

НАЦІОНАЛЬНЕ БЮРО

З РОЗСЛІДУВАННЯ АВІАЦІЙНИХ ПОДІЙ ТА ІНЦИДЕНТІВ З ЦИВІЛЬНИМИ ПОВІТРЯНИМИ СУДНАМИ

ОСТАТОЧНИЙ ЗВІТ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ РОЗСЛІДУВАННЯ КАТАСТРОФИ - ЗІТКНЕННЯ МОТОПАРАПЛАНА ІЗ ЗЕМЛЕЮ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ПРИВАТНОГО ПОЛЬОТУ

ВЛАСНИК ПС:	приватна особа
ТИП ПС:	крило парашана Style 42 виробництва ТОВ «Аерос»
РЕЄСТРАЦІЙНИЙ НОМЕР:	до Державного реєстру цивільних ПС України не внесено
МІСЦЕ ПОДІЇ:	в районі м. Кобеляки, Полтавської обл.
ДЕРЖАВА МІСЦЯ ПОДІЇ:	УКРАЇНА
ДАТА ПОДІЇ:	27.06.2019 р



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами

_____ І.В. Мішарін

« ____ » _____ 2020р.

ОСТАТОЧНИЙ ЗВІТ

**за результатами розслідування катастрофи мотопараплана,
що сталася 27.06.2019 року під час виконання приватного
польоту в р-ні м. Кобеляки, Полтавської обл.**

м. Київ

14.04.2020

Комісія Національного бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (НБРЦА), призначена наказом директора НБРЦА від 27.06.2019 № 52, в термін з 27.06.2019р. по 14.04.2020р провела розслідування катастрофи мотопараплана, без реєстраційного номера, що сталася 27.06.2019р під час виконання приватного польоту в р-ні м. Кобеляки, Полтавської обл.

Стислий опис події (КАТАСТРОФА)

Власник ПС:	приватна особа
Тип ПС	крило парашлана Style 42 виробництва ТОВ «Аерос»
Реєстраційний номер:	до Державного реєстру цивільних ПС України не внесено
Кількість та тип двигунів:	1, SUZUKI
Дата та час події:	27.06.2019, 06.17 КЧ

27.06.2019., приблизно, в 06:17 КЧ, при виконанні приватного польоту сталася катастрофа мотопарашлана, який належав приватній особі.

При виконанні приватного польоту з пасажиром на борту, під час виконання мотопарашланом маневрів в повітрі, сталося виривання строп з місць їх кріплення до паракрила, після цього мотопарашлан втратив висоту та зіткнувся з землею. Пілот та пасажир загинули.

Повідомлення про подію НБРЦА отримало від ЦДС ДАСУ, штабу ПС ЗСУ.

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

На підставі вимог ст. 119 Повітряного кодексу України, даний звіт та матеріали технічного розслідування не можуть бути використані адміністративними, службовими, прокурорськими, судовими органами, страховиками для встановлення вини або відповідальності.

Розслідування проведено у відповідності до положень Додатку 13 до Конвенції про міжнародну цивільну авіацію.

Остаточний звіт надсилається наступним адресатам:

- Національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами (оригінал);
- Державна авіаційна служба України (копія);
- СВ Кобеляцького ВП ГУНП в Полтавській обл.(копія).

