

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от

разследване на авиационно произшествие, реализирано на 08.09.2012 г. със самолет PZL-104 Wilga 35A, регистрационни знаци LZ-PTB, експлоатиран от пилот собственик, при излитане от несертифицирана летателна площадка Шумен.



2012 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 996/2010 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 16.01.2007 г.), разследването на авиационно събитие има за цел: да се установи причината, довела до реализирането му, с оглед да бъде отстранена и не допускана в бъдеще, **без да се търси нечия вина и отговорност.**

СЪДЪРЖАНИЕ

01.	Списък на използваните съкращения	- 4
1.	Увод	- 5
2.	Фактическа информация	- 6
2.1.	История на полета	- 6
2.1.1.	Номер на полета, вид на полета, последен пункт на излитане, време на излитането и планиран пункт на кацане	- 6
2.1.2.	Подготовка и описание на полета	- 6
2.1.3.	Местоположение на авиационното произшествие	- 6
2.2.	Телесни повреди	- 7
2.3.	Повреди на ВС	- 7
2.4.	Други повреди	- 7
2.5.	Сведения за персонала	- 7
2.6.	Сведение за въздухоплавателното средство	- 7
2.6.1.	Информация за летателната годност	- 7
2.6.2.	Кратки сведения за технически характеристики на самолета	- 8
2.6.3.	Информация за използваното гориво и неговото състояние	- 10
2.7.	Метеорологична информация	- 11
2.8.	Навигационни средства	- 11
2.9.	Свързки	- 11
2.10.	Информация за летището	- 11
2.11.	Полетни записващи устройства	- 12
2.12.	Сведения за удара и отломките	- 12
2.13.	Медицински и патологични сведения	- 14
2.14.	Пожар	- 14
2.15.	Фактори на оцеляването	- 15
2.16.	Изпитания и изследвания	- 15
2.17.	Информация за организацията и управлението	- 15
2.18.	Допълнителна информация	- 15
3.	Анализ	- 16
4.	Заключение	- 19
4.1.	Изводи	- 19
4.2.	Причини	- 20
5.	Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите	- 20

01. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

ВС	- Въздухоплавателно средство;
ГД „ГВА”	- Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация”;
ДВ	- Държавен вестник;
ЗГВ	- Закона за гражданското въздухоплаване;
ЗРПВВЖТ	- Звено за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт;
КВР	- Капитално-възстановителен ремонт;
КВС	- Командир на ВС;
ЛМС	- Летищна метеорологична служба;
МТ	- Министерство на транспорта;
МТИТС	- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията;
НЕ	- Начало на експлоатация;
ОТО	- Организация за техническо обслужване;
ПИК	- Писта за излитане и кацане с направление;
ПЛЕ	- Пролетно-лятна експлоатация;
ПТО	- Програма за техническо обслужване;
РЛЕ	- Ръководство за летателна експлоатация;
СЗРАС	- Специализирано звено за разследване на авиационни събития;
ТБД	- Технически борден дневник;
УДЕ	- Удостоверение за допускане до експлоатация;
РРЛ	- Свидетелство за правоспособност на пилот любител;
EASA	- Европейска агенция за безопасност на авиацията;
ICAO	- Международна организация за гражданска авиация;
UTC	- Универсално координирано време.

1. Увод

Дата и час на авиационното събитие: 08.09.2012 г., 09:35 h местно време.

Уведомени: Дирекция „ЗРПВВЖТ” и Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация” при МТИТС на Република България, Европейска агенция за безопасност на авиацията и Европейска комисия на основание на чл. 9, ал. 2 на Регламент 996/2010, Международната организация за гражданска авиация (ИКАО) и Полската държавна комисия за разследване на авиационни произшествия (SCAAI)

На основание чл. 9 ал. 1 (Изм. - ДВ, бр. 83 от 2004 г., доп., бр. 77 от 2005 г.) 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 авиационното събитие са заведени в дело № 06/08.09.2012 г. от архива на СЗРАС.

На основание чл. 142, ал. 2, от ЗГВ на Република България 01.12.1972 г. (посл. изм. и доп. ДВ бр. 60 от 07.08.2012 г.) и чл.10, ал.1 (Изм. - ДВ бр 83 от 2004 г.), от Наредба № 13 на МТ от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, със заповед № РД-08-541/24.09.2012 г. на министъра на транспорта информационните технологии и съобщенията, е назначена комисия за разследване на авиационното произшествие.

Разликата между местно и универсално координирано време е +3 h. Всички времена в доклада са местни.

На 08.09.2012 в 9:33 h, местно време, самолет PZL-104, рег. знаци LZ-PTB, частен, излита от несертифицирана летателна площадка Шумен с четири човека на борда (пилот и трима пътника) за извършване на развлекателен полет. Непосредствено след излитането самолетът се срива и удря земната повърхност. При удара самолетът се разрушава. Пилотът и един от пътниците, седял на предна седалка, са получили сериозни наранявания, останалите пътници са невредими.

Непосредствена причина:

Удар в земната повърхност, резултат от аеродинамичен срив на самолета при излитане.

Основна причина:

Вероятно понижена мощност на силовата установка поради разрегулиране и допуснати грешки в техниката на пилотиране на етапа на излитане са довели до реализиране на аеродинамичен срив на самолета.

Съпътстващи фактори, довели до възникване на авиационното произшествие:

- Нарушаване на законови и нормативни изисквания за експлоатация на ВС.
- Използването на грундова несертифицирана летателна площадка;
- Центровка на ВС близка до пределно задната;

- Не голям летателен опит на КВС;
- Наличие на пътници на борда, ангажиращи вниманието на КВС;
- Отсъствие на контролни карти за аварийни и нормални процедури на борда на ВС.

2. Фактическа информация

2.1. История на полета

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

Номер на полета: Пилотът не е съобщил за провеждания полет в ЦПИ на ДП РВД, и няма пуснат полетен план.

Вид на полета: Развлекателен полет.

Последен пункт за излитане: не сертифицирана летателна площадка Шумен.

Време на излитането: 09:33 h местно време.

Планиран пункт за кацане : не сертифицирана летателна площадка Шумен.

2.1.2. Подготовка и описание на полета

На 08.09.2012 г. КВС решава да изпълни развлекателен полет в околностите на град Шумен заедно с трима свои познати, колежка, нейната дъщеря и приятел на колежката. Полетът ще изпълнят със самолет собственост на бащата на КВС, който се съхранява в хангар на несертифицирана летателна площадка Шумен. Пилотът посреща пътниците на входа в град Шумен и ги завежда на летището. Пилотът извършва предполетен преглед на самолета, извършва проба на двигателя, като преди запуска един от пътниците развърта няколко пъти витлото. След като извършва пробата на двигателя, пилотът настанява пътниците, като проверява закопчаването на коланите и дава кратки указания по отношение на поведението им по време на полета. След като пътниците са настанени, пилотът рулира по летателното поле, за да излезе на позиция от която се вижда положението на ръкава за установяване на посоката на вятъра, който не се вижда от позицията от която потегля самолета, югозападния край на летателното поле и да огледа пистата. Пистата е грундова и не е маркирана. След огледа и след като е установил по негова преценка, че вятърът е източен, пилотът рулира до западния край на летателното поле и от там започва излитането в източна посока.

