двигуна та виникненні вібрації.

Інформація про паливо

Літак було заправлено бензином А-95-Євро5-ЕО в кількості 65 літрів. Заправка було виконано 09.04.2024р. у 12:20. Видатковий ордер №240.

Повітряний гвинт



Фото 5. Лопаті повітряного гвинта



Фото 6. Лопаті повітряного гвинта



Фото 7. Лопаті повітряного гвинта



Фото 8. Лопаті повітряного гвинта

Тип – ELPROP 3-1-1P;
 Серійний номер: 3E.191;
 Дата випуску: 28.08.2014р.;
 Завод-виробник: AERO AT Sp.z o.o., Республіка Польща;
 Дата встановлення на літак UR-CSB 12.06.2023р.;
 Міжремонтного ресурсу немає.
 Напрацювання на момент події: 3115 годин 45 хвилин;
 Останнє періодичне технічне обслуговування в обсязі 50 годин. Роботи були виконані 31 березня 2024р., CRS № 06-CSB-24 ТОВ «Аеромеханіка» сертифікат організації з ТО № UA MF.0001 при напрацюванні 3074 годин.

1.7 Метеорологічна інформація

Згідно з Інструкцією з виконання польотів (використання повітряного простору) в районі ЗПМ Хмельницький під час підготовки та виконання польотів поза зоною аеродромного руху ЗПМ КПС отримує прогноз погоди GAMET, інформацію SIGMET, AIRMET по Львівському РПП від центру ОрПП Львівського РДЦ. Групі з розслідування зональний прогноз погоди GAMET не надано.

Представники ТОВ «Льотна школа «Кондор» надали групі з розслідування копію сторінки журналу метеоспостережень на ЗПМ Хмельницький, на якій було записано наступні дані про погоду за 10.04.2024р. із підписом КПС-інструктора про ознайомлення:

«Робоча ЗПС 16, QFE 976 гПа, вітер 209°, 2 м/с, температура повітря +5°C, CAVOK».

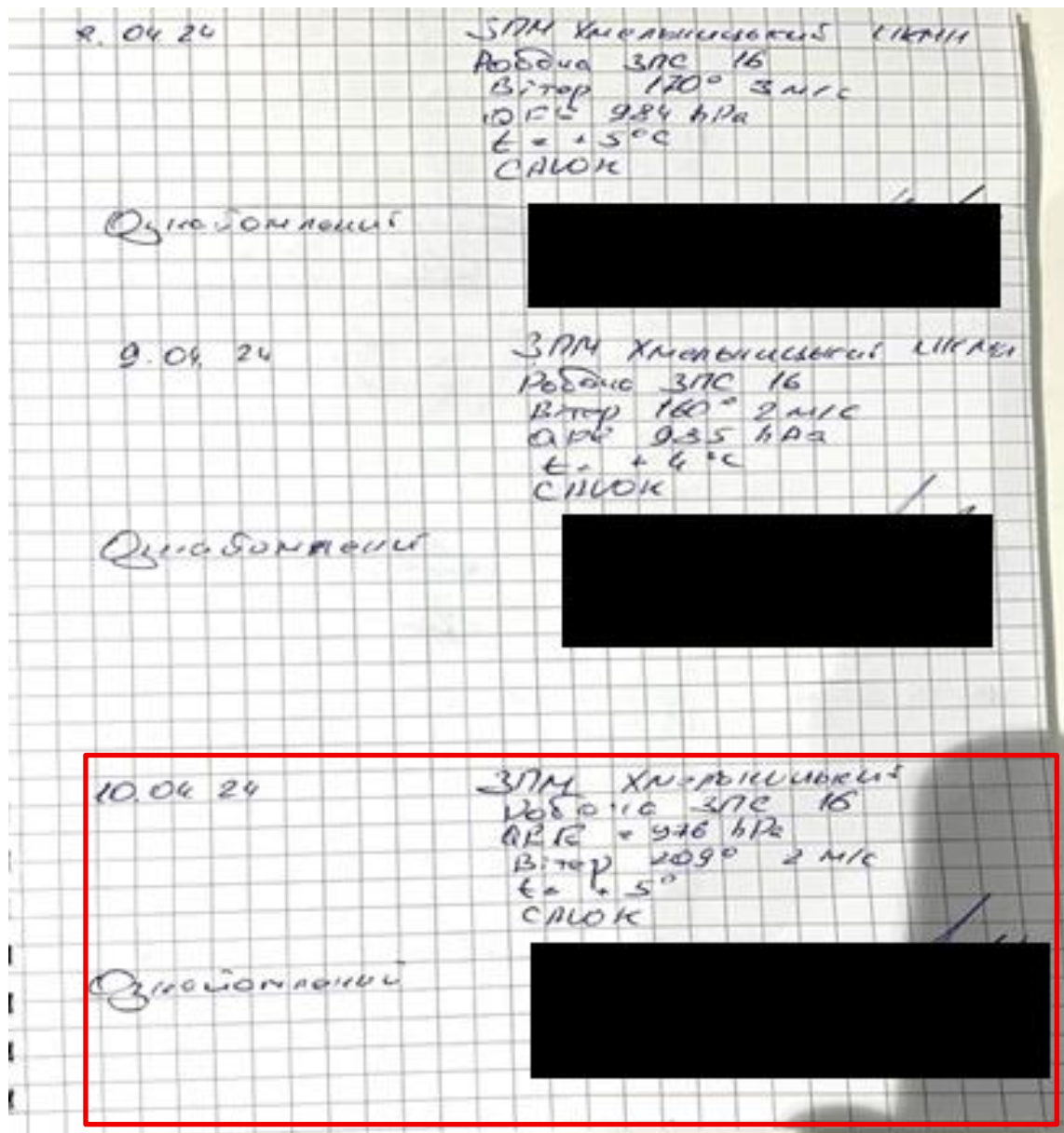


Фото 9. Сторінка журналу метеоспостережень на ЗПМ Хмельницький

Час спостереження, назва органу чи особи, що здійснювали спостереження за погодою в журналі відсутні.

