

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Національного бюро з
розслідування авіаційних подій та
інцидентів с цивільними ПС

_____ **О.Л. Бабенко**

“ _____ ” _____ **2016 р.**

Остаточний звіт
за результатами розслідування катастрофи
з літаком Z-37, зав. № 09-12, без реєстраційних номерів,
який належить приватній особі,
що сталася 25.05.2016
біля н.п. Родовичи, Туринського р-ну, Волинської обл.



У відповідності з стандартами і рекомендованою практикою Міжнародної організації цивільної авіації цей звіт видається з єдиною метою запобігання авіаційним подіям у майбутньому.

Цей звіт та матеріали розслідування не можуть використовуватися адміністративними, службовими, прокурорськими, судовими органами,

страховиками для встановлення вини або відповідальності. (Ст. 119 Повітряного кодексу України).

Розслідування, що проведене у рамках цього звіту, не передбачає встановлення чиєїсь вини або відповідальності.

Зміст остаточного звіту

Зміст	2
Перелік скорочень	3
Вступ (заголовок та синопсис)	4
1. Фактична інформація	5
1.1. Історія польоту	5
1.2. Тілесні ушкодження	5
1.3. Пошкодження повітряного судна	6
1.4. Інші пошкодження	9
1.5. Відомості про особовий склад	9
1.6. Відомості про ПС	10
1.7. Метеорологічна інформація	11
1.8. Навігаційні засоби. Оснащеність органів ОПР та аеродромів засобами РТЗ ОПР та оцінка радіотехнічного забезпечення ОПР	11
1.9. Зв'язок	11
1.10. Дані по аеродрому	12
1.11. Бортові реєстратори	12
1.12. Відомості про стан елементів ПС та їх розташування на місці авіаційної події	12
1.13. Медичні відомості та стислі результати патологоанатомічних досліджень	12
1.14. Пожежа.	13
1.15. Дані про виживання пасажирів, членів екіпажу та інших осіб під час АП	13
1.16. Випробування та досліді	13
1.17. Інформація про організації та адміністративну діяльність, які мають відношення до АП	13
1.18. Додаткова інформація	13
1.19. Успішні чи ефективні методи розслідування.	13
2. Аналіз	13
3. Заключение.	15
3.1 Висновки	15
3.2 Причини	16
4. Рекомендації з підвищення безпеки польотів	16

Перелік скорочень, що використовувались у звіті

АНО - аеронавігаційний вогонь

АП - авіаційна подія;

АСК - авіаспорт клуб;

Державіаслужба – Державна авіаційна служба;

ДЛАУ – державна льотна академія України;

ІТС - інженерно-технічний склад;

КЛЕ - керівництво з льотної експлуатації;

КПС - командир повітряного судна;

МКзл. – магнітний курс зльоту літака;

МТУ – Міністерство транспорту України;

НБРЦА– національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами;

ЗПМ – злітно-посадковий майданчик;

ЗПС – злітно-посадкова смуга;

ОПР - обслуговування повітряного руху;

ПВП - мінімуму правил візуальних польотів;

ПС - повітряне судно;

РДЦ - районний диспетчерський центр;

РТЗ – радіотехнічні засоби;

ТСОУ - товариство сприяння обороні України;

ЦА - цивільна авіація;

ЦКДП - центральний командний диспетчерський пункт;

UTC - всесвітній скоординований час.

Вступ (синопсис)



Розслідування катастрофи з літаком з літаком Z-37, зав. № 09-12, двигуном M462 RF, зав. № 71065 без реєстраційних номерів, який належить приватній особі, що сталася 25.05.20 біля н.п. Родовичи, Туринського р-ну, Волинської обл, проводилось комісією, призначеною наказами директора Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (НБРЦА) від 26.05.2016 № 65 та № 66 від 27.05.2016 у складі:

Голова комісії: [REDACTED] - державний інспектор з авіаційного нагляду відділу розслідування інженерно-технічної експлуатації управління розслідування Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами.