По време на предполетния преглед и по време на рулирането пилотът не е забелязал нещо ненормално във функционирането на самолета и системите му.

ВС се засилва и отлепва, на височина 10...15 m самолетът влиза в самопроизволен десен завой и се срива, като най-напред се удря с крайния обтекател на дясното полукрило и компенсационната противотежест на десния елерон в земната повърхност. Траекторията на движение на самолета и неговите отломки на земята след удара в земната повърхност са описани в параграф 2.12. В резултат от сблъсъка със земната повърхност самолетът е разрушен. Пилотът и пътничката на първа седалка са получили сериозни наранявания и незабавно са откарани от бърза помощ в шуменската многопрофилна болница.

Общият изглед на самолета на мястото на произшествието е показан на фиг. 1, 2, 3 и 4 от Приложение 1.

2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Авиационното произшествие е реализирано на несертифицирана летателна площадка Шумен. Точка с координати N 43⁰17'12,6" и E 026⁰56'40,9" от летателното поле на площадката е мястото, от което започва разрушаването на самолета. Тази точка

е с надморска височина 223 m. Събитието е реализирано в светлата част на денонощието в 09:35 h местно време.

2.2. Телесни повреди

Телесни повреди	Екипаж	Пътници	Други лица
Смъртен изход	0	0	0
Сериозни	1	1	0
Отсъстват	0	2	0

2.3. Повреди на ВС

Самолетът е напълно разрушен, като останките се разполагат на относително не голяма площ с дължина 40 m и най-голяма широчина до 35 m. В параграф 2.12 „Сведения за удара и отломките” са описани разрушенията по ВС.

2.4. Други повреди

Няма други повреди.

2.5. Сведения за персонала

2.5.1. Командир на самолет – 42 годишен.

Свидетелство за правоспособност: PPL(A), дата на първоначално издаване от ГД „ГВА” 17.07.2006 г., валидно до 17.07.2011 г.

Свидетелство за медицинска годност, клас 2, заверено от ГД „ГВА”, на 17.01.2012 г. и валидно до 17.01.2014 г.

Квалификационни отметки: Квалификационен клас SE-L.

Извършени проверки:

- проверка на тренажор за типа самолет - не се изисква ;
- проверка в полет на самолет – SE-L - 29.03.2009 г., валидна до 29.03.2011 г.

Летателен опит:

Общо пролетени часове: няма информация за пролетяно общо време;

На типа ВС: 07:20 часа за последните три години.

Информация за работното време и почивките:

Пролетени часове:

- за последните 24 часа - 00:00 часа;
- за последните 30 дни - 00:44 часа;
- за последните 90 дни - 00:44 часа;
- време за почивка - преди началото на полета е почивал 12 часа.

Към момента на събитието свидетелството за правоспособност е невалидно. Лицето е подало заявление в ГД „ГВА” за подновяване на свидетелството без да е предоставило акт от летателната проверка и не е отразило общото пролетяно време към момента и пролетяното време от последната година. Поради това ГД „ГВА” не е издала свидетелство за правоспособност на лицето.

2.6. Сведения за въздухоплавателното средство

2.6.1. Информация за летателната годност

Самолет PZL-104 Wilga 35A, рег. знаци LZ-PTB, заводски № 19840818 е произведен 1985 г. от PZL, Република Полша. Удостоверението за регистрация на самолета има № 2153 и е издадено от ГД „ГВА” на 11.05.2007 г. Самолетът е частен и има издадено от ГД „ГВА” Удостоверение за летателна годност на самолета № 2153 на 23.08.2008 г. Последното издадено Удостоверение за преглед на летателна годност на самолета с № BG-ARC- 2153 е с дата от 18.06.2009 г. и е с валидност до 17.06.2010 г. Към момента на реализиране на събитието самолета няма валидно удостоверение за летателна годност. Неговата експлоатация противоречи на изискването на ал. 1 от чл. 19 на Закона за гражданското въздухоплаване.

От началото на експлоатацията до деня на реализиране на събитието самолетът има пролетени 1032:02 h и е изпълнил 3531 кацания, като 8:13 h и 46 кацания са реализирани след като е изтекла летателната годност на самолета. На фиг. 18 от Приложение 1 се виждат показанията на моточасовника на самолета - 4520,4 h.

Във формуляра на самолета в раздел XI „Ремонт на самолета” е направен запис на 15.02.1995 г. в съответствие с който на самолета е установен доремонтен ресурс 1350 или 10 години по календарен срок. В съответствие с този запис е изтекъл доремонтния ресурс на самолета по календарен срок. Във формуляра няма запис за извършван възстановителен ремонт на самолета.

На самолета е монтиран двигател тип AI-14 RA. Във всички документи предоставени на комисията е записан заводски номер на двигателя 6805102. На идентификационната табела на двигателя, намерен на мястото на произшествието, е записан заводски № K6805103. Във формуляра на двигател 6805102 е записано за извършването на един основен ремонт. На идентификационната табела на двигател заводски № K6805103 няма отбелязан извършен ремонт. Идентификационната табела на двигателя, намерен на мястото на произшествието, е показана на фиг. 14 от Приложение 1. Във формуляра на самолета в раздел X „Работи и дребни поправки, извършени на самолета през време на експлоатацията му” на 21.12.1990 г. е направен запис за поставяне на двигател AI-14 RA № 6805102 поради изтекъл ресурс на стария. Няма запис за замяна на този двигател с друг. Този номер на двигател е записан и в договора за покупко-продажба на самолета от 09.09.2004, с който той е придобит от настоящия собственик.

Самолетът няма одобрена от ГД „ГВА” програма за техническо обслужване. Това е една от причините на същия да не бъде заверена летателната годност.

В получената от собственика документация няма отразено линейно обслужване на самолета.

Последният 100 часов преглед на самолета е заверен на 15.10.2005 г. След това всяка година има записи за извършени сезонни работи, като последният от тях е за извършени мероприятия за пролетно лятна експлоатация на 11.04.2012 г. Няма запис дали в тези мероприятия се включват работите, изпълнявани при 100 и 200 часови прегледи.

Преди реализиране на полета на самолета е извършен предполетен преглед от пилота. Такъв преглед не е част от техническото обслужване на самолета.

Не е попълнен полетен лист от ползвателя на ВС за полета в деня на събитието, тази част, която се попълва преди полета.

Като има предвид посоченото по-горе комисията прави извода, че изпълнението на полета със самолета е в нарушение на законовите и нормативни изисквания в Република България.

2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики на самолета

2.6.2.1. Основни сведения за самолета

- Назначение и условия за експлоатация:

Аеродинамичната компоновка на самолет PZL-104 „Wilga 35A” представлява изцяло металически свободно носещ моноплан с горно разположение на крилото, триопорен неприбираем колесник със задно колело и четириместна кабина.

