



НАЦИОНАЛЕН БОРД ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОИЗШЕСТВИЯ
ВЪВ ВЪЗДУШНИЯ, ВОДНИЯ И ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ
София 1000, ул. "Дякон Игнатий" № 9

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от

разследване на авиационно произшествие, реализирано на 04.02.2024 г. със самолет PIPER PA-28RT-201, регистрационни знаци LZ-AOI, експлоатиран от пилот собственик, при кацане на летище Паничарево, област Кюстендил

Дело №

01/04.02.2024

Дата на
публикуване:

27 януари 2025 г.

Статус:

ОКОНЧАТЕЛЕН



Цел на доклада и степен на отговорност

В съответствие с Анекс 13 на Чикагската конвенция за гражданско въздухоплаване, Регламент 996/20.10.2010 г. на Европейския парламент и на Съвета относно разследването и предотвратяването на произшествия и инциденти в гражданското въздухоплаване, Закона за гражданското въздухоплаване и Наредба № 13 от 27.01.1999 г. на МТ, 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 или отговорност.**

СЪДЪРЖАНИЕ

01. 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 излитането и планиран пункт на кацане.....	5
2.1.2. Подготовка и описание на полета	5
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 персонала	7
2.5.1. Командир на ВС.....	7
2.6. Сведения за въздухоплавателните средства.....	7
2.6.1. Информация за летателната годност	7
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	9
2.8. Навигационни средства.....	9
2.9. Комуникационни средства.....	9
2.10. Информация за летището.....	9
2.11. Полетни записващи устройства.....	10
2.12. Сведения за удара и отломките	10
2.13. Медицински и патологични сведения	11
2.14. Пожар.....	12
2.15. Фактори на оцеляването.....	12
2.16. Изпитания и изследвания.....	12
2.17. Допълнителна информация	12
3. Анализ.....	13
4. Заключение.....	14
4.1. Изводи.....	14
4.2. Причини.....	15
5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	30

01. Списък на използваните съкращения

БиК	- Безопасност и качество;
ВС	- Въздухоплавателно средство;
ВП	- Въздушно пространство;
ГД „ГВА“	- Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“;
ДВ	- Държавен вестник;
ЕВС	- Екипаж на въздухоплавателното средство;
ЗГВ	- Закон за гражданското въздухоплаване;
ИА	- Изпълнителна агенция;
КВП	- Контролирано въздушно пространство;
КВС	- Командир на въздухоплавателното средство;
КУВД	- Координатор за управление на въздушното движение;
МТ	- Министерство на транспорта;
МТС	- Министерство на транспорта и съобщенията;
НБРПВВЖТ	- Национален борд за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт;
ОВД	- Обслужване на въздушното движение;
ОУПШЛГ	- Организация за управление на поддържането на постоянна летателна годност;
ПИК	- Писта за излитане и кацане;
ПВП	- Правила за визуални полети;
ПТО	- Програма за техническо обслужване;
РЛЕ	- Ръководство за летателна експлоатация;
СОП	- Стандартни оперативни процедури;
стр.	- страница;
ТБД	- Технически борден дневник;
УДЕ	- Удостоверение за допускане до експлоатация;
УС	- Управителен съвет;
ЦПИ	- Център за полетна информация;
EASA	- Европейска агенция за безопасност на авиацията;
FAA	- Федерална администрация по авиацията;
ICAO	- Международна организация за гражданска авиация;
NTSB	- Националният борд за безопасност в транспорта;
SSP	- Special Service Publication;
UTC	- Универсално координирано време.

1. Увод

Дата и час на авиационното събитие: 04.02.2022г., 11:22 h местно време (09:22 h UTC).

Уведомени: НБРПВВЖТ на Република България, Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация” при МТС на Република България, Европейска агенция за безопасност на авиацията, Европейска комисия, Националния борд за безопасност в транспорта на САЩ (NTSB).

На основание чл. 9 ал. 1, на Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, събитието се класифицира от направление въздушен транспорт към НБРПВВЖТ като авиационно произшествие. Материалите за авиационното събитие са заведени в дело № 01/04.02.2024 г. от архива на направление въздушен транспорт към НБРПВВЖТ.

На основание чл. 5, ал. 4, 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, и на основание на т. 8, ал. 1, от чл. 6 на Правилник за дейността, структурата и организацията на НБРПВВЖТ със заповед № РД-08-4/13.02.2024 г. на Председателя на УС на НБРПВВЖТ е назначена комисия за разследване на авиационното произшествие.

Разликата между местно и универсално координирано време е +2 h. Всички времена в доклада са в местно време.