Метеорологічна інформація про погоду була отримана старшим пілотом-інструктором на підставі даних вимірювань метеорологічним обладнанням та приладами, які встановлені на ЗПМ. Перевірка цього не виконується.

Для забезпечення виконання польотів на ЗПМ є наступне обладнання та прилади:

- Конус-вітропоказчик, який вільно повертається на 360° і встановлений на висоті 4 м від поверхні землі, та який добре видно із зони підготовки до зльоту та із смуг повітряного підходу;

- Барометр та термометр.

Згідно з Довідкою про фактичні та прогнозовані умови на території Львівського району польотної інформації за період з 04:00 до 06:00 UTC 10 квітня

2024 року, дані про фактичну погоду та прогноз погоди на ЗПМ Хмельницький в метеорологічній службі Львівського РСП відсутні.

Зональний прогноз GAMET для польотів на низьких рівнях складений для Львівського РПІ метеорологічним органом UKLV дійсний з 03:00 до 09:00 UTC, час випуску 01:50 UTC 10 квітня 2024 року:

Частина I

Видимість: з 03:00 до 07:00 UTC місцями 700 метрів, туман.

Закриття гір: гори закриті хмарами вище 900 метрів над рівнем моря.

Хмарність: з 03:00 до 07:00 UTC місцями розірвана, нижня межа 90 метрів, верхня межа 600 метрів над рівнем землі;

в горах: розірвана хмарність нижня межа 900 метрів, верхня межа 2400 метрів над рівнем моря.

Турбулентність: помірний від землі до 3050 метрів над рівнем моря.

Частина II

Барична система: передня частина улоговини.

Вітер біля землі: 180 градусів 04 метри за секунду; з 07:00 до 09:00 UTC місцями 160 градусів 07 пориви 12 метрів за секунду.

Вітер по висотах:

300 м над рівнем моря 180 градусів 30 км/год температура +15

600 м над рівнем моря 180 градусів 30 км/год температура +14

1500 м над рівнем моря 240 градусів 20 км/год температура +11

3000 м над рівнем моря 270 градусів 20 км/год температура +02

Видимість біля землі: 5000 метрів, серпанок.

Хмарність: розсіяна шарувато-купчаста, нижня межа 600 метрів, верхня межа 1200 метрів над рівнем землі.

Висота нульової ізотерми: вище 3050 метрів над рівнем моря.

Мінімальне значення тиску QNH: 1012 гПа, або 759 мм.рт.ст.

Інформація SIGMET, AIRMET, AIREP SPECIAL по Львівському РПІ (інформація про фактичне або прогнозоване виникнення явищ погоди за маршрутом польоту, що можуть вплинути на безпеку польотів повітряних суден) в зазначений період не складались.

Інформація WAREP про фактичні особливі явища погоди з метеорологічних станцій, що розташовані поблизу Хмельницького не поступала.

Згідно з інформацією Українського гідрометеорологічного центру, погода на метеостанції м. Хмельницький була наступною:

За 03.00 UTC загальна кількість хмар 2-3 бали перистих. Видимість 10 кілометрів. Напрямок приземного вітру 130°, швидкість вітру 3 м/с. Температура повітря 9,6°C. Тиск на рівні станції 975,9 гПа; тиск, приведений до рівня моря 1017,6 гПа. Барометрична тенденція – 0,1 гПа.

За 06.00 UTC загальна кількість хмар 2-3 бали перистих. Видимість 10 кілометрів. Напрямок приземного вітру 160°, швидкість вітру 5 м/с. Температура повітря 14,3°C, температура точки роси 5,1°C. Тиск на рівні станції 976,9 гПа; тиск, приведений до рівня моря 1017,9 гПа. Барометрична тенденція 1,0 гПа.

1.8. Навігаційні засоби на літаку

На борту ПС були встановлені наступні засоби навігації:

- GPS GARMIN AERA 660 (глобальна навігаційна система).
- EFIS Ultra Model UX0EFS50AM, s/n 0070192, iaw AvMap Ultra EFIS (комбінований пілотажно-навігаційний прилад).
- Магнітний компас.

1.9. Зв'язок

Для зв'язку між екіпажами на землі та у повітрі в районі ЗПМ Хмельницький на літаку встановлена УКХ-радіостанція SL 40, діапазон хвиль 118,000-136,975 МГц, використовувалась частота 118,2 МГц.

Зі слів старшого пілота-інструктора ТОВ «Льотна школа «Кондор», при польотах по колу екіпаж на частоті 118,2 МГц обов'язково надає інформацію іншим користувачам повітряного простору про зайняття ЗПС, виконання 1-го і 3-го розворотів та приземлення. При польотах у навчальну зону екіпаж надає інформацію про свої наміри та місцезнаходження під час польоту, а також номер зони та висоту польоту в ній.

Аварійне обладнання ELT KANNAD 406 AF-COMPACT.

1.10 Дані про ЗПМ

ЗПМ Хмельницький розташований на відстані 4 км від південної околиці м. Хмельницький. Посвідчення про допуск до експлуатації № ЗПМ 22-257 видане ДАСУ 20.12.2021р., чинне на дату події.

Власником та експлуатантом ЗПМ «Хмельницький» є Комунальне підприємство «Аеропорт Хмельницький».

Перевищення – 353 м.

Магнітне схилення - 7° Е.