Самолетът се експлоатира с бутален девет цилиндров двигател АИ-14А с въздушен двулостен винт с изменяема стъпка. Конструкцията и оборудването на самолета позволяват изпълнение на полети до височина 4000 метра, денем в прости метеорологични условия.

Излитането и кацането може да се осъществява от грунтови и бетонни писти.

Предназначението на самолета е за теглене на безмоторни самолети, превоз на пътници и изпълнение на парашутни скокове.

- Геометрични данни:

- дължина 8,1 m;
- размах на крилете 11,12 m;
- височина 2.96 m;
- ъгъл на отклонение на задкрилките 21° при излитане и 44° при кацане;
- ъгъл на отклонение на елероните 26° нагоре и 16° надолу;
- ъгъл на отклонение на кормилото за направление 26° в ляво и дясно;
- клирънс на винта 0.425 m.

- Летателни данни:

- скорост на отлепване 90 km/h;
- дължина на засилване 150...160 m;
- скорост на приземяване 100 km/h;
- дължина на изтъркаване 220 m;

2.6.2.2. Експлоатационни ограничения

Максимална излетна маса на самолета 1300 kg.

Максимално допустима приборна скорост при пускане и прибиране на задкрилките и при полет със спуснати задкрилки 130 km/h.

Максимално допустим ъгъл на крена 45° .

Максимално допустима скорост на вятъра при излитане и кацане:

- насрещен 15 m /s;
- страничен 3 m /s.

2.6.2.3. Пресмятане на масата и центровката на самолета

В процеса на разследване на реализираното събитие от „Симек Еър” ООД беше получено копие от протокол за маса и центровка на самолет PZL-104 „Wilga 35A”, регистрационни знаци LZ-PTB. Този протокол е №12 от 20.05.2009 г. В съответствие с данните от този протокол и данните от полета, установени от комисията, беше определена масата и центровката на ВС по време на излитането, при което е реализирано събитието.

Масата на празен самолет, определена при претеглянето, отразено в горепосочения протокол е 904 kg.

Масата на пилота и пътника на предна седалка е 130 kg.

Масата на двамата пътника на задната седалка е 150 kg.

Масата на горивото на борда на самолета е 80 kg.

Багаж 0 kg.

Излетна маса на самолета за полета предприет на 08.09.2012 г. – 1264 kg.

При разпределение на масите както е посочено по-горе центърът на масата на самолета се разполага на разстояние 0,552 m от началото на средната аеродинамична хорда, което в проценти съответства на 39,43% и е стойност близка до пределно задната центровка, която в съответствие с посочения протокол е 39,68%.

2.6.2.4. Полетни характеристики

Излитането се изпълнява на максимални обороти на двигателя ($n=2350 \text{ min}^{-1}$)

След излитане и набиране на височина 10 m, скоростта трябва да е достигнала 115 km/h. На височина не по малка от 50 m над релефа на местността трябва да се приберат задкрилките.

При достигане на скорост от 120 km/h да се продължи набирането на височина отначало на номинален режим ($n=2050 \text{ min}^{-1}$), а на височина $H=100 \text{ m}$ двигателя да се постави на крейсерски режим ($n=1860 \text{ min}^{-1}$).

Вираж на самолета се разрешава до 45 градуса при скорост 150 km/h.

Полети на големи ъгли на атака са забранени. Самолетът може да се окаже с голям ъгъл на атака в резултат на груба грешка на летеца (намаляване скоростта на полета под допустимите значения или създаване на голямо претоварване на малки скорости) или при големи външни смущения (въздействия от възходящи пориви на въздуха).

При намаляване скоростта на полета не се проявяват предупреждаващи признаци за настъпване на сриване на самолета. Слаби потрепервания на опасните плоскости се появяват в момента на сриване на самолета. За извеждането на самолета при сриване са необходими 30...80 m височина в зависимост от конфигурацията му и режима на работа на двигателя.

Сриването на самолета при изпълнение на вираж, като правило, настъпва от страната на наклоненото полукрило (към страната на виража). Скоростите за начало на сриване при различни конфигурации на самолета и режими на работа на двигателя са приложени в таблицата:

Положение на задкрилките, градуси	Режим на работа на двигателя	Скорост на сриване, km/h
0	Малък газ	100
0	Номинален режим	70
21	Малък газ	95
21	Номинален режим	70
44	Малък газ	90
44	Номинален режим	65

2.6.3. Информация за използваното гориво.

В резултат на удара на ВС в земната повърхност, са разкъсани горивните тръбопроводи, осъществяващи подаване на гориво в двигателя и са пробити резервоарите, разположени в полукрилата. Като резултат, при пристигане на комисията на мястото на събитието, горивото е изтекло. Само от карбуратора беше източено около 50 ml гориво, което по цвят съответства на автомобилен бензин А 98. По данни на пилота преди полета на борда на самолета е имало 30 l гориво, а при подготовката за полета са добавени още 80 l, общо 110 l гориво. Полетен лист за този полет не е попълван и няма запис за наличното гориво на борда на самолета.

2.7. Метеорологична информация

Приложеният анализ на синоптичната обстановка на 08.09.2012 г., 09:30 h местно време за района на несертифицирана летателна площадка Шумен е направен от ръководител сектор ЛМС – София.

„На 08.09.2012 г. България е под влияние на област от високо атмосферно налягане – периферия на антициклон с център над Централна Европа. Метеорологичните условия в североизточната част на страната се определят от периферията на този антициклон.

След анализ на синоптичните карти, съобщенията за фактическо време METAR от най-близките летища, данните от синоптичната станция в Шумен за 09:00 локално време, както и след детайлно разглеждане на сателитно изображение и изображение от метеорологичен радар Варна, давам следният анализ на преобладаващите метеорологични условия за района на летателна площадка Шумен за 09.30 часа локално време:

Вятър – слаб 2...4 m/s, от запад/северозапад;

Видимост – над 10 km;

Облачност- отсъствие на облачност, небето е ясно;

Явления - няма, температурата е между 18 и 21 градуса;

Налягане – 1020 hPa;

Няма наличие на опасни метеорологични явления.”

На несертифицирана летателна площадка Шумен няма метеорологична станция. На един от хангарите е поставен ръкав за определяне на посоката на вятъра. Тъй като от югозападния край на летателното поле този ръкав не се вижда, пилотът предприема, описаната в параграф 2.1.2 маневра за да види ръкава и определи посоката на вятъра. По негови думи ръкавът сочел на изток и вятърът бил източен, затова предприел излитането в източно посока. Необходимо е да се отбележи, че когато ръкавът сочи на изток, вятърът духа от запад.

Собственикът на ВС, след като се запозна с проекта за окончателен доклад в който беше отразена по-горната информация, твърди, че е пристигнал на мястото на събитието 30 min след реализирането му и вятърът е бил с посока от югоизток.

2.8. Навигационни средства

Стандартно навигационно оборудване на самолета.

2.9. Свързки

Стандартното свързочно оборудване на самолета.

Не е поддържана двустранна радиовръзка с РВД. КВС не е уведомил ЦПИ, че ще извършва полети в района на летателна площадка Шумен и не е подавал полетен план.

