

# ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

ОТ

разследване на авиационно произшествие, реализирано на 13.05.2017 г. със самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, експлоатиран от пилот-собственик, при изпълнение на развлекателен полет в района на летателна площадка Маноле, област Пловдив.



2018 г.

## **Цел на доклада и степен на отговорност**

В съответствие с Анекс 13 на Чикагската конвенция за гражданско въздухоплаване от 07.12.1944 г., Регламент 996/20.10.2010 г. на Европейския парламент и на Съвета относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване и Наредба № 13 от 27.01.1999 г. на МТ (последно изменение и допълнение от 22.01.2016 г.), разследването на авиационно събитие има за цел да се установят причините, довели до реализирането му, с оглед да бъдат отстранени и не допускани в бъдеще, **без да се определя нечия вина и отговорност.**

**СЪДЪРЖАНИЕ:**

|   |    |
|---|----|
| Списък на използваните съкращения .....   | 4  |
| 1. Увод .....   | 5  |
| 2. Фактическа информация .....  | 5  |
| 2.1. История на полета .....  | 5  |
| 2.1.1. Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитане и планиран пункт на кацане ..... | 5  |
| 2.1.2. Подготовка и описание на полета .....  | 6  |
| 2.1.3. Местоположение на авиационното събитие .....   | 6  |
| 2.2. Телесни повреди .....  | 6  |
| 2.3. Повреди на ВС .....  | 7  |
| 2.4. Други повреди .....  | 7  |
| 2.5. Сведения за екипажа .....  | 7  |
| 2.6. Сведения за въздухоплавателното средство .....   | 8  |
| 2.6.1. Информация за летателната годност .....  | 8  |
| 2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики на самолета .....   | 8  |
| 2.6.3. Информация за използваното гориво и неговото състояние .....   | 9  |
| 2.7. Метеорологична информация .....  | 10 |
| 2.8. Навигационни средства .....  | 10 |
| 2.9. Свързки .....  | 10 |
| 2.10. Информация за летището .....  | 10 |
| 2.11. Полетни записващи устройства .....  | 10 |
| 2.12. Сведения за удара и отломките .....   | 10 |
| 2.13. Медицински и патологични сведения .....   | 11 |
| 2.14. Пожар .....   | 11 |
| 2.15. Фактори на оцеляването .....  | 11 |
| 2.16. Проведени изпитания и изследвания .....   | 11 |
| 2.17. Информация за организацията и управлението .....  | 12 |
| 2.18. Допълнителна информация .....   | 12 |
| 3. Анализ .....   | 12 |
| 4. Заключение .....   | 14 |
| 4.1. Изводи .....   | 14 |
| 4.2. Причини .....  | 15 |
| 5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите .....  | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....  | 17 |

**Списък на използваните съкращения**

|          |   |
|----------|---|
| АО       | Авиационен оператор   |
| АХР      | Авиохимически работи  |
| ВП       | Въздушно пространство   |
| ВС       | Въздухоплавателно средство  |
| ГД „ГВА” | Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация”                        |
| ДВ       | Държавен вестник  |
| ЕВС      | Екипаж на въздухоплавателно средство  |
| ЗГВ      | Закон за гражданското въздухоплаване  |
| ЗРПВВЖТ  | Звено за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт |
| МТИТС    | Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията                |
| МК       | Магнитен курс   |
| ПИК      | Писта за излитане и кацане с направление  |
| КВС      | Командир на ВС  |
| Н        | Височина  |
| ПТО      | Програма за техническо обслужване   |
| ООО      | Одобрена организация за обучение  |
| СЗРАС    | Специализирано звено за разследване на авиационни събития                           |
| СлВС     | Свръхлеко въздухоплавателно средство  |
| РЛЕ      | Ръководство за летателна експлоатация   |
| ТБД      | Технически борден дневник   |
| ТО       | Техническо обслужване   |
| УДЕ      | Удостоверение за допускане до експлоатация  |
| EASA     | European Aviation Safety Agency   |
| FM       | Flight Manual   |
| ICAO     | International Civil Aviation Organization   |
| MTOW     | Maximum Takeoff Weight  |
| UTC      | Coordinated Universal Time  |
| с.       | село  |
| гр.      | град  |

## 1. Увод

**Дата и час на авиационното събитие:** 13.05.2017 г., 11:30 h LT (08.30 UTC).

**Уведомени:** Дирекция ЗРПВВЖТ и Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ при МТИТС на Република България и Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo на Република Италия.

На основание чл. 9 ал. 1 на Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, събитието се класифицира от СЗРАС към дирекция ЗРПВВЖТ на МТИТС като авиационно произшествие. Материалите за него са заведени в дело № 01/13.05.2017 г. от архива на СЗРАС.

На основание чл. 5, ал. 1 от Регламент (ЕС) № 996/2010, относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване, чл. 142, ал. 2, от ЗГВ на Република България от 01.12.1972 г. и чл.10, ал.1 от Наредба №13 на МТ от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, със заповед № РД-08-197/23.05.2017 г. на министъра на транспорта информационните технологии и съобщенията е назначена комисия за разследване на авиационното произшествие във връзка с безопасността.

Разликата между местно и UTC е +3 h. Всички времена в доклада са местни.