Розміри та тип покриття ЗПС 16/34 = 1200х42м, бетон.

ЗПС 16 (159°) НДР 1200м; НДЗ 1300м; НДПЗ 1200м; НПД 1200м.

ЗПС 34 (339°) НДР 1200м; НДЗ 1300м; НДПЗ 1200м; НПД 1200м.

РД-1, ширина 20 м, покриття – бетон.

МС 1-6, покриття – асфальт.

Згідно з Інструкцією з виконання польотів (використання повітряного простору) в районі ЗПМ Хмельницький, на ЗПМ передбачено наявність старшого авіаційного начальника (у разі його відсутності – чергового по ЗПМ з числа найбільш досвідчених пілотів) та диспетчера-інформатора. Фактично ані старшого авіаційного начальника, ані диспетчера-інформатора на ЗПМ у день події не було.



Фото 10. ЗПС ЗПМ Хмельницький

1.11 Бортові реєстратори

Літак не обладнаний захищеними бортовими реєстраторами.

На літаку встановлено GPS-систему “GARMIN AERO 660” з вбудованою карткою флеш-пам’яті для запису маршруту та параметрів польоту. Через обмеження, пов’язані з воєнним станом, картка флеш-пам’яті була вилучена. На основі доступних фрагментів інформації було побудовано орієнтовну траєкторію польоту літака АТ-3 R-100 № UR-CSB. Отримані дані також були використані для складання часової діаграми розвитку події.

Інформація на комбінованому пілотажно-навігаційному приладі EFIS Ultra Model UX0EFS50AM не записується.

1.12 Відомості про уламки та удар

Перший удар об землю стався на відстані 4 метри від лісозахисної смуги 1-1,5 метри висотою з $MK = 25^\circ$. Зліва на відстані 2 метрів від літака лежав розбитий бетонний стовп огорожі. Поряд, на відстані 2-3 метри одна за одною лежали лопаті гвинта. Сам літак знаходився у перевернутому стані, правою основною опорою шасі догори, а ліва основна опора шасі лежала біля правої частини крила, носова стійка разом з колесом лежала на відстані 1,2 м від перевернутої носової частини літака. Права частина крила була менш пошкодженою у порівнянні з лівою. Значно пошкодженими були фюзеляж та хвостова частина літака. Частково був

пошкоджений двигун літака. Закрилки залишились у положенні 15° та мали пошкодження. Літак зруйнований.

1.13 Медичні та патологічні відомості

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

Внаслідок аварії слухач-пілот не отримав жодних серйозних тілесних ушкоджень.

Після аварії пілота-інструктора було доставлено до Хмельницької обласної лікарні, де він перебував з 10.04.2024р. до 19.04.2024р.

Згідно з випискою із медичної карти, пілот-інструктор зазнав тілесні ушкодження.

Стан здоров'я на момент виписки з лікарні – задовільний.

1.14 Пожежа

Під час польоту та після падіння літака пожежі не було.

1.15 Фактори виживання

Зі слів екіпажу, першим після аварії літак покинув слухач-пілот, оскільки щілина між кабіною літака та землею з його боку була більшою, ніж з боку пілота – інструктора. Потім слухач-пілот допоміг пілоту-інструктору вибратися з кабіни перевернутого літака. Вони швидко відійшли на безпечну відстань від літака на випадок вибуху. За допомогою мобільного телефона зателефонували іншим пілотам-інструкторам, що готувались до польотів на ЗПМ, розповіли про аварію та запросили допомогу на евакуацію з місця аварії, а також попросили представників ТОВ «Льотна школа «Кондор» викликати невідкладну медичну допомогу. Потерпілі вирішили самостійно йти у напрямку до злітно-посадкової смуги назустріч рятувальникам. Дві машини, що належали пілотам-інструкторам, виїхали на ЗПС ЗПМ Хмельницький і поїхали в напрямку торця ЗПС 34. Близько торця ЗПС вони побачили, як до них наближаються потерпілі. Підібравши пілота-інструктора та слухача-пілота, швидко доставили їх до будівлі ЗПМ, де на них вже чекав автомобіль швидкої медичної допомоги. Лікарі швидкої медичної допомоги оглянули потерпілих і дійшли висновку, що слухач-пілот не потребує медичної допомоги, а пілот-інструктор потребує госпіталізації, тож він був доставлений до Хмельницької обласної лікарні для детального огляду.

В польоті екіпаж користувався лише поясними ремнями безпеки. Плечові ремені безпеки екіпажом не використовувалися.

Місце події знаходилося поза межами району відповідальності ЗПМ за проведення пошукових та аварійно-рятувальних робіт.

Згідно з Планом заходів на випадок виникнення аварійних ситуацій з повітряним судном на ЗПМ «Хмельницький» у випадку АП за межами ЗПМ старший авіаційний начальник ЗПМ (черговий по ЗПМ, або диспетчер КЦПР ЦА) повинен оголосити сигнал «Тривога». Розрахунок аварійно-рятувальної команди, отримавши сигнал «Тривога» зобов'язаний прибути до місця АП та приступити

до гасіння пожежі (якщо вона є), порятунку пасажирів та екіпажу ПС. Керівник аварійно-рятувальних робіт, прибувши на місце АП, повинен негайно оцінити обстановку і приступити до гасіння пожежі, керує пожежним розрахунком, а в разі неможливості стабілізувати ситуацію власними силами – викликати до місця події підрозділи ГУ ДСНС України у Хмельницькій області за телефоном 101.

Фактично, за свідченнями очевидців, на місці події аварійно-рятувальної команди та керівника аварійно-рятувальних робіт не було. Екіпаж не надавав інформацію про «Лихо» в ефір. Сигнал «Тривога» на ЗПМ «Хмельницький» не оголошувався.