Член комісії: [REDACTED] – начальник відділу-державний інспектор з авіаційного нагляду відділу розслідування інженерно-технічної експлуатації управління розслідування Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами;

[REDACTED] – державний інспектор з авіаційного нагляду сектору аеронавігації та аеропортів управління розслідування.

Розслідування катастрофи проводилось з 26.05.2016. по 12.07.2016.

Комісія у своїй роботі керувалася вимогами Повітряного кодексу України, Додатком 13 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію, Керівництвом з розслідування АП та інцидентів НБРЦА.

Первинне повідомлення про катастрофу було отримано 25.05.2016 від: Начальника штабу ПС ЗСУ.

25 травня 2016 року надійшла інформація про катастрофу ПС біля н.п. Радовичі Турійського району Волинської обл. Сталося падіння легкомоторного літака Z-37 «Джміль», який попередньо здійснював несанкціонований політ у цьому районі. Літак розбився та згорів, пілот загинув. На борту перебувала одна особа - пілот.

1. ФАКТИЧНА ІНФОРМАЦІЯ

1.1. Історія польоту

Найбільш ймовірно 25.05.2016 виконувався обліт літака після заміни штатного поршневого компресора АК-50М на АК-50М, який був знятий з літака Вільга-35. Знятий компресор з літака Z-37 знаходиться в ангарі.

Політ виконувався без наданням відповідної заявки на користування повітряним простором. Зліт був виконаний з злітно-посадкового майданчика ЗПМ «Турійськ» з МК 270⁰, час встановити не вдалось.

Політ виконувався вдень, у візуальних умовах.

Літак впав на землю близько 20:00 К. Місце падіння літака знаходиться на відстані від ЗПМ «Турійськ» 5 км 400 метрів з курсом 35⁰, а від села Тагачин на відстані 1км 500м з курсом 145⁰, та на відстані від лісосмуги 300м з курсом 333⁰.

Координати місця знаходження літака:

N 51°03'46" північної широти,

E 024°39'54" східної довготи.

Перевищення над рівнем моря = +187м. Магнітне схилення 4°E.

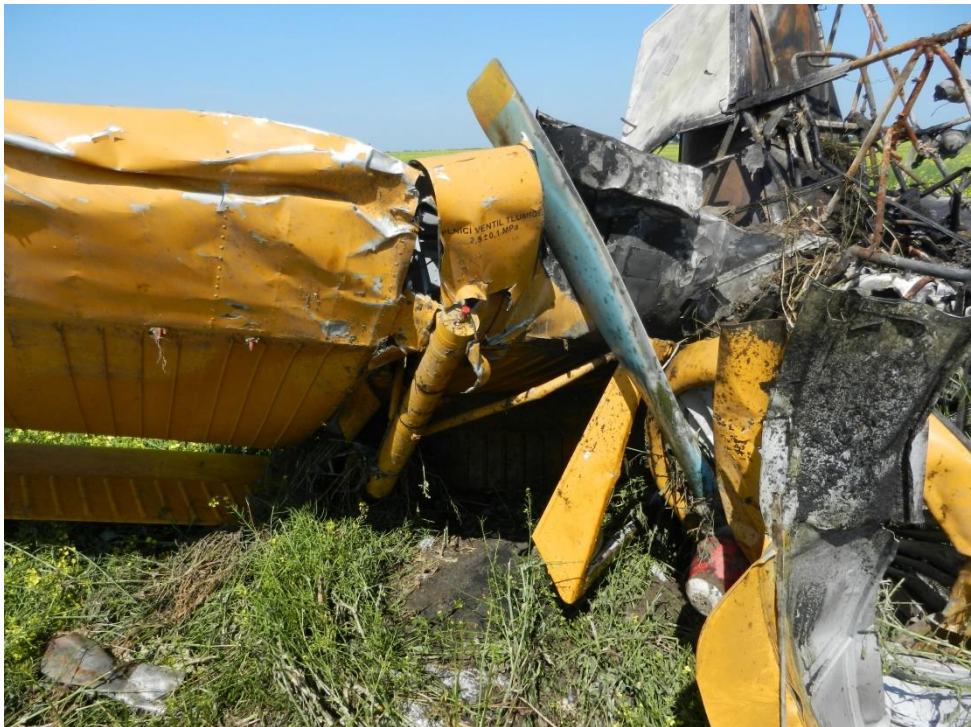
Місцевість, де сталася катастрофа, рівнинна.