В съответствие с изискванията чл. 19 и чл.20 на Наредба № 22/21.07.1999 за извършване на полети във въздушното пространство и от/до летищата на Република България, издадена от министъра на транспорта, вътрешни полети в Република България на ВС с полетна маса под 5,7 тона се извършват на основание на пуснат полетен план или информационно обаждане (по телефон) на ЦПИ. В наредбата не се изисква едновременното изпълнение на двете действия.

2.10. Информация за летището

Полетът, при който е реализирано събитието се осъществява от несертифицирана летателна площадка Шумен. Същата притежава грундова писта с посока 100⁰/280⁰ и размери 600/100 m. Пистата не е обозначена и не е поддържана. Надморска височина е 223 m.

2.11. Полетни записващи устройства

Не се използват на ВС.

2.12 Сведения за удара и отломките

На 08.09.2012 в 9:30 h, местно време, самолет PZL-104 „Wilga 35A”, рег. знаци LZ-РТВ, частен, излита от несертифицирана летателна площадка Шумен с четири човека на борда (пилот и трима пътника) за извършване на развлекателен полет. Непосредствено след излитането самолетът се срива и удря земята. При удара самолетът се разрушава. Пилотът и един от пътниците, седал на предна седалка, са получили сериозни наранявания, останалите пътници са невредими. Останките на самолета се разполагат в източния край на летателната площадка върху сравнително неголяма площ с дължина 40 m в посока юг – югозапад от мястото на първоначалното съприкосновение на самолета със земната повърхност и широчина до 35 m, т.е. те се разполагат на една площ около 1400 m². Планерът на самолета е запазил целостта си, като е отделена носовата част с двигателя. Двигателят с части от моторамата лежи частично върху дясното полукрило, по-точно върху елерона на дясното полукрило.

Общият изглед на самолета на мястото на събитието е показан на снимки в Приложение 1, фиг. 1, 2 и 3.

При огледа на мястото на събитието за начална точка на измерването беше приета точка с координати: N 43⁰17'12,6" и E 026⁰56'40,9". В тази точка, при удара на ВС в земята, дясната основна стойка е изровила дупка с дълбочина 0,2 m, оцветена с цвета на стойката (червен). Траекторията на движение на ВС след удара в земята е с направление 218⁰. Това направление е прието за ос X при извършваните измервания. Оста Y е с направление 308⁰ от мястото, прието за начало на измерването. По нататък координатите на всяка отломка или следа се записват като (X; Y) координати, където X е разстоянието в метри от началната точка на измерване в посока на оста X, а Y е разстоянието в метри в посока на оста Y. Началната точка на измерване може да се види на снимката на фиг. 4 от Приложение 1.

Около точка с координати (-0,5; 0) има следа от удар на люлката от десен основен колесник с дълбочина 0,09 m.

Около точка с координати (-1,5; 0) се забелязва отпечатък от съприкосновението на дясното колело с повърхността.

Първоначалното съприкосновение на самолета със земната повърхност е с дясното крило в областта на точка с координати (-3; 3). Това място е показано на фиг. 5 от Приложение 1.

На разстояние по ос X 1,6 m от началото на отчитане се забелязват четири последователни следи от винт. Първата следа е на посоченото по-горе разстояние от точката на отчитане, а останалите са както следва: втората на 0,42 m от първата; третата на 0,35 m от втората и четвъртата на 0,47 m от третата. Около третата и четвъртата следа има парчета от разрушаването на винта, като такива се наблюдават в равнина перпендикулярна на X, в дясно, до Y= 29 m. Това може да се види на фиг. 7 и фиг. 9 от Приложение 1.

Около точка с координати (3; 5,2) се разполага дясното основно колело с люлката и амортизатора. Стойката е разрушена при удара в земната повърхност.

Следа с дължина 0,66 m и широчина 0,48 m с начало X=4,2 се наблюдава след гребена от следи, оставени от винта. Тази следа вероятно е от обтекателя на мотогондолата. В ляво от тази следа при Y = - 1,8 m има следа от опиране на лявото колело. На повърхност с координати (5,12; 0) има следа, вероятно от главината на винта. От място с координати (6; 0), разположено вляво и дясно на ос X до мястото

където лежи планера на самолета са разпръснати парчета от остъкленieto на кабината на самолета. Тези парчета могат да се видят на снимките, показани на фиг. 3 и фиг. 11.

От $X=10$ m започва следа от изтичане на масло, която продължава до планера, където върху елерона на дясното полукрило се разполага двигателят. Вероятно това е мястото където моторамата се разрушава и двигателят продължава да се плъзга напред, отделен от тялото на ВС.

На място с координати (10,70; - 1,30), се разполага парче от основата на винта. На място с координати (11; - 0,9) лежи крепежна лента от двигателя. На (12; - 1,3) лежи парче от витло. На (16; - 1,7) и (16; - 2,55) се разполагат парчета от въздушен филтър на двигателя, а на (16, - 2,75) се разполага крепежна скоба от двигателя. На (18; -1) се разполага маслен маркуч, облечен със жълта окантовка и парче от витлото. На (18,80; - 0,8) лежи парче от основата на лопата от витлото. На (20,60; 0,50) се разполага кутия, която вероятно е на въздушния филтър, клапата на кутията е затворена. На (24,60; 1,90) лежи част от изпускателната система на двигателя, също и при координати (27,60; 0,20).

На място с координати (26,70; 0) лежи изпаднала радиослушалка.

На място с координати (28,30; 0,50) се разполага външния кожух на мотогондолата и до него тръби от изпускателната система на двигателя, показани на фиг. 10 от Приложение 1. На (30; - 1,70) се разполага парче от обшивката на мотогондолата. На (30; - 1,40) се разполага азбестово уплътнение.

За център на масата на планера е приета точка свързана с основата на антена на покрива на пилотската кабина с координати (35; 0), може да се види на снимката показана на фиг. 8 от Приложение 1.

Двигателят се разполага върху елерона на дясното полукрило, като центърът на левия му магнет е с координати (31,90; 2), фиг. 3, 4, 8, 12 и 13 от Приложение 1. На идентификационна табела, монтирана на корпуса на картера на двигателя, показана на фиг. 14 от Приложение 1, е записан типът на двигателя „SILNIK AI-14R” и серийният номер на двигателя „Nr K6805103 SERIA 6”, следва таблица за поредни ремонти, в която няма отбелязан такъв.