За інформацією очевидців, представники ТОВ «Льотна школа «Кондор» викликали на місце події екстрену медичну допомогу, представники якої, своєю чергою, викликали ДСНС у Хмельницькій області та поліцію.

Примітка: згідно з пунктом 4 глави V Правил проведення аварійно-рятувальних робіт на повітряному транспорті, затверджених наказом Мінрозвитку від 28.09.2023р. № 882, зареєстрованим у Мін'юсті 21.11.2023р. за № 2008/41064, для аварійно-рятувального та протипожежного забезпечення на кожному аеродромі/вертодромі незалежно від форми власності та підпорядкування утворюється АРК, яка складається із чергових підрозділів (головних та допоміжних), що формуються з персоналу структурних підрозділів, наявних на підприємстві ЦА, персоналу підприємств, установ, організацій та підрозділів, які залучаються відповідно до законодавства України

За даними Головного управління ДСНС України у Хмельницькій області, повідомлення про авіаційну подію надійшло о 08:15 місцевого часу від Об'єднаного координаційного центру ДСНС до Державної пожежно-рятувальної частини. До місця події прибула 1 одиниця техніки АЦ-2,5-30 (NQR 90) у складі 4 чоловік особового складу та 1 одиниця техніки АЦ-5-50 (1883) 442 F у складі 3 чоловік особового складу. По прибуттю ними було виявлено пошкоджений літак без ознак горіння. Жодних робіт з евакуації літака представники ДСНС не проводили.

Представники Нацполіції, які також прибули на ЗПМ, виконували свої обов'язки, зокрема, організували охорону місця аварії та збереження уламків літака до приїзду групи з розслідування.



Фото 11 . Ремені безпеки.

1.16 Випробування та дослідження

Проведено дослідження зразка бензину, що використовувався при експлуатації літака АТ-3 R100 державний реєстраційний знак UR-CSB, ТОВ «Льотна школа «Кондор» на відповідність нормативним документам, чинним в Україні за показниками якості та безпеки. Бензину в паливних баках літака не було, тому зразок пального було взято з резервуару, що був на аеродромі і використовувався для заправки цього літака.

Дослідження проводились в лабораторії ТОВ «Випробувальний центр паливно-мастильних матеріалів» (ВЦ ПММ). Атестат акредитації №20138, дійсний до 19 листопада 2127р.

Результати аналітичного дослідження наведено в паспорті якості № 8063 від 22 квітня 2024р., який додається до висновку.

Висновки:

1. Зразок бензину № 8063 за перевіреними показниками відповідає вимогам «Технічного регламенту щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та котельних палив», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 01.08.2013р. № 927, та вимогам ДСТУ 7687:2015 до бензину марки А-95-Євро5-Е0.
2. Сторонніх домішок у зразку бензину № 8063 не виявлено.

3. За перевіреними показниками бензин, який представлено зразком № 8063, не повинен спричинити негативних наслідків в роботі двигуна літака АТ-3 R100, державний та реєстраційний знаки UR-CSB, в польоті.
4. Також проведено дослідження оливи, що використовувалася при експлуатації літака, на відповідність показникам свіжої оливи SHELL HELIX ULTRA 5W-40 на вміст забруднень і продуктів зношування. У процесі досліджень зразка оливи № 8077 визначались наступні показники:
Результати аналітичного дослідження наведено в паспорті якості № 8077 від 30 квітня 2024р., який додається до висновку.

Висновки:

Отримані результати дозволяють дати відповіді відносно можливого впливу оливи на експлуатацію двигуна літака АТ-3 R100, державний та реєстраційний знаки UR-CSB, в польоті:

1. Зразок оливи за перевіреними показниками практично ідентичний типовим показникам свіжої оливи SHELL HELIX ULTRA 5W- 40. Це дозволяє стверджувати, що в двигуні літака АТ-3 R100, державний та реєстраційний знаки UR-CSB, використана олива SHELL HELIX ULTRA 5W- 40.
2. За перевіреними показниками зразка спостерігається зниження в'язкості при 100°C нижче граничної для класу 5w-40 (нижня межа 12,5мм²/с та температури спалаху у відкритому тиглі).
3. Вміст забруднень та продуктів зношування не перевищує рекомендованих граничних значень, що свідчить про відсутність аварійних зношувань деталей двигуна, контактуючих з системою змащування.

Дослідження двигуна

Виконано перевірку технічного стану встановленого на літаку АТ-3 R 100 державний та реєстраційний знаки UR-CSB двигуна ROTAX 912 S2, s/n № 4.923.583 та його компонентів. Відповідні дослідження були проведені у період з 02-го до 05-го жовтня 2024 року представниками ТОВ «Авіасіч».

За результатами дослідження було встановлено наступне:

- паливна система двигуна без пошкоджень, працювала штатно, тобто була справною;
- масляна і охолоджуюча системи працювали – штатно, тобто були справними;
- система запалювання: контакти на роз'ємах чисті, не підгорілі;
- компресія в циліндрах в межах норми, головки циліндрів без нагару, впускні та випускні клапани чисті, сухі, без нагару, з незначними продуктами згоряння та мастила на нижніх донцях впускних та випускних клапанів;
- обертання колінчастого валу плавні та рівномірні, з незначним зусиллям;
- після демонтажу свічок запалювання редуктор обертається плавно та без заїдань;
- незначний нагар від продуктів згоряння палива на випускних вікнах головок циліндрів, свічки запалювання з частковим замасленням.