Розслідування розпочато – 27.06.2019

Розслідування закінчено – 14.04.2020

№ п/п	Зміст	сторінка
	Стислий опис події	2
	Зміст	3
	Перелік скорочень	4
	• Фактична інформація	5
	1.1. Історія польоту	5...6
	1.2. Тілесні ушкодження	6
	1.3. Пошкодження повітряного судна	6
	1.4. Інші пошкодження	6
	1.5. Відомості про особовий склад	7
	1.6. Дані про повітряне судно	7
	1.7. Метеорологічна інформація	7
	1.8. Навігаційні засоби	8
	1.9. Зв'язок	8
	1.10. Дані по аеродрому	8
	1.11. Бортові реєстратори	8
	1.12. Відомості про уламки і удар	9...10
	1.13. Медичні та патолого - анатомічні відомості	10
	1.14. Пожежа	10
	1.15. Фактори виживання	10
	1.16. Випробування та дослідження	11...12
	1.17. Інформація про організації та адміністративну діяльність, які мають відношення до АП	12
	1.18. Додаткова інформація	12
	1.19. Корисні або ефективні методи розслідування	12
	2. Аналіз	13...15
	3. Заключення	15
	3.1. Висновки	15
	3.2. Причина	16

**ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ,
що використовувались у звіті та матеріалах розслідування**

АП – авіаційна подія

АХР – авіаційно-хімічні роботи

ГАКЦПР – головний авіаційний координаційний центр пошуку та рятування.

Державіаслужба України – Державна авіаційна служба України

КЧ – Київський час

КЦПР ЦА – координаційний центр пошуку та рятування цивільної авіації

Мотопараплан — спеціальна категорія парапланів для польотів з двигуном (паромотором).

МК – магнітний курс

НБРЦА - Національне бюро з розслідування авіаційних подій та інцидентів з цивільними повітряними суднами

ОПР ДП – обслуговування повітряного руху державного підприємства Украерорух.

ЗПМ – злітно-посадковий майданчик

ПММ – паливно-мастильні матеріали

ПВП – правила візуальних польотів

ПМУ – прості метеорологічні умови

ПІО – польотне інформаційне обслуговування

ПС – повітряне судно

ІКАО – міжнародна організація цивільної авіації

ЦДС Державіаслужби України – центральна диспетчерська служба Державіаслужби України

GAMET – зональний прогноз погоди по району польотів

UTC – всесвітній скоординований час

ЗОК – засоби об'єктивного контролю

1. Фактична інформація

1.1 Історія польоту

27.06.2019, приблизно, в 06.17 за КЧ, поблизу м. Кобеляки, Полтавської обл. сталося падіння мотопараплана. Внаслідок зіткнення з землею особа, яка пілотувала мотопарапланом та, особа що знаходилась на борту як пасажир, загинули.

***Примітка:** В зв'язку з тим, що політ виконувався в одному часовому поясі, за рекомендаціями Додатку 13 ІКАО, тут і далі обставини викладені за Київським часом. Різниця між Київським часом та UTC = - 3 години.*

Як встановила комісія, власник мотопараплана. (він же пілот) виконував приватні польоти поблизу м. Кобеляки, Полтавської обл. Польоти виконувались з колишнього асфальтованого майданчика (ЗПМ), призначеного для виконання АХР.



Фото 1

Перший політ було виконано успішно. Під час виконання другого польоту крило мотопараплана склалося, він різко знизився та зіткнувся з землею. Після зіткнення з землею теліжки мотопараплана, особи, які в ній знаходились (пілот та пасажир) від отриманих травм загинули.



Фото 2

Місцевість, де сталася катастрофа, рівнинна, висота над рівнем моря + 113 метрів, координати місця події: 49°09' 18.29" ПШ, 34°08' 38.28" СД.

1.2. Тілесні ушкодження

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

1.3 Пошкодження повітряного судна.

Після авіаційної події на крилі мотопараплана були виявлені обриви строп. Під час зіткненні теліжки мотопараплана з землею вона була пошкоджена.

1.4. Інші пошкодження.

Інших пошкоджень немає.

1.5. Відомості про особовий склад

Згідно інформації отриманої від Державіаслужби України, листом від 08.07.2019 за №1.19-4607-19, у Єдиній інформаційній системі Державіаслужби АРМ «Сертифікація персоналу» та у електронному реєстрі видачі медичних сертифікатів авіаційному персоналу цивільної авіації України (AMES) відсутня інформація стосовно отримання особою, яка пілотувала мотопараплан, отримання свідоцтва авіаційного персоналу та медичного сертифікату.