Беше извършен оглед за повредите по планера на самолета, като огледа започна от носа на самолета по посока на часовата стрелка. При огледа беше установено следното:

- Скъсана моторама, отделена цялата витломоторна група от планера;
- Силно деформирана силовата рама на конструкцията на кабината;
- Разрушена дясна основна стойка;
- Силовата схема на дясното полукрило, пречупена на разстояние 2,20 m от крайния обтекател;
- Десният елерон е разрушен от двигателя;
- Обшивката на крилото, осигуряваща пространство на горивен резервоар, е пробита и горивото е изтекло;
- Тръбата на Пито е деформирана в основата;
- Задкрилката на дясното полукрило е в прибрано положение без деформации по изходния ръб и обшивката.
- Деформация в мястото на закрепване на дясното полукрило към тялото, залезът на полукрилото е силно деформиран;
- Рамата на дясната врата е силно деформирана;
- Задното стъкло на фанара е изхвъркнало и лежи от дясната страна на тялото, фиг. 8 от Приложение 1;
- Дясната част на хоризонталното кормило е пречупена на 0,6 m от крайния обтекател, като тримерът е отклонен надолу. Надолу е отклонено и самото кормило;

- Вертикалното кормило е без деформации и е отклонено на 50% в ляво;
 - По опашното колело и стойка не се забелязва видима деформация;
 - От ляво на самолета, на 2,50 m от крайната точка на бекила лежи тръба от изпускателната система на двигателя;
 - Огъната и разрушена е рамата на лявата врата на кабината, самата врата е отворена (рамата е срязана от екип на гражданска защита за изваждане пилота);
 - Разрушена лява основна стойка;
 - Под лявата страна на тялото лежат две шумозаглушителни гърнета;
 - Лявото полукрило, без видими повреди на обшивката, задкрилката и елерона. Задкрилката е в прибрано положение, а елеронът е отклонен нагоре, горивото от резервоара, разположен в полукрилото е изтекло;
 - Разрушени са възлите за закрепване на предните седалки;
 - Разрушен е възелът за закрепване на управлението на силовата установка, като двете ръчки, за дроселиране на двигателя и за управление на стъпката на витлото са в крайно предно положение и се движат свободно (връзката между тях и двигателя е прекъсната). При придвижването напред, вероятно от удара, ръчките са разбили стъклото на тристрелковия индикатор на параметрите на двигателя;
 - Приборното табло е разрушено, но приборите са запазили конструктивната си цялост. На фиг. от 15 до 18 от Приложение 1 е показано състоянието на приборите. Техните показания съответстват на стоянъчно положение при изключено захранване. Акумулаторът на самолета е свален от органите на гражданска защита при пристигането им на мястото на събитието, за да се предотврати възникване на пожар поради наличие на голямо количество изтекло гориво;
 - Показанието на оборотомера е 0 min^{-1} , а на моточасовника 4520,4 h;
 - Радиостанцията е на честота 123,4 MHz;
 - Горивният кран е в позиция отворено към двата резервоара;
 - Маслото от масления резервоар е изтекло, поради разкъсване на маслените тръбопроводи;
 - От карбуратора на двигателя е източено около 50 ml гориво, което по цвят съответства на бензин А-98;
 - На фиг. 19 от Приложение 1 е показано положението на таблото на превключвателите. Указателят на завоите на таблото е изключен.
- Под лявата предна седалка беше открита еднолитрова противопожарна бутилка, заредена и запечатана.
- Сред откритите на борда документи липсват карти с аварийните и нормални процедури и липсва копие на ръководството за летателна експлоатация.

2.13. Медицински и патологични сведения

Пилотът притежава заверено медицинско свидетелство клас 2, издадено на 17.01.2012 г. и валидно до 17.01.2014 г. По време на реализиране на събитието той получава сериозни наранявания, включващи черепна травма, счупване на ключица на лявата ръка и подбедрена кост на десния крак. След извършени операции в многопрофилна болница Шумен се възстановява успешно. Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на пилота.

Пътничката, претърпяла сериозно нараняване е със счупване на таза и се възстановява успешно в многопрофилна болница Шумен.

2.14. Пожар

Не е възниквал.

2.15. Фактори на оцеляването

КВС и пътниците използват предпазителни колани. Не е използвана системата за аварийно отваряне на вратите.

Разрушени са възлите за закрепване на предните седалки. На тези седалки са се намирали получените сериозни наранявания пилот и пътничка. За изваждане на пилота се налага разрязване на рамката на лявата врата.

2.16. Изпитания и изследвания

За целите на техническото разследване са проведени:

- оглед на мястото на събитието, несертифицирана летателна площадка Шумен;
- оглед на самолет PZL-104 „Wilga 35A”, рег. знаци LZ-PTB, след реализираното събитие;
- беседи с пилота и пътниците на ВС;
- беседа със собственика на ВС;
- проучване и анализ на експлоатационна документация на ВС;
- оценка на летателно-експлоатационни характеристики на ВС;
- логико-вероятностен анализ на възможните причини за авиационното събитие.

2.17. Информация за организацията и управлението

В глава V „Изисквания и контрол върху лицата извършващи полети от общата авиация” чл.62, ал.2, на Наредба №24 от 2000 г. за издаване на свидетелства на авиационни оператори, извършващи специализирани авиационни работи е записано, че собственикът или ползвателят на ВС отговарят за подържане на летателната годност на ВС.

Член 68 на същата наредба сочи следното:

„Член 68.(1) Командирът на ВС започва полет, след като безспорно установи, че:

1. въздухоплавателното средство е регистрирано по съответния начин, има летателна годност и удостоверенията за това се намират на борда;

....”

Приложение VIII, към Част М на Регламент 2042/2003 на ЕС сочи техническото обслужване, което може да извършва пилот-собственик на ВС. Това обслужване се отразява в програмата за техническо обслужване на самолета. Пилотът собственик няма такава програма, одобрена от ГД „ГВА”. Пилотът няма документ, който да удостоверява пълномощията му да извършва техническо обслужване.

2.18. Допълнителна информация

В документите на самолета, съхранявани в ГД „ГВА”, има два протокола за облитане на самолета: от 16.10.2005 г. и от 17.10. 2006 г. Двете облитания са направени при пределно предна центровка на самолета – 30% по САХ и излетна маса 1042 kg. При двете облитания са фиксирани следните скорости на отлепяне на самолета при излитане:

1. В протокола от 16.10.2005 г.:
 - със задкрилки на 0⁰ – 108 km/h;
 - със задкрилки на 21⁰ – 95 km/h.
2. В протокола от 17.10.2006 г.:
 - със задкрилки на 0⁰ – 108 km/h;
 - със задкрилки на 21⁰ – 95 km/h.

При излитане с прибрани задкрилки скоростта на отлепяне е с 13 km/h по-висока от тази със задкрилки на позиция „излитане”.

След като се запознава с проекта на този окончателен доклад собственикът на ВС прави следните уточнения, които до момента не е споделял с представители на комисията за разследване:

„... Около две седмици преди инцидента се пристъпи към регулиране на изменението на стъпката на самолета, понеже при пробите се постигаха на малка стъпка 2250 об/мин. вместо необходимите 2350 об/мин. Чрез регулировка и проби на място се постигнаха 2460 об/мин. при които обороти се установиха ръчките за управление на стъпката. Планираше се през следващата седмица да се извърши регулировка при полет, за да се зафиксират необходимите 2350 об/мин. Това обаче до фаталния полет не беше направено. На земята бяха намалени оборотите до около 2410 об/мин. ...”