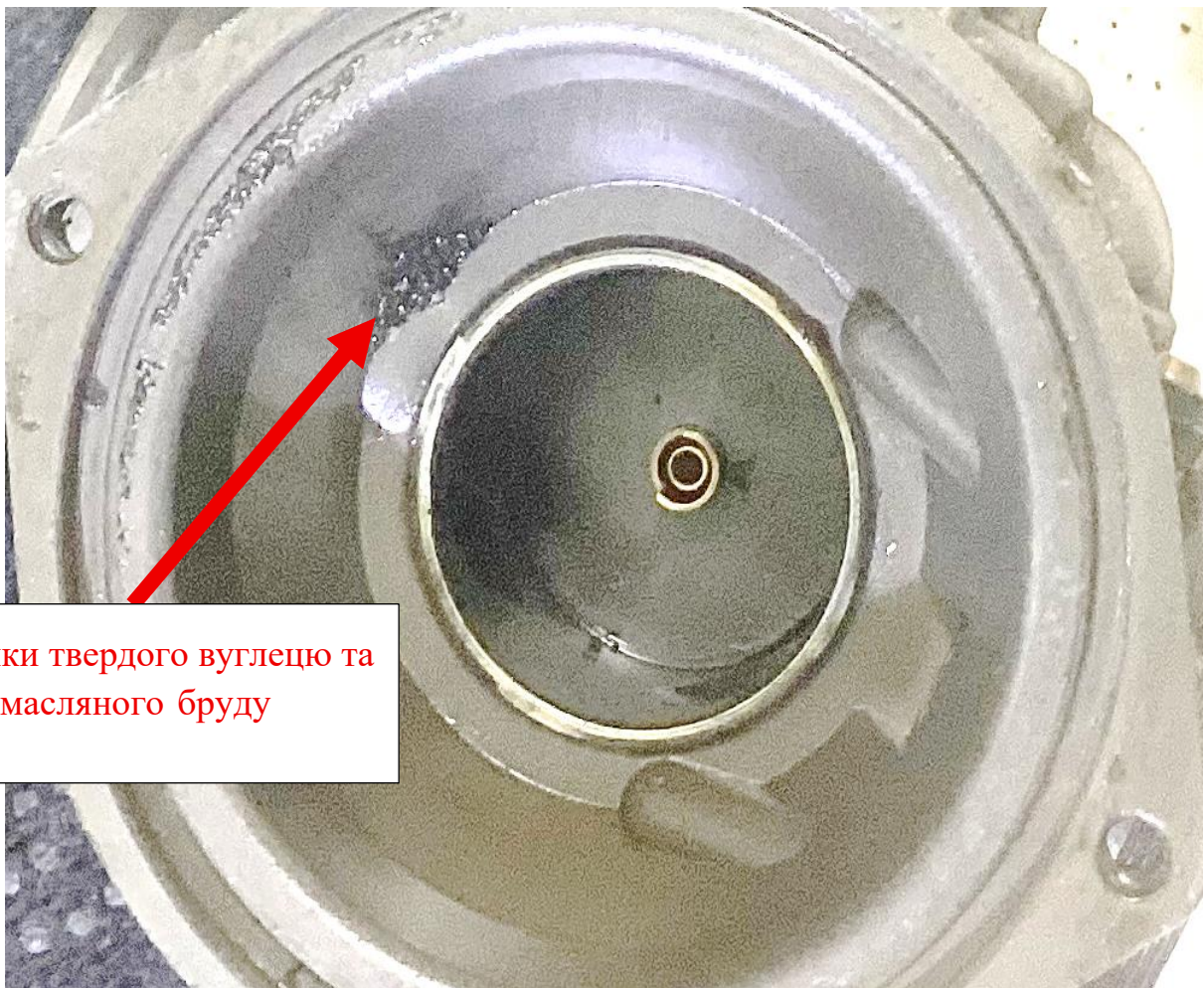
Масляна плівка в камерах згоряння свідчить про роботу карбюраторів, але надходження паливної суміші до правого і лівого карбюратора не рівномірне.

Правий карбюратор внаслідок забруднення продуктами згоряння - (часточки твердого вуглецю та масляного бруду), почав працювати з порушенням (стехіометричного відношення палива та повітря).

Це призвело до різниці в продуктивності правого та лівого карбюраторів. Сталося розбалансування в роботі карбюраторів, внаслідок чого з'явилась вібрація (тряска) двигуна та відбулося різке падіння обертів двигуна.

Розбалансування в роботі карбюраторів повною мірою не впливає на працездатність силового блоку в цілому, але відбувається падіння потужності двигуна.

При дослідженні двигуна виявлено незадовільний стан повітряного фільтра (крес.№ 825551) повітряної системи двигуна. Він був забруднений продуктами згоряння - часточки твердого вуглецю та масляного бруду (залишок до чергового ТО становить 7 годин). Згідно з Керівництвом з експлуатації двигуна (Maintenance Manual Line) Rotax 912, розділ 12-20-00, стор. 22 «Брудний фільтрувальний елемент не тільки знизить продуктивність двигуна, але й може сприяти його передчасному зносу». Повітряний фільтр згідно програми з технічного обслуговування інспектується кожні 100 годин напрацювання двигуна.



часточки твердого вуглецю та
масляного бруду

Фото 12. Правий карбюратор



Фото 13. Повітряний фільтр

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

ТОВ «Льотна школа «Кондор» має сертифікат затвердженої навчальної організації UA.ATO.0005, виданий ДАСУ 26.04.2021р. та є навчальною організацією, що відповідає вимогам Part-ORA, має право проводити підготовку згідно з вимогами Part-FCL, включаючи використання FSTD, перелік яких додається у додатку затвердження навчальних курсів до цього сертифікату.

Цей сертифікат обмежується переважними правами та змістом навчальних курсів, які проводяться, включаючи FSTD, перелік яких додається у додатку затвердження навчальних курсів до цього сертифікату.