1.6 Дані про повітряне судно.

- Тип — мотопараплан аматорської конструкція на базі крила параплана Style 42.
- Нанесені знаки – відсутні.
- Виробник паракрила – ТОВ «АЕРОС», серійний номер 1302ST442.
- Дата виготовлення – 20.02.2013
- Власник – приватна особа.
- Експлуатант – відсутній.
- Загальний наліт – не встановлений (не вівся).
- Наліт в день події – менше 1 год.
- Останнє технічне обслуговування – не відомо, формуляр не вівся.
- Реєстраційне посвідчення – не має.
- Страховий сертифікат (авіаційна відповідальність перед третіми особами) – не має.

Дані по двигуну – на теліжку мотопараплана було встановлено автомобільний двигун «Suzuki» об'ємом 1000 см³. Дата встановлення двигуна та його наробіток не відомі, тому що документація не велась.

Дані по повітряному гвинту – виробник не встановлений, (на лопатях повітряного гвинта є позначка «B2»). Дата встановлення на мотопараплан та його наробіток не відомі, (документація не велась).

1.7 Метеорологічна інформація

Фактична погода на метеостанції Кобеляки за 03.00 UTC (06.00 Київського часу) 27 червня 2019 року.

За 03.00 UTC Кобеляки. Загальна хмарність 0 балів. Видимість 23 км. Напрямок приземного вітру 230°, швидкість 2 м/с. Температура повітря 17,9°C, температура точки роси 12,5°C. Вологість 70%. Тиск на станції 1002,7 гПа (751,9 мм рт ст.). Тиск приведений до рівня моря 1016,5 гПа (762,9 мм рт ст.). Барометрична тенденція -1,6 гПа.

1.8 Навігаційні засоби

Політ виконувався за ПВП в неконтрольованому повітряному просторі класу «G». При виконанні польоту пілот наземними навігаційними засобами не користувався.

1.9 Зв'язок

Під час виконання польоту пілот мотопараплана на зв'язок з органами ОПР та органами ППО ЗСУ не виходив.

1.10 Дані по аеродрому

Польоти мотопараплана виконувались з колишнього асфальтованого майданчика (ЗПМ), призначеного для виконання АХР, який знаходиться західніше 1.5 км м. Кобеляки, Полтавської обл. (Фото 3)

Майданчик має ЗПС з МК=90° – 270°, розмір штучної злітно-посадкової смуги 20м x 400м, робоча частина значно менша, через проростання трави скрізь тріщини в асфальтовому покритті.

Інструкція по виконанню польотів з даного майданчика відсутня.



Фото 3

1.11 Бортові реєстратори

Мотопараплан не мав засоби реєстрації параметрів польоту та не був обладнаний відеозаписом.

1.12 Відомості про уламки і удар.

На місці авіаційної події теліжка мотопараплана знаходиться в посадковому положенні. Розліт фрагментів теліжка відсутній.

Елементи рами теліжки мають руйнування в районі пілотського сидіння та вузлів кріплення шасі.

Двигун знаходиться на рамі теліжки мотопараплана, місця кріплення не зруйновані. Захисна сітка повітряного гвинта має пошкодження. Всі три лопаті повітряного гвинта зламані, приблизно, посередині. (Фото 4)



Фото 4



Фото 5

Крило параплана знаходиться на азимуті 90° від теліжки мотопараплана на відстані довжини строп. Крило має пошкодження правої закінцівки, відриви декількох строп в місцях їх кріплення до крила параплана та розрив декількох строп по середині. (Фото 5)

Системи кріплення строп до теліжки мотопараплана не зруйновані

1.13 Медичні та патолого-анатомічні відомості.