На 04.02.2024 г. към 11:05 h местно време самолет PIPER PA-28RT-201, регистрационни знаци LZ-AOI, управляван от пилот собственик без пътници на борда, излита от летище Паничарево (LBPN) за изпълнение на развлекателен полет. Около 11:17 h, при кацане на ПИК 05, ВС започва да се отклонява в ляво със спукана гума на ляв основен колесник. Опитите на пилота да го задържи в рамките на пистата са неуспешни. Самолетът напуска ПИК, излиза на грунда в тревната площ в ляво и спира, при което левият основен колесник се отделя от възела му на закрепване. Самолетът претърпява значителни повреди по планера и витлото, но пилотът не е получил наранявания.

Комисията за разследване на авиационното произшествие сочи като причина за реализирането му:

Нарушаване на технологията на извършване на предполетната подготовка на самолета от пилота-собственик, довело до предприемане на полет с неустановено техническо състояние на гумата на лявата стойка и до нейното спукване в процеса на извършване на полета и разрушаване на лявата основна стойка на самолета.

За реализиране на авиационното произшествие допринасят и следните доминиращи фактори:

1. В Програмата за техническо обслужване не са посочени работите, които се изпълняват при линейното обслужване на самолета.

2. В програмата за техническо обслужване не са посочени работите които се изпълняват от пилота-собственик.

3. Наличието на пукнатини по асфалта на пистата и прорастване на трева.

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: Регистрационните знаци на самолета LZ-AOI.

Вид на полета: Развлекателен.

Последен пункт за излитане: Летище Паничарево (LBPN).

Време на излитането: 11:05 h на 04.02.2024 г.

Планиран пункт за кацане: Летище Паничарево (LBPN).

2.1.2. Подготовка и описание на полета

Фактологичната информация е базирана на събраните и анализирани данни от:

- Оглед на мястото на събитието, извършен от разследващия екип на НБРПВВЖТ;
- Личните обяснения на пилота;
- Проведени събеседвания с други участници и свидетели на събитието.

На 04.02.2024 г., около 08:00 h, след като е проверил метеорологичната прогноза за район Дупница, пилот-собственик решава да направи развлекателен полет със самолет PIPER PA-28RT-201, регистрационни знаци LZ-AOI. Около 09:30 h пристига на летище Паничарево, оглежда ПИК заедно с пътеките за рулиране за наличие на потенциално опасни предмети и замърсяване. Около 10:00 h извежда самолета от хангара и извършва предполетния преглед, започвайки от кабината, проверява за свободно движение органите за управление, наличието на необходимите документи на борда и извършва детайлен външен и вътрешен оглед на ВС.

По време на прегледа не открива неизправности по самолета. Проверява финално за посоката на вятъра и МЕТЕО-обстановката, записва данните за предстоящия полет в дневника на летището и изчислява масата и балансираността на самолета. Около 10:30 h влиза в самолета, включва двигателя за подгриване и изпробва функционалността на магнетите. Всички показатели са в норма. Тъй като в момента е безветрие, избира и рулира до изпълнителен старт на ПИК 23. Спуска задкрилките на позиция за излитане, включва допълнителната горивна помпа и започва засилването. На около 2/3 от дължината на ПИК се вдига във въздуха. След като набира 400 фита височина над терена, натиска леко спирачките за да спре въртенето на колелата и прибира колесника и задкрилките. Изключва допълнителната горивна помпа и намалява мощността на 90% за да продължи набора на височина до 4000 фита. След това се свързва с ЦПИ и докладва намеренията си за полет в зоната на летището. Около 11:10 h започва снижение за кацане и след като вижда, че вятърът е все още слаб, избира за кацане ПИК 05. Включва се в северната поветрена страна за подход с леви завои. След 3-тия завой спуска задкрилките на първа степен и колесника. На финала спуска максимални задкрилки и поддържа нормална глисада с около 70...75 възела за максимално ранно опиране в началото на пистата. Подходът е спокоен и без особености. След опиране на основният колесник в началото на ПИК, пилотът усеща, че самолетът започва да се насочва на ляво. Първоначално пилотът решава, че това е от рязък полъх на вятъра от юг и опитва да коригира посоката с вертикалното кормило и елероните като постепенно използва целия им ход, но без резултат. Все още носовото колело е било във въздуха и той за момент се замисля дали да не простартира, но се отказва като вижда, че носът на ВС вече сочи силно към лявата ивица за безопасност на пистата и има усещането, че самолетът е наклонен леко на ляво. Продължава да натиска десния педал докрай с щурвал в пълно дясно отклонение, когато носовото колело опира пистата, но дори и то не може да коригира посоката на самолета. Опитва да намали скоростта с използването на дясна спирачка, но не усеща никакъв ефект от нея. Учудващо с намаляването на скоростта отклонението на ляво става все по-силно, докато накрая ВС навлиза в грундовата част на ивицата за безопасност и от там се завърта перпендикулярно на ПИК, като плъзгайки се спира в овраг на грунда с нос на север. След като ВС се е установило, пилотът изключва главния превключвател, контактния ключ и горивния кран, освобождава колана и напуска самолета. Отстрани забеляза, че левият колесник е откъснат и крилото е силно увредено. Проверява лявата гума и констатира, че тя е напълно спаднала. След това, около 11:17 h, се обажда да съобщи за инцидента на ЦПИ и около 11:20 h информира НБРПВВЖТ и започва оглед на цялото трасе от момента на опиране.