1.2. Тілесні ушкодження.

Тілесні ушкодження	Екіпаж	Пасажири	Інші особи
Зі смертельними наслідками	1	0	0
Серйозні	0	0	0
Незначні/Відсутні	0	0	0

Внаслідок катастрофи одна людина, що знаходилася в літаку, загинула.

1.3. Пошкодження повітряного судна.



Основні опори шасі

Ліва стійка основного шасі ціла, знаходиться на своїх вузлах кріплення на крилі. Права стійка основного шасі зламана, порушений основний вузол кріплення до крила. Колеса цілі. Хвостова опора шасі ціла, кріплення до фюзеляжу цілі.

Фюзеляж

Фюзеляж, повністю зруйнований від носової частини до хвостового оперення, згорів.



Кабіна пілота

Кабіна пілота повністю зруйнована. Знайдено тільки контурна рамка фонаря кабіни, залишки приладної панелі, рама крісла. Найбільш ймовірно скління згоріло під час пожежі. Вузли кріплення ременів безпеки у КПС цілі. Ремені безпеки до вилучення трупа були застебнуті.

Показ приладів в кабіні наступні:

- Показчик повітряної швидкості – 120 км/год.
Інші прилади зруйновані або згоріли під час пожежі.



Положення перемикачів в кабіні:

Панелі з перемикачами згоріли, зруйновані.



Силова установка

Двигун порушений від удару о землю. Повітряний гвинт порушений. Стан порушених лопатей гвинта вказує на те, що двигун не працював в момент зіткнення з землею, про що вказує одна лопать ціла, друга загнута по лінії удару о землю.

Комісія вважає, що найбільш ймовірною причиною вимкнення двигуна в повітрі стала через герметично закупорену личинками комах трубку дренажу бака, тобто сполучення з атмосферою не було, що унеможливило живлення двигуна паливом завдяки виникненню вакууму в надпаливному просторі баку. При таких обставинах паливний насос не в змозі подавати пальне у двигун.



1.4. Інші пошкодження.

Пошкодження, які були завдані іншим об'єктам, окрім літака, відсутні.

1.5. Відомості про особовий склад.

а) дані про пілота:

Народження 27.08.1972 року.

Освіта: вища. КМУЦА у 1998 році.

Посада: КПС

Свідоцтво приватного пілота РА № 008027 від 30.08.2007р., дійсне до 26.04.2018.

Медичний сертифікат класу 2. МС № 061905, дійсний до 07.04.2017.

Кваліфікаційні відмітки – Однодвигунний, сухопутний, до польотів за дані відсутні. ПВП.

Загальний наліт – 1546 годин 02 хвилин.

Наявність авіаційних подій – у минулому АП не мав.

Згідно до Наказу Авіаційно-технічного спортивного клубу «АМІЛа-АВІа» №1/1 від 25.02.2014 на пілота покладено виконання польотів та технічне обслуговування

Немає діючої відмітки в льотних документах про готовність пілота до виконання польотів на літаку Z-37.

1.6. Дані про повітряне судно.

Повітряне судно – Літак Z-37А.

ПС є власністю ██████████ згідно договору куплі-продажу №9 від 20.02.2014. смт. Турійськ.

Згідно облікового посвідчення № 0770/3 літак має обліковий знак «ЛА-0770» (нині не дійсний).