На 13.05.2017 г. пилотът-собственик на самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, изпълнява развлекателни полети с пътник на борда в района на несертифицирана летателна площадка „Манолѐ“, община Марица, област Пловдив. Второто излитане за деня е около 11:05 h и след полетно време от 30...35 min, на подхода за кацане командирът прекратява снижението поради наличие на препятствие на ПИК и ВС преминава на втори кръг. При набора на височина, на около 150...180 ft двигателят на ВС се самоизключва. Пилотът избира площадка встрани от населеното място и препятствията в района и изпълнява принудително кацане. След опирането в земната повърхност и последващо кратко изтъркаване се чути носовата стойка. Самолетът се обръща по гръб, получавайки тежки повреди. Пилотът и неговият спътник напускат ВС с леки наранявания.

**Непосредствена причина** за реализиране на авиационното произшествие е забравяне от пилотиращия пилот на горивния кран на горивопровода от десния резервоар към двигателя в затворено положение.

**Основната причина** за реализиране на авиационното произшествие е неизпълнение от пилотиращия пилот на записаните в РЛЕ процедури за зареждане на самолета с гориво и на нормалните процедури по време на полета за контрол на изразходваното гориво.

**Съпътстващи причини** за реализиране на авиационното произшествие са:

1. Малката височина на полета след самоизключването на двигателя и ограниченото време на пилота за избор на подходящо място за безопасно изпълнение на принудително кацане извън района на несертифицираната летателна площадка „Манолѐ“.

2. Незадоволителното поддържане на техническото състояние на ВС, изразяващо се в липса на програма за техническо обслужване, невъзможност за проследяване на извършваните работи за поддържане на летателната годност на самолета, наличие на корозия по основни възли, липса на задължителни маркировки.

## 2. Фактическа информация

### 2.1. История на полета

#### 2.1.1. Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитане и планиран пункт на кацане

**Номер на полета:** регистрационните знаци на самолета I-C645;

**Вид на полета:** за забавление;

**Последен пункт за излитане:** несертифицирана летателна площадка „Манолѐ“;

**Време на излитането:** около 11:05 h.;

**Планиран пункт за кацане:** несертифицирана летателна площадка „Манолѐ“.

### 2.1.2. Подготовка и описание на полета

На 13-и май 2017 г, между 10:00 и 10:30 h, пилотът-собственик предприема подготовка на самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, за предварително планирани развлекателни полети в района с пътници на борда. Подготовката се провежда в хангар, негова собственост, на несертифицирана летателната площадка "Маноле", където ВС е постоянно базирано. Тя включва предполетен преглед и дозареждане с гориво, което пилотът извършва собственооръчно. За целта налива в резервоарите 20 литра двутактова смес от две туби по 10 l всяка. При зареждането от втората туба той констатира, че десният резервоар е по-пълнен и с цел намаляване на разликата затваря горивния му кран, който остава в това положение до реализиране на събитието. Полетен план не е пуснат. На летателната площадка е започнал работа и самолет PZL M18 "Dromader" на АО „Plovdiv Air Service“, извършващ АХР. Първият полет на самолета STORH HS е до гр. Раковски, с. Белозем и обратно, с обща продължителност 20 min. Той протича без особености.

Полетът, при който е реализирано събитието, е вторият за деня. В 11:05 h самолетът каца след първия полет, на борда се сменят пътниците и пилотът излита отново. След около 30 минути полет пак по същия маршрут, ВС се насочва за кацане на летателна площадка „Маноле“ в западен курс. При подхода КВС забелязва на ПИК наличие на обслужваща техника около селскостопанския самолет и преценява за по-безопасно да прекрати подхода за кацане. Около 11:30 ... 11:40 h, в набор на височина при преминаването на втори кръг, започвайки първия завой с десен наклон, в МК 280°...290°, на около 150...180 ft, двигателят се самоизключва. В този момент ВС се намира в северозападния край на с. Маноле. Пилотът взема решение за принудително кацане, пуска клапи на позиция „2“ и насочва самолета на север, встрани от населеното място. Избраната от въздуха площадка за кацане е нива, засята със слънчоглед. Планирането и самото опиране са изпълнени нормално, но при изтъркаването по неравния терен се разрушава стойката на носовия колесник и ВС през витлото се обръща по гръб. Щетите по самолета са значителни. Пилотът и неговият спътник напускат кабината без чужда помощ. Пътникът е с леки охлузни рани и отива сам до болница в гр. Пловдив за допълнителни медицински изследвания. Пилотът демонтира крилата и започва подготовка на самолета за извозване към хангара си, когато пристигат служители на районното управление на МВР след подаден сигнал на телефон 112 от очевидци на събитието. Полицейският патрул извършва първоначален оглед до идването на оперативно-следствена група, която след приключване на необходимите дейности дава разрешение на пилота-собственик да премести самолета и да го съхранява на отговорно пазене до следващи указания. Той натоварва ВС и демонтираните крила на колесар и ги транспортира до хангара на несертифицираната летателна площадка „Маноле“.

Два дни по-късно, на 15 май, пилотът собственик докладва по телефона в дирекция ЗРПВВЖТ към МТИТС за реализираното събитие.

### 2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Мястото, където се е приземил самолетът, е на 200 m северно от крайните къщи на с. Маноле. Площадката представлява слънчогледова нива, като растенията са с височина около 20 cm над земната повърхност. Кацането и изтъркаването са осъществени в североизточен курс 050°, по посока на редовете на насажденията. Координатите на местоположението на самолета на мястото на събитието са N 42°11'50", E 24°55'47". Надморската височина е 152 m.