Під час катастрофи мотопараплана пілот та пасажир загинули. Згідно витягу з висновків судово-медичного дослідження, яке проводилось в приміщенні Новосанжарського відділення судово-медичної експертизи, смерть особи, яка пілотувала мотопарапланом, настала із-за травматичного шоку, який розвинувся на фоні тупої травми тулуба та кінцівок з множинними переломами кісток скелета. Всі ушкодження отримані потерпілим можуть розглядатися лише у сукупності і за ступенем тяжкості відносяться до тяжких тілесних ушкоджень, як небезпечні для життя в момент в момент спричинення, стосовно до живої особи.

При судово-токсикологічному дослідженні крові та сечі від трупа потерпілого в крові та сечі алкоголю не виявлено.

Згідно витягу з висновків судово-медичного дослідження, яке проводилось в приміщенні Новосанжарського відділення судово-медичної експертизи, смерть особи, яка знаходилась в якості пасажира мотопараплана, настала із-за травматичного шоку, який розвинувся на фоні тупої травми голови та тулуба з множинними переломами ребер та хребта. Всі ушкодження отримані потерпілим можуть розглядатися лише у сукупності і за ступенем тяжкості відносяться до тяжких тілесних ушкоджень, як небезпечні для життя в момент в момент спричинення, стосовно до живої особи.

При судово-токсикологічному дослідженні крові та сечі від трупа потерпілого в крові та сечі алкоголю не виявлено.

Примітка: копії Висновків експерта від 09.07.2019 № 91-а та від 11.07.2019 № 90-а додаються до матеріалів розслідування

1.14. Пожежа.

Не виявлено доказів пожежі в польоті чи після падіння мотопараплана.

1.15 Фактори виживання.

Згідно пояснень свідків, які бачили падіння мотопараплана (час падіння 06.17 КЧ), вони першими опинилися на місці події. Виявивши, що пілот та пасажир загинули, вони викликали медичну допомогу та поліцію.

Для ліквідації наслідків авіаційної події ДСНС не залучалася.

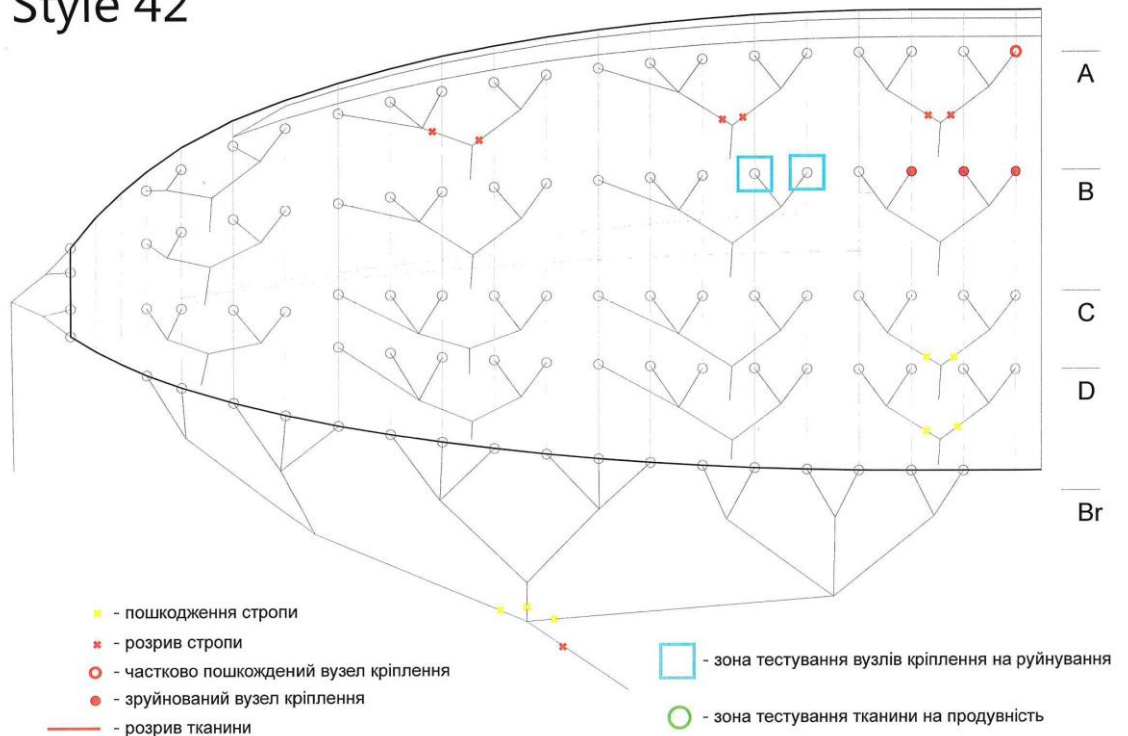
Під час катастрофи пожежі не виникло.