Цей сертифікат залишається дійсним за умови дотримання затвердженою організацією вимог Part-ORA, Part-FCL та інших нормативно-правових актів.

За виконання наведених вище умов цей сертифікат залишається дійсним, за винятком випадків, коли його повернуто, замінено, обмежено, призупинено або відкладено.

Додаток до сертифіката АТО номер: UA.АТО.0005 на 4 сторінках, що дозволяє організувати та проводити навчальні курси:

- Курс підготовки приватного пілота PPL(A);
- Комплексний курс підготовки комерційного пілота CPL(A);
- Модульний курс підготовки рейтингу польоту за приладами IR(A);
- Курс підготовки для отримання рейтингу льотного інструктора FI(A);
- Курс підготовки для отримання рейтингу інструктора з польотів за приладами IRI(A) і таке інше.

ТОВ «Льотна школа «Кондор» підписала договір з КП «Аеропорт Хмельницький» від 01.01.2024р. №1/24 про надання послуг ЗПМ Хмельницький на виконання польотів.

На ЗПМ Хмельницький базуються два типи літаків: АТ-3R100, та Beechcraft 76 Duchess.

Відповідно до рішення начальника Генерального штабу Збройних Сил України від 18 листопада 2023 року ТОВ «Льотна школа «Кондор» отримала дозвіл на виконання польотів з цивільним персоналом в межах пілотажної зони: UKT830 до 31 грудня 2024 року з 05.00 до 19.00 UTC.

ТОВ «Льотна школа «Кондор» веде свою діяльність згідно Керівництва з виконання польотів (Operation Manual), ревізія 02, затверджена директором ТОВ «Льотна школа «Кондор» 14.03. 2024р. та погоджена з Державіаслужбою від 25.04.2024 за номером 1.19-1803-24.

ТОВ «Льотна школа «Кондор» для проведення курсів навчання використовує:

- 2 літака Beechcraft Duchess BE-76;
- 4 літаків АТ-3 R100;
- 1 літак Cessna 172 N.

1.18 Додаткова інформація

Відсутня

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

Не використовувались

2. Аналіз

2.1. Аналіз польоту

Група з розслідування для проведення аналізу подій побудувала «Часову діаграму розвитку події» (див. рис.1). Для побудови цієї діаграми група з розслідування використовувала наступні документи:

- Пояснювальні записки КПС- інструктора та слухача – пілота.
- «Технологічний графік підготовки літаків АТ-3 R100 до запуску двигунів» ТОВ Льотна школа «Кондор»;
- Дані з флеш-пам'яті приладу GPS GARMIN AERA 660;
- Керівництво з експлуатації літака АТ-3 R100 ;
- Керівництво з виконання польотів «Льотної школи Кондор», ревізія 02 ;
- Керівництво з підготовки «Льотної школи Кондор», ревізія 03;

Згідно з цією діаграмою:

-Пілот- інструктор прибув на ЗПМ Хмельницький у 07:30 за місцевим часом;

-Слухач- пілот прибув на ЗПМ Хмельницький у 07:40 за місцевим часом.

Передпольотна інспекція виконувалася разом пілотом-інструктором та слухачем-пілотом, яку було закінчено о 07:52 за місцевим часом. На це вони витратили 10 хвилин, що не відповідає «Технологічному графіку підготовки літаків АТ-3 до запуску двигуна перед вильотом» (п.27: 25 хвилин.)

О 07:52 була виконана Карта контрольних перевірок (ККП) перед запуском двигуна, запуск двигуна та ККП після запуску. На обертах $N=2500$ об/хв двигун був прогрітий до температури оливи $+ 50$ °С. Двигун працював штатно, без зауважень. О 07:58 літак вирушив до місця очікування біля ЗПС.

На місці очікування біля ЗПС екіпаж перевіряв роботу двигуна на обертах $N= 4000$ об/хв; 5050 об/хв; 1600 об/хв. та перевіряв роботу магнето 1, 2 та 1+2.

О 08:01- 08:02:40 виконана ККП перед злетом.

Розбіг літака почався о 08:02:40 ;

О 08:02:58 літак відділився від ЗПС та почав набір висоти.

О 08:03:20 на висоті 150 футів сталось падіння обертів двигуна з $N=5200$ об/хв. до значення $N=4600$ об/хв., при швидкості польоту 65 вузлів.

О 08:03:26 Пілот -інструктор перевів літак в горизонтальний політ $V_y=0$

Примітка: згідно з пунктом 3.2.1 розділу 3 «Аварійні процедури» КЛЕ, у випадку відмови двигуна під час зльоту рекомендується підтримувати швидкість 60 вузлів, виключити паливний насос, закрити паливний кран, ручку газу встановити в положення «малий газ», вимкнути запалення, відключити батарею та генератор, виконати посадку прямо перед собою, ухиляючись від перешкод, якщо такі будуть.