Державний і реєстраційний знаки – не має.

Заводський та серійний номери – 09-12.

Дата випуску ПС з заводу – дані відсутні.

Наліт з початку експлуатації – дані відсутні.

Виконана робіт на літаку - дані відсутні.

Ресурс та строк служби призначений та міжремонтний – дані відсутні.

Страховий сертифікат відсутній.

Передпольотна підготовка літака до польоту - дані відсутні.

Двигун:

На літаку встановлено двигун M462 RF.

Заводський номер – 71065.

Дата випуску – дані відсутні.

Дата установки на літак – не має даних, немає документів.

Дата крайнього ремонту – не має даних.

Міжремонтний ресурс та строк служби (год/р.) – дані відсутні.

Напрацювання з початку експлуатації – дані відсутні.

Залишок міжремонтного ресурсу (год) – дані відсутні.

Залишок міжремонтного строку служби (до дати) – дані відсутні.

Роботи з ТО - дані відсутні.

1.7. Метеорологічна інформація.

Фактична погода найближчої метеорологічної станції до місця катастрофи – Ковель 25 травня 2016 року за 15.00, 18.00, 21.00 UTC (18.00, 21.00, 24.00 за Київським часом).

25151 33173 42698 70903 10205 20093 39866 40067 53003 85201 55555
1/028=

Загальна кількість хмар 7 балів, 6 балів купчастих з висотою нижньої межі 1000-1500 метрів, 1 бал перистих. Видимість 20 км. Напрямок вітру 90⁰, швидкість 3 м/сек. Температура повітря 20,5⁰С, температура точки роси 9,3⁰С. Вологість повітря 48%. Тиск на станції 986,6 гПа (739,9 мм.рт.ст.), тиск приведений до рівня моря 1006,7 гПа (755,0 мм.рт.ст.), барометрична тенденція 0,3 гПа.

25181 33173 32998 80000 10179 20129 39877 40080 52011 82051 33333
10237 55555 1/018=

Загальна кількість хмар 10 балів, 3 бали висококупчастих з висотою нижньої межі 2500 метрів, 7 балів перистих. Видимість 20 км. Вітер – штиль. Температура повітря 17,9⁰С, температура точки роси 12,9⁰С. Вологість повітря 72%. Тиск на станції 987,7 гПа (740,8 мм.рт.ст.), тиск приведений до рівня моря 1008,0 гПа (756,0 мм.рт.ст.), барометрична тенденція 1,1 гПа.

25211 33173 42998 21101 10136 20116 39888 40094 52011 80001 55555
1/012=

Загальна кількість хмар 2 бали перистих з висотою нижньої межі більше 2500 метрів. Видимість 20 км. Напрямок вітру 110⁰, швидкість 1 м/сек. Температура повітря 13,6⁰С, температура точки роси 11,6⁰С. Вологість повітря 87%. Тиск на станції 988,8 гПа (741,6 мм.рт.ст.), тиск приведений до рівня моря 1009,4 гПа (757,1 мм.рт.ст.), барометрична тенденція 1,1 гПа.

Метеорологічні умови на наслідки події не вплинули.

1.8. Навігаційні засоби. Оснащеність органів ОПР та аеродрому засобами РТЗ ОПР та оцінка радіотехнічного забезпечення ОПР.

Відношення до авіаційної події не мають.

1.9. Зв'язок.

Зв'язок на ЗПМ «Турійськ» забезпечує керівник польотів. Позивний – «Турійськ-вишка». Частота – 129,500 МГц. Під час польоту керівника польотів не було.

Відношення до авіаційної події не має.

1.10. Дані по аеродрому.