На фиг. от 1 до 4 на Приложение 1 са показани снимки на това място и въздухоплавателното средство непосредствено след реализираното събитие.

## 2.2. Телесни повреди

Пилотът получава незначително повърхностно охлузване на дясната подбедрица, а пътникът е с порезни рани на дясната подбедрица и на главата в областта на темето.

| Телесни повреди | Екипаж | Пътници | Други лица |
|-----------------|--------|---------|------------|
| Смъртен изход   | 0      | 0       | 0          |
| Сериозни        | 0      | 0       | 0          |
| Незначителни    | 1      | 1       | 0          |

### 2.3. Повреди на ВС

При реализираното авиационно произшествие самолетът получава тежки повреди, в това число:

- Разрушаване на витлото, фиг. 3, 4 и 19 от Приложение 1;
- Разрушаване на носовия колесник, фиг. 3, 4, 8, 11, 12 и 13 от Приложение 1;
- Разрушаване на рамата за закрепване на носовия колесник, фиг. 13 и 14 от Приложение 1;
- Деформиране на фермената конструкция на кабината, фиг. 5, 6 и 17 от Приложение 1;
- Деформация на конструкцията на панелите за закрепване на приборите, фиг. 7, 9 и 10 от Приложение 1;
- Разрушаване на част от остъкленето на кабината, фиг. 2 и 5 от Приложение 1;
- Разрушаване на капотажа на двигателя, фиг. 3 и 4 от Приложение 1;
- Пробойна в обшивката на долната част на тялото, фиг. 4 и 18 от Приложение 1;
- Разкъсване на тръбопроводи и проводници в двигателния отсек, фиг. 4, 14 и 17 от Приложение 1;
- Разрушаване на възела на въздушните филтри на входа в двигателя, фиг. 4 от Приложение 1;
- Разрушен вертикален стабилизатор и вертикално кормило, фиг. 2 от Приложение 1;
- Изпаднало шумозаглушително гърне, фиг. 8.

### 2.4. Други повреди

Няма нанесени щети и повреди на други обекти.

### 2.5. Сведения за екипажа

Командир на ВС - мъж, 57 годишен;

Свидетелство за правоспособност - няма за типа СлВС;

Квалификационни отметки - няма за типа СлВС;

Извършени проверки - летателна проверка за любител пилот на СлВС клас А - на 03.05.2017 г., един полет с продължителност 1.20 часа;

Медицинска годност - по медицинска декларация, с валидност до 22.07.2021 г.;

Летателен опит:

- Пилот-любител по безмоторно летене в аероклуб 1975-1978 г.;
- Лицензиран любител-пилот на СлВС NPPL(M) клас „Мотоделтапланери“ MNG, полетен инструктор FI(M), полетен проверяващ FE(M), проверяващ на полетните инструктори FIE(M). Тези квалификации са вписани в националното му свидетелство за любител пилот на СлВС, издадено на 25.01.2016 г от ГД“ГВА“. В летателната книжка са посочени общо над 600 летателни часа, повечето от които като инструктор на типа ВС.
- Изпълнена в пълен обем летателна подготовка за любител-пилот на СлВС клас А с общо 29:55 часа във въздуха и извършени 107 кацания като обучаем с инструктор на борда. Подготовката е започнала на 12.04.2017 г. и е завършила с летателна проверка на 03.05.2017 г., въз основа на което пилотът е подал заявление за издаване на съответното свидетелство за правоспособност.

До момента на настъпване на събитието такова свидетелство не му е било издавано от ГД“ГВА“.

Време за почивка: преди началото на летателния ден пилотът е имал нормална почивка, не е изпълнявал полети през последните 10 дни. Предишният полет, заведен в летателната документация, е на дата 03.05.2017 г.

Комисията за разследване във връзка с безопасността приема в заключение, че пилотът притежава медицинска годност, но няма нужната правоспособност за изпълнение на полета.

## **2.6. Сведения за въздухоплавателното средство**

### **2.6.1. Информация за летателната годност**

Самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, е собственост на пилотиращия пилот по време на реализиране на авиационното събитие. По негови думи той е закупен от същия и регистриран на негово име в Италия от местен собственик.

При посещение на мястото на събитието от представители на комисията за разследване във връзка с безопасността, на комисията са предоставени само следните документи свързани с летателната годност на ВС:

1. Сертификат за регистрация и издаване на разрешение за полети за свръхлек самолет.

Сертификатът е издаден на 11.04.2017 г. от Aero Club d'Italia, съдържа 7 страници: стр.1 заглавна, стр.2 - кратки технически данни на ВС, стр.3 и 4 – 2бр. снимки на ВС, стр.5 - имена на собственици с дати на встъпване във владение, стр.6 - забележки (празна), стр.7 - друга информация – отбелязано е наличие на спасителен парашут на ВС.

2. Дневник на СлВС.

В дневника са правени записи за пролетяното време от 26.02.2017 г. до 04.05.2017 г. За това време има заведени 208 кацания с общо 58.45 часа. По данни от моторчасовника на самолета, показан на фиг.1 от Приложение 1, същият има пролетяни 1097,7 часа.

Въпреки искането от представители на комисията за разследване, пилотът-собственик не представи формуляр (logbook) на самолета, програма за техническо обслужване на ВС, удостоверение за преглед на летателната годност, удостоверения за допускане до експлоатация след последното базово обслужване, записи за извършвано линейно обслужване. Част от тези документи задължително трябва да се намират на борда на ВС в съответствие с изискванията на Конвенцията за международна гражданска авиация.