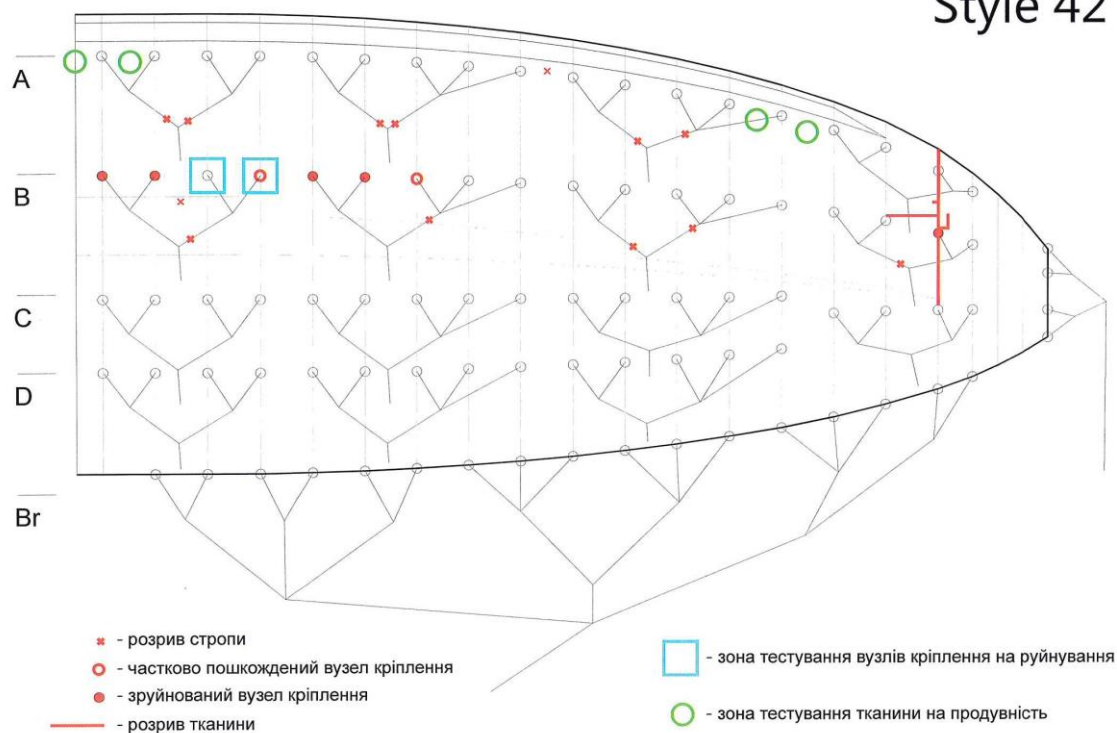
1.16 Випробування та досліди.

В ході розслідування, комісія направила крило парашлана на дослідження. Дослідження руйнування крила парашлана проводилось фахівцями виробника даного крила в ТОВ «Аерос». Під час дослідження було проведено огляд та випробування частин крила Style 42 серійний номер 1302ST442 на розривне навантаження та на продувність тканини купола.