Згідно до до п. 1.7 «Правил допуску до експлуатації ЗПМ для польотів легких ПС», затвердженої наказом Державіаслужби України від 01.12.2004 за №205 та зареєстрованому в Міністерстві Юстиції 24.12.2004 за № 1644/10243, ЗПМ «Турійськ» не має посвідчення про допуск до експлуатації. Хоча пілот має

право надати заявку на зліт з майданчика, якщо він допущений до виконання цього. Інструкція злітно-посадкового майданчика (ЗПМ) «Турійськ» затверджена Головою Державіаслужби 28 03 2006 року. ЗПМ має форму багатокутника з розмірами асфальтову ЗПС 400м x 20м з двома кінцевими полосами безпеки 50м з МКпос 270⁰, 200м з МКпос 90⁰, поверхня рівна. Є наявності асфальтові доріжки для руління з ЗПС до майданчика для стоянки ПС та ангару.

Максимально припустима вага повітряних суден при експлуатації ПС – 5700 кг.

МКпос.: 90°-270°.

Постійна стоянка літаків – з асфальтовим покриттям.

Висновок:

Стан, характеристики ЗПС ЗПМ «Турійськ» на виникнення та наслідки катастрофи не вплинули.

1.11. Бортові реєстратори.

На літаку Z-37A встановлення будь-яких засобів об'єктивного контролю не передбачено.

1.12. Відомості про стан елементів ПС та їх розташування на місці АП.

Літак Z-37A був зруйнований повністю. Стан елементів ПС описано у розділі 1.3. цього звіту. Розташування елементів ПС на місці АП без розльоту.

1.13. Медичні відомості та стислі результати патологоанатомічних досліджень.

Висновок судово-медичного експерта № 67, зареєстрований 01.07.2016.

На підставі судово-медичної експертизи трупа гр-на [REDACTED] 1972 р.н., та у зв'язку з питаннями постанови, приходжу (судово-медичний експерт) до слідуючих судово-медичних висновків:

1.2. При проведенні судово-медичної експертизи трупа було виявлено тілесні ушкодження: чисельні зламами ребер та грудини з забоєм легень, чисельні відкриті та закриті злами кісток кінцівок, тазу, злам хребта, чисельні пошкодження внутрішніх органів: серця, легень, печінки, кишківника. Дані тілесні ушкодження могли виникнути у особи, що знаходилась у літальному апараті, та загинула внаслідок його падіння з послідуочим загорянням (посмертна дія вогню на тіло). По відношенню до живої особи дані тілесні ушкодження відносяться до категорії ТЯЖКИХ тілесних ушкоджень (п.2.1.4 «Правил судово-медичного визначення ступеню тяжкості тілесних ушкоджень»), за ознакою небезпеки для життя в момент заподіяння і в даному випадку призвели до смерті.

3. При судово-токсикологічному дослідженні крові від трупа виявлено етиловий алкоголь в кількості 0,37%. Оскільки, досліджувана кров певний час

знаходилась під дією високої температури, що спровокувало пришвидшене її гниття, яке в свою чергу супроводжується утворенням ендogenousного алкоголю, тому вважати даний результат як стан сп'яніння не є доцільно.

1.14. Пожежа.

Пожежа була.

25.05.2016 (за показами свідків) приблизно о 20:00К Сталася катастрофа літака. Після зіткнення з землею літак загорівся. Приблизно о 20:20К прибула пожежна машина та ліквідувала пожежу.

1.15. Дані про виживання пасажирів, членів екіпажу та інших осіб під час АП.

КПС отримав тяжкі тілесні ушкодження несумісні с життям, після цього згорів. КПС був пристебнутий ременями безпеки. КПС після зіткнення літака с землею залишився в кабіні літака. Ремені безпеки обгорілі, пристебнуті. Вузли кріплення цілі.

1.16. Випробування та досліді.

Випробувань та дослідів комісією не проводилось.

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

Відношення до АП не мають.

1.18. Додаткова інформація.

Додаткова інформація не надається тому, що повністю викладена в інших розділах звіту та матеріалах розслідування.

1.19 Успішні чи ефективні методи розслідування.

Використовувались звичайні методи розслідування.