Пилотът-собственик не представи на комисията копие от сключен договор с организация за управление на поддържането на летателната годност на самолета.

Предоставеното от пилота-собственик копие на РЛЕ (FM) не е одобрено и е за ВС с друг тип двигател.

Липсват необходимите надписи в кабината и индикации на приборите, които се изискват от раздел 2, Ограничения (Limitations) на РЛЕ.

По думите на пилота, в същия ден, преди началото на полетите, той е извършил предполетна инспекция на ВС и е дозаредил самолета с 20 l двутактова смес, като поради разлика в нивото на горивото е затворил горивния кран на десния резервоар.

Липсата на техническа документация не позволява на комисията да направи извод за наличието на летателна годност на ВС преди началото на предприетите полети.

### **2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики на самолета.**

Самолетът STORH HS, регистрационни знаци I-C645, представлява двуместен горноплощник с триточков неприбираем колесник с носово колело. Седалките на пилота и пътника са разположени една до друга. Има остъклена кабина от плексиглас, подсилена от тръбна конструкция. Фюзелажът е направен от композитни материали, продължението му към опашните плоскости представлява тръба от алуминиева сплав, през която преминават тягите за управление на хоризонталното и вертикалното кормило. В съответствие с договора за покупко-продажба самолетът е придобит от пилота-собственик като „кит“, т.е. сглобяем комплект.



На ВС е монтиран един бутален двигател ROTAX (A), тип 582, двутактов, двуцилиндров, двукарбураторен, с мощност 48 kW при стандартни атмосферни условия и обороти 6500 RPM. Средният часов разход на гориво (при 75% мощност) е 20,5 l.

Витлото е двулопатно, дървено, с фиксирана стъпка. Типът на витлото е GT-2/172/112-FW75STCO.

Максималната излетна маса на ВС е 450 kg, има разпереност 5.75 m, дължина 8.70 m, височина 2.15 m.

На самолета са монтирани 2 горивни резервоара с вместимост по 40 l всеки.

Самолетът няма указател (прибор) за количеството на горивото.

В РЛЕ, предоставено от пилота-собственик, няма описание на приборите в кабината и бордните системи на самолета.

Пилотът-собственик не предостави на комисията протокол от измерване на масата на празно ВС и протокол за масата и центровката на същото.

По-долу са посочени някои по-характерни скорости за ВС:

| Скорости        |   |          |
|-----------------|---|----------|
| V <sub>ne</sub> | Максимална скорост                      | 205 km/h |
| V <sub>no</sub> | Крейсерска скорост                      | 173 km/h |
| V <sub>a</sub>  | Скорост на маневриране                  | 138 km/h |
| V <sub>fe</sub> | Максимална скорост с пуснати клапи      | 105 km/h |
| V <sub>s</sub>  | Сривна скорост в нормална конфигурация  | 64 km/h  |
| V <sub>so</sub> | Сривна скорост в конфигурация за кацане | 58 km/h  |

В глава 4 на РЛЕ („STORCH CL-HS FLIGHT MANUAL“) са описани нормалните процедури с необходимите проверки преди и по време на полет, които включват:

- в параграф 4.3 – „FUEL CIRCUIT DRAINING PROCEDURE AND REFUELING OPERATIONS“ на тази глава е изложена последователността на дозареждане с гориво и изразходване на горивните резервоари на самолета;
- в контролната карта за предполетна проверка преди запуск на двигателя, глава 4, параграф 4.4, „PRE-FLIGHT INSPECTIONS“, в част „BEFORE STARTING ENGINE“, е посочено изискването да се провери дали десният горивен кран е в отворено положение, а левият – в затворено;
- в същия параграф след начало на рулиране е посочено същото изискване;
- същото изискване е включено и при проверка на кабината преди излитане;
- след излитане и достигане на крейсерска височина, контролната карта изисква чест контрол на нивото на горивото в резервоарите.

### 2.6.3. Информация за използваното гориво и неговото състояние

В горивните резервоари преди началото на летателния ден е имало остатък 20...25 l. Сутринта, при предполетната подготовка, пилотът дозарежда самолета с 20 l гориво от 2 туби. Така, според обясненията му, на борда преди първия полет общото количество е съставлявало 40...45 l. Горивото представлява препоръчаната от производителя на двигателя смес на безоловен бензин А-95 с двутактово масло в съотношение 50:1. Типът на горивото и общото количество преди полета не са отбелязани в борден дневник на самолета или друг документ. На база приблизителни изчисления, при среден часов разход 20,5 l, за проведения преди събитието 20-25 минутен полет ВС е изразходвало не-повече от 10 l и излитането за фаталния полет е осъществено при наличие на поне 30...32 l гориво на борда.

Впоследствие, при огледа на самолета в хангара се установи, че левият резервоар е напълно празен с отворен горивен кран, а в десния има около 20...25 l и кранът му е в

затворено положение, фиг. 20 от Приложение 1. Според думите на пилота горивните кранове са били оставени в това положение още при дозареждането и не са променяни по време на целия полет до настъпване на събитието, както и след това. Положението на горивните кранове на самолета е показано на снимката на фиг. 16 от Приложение 1.