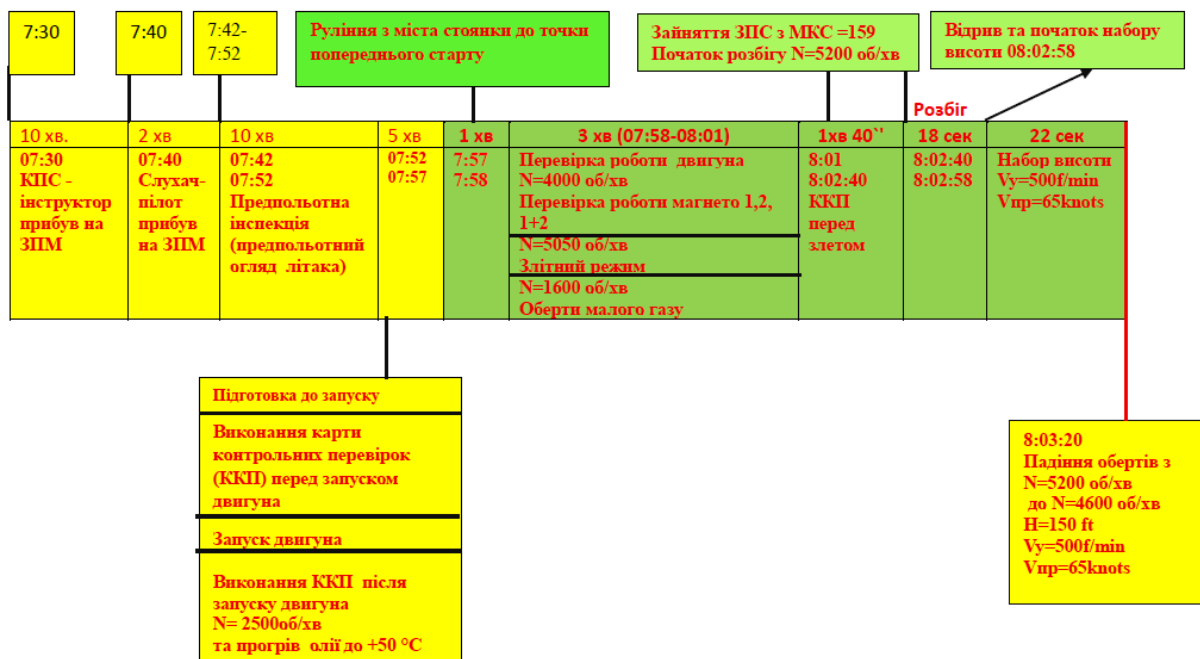


Рис. 1 Часова діаграма розвитку подій

О 08:03:32 пілот-інструктор приймає рішення виконати вимушену посадку на «вибране з повітря» поле, що розташоване зліва від курсу зльоту.

О 08:03:35 Перевів літак на зниження з вертикальною швидкістю 600ft/min, щоб забезпечити еволютивну швидкість та зменшив оберти до малого газу 1600об/хв.

О 08:03:40 Літак продовжує політ у розвороті зі зниженням поступово втрачаючи швидкість та керованість літака .

О 08:03:45 пілот-інструктор збільшує кут тангажу, вимикає двигун, перекриваючи подачу пального. Гвинт зупиняється.

О 08:03:50 Падіння літака з перевертанням.



Рис. 1 .Часова діаграма розвитку події (продовження)



Рис.2 Траєкторія польоту літака АТ-3 R-100 № UR-CSB



Фото 14. Кабіна літака.

На висоті 150 футів сталося різке падіння обертів двигуна. Пілот-інструктор здійснював пілотування літака з правого крісла пілотів. Рельєф місцевості не дозволяв виконати безпечну посадку прямо перед собою, як того вимагає КЛЕ літака у випадку відмови двигуна на етапі зльоту.

КЛЕ літака не передбачає виконання маневрів у разі відмови двигуна на етапі зльоту. З метою виконання посадки на майданчик підібраний з повітря, пілот-інструктор виконав лівий розворот. Виконання лівого розвороту імовірно призвело до втрати поступальної швидкості та звалювання літака на ліве крило.

2.2. Аналіз керівних документів

В Керівництві з виконання польотів (Operation Manual) (Ревізія 02), затвердженому ТОВ «Льотна школа «Кондор» 14.03.2024р. та узгодженому Державіаслужбою 01.04.2024р., міститься посилання на «Перелік подій в галузі цивільної авіації та обсягу інформації, що надається при сповіщенні (повідомленні) про подію» затверджений наказом Державіаслужби від 21.08.2013р. № 619, який втратив чинність з 01 січня 2020 року на підставі наказу Державіаслужби від 29.03.2019р. №396. В п. 1.20.8 «Надання інформації про події» Керівництва з виконання польотів відсутня інформація щодо негайного повідомлення про виникнення авіаційної події чи інциденту Національному бюро розслідувань на транспорті, також відсутні контакти та адреса НБРТ за якими надається повідомлення.

Примітка. Згідно з п. 14 «Правил та порядку технічного розслідування авіаційних подій та інцидентів у цивільній авіації», затвердженого постановою КМУ від 20.03.2022р. № 610, кожна причетна або інша особа, якій стало відомо про виникнення авіаційної події чи інциденту, використовуючи найбільш оперативні засоби зв'язку (телефон, телефакс, електронну пошту тощо), негайно повідомляє про це уповноваженому органу з питань розслідування України.

Повідомити про подію можливо на сайті НБРТ за допомогою форми наданої в електронному виді, а також за контактами:

Email: info@nbaai.gov.ua

тел: +38(044) 351-43-38 (оперативний черговий, цілодобово)

факс: +38(044) 351-43-36 (цілодобово)

Відповідно до Статті 60 Повітряного кодексу України, КПС повинен забезпечити проведення передпольотної підготовки. В Керівництві з виконання польотів розглядається питання «Передпольотного планування перед кожним вильотом» але відсутній розділ «Передпольотна підготовка». Відсутня інформація про тривалість передпольотної підготовки та перелік питань, які мають розглядатись на передпольотній підготовці.