2. АНАЛІЗ

Комісія з розслідування, вивчивши обставини авіаційної події, протоколи допиту свідків, кроки місця події, погодні умови, наявні документи на літак, огляд літака після АП та інші матеріали з розслідування, прийшла до наступного висновку.

Виконання аналізу палива та мастила було неможливе через згорання літака.

Маса і центрівка порожнього літака:

Центрування від 23,5^{+1,0}_{-0,5} % САХ.

Фактична злітна маса складала:

G пустого = 985 кг

G екіпажу = 80 кг

$G_{\text{палива}} = 127 \times 0.750 = 95,2\text{кг}$ (ймовірна повна заправка розхідного паливного баку)

$G_{\text{службова}} = 20\text{ кг}$

$G_{\text{злітна}} = 1180,2\text{ кг}$

Відповідно до «Технического описания самолета Z-37» (второго издания – сентябрь 1967 г.) максимальна злітна маса літака складає $G_{\text{мах}} = 1850\text{ кг}$

Кількість осіб – 1

Вага члену екіпажу - 80 кг

Вважається, що центрівка не виходить за допустимі межі, якщо дотримані всі вищевказані обмеження по вазі. Комісія відмічає що злітна маса літака та центрівка не виходять за межі максимально допустимих.

Попередня та передполітна підготовка пілота до польотів - дані відсутні.

Рівень професійної підготовки КПС до виконання даного польоту не відповідав встановленим вимогам.

Політ виконувався без надання відповідної заявки від Авіаційно-технічного спортивного клубу «АМІЛААВІа» до Львівського РДЦ, ПС ЗСУ, центрального командного диспетчерського пункту (РКДП) ТСО України та інформуванням КП Аеропорту «Рівне».

Останній зліт літака було виконано зі злітно-посадкової смуги (ЗПС) з $\text{МКзл.}=270^\circ$ ЗПМ «Турійськ». Час зльоту літака встановити не вдалося. Політ виконувався без застосування радіозв'язку.

Виходячи з показів свідків можна зробити висновок: літак летів над полем з ріпаком, виконував розворот, в цей час сталася відмова двигуна. При таких обставинах літак миттєво загубив швидкість, зірвався в штопор та вдарився о землю. Звук, що чули свідки по опису дуже схожий на звук роботи двигуна перед відмовою із-за відсутності палива (дуже бідна паливно-повітряна суміш в карбюраторі). Після падіння літака були зруйновані паливні баки, бензин з них вилетів і потрапив на дуже гарячі частини двигуна. Спочатку було інтенсивне випаровування бензину (білий дим), далі його займання.

Літак та всі його компоненти знаходяться в окружності радіусом до 15 метрів. Компоненти літака та тіло пілота знаходяться у напрямку на південний схід від точки першого торкання крила літака о землю.

Літак торкнувся землі та лежить на землі з $\text{МК}=100^\circ$.

Після удару о землю хвостове оперення літака перемістилось вперед та розвернулось на 180° .

Відсутність засобів об'єктивного контролю не дало змоги комісії більш детально описати останню траєкторію польоту літака та проаналізувати розвиток аварійної та катастрофічної ситуації.

Відповідно до Повітряного кодексу України дана подія класифікується як катастрофа.

3. ЗАКЛЮЧЕННЯ.

На підставі вивчення матеріалів розслідування комісія провела аналіз обставин події (дій пілота, функціонування систем ПС, впливу зовнішнього

середовища) та з наявних доказів, зробила наступні висновки, визначила причини, які привели до авіаційної події та безпосередньо сприяли катастрофі.

Екіпажем порушено вимоги:

3.1. Статті 39 Повітряного Кодексу України «Реєстрація цивільних повітряних суден», та пункту 5.1 Правил реєстрації цивільних повітряних суден в Україні, затверджених наказом Міністерства інфраструктури України № 636 від 25.10.2012р. та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 16.11.2012р. за № 1926/22238, оскільки літак не внесено до Державного реєстру цивільних повітряних суден України.