Тези уточнения са отразени в становище, което е приложено в документите по разследването. Посочените регулировки се извършват от лица (собственикът и пилота), които нямат правоспособност за тяхното извършване и не са отразени в техническата документация на ВС.

3. Анализ

Комисията за разследване, като има предвид изложеното до тука, разгледа три основни хипотези за реализиране на събитието.

Първа хипотеза: Събитието е резултат от технически проблеми довели до падане на скоростта на полета и сриване на самолета или загуба на управление на самолета в процеса на излитане.

Втора хипотеза: „Грешки в техниката на пилотиране в етапа на излитане, довели да реализиране на аеродинамичен срив на самолета”.

Трета хипотеза: Наличие на неблагоприятни атмосферни условия, предизвикали сриването на самолета в етапа на излитане.

По първата хипотеза:

До падане на скоростта на полета биха могли да доведат всички онези технически проблеми, които биха довели до падане на мощността на витло-моторната група или до увеличаване на аеродинамичното съпротивление на самолета.

Относно възможността за падане на мощността на витло-моторната група: По положението на органите за управление на двигателя и витлото не може да се съди за режима на работа на същите, тъй като при удара в земната повърхност са прекъснати връзките с двигателя и витлото. Приборите, контролиращи работата на двигателя, са запазили целостта си и техните показания съответстват на положение на стрелките на стоянка, при изключено захранване. По тях не може да се съди за работата на витло-моторната група. В параграф 2.12 на този доклад е посочено, че по земната повърхност в мястото на съприкосновението на ВС с нея има четири последователни следи от винт (винтов гребен), което е показател за въртене на витлото и следователно за работа на двигателя. Тази теза се подкрепя и от наличието на парчета от разрушен винт в равнината на третата и четвърта следа на значително разстояние от следите. В своите обяснения свързани с реализираното събитие пилотът твърди, че двигателя е работил нормално на излетен режим, като преди полета той е извършил пълна проба на режимите на работа на двигателя и не е констатирал отклонения. В обясненията на пътниците също не се споменава за забелязване на ненормална работа на двигателя. Комисията също така установи, че на борда на ВС е имало достатъчно гориво за осигуряване на нормална работа на двигателя. Независимо от това, че както се вижда от параграф 2.6.1 двигателят е с неустановен произход и липсват записи за извършване на

техническо обслужване на същия (предаденият на комисията формуляр е за двигател с друг сериен номер), няма основания в конкретния полет да се предполага загуба на работоспособност на двигателя, но падане на мощността на витло-моторната група може да бъде предизвикано и от изменение на условията на съвместна работа на двигателя и витлото. За такова изменение, свързано с разрегулиране, става въпрос в отразеното в параграф 2.18 становище на собственика. Намалване на разполагаемата мощност създавана от витломоторната група може да доведе до намаляване на темпа на нарастване на скоростта при засилване, до намаляване на темпа на нарастване на скоростта при първоначален набор на височина и създаване условия за възникване на срыв на ВС.

Относно възможността за увеличаване на аеродинамичното съпротивление на самолета. Аеродинамичното съпротивление на самолета зависи от излетната конфигурация на същия. Нормална излетна конфигурация на този самолет включва поставяне на задкрилките на самолета в позиция спуснати на 21° . В своите обяснение пилотът сочи, че преди да предприеме излитане, той е поставил задкрилките на позиция 21° (в съответствие с изискванията на РЛЕ на самолета). При извършеният оглед на самолета на земята комисията констатира, че задкрилките са в прибрано заключено положение, т. е. тяхното отклонение е 0° . Този факт може да бъде обяснен по два начина: или пилотът е пропуснал да ги пусне преди излитането или пилотът е прибрал задкрилките непосредствено след отлепването. Второто е груба грешка, която е по-малко вероятно да допусне. Първото е по-вероятно, като се има предвид и факта, че непосредствено преди излитането пилотът е ангажиран да обяснява на пътниците какво да бъде тяхното поведение по време на полета. Прибраните задкрилки не само, че не увеличават аеродинамичното съпротивление на самолета, но те го намаляват, намалява се обаче и коефициента на подъемна сила C_y , с което се изменя технологията за управление на самолета в процеса на излитане.

Като има предвид възможните полетни конфигурации на самолета, комисията няма основания да предполага увеличаване на съпротивлението на ВС.

В своите обяснения, свързани с реализиране на събитието, пилотът сочи, че след като набира височина около 10 m самолетът започва самопроизволен завой на дясно, съпроводен с десен наклон, като пилотът се опитва да парира това изменение на направлението и позицията на самолета. При огледа на самолета след реализиране на събитието беше констатирано състояние на органите за напречно управление на самолета в позиция за паричане на наклон на дясно. Левият елерон е отклонен нагоре, вертикалното кормило е отклонено наляво, а хоризонталното кормило надолу. Тези позиции на кормилата са свързани с опит да се парира самопроизволения завой на дясно в процеса на излитане и свидетелстват за нормална работа на системата за управление в трите канала, която по друг начин не може да се проследи, като се имат предвид разрушенията на самолета, особено в предната част на кабината, настъпили след удара в земната повърхност. Пилотът в своите обяснения относно реализирането на събитието няма бележки относно работата на органите за управление на самолета. Пътниците също не са забелязали никакви отклонения.

Няма основания да се предполага за откъсване на части от ВС преди удара в земната повърхност, тъй като при извършеният оглед на летателното поле такива не са открити.

Изложеното до тука прави вероятна хипотеза, че „събитието е резултат от технически проблеми, свързани с разрегулиране на витломоторната група, довели до падане на скоростта на полета и сриване на самолета в процеса на излитане”.

По втората хипотеза:

Както беше споменато вече по-горе беше установено, че задкрилките на самолета на мястото на неговото разрушаване са в прибрано положение. Това положение най-вероятно е резултат от това, че пилотът е пропуснал да ги пусне при излитането. В параграф 2.17 е посочена информация от две полетни изпитания на самолета от която е видно, че при излитане със спуснати задкрилки, скоростта на отлепване е 95 km/h, а при излитане с прибрани задкрилки е 108 km/h. При излитане с прибрани задкрилки скоростта на отлепяне е с 13 km/h по-висока от тази с задкрилки на позиция „излитане”. От таблицата показана в параграф 2.6.2 е видно, че с увеличаване на ъгъла на поставяне на задкрилките намалява скоростта, при която възниква срыв на самолета.

При излитане, при положение, че задкрилките на самолета са в прибрано положение е необходимо увеличаване на ъгъла на атака на самолета, с цел отлепване на същия от повърхността на ПИК, при по-голяма скорост. Вероятно е, заблуждавайки се по отношение на позицията на задкрилките, пилотът да е изтеглил лоста към себе си при скоростта, определена в нормалните процедури на РЛЕ за излитане и самолета да е отлепил при по-ниска скорост. При това положение самолетът е нестабилен и може да възникнат самопроизволни отклонения в посоката на движение на същия наляво или на дясно. В такъв случай, по мнение на опитни летци с голям нальот на този тип ВС, при опит за възстановяване на посоката самолетът се срива. Правилното действие в случая по тяхно мнение е навеждане на носа на самолета с цел повишаване на скоростта без опити за възстановяване на посоката. Към това се пристъпва, когато самолетът достигне достатъчна скорост. Справянето с подобни ситуации изисква летателен опит и добро познаване на аеродинамиката на самолета.