Згідно результатів дослідження, розривне навантаження строп верхнього та середнього ярусів не відповідало мінімально допустимим остаточним навантаженням рекомендованими виробником. Розривне навантаження фрагмента крила – частини нервюри з посиленням та петлею кріплення строп не відповідало мінімально допустимим для нових строп.

Style 42





***Примітка:** матеріали випробувань, протоколи контрольних вимірювань та додатки до них додаються до матеріалів розслідування.*

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

Пілот та власник мотопараплана – приватна особа.

1.18. Додаткова інформація

Додаткова інформація відсутня.

1.19. Корисні або ефективні методи розслідування

В ході розслідування застосовувалися стандартні методи розслідування.

2. Аналіз

При аналізі обставин авіаційної події комісією використовувались наступні матеріали:

- первинні повідомлення;
- огляд та фотографування місця події та пошкодження мотопараплана;
- матеріали опитування та пояснювальні записки осіб, які були свідками чи мали відношення до події;
- інформацію отриману від Державіаслужби України;
- інформацію отриману від Українського гідрометеорологічного центру;
- огляд пошкоджень мотопараплана та фіксування номерів агрегатів;
- результати дослідження руйнування крила парашлюпа;
- огляд двигуна мотопараплана.

Комісією були розглянуті наступні версії, які могли привести виникнення даної події:

- людський фактор;
- вплив зовнішнього середовища і наявність небезпечних метеорологічних явищ.
- технічні несправності мотопараплана (втрата керованості, втрата потужності двигуна, зменшення розривного навантаження крила парашлюпа та його строп, відмова двигуна, обрив строп та ін.);
- повне використання палива в паливній системі мотопараплана.

Згідно інформації отриманої від Державіаслужби України, особа, яка керувала мотопарапланом, не мала свідоцтва пілота. Мотопараплан не мав державних та реєстраційних номерів та в Державному реєстрі цивільних повітряних суден України не значиться. Сертифікат льотної придатності мотопараплана відсутній.

Комісія з розслідування з'ясувала, що крило парашлюпа Style 42 було виготовлено в ТОВ «Аерос» 20.03.2013 року, серійний номер 1302ST442 та було куплено невідомою приватною особою.

В подальшому крило парашлюпа було перепродано іншій приватній особі, яка і керувала ним під час авіаційної події. Коли крило парашлюпа було перероблено на мотопараплан (тобто було обладнано двомісною теліжкою з автомобільним двигуном та штовхаючим гвинтом), комісією точно не встановлено.

Згідно інформації отриманої від ТОВ «Аерос», міжсервісний інтервал перевірки технічного стану крила даної моделі встановлений 1 рік або 100 годин нальоту. Дане крило від моменту продажу не проходило перевірку технічного стану в ТОВ «Аерос».

Комісія з розслідування встановила, що 27.06.2019, вранці, власник доставив мотопараплан автомобільним транспортом на колишній ЗПМ з штучним покриттям, який в минулому використовувався для виконання АХР.

На ЗПМ були присутні інші особи, яких власник мотопараплана запросив з метою катання.

Перший політ з пасажиром на борту було виконано без зауважень. Під час другого польоту, при виконанні еволюцій в повітрі (згідно пояснень свідків) крило мотопараплана склалося і він впав на землю. З пояснень свідків польоти виконувались на висоті, приблизно, 70 – 100 метрів.

Падіння мотопараплана сталося приблизно в 06.17 за КЧ. Внаслідок зіткнення теліжки з землею, особа, яка пілотувала мотопарапланом та, особа що знаходилась на борту як пасажир, загинули.

При огляді двигуна мотопараплана та повітряного гвинта, комісія з'ясувала, що втулка повітряного гвинта повертається разом з колінчатим валом двигуна без зусиль. В паливному баку було виявлено більш ніж 1,5 літри палива. Всі три лопаті повітряного гвинта зламані приблизно по середині. Це свідчить про те, що під час зіткнення теліжки з землею, двигун мотопараплана працював.