Като се има предвид изложеното в този параграф, комисията за разследване във връзка с безопасността приема, че количеството гориво на борда на ВС е било достатъчно за успешно завършване на предприятия първи полет, с известна разлика в левия и десния резервоар. Наличната разлика в количеството гориво в двата резервоара е била причината пилотът да затвори горивния кран на десния резервоар с цел последващо изравняване. Тази разлика в нивото на двата резервоара и затвореният десен горивен кран са допринесли за реализиране на събитието при втория полет.

## 2.7. Метеорологична информация

Полетът е проведен в светлата част на деня при благоприятни метеорологични условия, без наличието на явления, които да повлияят за реализиране на събитието.

## 2.8. Навигационни средства

В РЛЕ на самолета няма описание на навигационно оборудване. Летателната площадка не е оборудвана с навигационни средства.

## 2.9. Свързки

Комуникация по време на полета не е провеждана нито по радио, нито по телефон.

## 2.10. Информация за летището

Полетът, при който е реализирано събитието, се осъществява от несертифицирана летателна площадка в южния край на с. Маноле. Пистата е грунтова, направлението за излитане и кацане е изток-запад.

Контролната точка на площадката е средата на летателното поле, с координати: N 42°10'35.64" и E 024°55'50.92", надморската височина е 152 m.

Размерите на ПИК на летателната площадка позволяват безпрепятствено излитане и кацане на типа самолет, с който е реализирано събитието.

## 2.11. Полетни записващи устройства

Не се използват на типа ВС.

## 2.12. Сведения за удара и отломките

Съприкосновението на самолета със земната повърхност е реализирано при опит за принудително кацане на избрана от въздуха нива, засята със слънчоглед. Обстоятелствата, свързани с принудителното кацане, са описани в параграф 2.1.2. В съответствие с обясненията на пилота-собственик, изравняването и опирането на ВС в терена са изпълнени без проблеми. При изтъркаването, поради неравности по терена, образувани при обработката на нивата, се разрушава стойката на носовия колесник, ВС забива нос в бразда, чупи витлото и се обръща по гръб (капотира). На фиг. от 1 до 4 в Приложение 1 е показан самолета на мястото на реализираното събитие. Получените повреди по ВС са описани в параграф 2.3.

Разрушаването на самолета е резултат от неговото капотиране след разрушаване на носовия колесник. На фиг. 11, 12, 13 и 14 са показани снимки на колесника.

На фиг. 11 и 12 е показан възелът на присъединяване на вилката на носовото колело към стойката. Видно е, че от якостна гледна точка конструкцията на този възел не е пригодена

за издържане на екстремни натоварвания поради наличие на отвори, концентратори на напрежения, в най-натоварената част на възела. Самият възел е в недобро техническо състояние поради наличие на корозия, която способства за намаляване на разрушаващите напрежения.

Останалите разрушения на самолета могат да се обяснят с рязкото намаляване на кинетичната енергия на ВС при плъзгането му по терена.

Пилотът-собственик уведомява за събитието СЗРАС два дни след неговото реализиране, когато ВС е разглобено и преместено в хангара - негова собственост.

Снимките на ВС на мястото на събитието са направени по разпореждане на органите за досъдебно производство, извършили оглед на мястото на авиационното произшествие.

### **2.13. Медицински и патологични сведения**

Извършени са медицински изследвания на пътника в УМБАЛ „СВЕТИ ГЕОРГИ“ ЕАД - Пловдив. Експертните са приложени към делото с материали по разследването. В заключението се посочва, че „... лицето има леки повърхностни наранявания в областта на главата и дясната подбедрица“.

Пилотът-собственик не е почувствал силни болки и е отказал да отиде в болнично заведение за обстоятени изследвания. На мястото на събитието допълнително е направено изследване за наличие на алкохол и наркотични вещества. Изследването е извършено с дрегер. В резултат на извършеното изследване не се установява наличие на алкохол, наркотични упойващи вещества и медикаменти.

Комисията приема, че медицинското състояние на пилота-собственик не е в причинна връзка с реализираното авиационно произшествие.

### **2.14. Пожар**

Реализираното събитие не е свързано с възникване на пожар преди или след съприкосновение на ВС със земната повърхност.

### **2.15. Фактори на оцеляването**

КВС и пътникът са използвали предпазни колани, което ги е предпазило от сериозни наранявания при преобръщането на самолета. Не е използвана системата за аварийно приземяване на самолета с парашут, поради недостатъчната височина на ВС. На фиг. 15 от Приложение 1 е показано състоянието на закрепващите колани на системата.

### **2.16. Проведени изпитания и изследвания**

За целите на разследването във връзка с безопасността са проведени:

1. Оглед на мястото на принудителното кацане на ВС;
2. Оглед на самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645 и демонтираните компоненти, възли и агрегати в хангара, където е преместен след реализираното събитие;
3. Беседи с пилота-собственик;
4. Срещи и беседи със служители на районната прокуратура и МВР за анализиране на допълнителна информация и снимков материал от мястото на събитието;
5. Проучване и анализ на експлоатационна документация на ВС;
6. Проучване и анализ на документи, свързани с подготовката и опита на пилота;
7. Оценка на летателно-експлоатационни характеристики на ВС;
8. Логико-вероятностен анализ на възможните причини за авиационното събитие.

По първа точка - резултатите от огледа на мястото на принудителното кацане са отразени в параграфи 2.1.3, 2.10 и 2.12.