3.2. Статті 44 Повітряного Кодексу України «Льотна придатність екземпляра цивільного повітряного судна», оскільки власник літака не має дозволу на виконання польотів з метою засвідчення льотної придатності.

3.3. Частина 5 статті 118 Повітряного Кодексу України «Обов'язки суб'єктів авіаційної діяльності з авіаційного страхування», оскільки власник літака не має відповідного договору страхування.

3.4. Пунктів 56 та 83 Положення про використання повітряного простору України, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 29.03.2002р. № 401 (зі змінами), оскільки користувачем повітряного простору не було поінформовано про політ літака відповідні органи управління Повітряних сил Збройних сил України та органи об'єднаної цивільно-військової системи організації повітряного руху, що здійснюють контроль за використанням повітряного простору України.

3.1 Висновки.

КПС мав дійсне свідоцтво приватного пілота.

Рівень професійної підготовки КПС до виконання даного польоту не відповідав встановленим вимогам.

Технічне обслуговування літака Z-37 не виконувалося у відповідності до вимог PART-66. В розділ XI свідоцтва персоналу технічного обслуговування повітряного судна № UA.66.1006 не внесено літак Z-37 та його двигун M462 RF.

Відсутні дані про підготовку літака до польоту.

В результаті огляду літака, двигуна, повітряного гвинта, кроків авіаційної події та свідчень свідків, комісія з розслідування прийшла до висновку, що до моменту самовимкнення двигуна та зіткнення з землею літак та його двигун були керовані та справні.

Навігаційні засоби, оснащеність органів ОПР та аеродрому засобами РТЗ ОПР та радіотехнічне забезпечення ОПР не вплинули на причини виникнення та наслідки авіаційної події.

Засоби зв'язку не вплинули на причини виникнення та наслідки авіаційної події.

Стан ЗПМ, характеристики ЗПС ЗПМ «Турійськ» не вплинули на причини виникнення та наслідки авіаційної події.

Злітна маса літака та його центрівка не виходила за межі максимально допустимих.

Погодні умови не вплинули на причини виникнення та наслідки авіаційної події.

На літаку не було встановлено будь-яких бортових реєстраторів, що не дало змоги комісії більш детально проаналізувати розвиток катастрофічної ситуації.

3.2 Причини

На виникнення катастрофи найбільш вірогідно вплинули наступні причини та фактори:

- Не дотримання діючих експлуатаційних документів стосовно технічної підготовки літака та його систем до вильоту, що привело до самовимкнення двигуна в повітрі по причині не постачання пального до двигуна через забиття дренажного трубопроводу.
- Не дотримання вимог 39; 44; 118 статей Повітряного Кодексу України, п.п. 56 та 83 Положення про використання повітряного простору України,
- Фактор: Людський – технічна підготовка до вильоту.

Категорія події: **SCF-PP (POWERPLANT FAILURE OR MALFUNCTION)**

4. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ.

Експлуатантам та власникам повітряних суден авіації загального призначення, у тому числі легких, надлегких, аеростатичних та аматорських, дотримуватися вимог Повітряного Кодексу України та авіаційних правил України щодо:

- Статті 39 Повітряного Кодексу України «Реєстрація цивільних повітряних суден».
- Пункту 5.1 Правил реєстрації цивільних повітряних суден в Україні.
- Статті 44 Повітряного Кодексу України «Льотна придатність екземпляра цивільного повітряного судна».
- Статті 118 Повітряного Кодексу України «Обов'язки суб'єктів авіаційної діяльності з авіаційного страхування».
- Пунктів 56 та 83 Положення про використання повітряного простору України
- вивчення вимог КТЕ літаків, на яких вони виконують польоти, щодо технічного обслуговування.

Голова комісії

████████████████████

Члени комісії

████████████████████

████████████████████