2.1.3. Местоположение на авиационното събитие

Авиационното произшествие е реализирано на ПИК 05 на летище Паничарево, като мястото на окончателното спиране на самолета е с координати: 42°16'35,82"N, 022°59'26,177"E.

Събитието е реализирано през светлата част на денонощието.

2.2. Телесни повреди

Телесни повреди	Екипаж	Пътници	Общо на борда на ВС	Други лица
Фатални	0	0	0	0
Тежки	0	0	0	0
Леки	0	0	0	0
Отсъстват	1	0	1	не е приложимо
Общо	1	0	1	0

2.3. Повреди на ВС

При извършеният оглед на ВС след реализиране на авиационното произшествие, са констатирани следните повреди:

- Разрушен ляв основен колесник (фиг. 5, 20, 21, 22, 27 от Приложение 1);
- Лявото полукрило е с нагъната обшивка (фиг. 5 и 6 от Приложение 1);
- Деформирана задкрилка на лявото полукрило (фиг. 5 и 6 от Приложение 1);
- Едната лопата на двуплатното витло е изкривена на около 90°(фиг. 5 и 6 Приложение 1);
- Долната панта на дясната пилотска врата е изкъртена. Има затруднение при отваряне на дясната пилотска врата (фиг. 18, от Приложение 1);
- Побитости и изкривявания на ръчките за управление стъпката на витлото както и на гориво-въздушната смес на двигателя на ВС (фиг. 14, 15, 17 от Приложение 1);
- Разхлабени нитове по обшивката дясното полукрило и теч на гориво от нитовите шевове на десния крилен резервоар (фиг. 10, от Приложение 1);
- Скъсан шланг към спирачното устройство на левия основен колесник (фиг. 27, от Приложение 1);
- Резервоарът със спирачна течност е празен;
- Протривания и разрушени антени по долната повърхност на тялото на самолета;
- Спирачното устройство на левият основен колесник е частично разрушено и липсва накладка от спирачния пакет;
- Побитост и деформация на левия борд на лявата джанта (фиг.21 от Приложение1);
- Протрита и спукана лява основна гума (фиг. 25, 26, 27 от Приложение 1);
- Деформации по крайния оптекатель на лявото полукрило;
- Корозия и нарушено антикорозионно покритие по надлъжната греда на лявото полукрило (фиг. 19, от Приложение 1).

Направените снимки на повредите в електронен формат са приложени към материалите свързани с делото по разследване.

2.4. Други повреди

Няма

2.5. Сведения за персонала

2.5.1. Командир на ВС

37-годишният пилот на самолета притежава свидетелство за летателна правоспособност CPL(A) от 02.08.2018 г, издаден от ГД „ГБА“ в съответствие с част FCL (Лицензиране на летателния екипаж) за екипажи от гражданската авиация, с клас SEP (Land), валиден до 31 юли 2024 г. и FI(A) с клас LAPL(A), PPL(A) и SEP (Land), валиден до 31 юли 2025 г. Пилотът има медицинско свидетелство клас 1, валидно до 14 март 2024 г. До момента на реализиране на събитието на този самолет пилотиращият пилот има пролетени около 150 часа.

2.6. Сведения за въздухоплавателните средства

2.6.1. Информация за летателната годност

Самолет PIPER PA-28RT-201, регистрационни знаци LZ-AOI, сериен номер 28R-7918101, е произведен 1979 г. от Piper Aircraft Corp., USA. ВС притежава Удостоверение за регистрация № 2874, издадено от Главна дирекция „Гражданската въздухоплавателна администрация“ на Република България на 22.01.2020 г., като в това удостоверение типът на самолета е записан PA-28RT-201 Arrow IV. Самолетът има петима собственици, частни лица. По време на реализираното събитие пилотиращ пилот е един от тези собственици.

Самолетът притежава Удостоверение за летателна годност № 25-0204, издадено от ГД „ГБА“ на 22.01.2020 г. На самолета е издадено Удостоверение за преглед на летателната годност с референтен № BG-ARC-2874 от техническо лице с одобрение, BG.66.A.00535-10886, на 11 април 2023 г. Срокът на действие на това удостоверение е 10 април 2024 г., като към датата на прегледа самолетът е пролетял 9335 летателни часа. Удостоверението е валидно към датата на реализиране на събитието.