В съответствие с обясненията на пилота, подкрепено от това на пътниците, след отлепването на височина около 10 m, самолетът се отклонява на дясно и след опит да се възстанови посоката му самолета се срива и среща земната повърхност.

Изложеното до тука прави вероятна хипотезата, че причина за реализираното авиационно произшествие са „Грешки в техниката на пилотиране в етапа на излитане, довели да реализиране на аеродинамичен срыв на самолета”.

По третата хипотеза:

От изложеното в параграф 2.7 и от казаното в проведените беседи с пилота и пътниците няма основания да се предполага, че реализираното авиационно произшествие е резултат от „наличие на неблагоприятни атмосферни условия, предизвикали сриването на самолета в етапа на излитане”. Поради противоречивата информация, комисията не отчита влиянието на посоката на вятъра върху характера на протичане на събитията, но отчита, че наличие на гръбен или страничен вятър би благоприятствало възникването на срыв.

Като има предвид изложеното комисията приема, че вероятно понижена мощност на силовата установка поради разрегулиране и допуснати грешки в техниката на пилотиране на етапа на излитане са довели до реализиране на аеродинамичен срыв на самолета.

Не е трябвало да се предприема полет при посочените в параграф 2.18 отклонения в честотата на въртене на двигателя. В РЛЕ на самолета е посочено допустимо отклонение на честотата на въртене на излетен режим $\pm 1\%$ или $23,5 \text{ min}^{-1}$. Действителното отклонение е 60 min^{-1} или над 2,5 %.

4. Заключение

4.1. Изводи

- Самолет PZL-104 Wilga 35A, рег. знаци LZ-PTB, заводски № 19840818 е произведен 1985 г. от PZL, Република Полша.
- Самолетът няма валидно удостоверение за летатателна годност и не се поддържа в съответствие с изискванията на регулациите.
- Нарушено е изискването на чл. 20, ал. 3, от ЗГВ, за служебно отписване на самолета от регистъра при липса на летателна годност
- Самолетът няма одобрена от ГД „ГВА” програма за техническо обслужване.
- Водените записи за техническо обслужване през последните две години не са системни и пълни.
- Извършвани са работи по техническото обслужване на ВС, без те да се отразяват в техническата документация.
- Няма запис за подготовката на самолета за последния полет, но същият е зареден с не по-малко от 110 l гориво.
- Центровката на самолета е близка до пределно задната, на борда на самолета не беше открит запис за нейното определяне.
- Честотата на въртене на колянвия вал на двигателя на излетен режим не е в допустимите граници.
- Конструктивната цялост на самолета не е била нарушена преди удара в земята.
- Повредите по самолета, описани в параграф 2.12, са резултат от удара в земната повърхност.
- Задкрилките на двете полукрила са в прибрано положение.
- Няма възникнал пожар при удара на самолета в земната повърхност.
- Горивният кран е в позиция отворено към двата резервоара.
- До пристигане на представители на комисията на мястото на произшествието, горивото от горивните резервоари е изтекло, поради което не са изследвани проби от същото.
- Разрушена е рамата за закрепване на двигателя.
- По време на реализиране на събитието двигателят е работил.
- Серийният номер на идентификационната табела на двигателя не съответства на този записан в документите на самолета.
- Витлото е разрушено при удара в земната повърхност, като е оставило следи, които съответстват за неговото въртене.
- Пилотът притежава лиценз PPL (A), чийто срок на валидност е изтекъл към 17.07.2011 г. и изтекъл срок за потвърждаване на квалификационен клас към 29.03.2011 г.
- Пилотът няма документ, който да удостоверява правата му да извършва техническо обслужване на самолета.
- Пилотът притежава заверено медицинско свидетелство клас 2, издадено на 17.01.2012 г. и валидно до 17.01.2014 г.
- Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на пилота.
- Летателният опит на пилота на типа самолет е сравнително малък – 7:20 h за последните 3 години (в съответствие със записите в документацията на самолета).
- КВС не е уведомил ЦПИ, че ще извършва полети в района на летателна площадка Шумен и не е подавал полетен план.
- По време на излитане на височина около 10 m самолетът започва самопроизволен завой на дясно.

- Достигнатата височина е недостатъчна за излизане от срив.
- Пилотът се опитва да парира самопроизволния завой на дясно.
- Информацията за посоката на вятъра е противоречива.
- Сред откритите на борда документи липсват карти с аварийните и нормални процедури и липсва копие на ръководството за летателна експлоатация.
- Самолетът не е оборудван с устройства за записване на параметрите на полета.
- Пистата на несертифицирана летателна площадка Шумен не е обозначена и не е поддържана.
- Пилотът и пътниците са използвали предпазителни колани.

4.2. Причини

На база на направения анализ, комисията посочва, че авиационното произшествие е резултат от следната:

Непосредствена причина:

Удар в земната повърхност, резултат от аеродинамичен срив на самолета при излитане.

Основна причина:

Вероятно понижена мощност на силовата установка поради разрегулиране и допуснати грешки в техниката на пилотиране на етапа на излитане са довели до реализиране на аеродинамичен срив на самолета.

Съпътстващи фактори, довели до възникване на авиационното произшествие:

- Нарушаване на законови и нормативни изисквания за експлоатация на ВС.
- Използването на грундова несертифицирана летателна площадка;
- Центровка на ВС близка до пределно задната;
- Не голям летателен опит на КВС;
- Наличие на пътници на борда, ангажиращи вниманието на КВС;
- Отсъствие на контролни карти за аварийни и нормални процедури на борда на ВС.

5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите

Като има предвид причините за реализираното авиационно произшествие и откритите при разследването недостатъци комисията препоръчва да бъдат изпълнени следните мерки за безопасност:

1. При извършване на планови и извън планови инспекции на самолети от авиацията с общо назначение инспекторите от ГД „ГВА” да проверяват за наличие на контролни карти с аварийни и нормални процедури на борда на ВС и да записват за извършената проверка в бордния дневник на самолета.

Отговаря: Директора на дирекция авиационна безопасност към ГД „ГВА”.

2. ГД „ГВА” да засили контрола върху използване на временни летателни площадки в съответствие с изискванията на Наредба 14 от 29.09.2000 г, за летищата и летищното осигуряване.

Отговаря: Главният директор на ГД „ГВА”.

3. ГД „ГВА” да разработи предложение за изменение на ЗГВ, което да третира въпроса за забрана на използването на авиационни части с неустановен произход.

Отговаря: Главният директор на ГД „ГВА”.

4. При одобряване на програмата за техническо обслужване на пилоти собственици на същите да се извършва проверка относно тяхната правоспособност да изпълняват предвидените за извършване от пилота собственик работи по техническото обслужване на ВС.

Отговаря: Началник отдел „Летателна годност” към ГД „ГВА”.