3. Висновки

1. ПС було сертифіковане, обладнане та проходило технічне обслуговування згідно з діючими правилами та затвердженими процедурами.
2. ПС мало чинний сертифікат льотної придатності та чинний сертифікат перегляду льотної придатності згідно з Авіаційними Правилами України.
3. ПС було підготовлене до польотів. Несправності та дефекти на літаку були відсутні. Маса та центрівка літака не виходили за межі допусків.
4. Пілот-інструктор та слухач-пілот мали відповідні свідоцтва, стан їх здоров'я був задовільний, екіпаж мав достатньо часу на відпочинок перед польотом.
5. Екіпажем не була проведена передпольотна підготовка в повному обсязі.
6. У бортовому журналі літака відсутній підпис пілота-інструктора, який підтверджує проведення передпольотного огляду літака.
7. При проведенні передпольотного огляду екіпаж не звернув увагу на відсутність Карт контрольних перевірок в аварійних ситуаціях (Non Normal Checklists) в сумках пілотів по лівому та правому бортах.
8. Під час дослідження двигуна літака було встановлено, що правий карбюратор забруднений продуктами згоряння — твердими частками вуглецю та масляного бруду.
9. В польоті екіпаж не використовував плечові прив'язні ремені безпеки.
10. На ЗПМ Хмельницький згідно з Інструкцією з виконання польотів передбачено наявність старшого авіаційного начальника (у разі його відсутності – чергового по ЗПМ з числа найбільш досвідчених пілотів) та диспетчера-інформатора. Фактично ані старшого авіаційного начальника, ані диспетчера-інформатора на ЗПМ у день виконання польоту не було.
11. Керівництво з виконання польотів та Керівництво з підготовки ТОВ «Льотна школа «Кондор» мають посилення на нечинні документи. В

Керівництві з виконання польотів для надання повідомлень про авіаційну подію або інциденти відсутнє посилання на адресу та контакти НБРТ.

12. При плануванні польотів льотна школа «Кондор» не врахувала особливості рельєфу аеродрому ЗПМ «Хмельницький».
13. Програма технічного обслуговування не містить додаткових робіт по технічному обслуговуванню літака та двигуна у зв'язку з виконанням польотів на польовому аеродромі.
14. Екіпаж не розглянув можливі аварійні ситуації на етапі зльоту під час планування польоту.

3.1. Причини аварії:

Причиною звалювання та зіткнення із землею стала втрата літаком еволютивної швидкості внаслідок маневрування для виконання вимушеної посадки на етапі зльоту.

Причиною виконання вимушеної посадки на етапі зльоту стала втрата потужності двигуна через різницю в продуктивності правого і лівого карбюраторів, що призвело до розбалансування в їх роботі.

3.2. Супутні фактори:

- Рельєф місцевості навколо аеродрому не дозволяв виконати процедуру посадки "перед собою" у випадку відмови двигуна на етапі злету;
- В районі аеродрому відсутні підготовлені майданчики для аварійної посадки, не визначено азимути та дальності від контрольної точки аеродрому (КТА); Відсутність придатних для посадки ділянок у напрямку зльоту, що обмежувало можливості виконання безпечної вимушеної посадки при відмові двигуна.
- Не повний обсяг передпольотної підготовки не дозволив екіпажу розглянути можливі сценарії відмови двигуна на етапі злету;
- Школа «Кондор» не врахувала особливості експлуатації ПС на польовому аеродромі, зокрема ризики забруднення повітряного фільтра та потрапляння бруду до карбюратора;
- Керівництво з виконання польотів не містить повного переліку питань, які необхідно розглядати на передпольотній підготовці, а також не регламентує час її початку та тривалість.
- КПС-інструктор в умовах стислого часу на прийняття рішення, невірно розрахував вертикальну швидкість зниження літака по дузі, що потягнуло за собою зменшення режиму роботи двигуна до «Малого польотного», що у даних умовах польоту було неприпустимим.
- Відсутність старшого авіаційного начальника та керівника польотів на ЗПМ «Хмельницький» у день польотів, що не забезпечило належного оперативного контролю за виконанням польотів та надання інформації про наявність аварійних майданчиків для ЗПМ 16.

- Невикористання екіпажем плечових ременів безпеки, що підвищило ризик травмування при перевертанні літака.
- Відсутність оцінки ризиків під час планування польотів льотною школою, щодо рельєфу місцевості за межами ЗПС у разі відмови двигуна на етапі зльоту чи початкового набору висоти.
- Відсутність оцінки ризиків щодо наслідків непроведення (проведення не в повному обсязі) передпольотної підготовки.

4. Рекомендації

4.1 ТОВ «Льотна школа «Кондор» :

- забезпечити кожного члена екіпажу під час польоту Збірником рекомендацій дій екіпажу в особливих випадках в польоті (QRH – quickly reference handbook) та розробити процедуру його використання в польоті;
- доопрацювати Керівництво з виконання польотів та Керівництво з підготовки з урахуванням чинних нормативних документів;
- ввести зміни до Програми технічного обслуговування ПС, передбачивши додаткову перевірку стану повітряного фільтру при виконанні польотів на польових аеродромах, а також бароскопічні дослідження стану головок циліндрів при виконанні періодичного обслуговування літака ТО-200.
- В розділ 1.20.8 Керівництва з виконання польотів внести зміни щодо надання інформації про подію, що сталася на території України.

Тел./тел. : _____

Факс/fax : _____

e-mail : _____

- передбачити/розробити в Керівництві з виконання польотів розділ «Предпольотна підготовка», з описом її змісту, тривалості та обов'язкових процедур.

4.2 КП «Аеропорт Хмельницький»:

- у разі неможливості організації на ЗПМ аварійно-рятувального забезпечення, відповідно до Додатку 12 Правил авіаційного пошуку і рятування в Україні, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 16.03.2015р. №279, зареєстрованим у Мін'юсті 01.04.2015р. за № 364/26809, розробити План взаємодії між КП «Аеропорт Хмельницький» та ГУ ДСНС України у Хмельницькій області при проведенні авіаційного пошуку і рятування.