Система кріплення крила мотопараплана до теліжки не пошкоджена та знаходиться в робочому стані.

При огляді крила мотопараплана комісія виявила розриви частини строп та відриву декількох строп в місцях їх кріплення до крила.

Для більш детального дослідження пошкоджень крила мотопараплана, воно було направлено на дослідження виробнику в ТОВ «Аерос».

***Примітка:** інші сертифіковані організації для перевірки технічного стану крила параплана даної моделі в Україні комісією з розслідування не виявлені.*

Під час дослідження було встановлено, що:

- тканина купола та міцність вузлів входять в допустимі межі;
- стропна система в процесі експлуатації втратила міцність нижче рекомендованих параметрів. Ймовірно, в першу чергу не витримали перенавантаження в місці концентратора навантаження стропи середнього ярусу (деякі із зразків руйнувалися при навантаженні 75 daN проти 320 daN у нової стропи та 153 daN у стропи після 5000 циклів перегину).

***Примітка:** протоколи дослідження прикладені до матеріалів розслідування.*

Згідно інформації отриманої від Українського гідрометеорологічного центру, погода о 06.00 за КЧ в місці авіаційної події відповідала умовам для виконання польотів за ПВП. Небезпечні погодні явища були відсутні.

При опитуванні свідків авіаційної події, комісія з'ясувала, що під час виконання польотів, пілот виконував мотопарапланом в повітрі різкі еволюції.

В ході розслідування, комісія прийшла до висновку, що ймовірно, під час однієї з еволюцій, мотопараплан вийшов на надто малі кути атаки та потрапив в режим «фронт коллапса» (Front Collapse). При попаданні в режим «фронт коллапса» крило параплана складається та втрачає підйомну силу. Теліжка мотопараплана разом з складеним куполом різко знижуються. Як правило, через декілька десятків метрів крило знову наповнюється повітрям і зниження припиняється. Під час різкого наповнення купола повітрям навантаження на стропи та на місця їх кріплення до купола значно збільшуються. Комісія вважає що під час різкого збільшення навантаження на стропи вони зруйнувалися так як в процесі експлуатації втратили міцність нижче рекомендованих параметрів. Можна припустити що в першу чергу не витримали перенавантаження в місці концентратора навантаження стропи середнього ярусу, потім в наслідок перерасподілу навантажень сталася зміна напрямку навантаження та при виникненні бокового зусилля почали відриватися вузли кріплення строп до купола, що призвело до розриву тканини купола

3. Висновки

3.1. Висновки:

3.1.1. Пілот не мав чинного свідоцтва льотного персоналу та медичного сертифікату відповідно до встановлених вимог.

3.1.2. Мотопараплан не мав державних та реєстраційних номерів та в Державному реєстрі цивільних повітряних суден України не значиться, а також не стояв на обліку в жодній організації.

3.1.3. Під час виникнення події небезпечні метеорологічні фактори були відсутні. Погодні умови відповідали правилам польотів за ПВП.

3.1.4. Під час зіткнення мотопараплана з землею його двигун працював, а повітряний гвинт обертався.

3.1.5. В паливній системі мотопараплана паливо було присутнє.

3.1.6. Крило мотопараплана від моменту продажу (березень 2013 року) не проходило перевірку технічного стану, як це передбачено міжсервісним інтервалом перевірок для даної моделі крила.

3.1.7. Стропна система в процесі експлуатації втратила міцність нижче рекомендованих параметрів.

3.2. Причина

Причиною катастрофи мотопараплана стало перевищення навантаження та руйнування в польоті стропної системи, яка через тривалу експлуатацію втратила міцність нижче рекомендованих параметрів.

Фактор: людський, технічний.

Категорія: LOC-1, SCF-NP