Следва: Приложение 1.

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.



Фиг. 4.



Фиг. 5.



Фиг. 6.



Фиг. 7.



Фиг. 8.



Фиг. 9.



Фиг. 10.



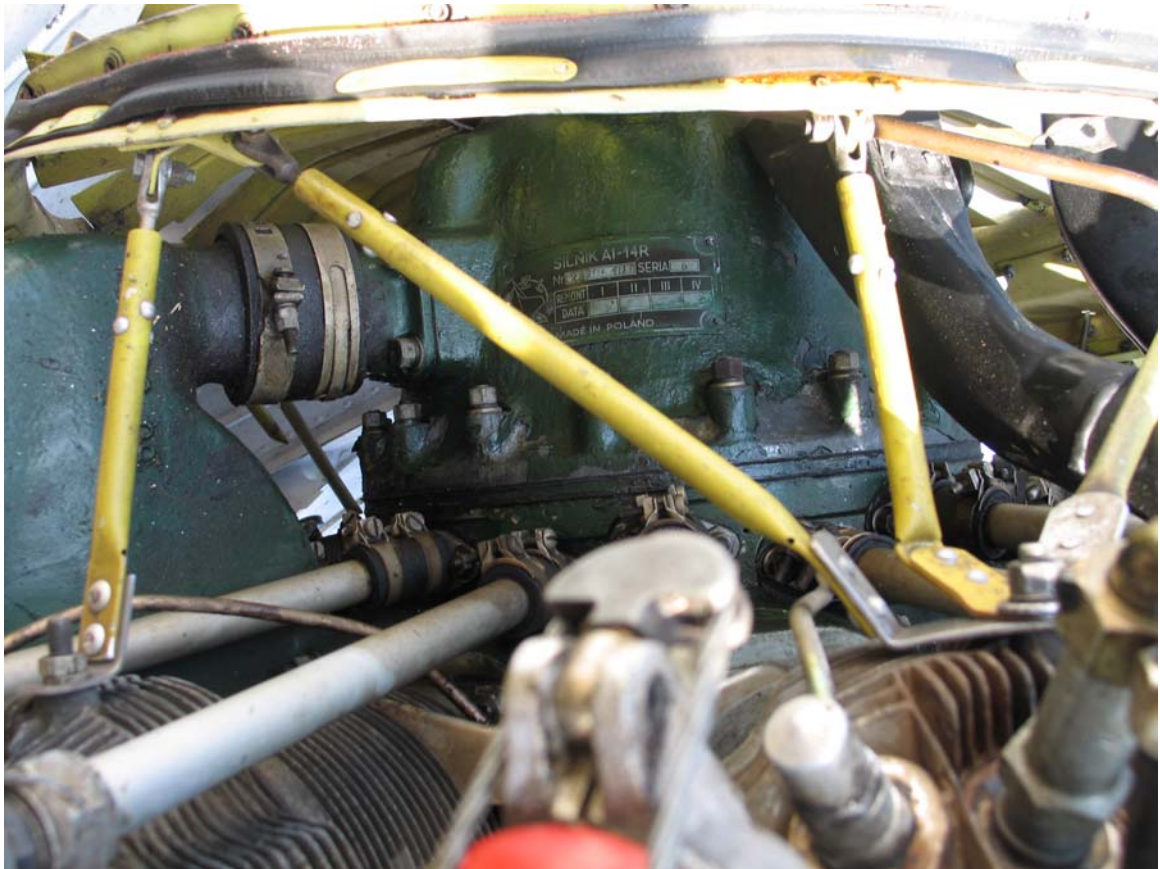
Фиг. 11.



Фиг. 12.



Фиг. 13.



Фиг. 14.



Фиг. 15.



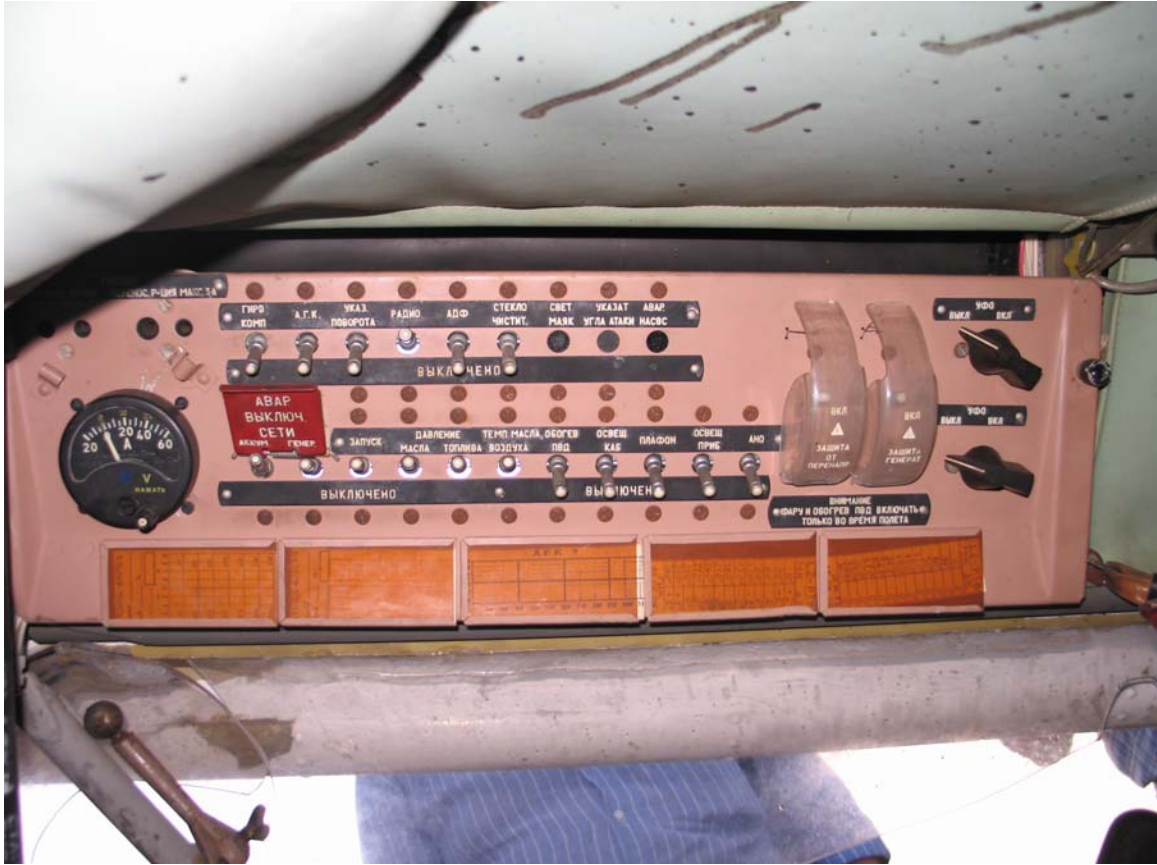
Фиг. 16.



Фиг. 17.



Фиг. 18.



Фиг. 19.



Фиг. 20.



Фиг. 21.



Фиг. 22.