По втора точка - резултатите от извършения оглед на самолета след реализираното авиационно произшествие са отразени в параграф 2.3 и параграф 2.12.

По трета точка - резултатите от проведените беседи с пилота-собственик са отразени в параграфи 2.1.2, 2.5, 2.6.1 и 2.6.3.

По четвърта точка - резултати от получената информация от органите за досъдебно разследване са отразени в параграфи 2.1.12 и 2.1.13.

По пета точка - резултати от проучването и анализа на експлоатационната документация на самолета са отразени в параграфи 2.6.1, 2.6.2 и 2.6.3.

По шеста точка - резултати от проучване и анализ на документи свързани с подготовката и опита на пилота-собственик са отразени в параграф 2.5.

По седма точка - резултати от оценка на летателни и експлоатационни характеристики на самолета, имащи отношение към реализираното събитие, се дават в параграф 2.6.2.

Логико-вероятностен анализ на възможни причини за реализиране на авиационното произшествие е направен в глава 3 на този доклад.

### **2.17. Информация за организацията и управлението**

Авиационното събитие е реализирано при изпълнение на полет за забавление от пилот-собственик на ВС. Същият от 25 години е правоспособен пилот СлВС NPPL(M) клас „Мотоделтапланери“ (MHG). Той е преминал пълния курс като обучаем пилот на самолети СлВС, клас А, по предвидената и одобрена от ГД ГВА летателна програма, подал е заявление за лицензиране, но до момента на настъпване на събитието не е имал издадено свидетелство за правоспособност. До получаването му пилотът не е трябвало да изпълнява самостоятелни полети, нито да превозва пътници на борда.

Пилотът-собственик експлоатира при посочените условия самолета, който е с италианска регистрация. На направени запитвания до италианските власти за разследване на авиационни събития относно статуса на самолета, от същите не беше получен отговор. Комисията за разследване във връзка с безопасността изразява становище, че при посочените в параграф 2.6.1 и 2.6.2 несъответствия, свързани с изискванията за летателната годност на ВС, на самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, неправомерно е дадено разрешение за полети за свръхлек самолет от Aero Club d'Italia.

### **2.18. Допълнителна информация**

Пилотът-собственик не предостави на комисията нотариално заверен договор за покупката на самолета.

Пилотът-собственик не предостави на комисията документи, по които да може да бъде проследена историята на самолета, в това число извършваните инспекции и работи по техническото обслужване на същия, както и ресурсни ограничения.

## **3. Анализ**

От изложеното в глава 2 може да се направи извода, че извършването на принудително кацане на самолета на избрана от въздуха площадка е предизвикано от самоизключване на двигателя в полет. Причина за това самоизключване е прекъсване на захранването с гориво на двигателя. Независимо, че на борда на самолета, след реализиране на събитието, са установени повече от 20 l гориво, достатъчни за едночасов полет, горивният кран на десния резервоар след огледа на самолета след реализиране на събитието е открит в затворено положение, както се вижда от снимката на фиг. 16 от Приложение 1.

Обясненията на пилота-собственик са, че при извършеното от него дозареждане с гориво преди началото на полетите, той е затворил десния горивен кран, защото десният резервоар е бил по-пълен, като след зареждането оставя крановете в това положение. С действията си пилотът-собственик нарушава изисквания на параграф 4.3 от РЛЕ в които се сочи, че по-напред се зарежда левия резервоар и се препоръчва най-напред използването на десния резервоар.

В параграф 2.6.2 на този доклад е посочено, че съгласно РЛЕ, в частта „BEFORE STARTING ENGINE”, по време на предполетната инспекция на самолета пилотът трябва да

провери дали десният горивен кран е в отворено положение, а левият – в затворено, това не е направено.

След начало на рулиране пилотът трябва да провери дали десният горивен кран е в отворено положение, а левият – в затворено, това не е направено.

При проверка на кабината, преди излитане, пилотът трябва да провери дали десният горивен кран е в отворено положение, а левият – в затворено, това не е направено..

След излитане и достигане на крейсерска височина, контролната карта изисква чест контрол на нивото на горивото в резервоарите, това също не е извършвано.

От гореизложеното може да се направи извод, че пилотът-собственик не е изпълнил изискванията на РЛЕ в тази му част и това е довело до изчерпване на горивото в левия резервоар и последващото самоизключване на двигателя.

По принцип прекратяването на подхода за кацане и преминаването на втори кръг не са етапи от нормалното изпълнение на полет. Това са коригиращи действия при внезапно възникнала ситуация, застрашаваща безопасното продължаване на полета, например при внезапна поява на препятствие на ПИК, метеорологично явление и други. Този непланиран предварително маньовър се изпълнява в дефицит от време, на малка височина и с минимална скорост, при влошени летателни характеристики на ВС поради спуснатата механизация за кацане. Всичко това въздейства силно стресиращо на пилота в момент, който изисква бързо решение и прецизно пилотиране. Самоизключването на двигателя в този етап налага отново преминаване от изкачване в снижение за запазване на критично малката скорост и внася допълнително напрежение, като допринася до възникване на условия в полет, застрашаващи безопасността. Самото възникване на тези условия все още не означава, че събитието ще се развие до авиационно произшествие, но то налага извършване на принудително кацане на предварително избрана от въздуха площадка. Практиката показва, че в тези случаи трябва да се избягват излишни маневри и кацането да се извърши по направление на полета.

В конкретния случай самоизключването на двигателя става след простартирването, над електрифицираната ЖП линия, разделяща летателната площадка от населеното място. Малката височина (по думите на пилота на височина 150...180 ft) и наличието на обслужваща техника за селскостопанския самолет на летателното поле, не допускат връщане и кацане обратно на ПИК. В този момент пилотът е започнал да изпълнява с десен наклон първия завой, прекратява изкачването и преминава в снижение с вертикална скорост около 3 m/s. До приземяването му остават само 15-20 секунди. Наличието на къщи и селскостопански постройки в източно направление ограничават избора на място за аварийно кацане само в северния сектор. Пилотът не е разполагал с достатъчно време за анализиране на причините за отказа на двигателя и вниманието му се ангажира да насочи ВС към подходяща площадка и изпълни безопасно принудително кацане. Избраната от него такава, описана в параграф 2.1.3, се оказва единствено възможната в случая, но не и най-подходяща за този самолет. При принудително кацане в обработвана площ има опасност от големи натоварвания на колесника и особено на носовия. След пускане на носа на самолета тези натоварвания могат да доведат до разрушаване на стойки на колесника и до преобръщане, както се е получило при реализираното принудително кацане.

Вероятно за разрушаване на носовата стойка е допринесла и не съвсем удачната конструкция на чашата за закрепване на вилката към на колесника с наличие на два отвора, намаляващи носещите и способности. Наличието на корозия по възела, свързано с неустановения статус на техническо обслужване, също може да допринесе за разрушаване на същия възел при повишени натоварвания.

Липсата на маркировки на приборите е в нарушение на изискванията на глава 2 на РЛЕ, отбелязано в параграф 2.6.2. Това затруднява пилотирането, особено при критични ситуации, каквато е принудително кацане на избрана от въздуха площадка.

Наличието на всички тези допринасящи фактори способства ситуацията, свързана с принудителното кацане на самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, да прерасне в аварийна и в следствие да се развие до авиационно произшествие.

Като непосредствена причина за реализиране на авиационното произшествие може да се посочи забравянето на горивния кран на горивопровода от десния резервоар в затворено положение от пилотиращия пилот.

Основната причина за реализиране на събитието е неизпълнение от пилотиращия пилот на процедури за зареждане самолета с гориво, записани в РЛЕ и на нормални процедури по време на полета, позволяващи контрол на изразходваното гориво.

Като съпътстващи причини могат да бъдат посочени:

1. Малката височина на полета при самоизключването на двигателя и ограниченото време на пилота за избор на подходящо място за безопасно изпълнение на принудително кацане извън района на несертифицираната летателна площадка „Маноле“.

2. Незадоволителното поддържане на техническото състояние на ВС, изразяващо се в липса на програма за техническо обслужване, невъзможност за проследяване на извършваните работи за поддържане на летателната годност на самолета, наличие на корозия по основни възли, липса на задължителни маркировки.

## 4. Заключение

### 4.1. Изводи

В резултат на проведеното разследване комисията прави следните изводи:

1. Самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, е произведен от Autoconstruito da Mogeno Amati, Република Италия.

2. Самолетът е собственост на пилотиращия пилот, но същият не предостави на комисията нотариално заверен договор за неговата покупка.

3. ВС притежава сертификат за регистрация и издаване на разрешение за полети като свръхлек самолет, издаден на 11.04.2017 г. от Aero Club d'Italia.

4. Самолетът не притежава изискваните от регламент (ЕС) 1321/2014 и регламент (ЕС) 2015/1536 Удостоверение за летателна годност и Удостоверение за преглед на летателната годност.

5. Собственикът не притежава „Програма за техническо обслужване на самолета“ и няма сключен договор с организация за управление на поддържането на летателната му годност.

6. По данни от моточасовника на самолета, същият има 1097,7 летателни часа, наработени от началото на експлоатация.

7. Самолетът няма „Удостоверение за допускане до експлоатация“ след последното базово техническо обслужване.

8. На самолета няма направени записи за линейно обслужване преди и по време на провежданите полети.

9. Предоставеното от пилота-собственик РЛЕ (Flight Manual) не е одобрено и е за ВС с друг тип двигател.

10. Самолетът няма необходимите надписи в кабината и индикации на приборите, които се изискват от раздел 2 Ограничения (Limitations) на РЛЕ.

11. Преди началото на полетите за деня пилотиращият пилот е дозаредил самолета с 20 l двутактова смес в двата резервоара и поради разлика в количеството им е затворил горивния кран на десния резервоар, като преди запуска и по време на полета го е забравил в това положение.

12. На ВС е монтиран един бутален двигател ROTAX (A), тип 582, двутактов, двуцилиндров, двукарбураторен. Пилотът-собственик не представи на комисията формуляра на двигателя.

13. Двигателят се самоизключва в полет поради изчерпване на подаваното гориво.

14. Монтираното на самолета витлото е двулопатно, дървено, с фиксирана стъпка. Тип на витлото GT-2/172/112-FW75STCO. Пилотът собственик не предостави на комисията Формуляр (паспорт) на витлото.

15. Собственикът на самолета не предостави на комисията протокол от измерване на масата на празно ВС и протокол за масата и центровката на същото.
16. Липсата на техническа документация не позволява на комисията да направи извод за наличието на летателна годност на ВС преди началото на предприетите полети.
17. Комисията за разследване във връзка с безопасността изразява становище, че при посочените в този доклад несъответствия, свързани с изискванията за летателната годност на ВС, на самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, неправомерно е дадено разрешение за полети за свръхлек самолет от Aero Club d'Italia.
18. Конструктивната цялост на самолета не е била нарушена до момента на неговото съприкосновение със земната повърхност.
19. Няма данни за нарушения във функционирането на системата за управление на ВС.
20. Витлото на самолета е разрушено при удара в земната повърхност.
21. Не е възниквал пожар преди или след съприкосновението на ВС със земната повърхност.
22. Пилотиращият пилот притежава медицинска годност, но няма нужната правоспособност за изпълнение на полета.
23. Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на пилотиращия пилот.
24. Полетът, при който е реализирано събитието, за пилота е вторият за деня. И двата полета са с цел забавление, като на борда освен пилота е присъствал и пътник.
25. Пилотът няма разрешение за извършване на специализирани авиационни услуги.
26. При подхода за кацане след втория полет КВС забелязва препятствие по ПИК – наличие на обслужваща техника около селскостопанския самолет, и преценява за по-безопасно да мине на втори кръг.
27. След простартирането, на височина 150...180 ft. двигателят на ВС се самоизключва и пилотиращият пилот взема решение за принудително кацане.
28. Избраната от въздуха площадка за кацане е нива, засята със слънчоглед.
29. Планирането и самото опиране са изпълнени нормално, но при изтъркаването по неравния терен се разрушава стойката на носовия колесник и ВС през витлото се обръща по гръб.
30. Щетите по ВС са значителни и са описани в параграф 2.3. на този доклад.
31. Пилотът и неговият спътник напускат самолета без чужда помощ с незначителни наранявания.
32. КВС и пътникът са използвали предпазни колани по време на полета.
33. Не е използвана системата за аварийно приземяване на самолета с парашут, поради недостатъчната височина на ВС при самоизключване на двигателя.
34. Пилотът-собственик уведомява разследващия орган във връзка с безопасността за събитието два дни след неговото реализиране, когато ВС е разглобено и преместено в хангар, негова собственост.
35. Полетът, при който е реализирано събитието, се осъществява от несертифицирана летателна площадка „Манолe“.

#### 4.2. Причини

**Непосредствена причина** за реализиране на авиационното произшествие е забравяне от пилотиращия пилот на горивния кран на горивопровода от десния резервоар към двигателя в затворено положение.

**Основна причина** за реализиране на авиационното произшествие е неизпълнение от пилотиращия пилот на записаните в РЛЕ процедури за зареждане на самолета с гориво и на нормалните процедури по време на полета за контрол на изразходваното гориво.

**Съпътстващи причини** за реализиране на авиационното произшествие са:

1. Липсата на подходящо място за безопасно изпълнение на принудително кацане при отказ на двигателя извън района на несертифицираната летателна площадка „Маноле“.
2. Незадоволителното поддържане на техническото състояние на ВС, изразяващо се в липса на програма за техническо обслужване, невъзможност за проследяване на извършваните работи за поддържане на летателната годност на самолета, наличие на корозия по основни възли, липса на задължителни маркировки.

## 5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите

Като има предвид причините за реализираното авиационно произшествие и откритите при разследването недостатъци, комисията за разследване във връзка с безопасността дава следните препоръки:

**BG.SIA-2017/01/01.** САА на Република Италия да отмени валидността на удостоверението за регистрация и разрешението за полети на самолет STORH HS, регистрационни знаци I-C645, издадено на 11.04.2017 г. от Aero Club d'Italia поради реализираното авиационно произшествие, свързано със загуба на конструктивната му цялост.

**BG.SIA-2017/01/02.** ГД ГВА да разработи указания за контрол на използването и поддържане на летателната годност на свръх леки ВС с регистрация в страни-членки на Европейския съюз, базирани в България и собственост на български граждани с цел недопускане на събития, подобни на разглежданото в настоящия доклад.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** След предоставяне на проекта за окончателен доклад от разследването до засегнатите страни, в Комисията за разследване във връзка с безопасността се получи писмен коментар от ГД ГВА относно направените препоръки. След обсъждането му Комисията направи следните обосновани промени в окончателния доклад:

1. Променя **BG.SIA-2017/01/01** и тя придобива вида, в който е цитирана по-горе;
2. Относно **BG.SIA-2017/01/02** Комисията изразява становище, че тя трябва да остане във вида, както е записана в проекта на окончателен доклад и остава без промяна в окончателния доклад.

*Комисията за разследване напомня на всички организации, до които са изпратени мерки за безопасност, че на основание на чл.18 на Регламент 996/2010 за разследване и предотвратяване на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване и чл. 19, ал. 7 на Наредба № 13 за разследване на авиационни произшествия, са задължени да уведомят писмено дирекция ЗРПВВЖТ към МТИТС за статуса на мерките за безопасност.*

Следва **Приложение 1**, което е неразделна част от този доклад.

Председател на комисията:

..... Михаил Каменов

Членове:

..... Валери Годоров

..... Валери Каралийски

..... Стефан Петров



**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**



Фиг. 1



Фиг. 2





Фиг. 3.



Фиг. 4





Фиг. 5



Фиг. 6





Фиг. 7



Фиг. 8





Фиг. 9



Фиг. 10.



Фиг. 11



Фиг. 12.





Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16





Фиг. 17



Фиг. 18



Фиг. 19



Фиг. 20