На самолета е издадено Удостоверение за съответствие с нормите за авиационен шум с № 45-0218. Удостоверението е издадено от ГД „ГВА“ на 22.01.2020 г. В удостоверението е записана максимална маса на самолета при излитане и при кацане 1247 kg.

От началото на експлоатацията до деня на реализиране на събитието самолетът има прелетени 9382:48 h, в съответствие със запис в борден дневник на самолета.

На самолета е монтиран авиационен бутален двигател Lycoming IO-320-C1C6, сериен № L-5529-51A. До момента на реализиране на събитието двигателят е наработил 49:18 h след последния КВР на двигателя, извършен към 19.02.2023 г.

Няма данни работата на двигателя да е оказала влияние за реализиране на авиационното събитие

На самолета е монтирано въздушно витло McCauley B2D34C213 S/N 890926. До момента на реализиране на събитието витлото е наработило 49:18 h след КВР, извършен 2022 г.

Няма данни за нарушения в нормалната работа на витло-моторната група, които да са свързани с реализираното авиационно произшествие.

Поддържането на летателната годност на самолета се основава на Програма за техническо обслужване, предложена от собствениците на самолета във връзка с изискванията на Регламент (ЕС) №1321/2014 на Комисията, приложение Vb (част ML). Програмата е разработена на английски език, като в нея не са посочени работи които се изпълняват при линейно обслужване и какви работи се изпълняват от пилот-собственик. Предоставеното от ГД „ГВА“ копие на програмата не съответства на копие, предоставено от пилота-собственик. При реализиране на събитието пилотиращият пилот, който е и пилот-собственик, изпълнява обслужването в началото на летателния ден. При извършения предполетен преглед не са открити и отстранявани неизправности. Не се правят записи за извършеното техническо обслужване в началото на летателния ден. Няма записи за извършено техническо обслужване след изпълнение на предхождащия събитието полет на 31.01.2024 г.

При извършените годишни инспекции за даване на летателна годност няма бележки, свързани с необходимост от коригиране и усъвършенстване на програмата за техническо обслужване на самолета.

2.6.2. Кратки сведения за техническите характеристики на самолета

Самолет PA-28RT-201, ARROW IV е едновигателен, с прибираем колесник, изцяло металически самолет, характеризиращ се с Т-образна конфигурация на опашните плоскости. Самолетът е четириместен, с двигател с мощност 200 конски сили

Максималната излетна маса на самолета е 1247 kg, посочена в параграф 2.6.1, което съответства на 2750 lb в съответствие с РЛЕ на самолета, където като максимална стойност на багажа е дадена 200 lb. В съответствие с протокол за определяне на масата и центровката на самолета от 24.04.2020 г, приложен към материалите по разследването, масата на празния самолет (претеглен само с маслата и неизползваемия остатък гориво) е 1793,9 lb (813,7 kg). По време на полета на борда на самолета е бил само пилотиращият пилот, който в своите обяснения сочи, че по време на извършения предполетен преглед е установил, че горивните резервоари са били заредени наполовина. В съответствие с РЛЕ на самолета използваемото количество гориво на борда на самолета е 72 US GAL, което съответства на 272,52 литра, половината на тази стойност е 136,26 литра, ако се приеме специфична маса на бензина 0,75 kg/l. Това означава, че масата на горивото на борда преди началото на полета е 102,2 kg. Пилотиращият пилот тежи 95 kg, по данни от беседа с него и не е носил допълнителен багаж на борда. При тези условия излетната маса на самолета е 1010,9 kg, която е с 236,1 kg по-малка от максимално допустимата.

В удостоверението за съответствие с нормите за авиационен шум не е записана максимална маса за кацане на самолета.

Самолетът няма одобрения за изпълнение на акробатични маневри. Максимално допустимото претоварване е 3,8.

По-долу са дадени някои характерни скорости и ограничения съгласно Ръководството за летателна експлоатация на самолет PA-28RT-201, ARROW IV

Ограничения по скорост

Скорост		KIAS
V _{NE}	Максимална скорост	190
V _{NO}	Максимална крейсерска скорост	149
V _A	Скорост на маневриране	121
V _{FE}	Максимална скорост с напълно пуснати клапи	108
V _{LE}	Максимална скорост със спуснат колесник	130

Бяла арка над скоростомера при използвани клапи	53 - 108 KTS;
Зелена арка при нормална експлоатация	58 – 149 KTS;
Жълта арка – внимание	149 -190KTS;
Червена радиална линия	190 KTS;
Скорост на финала на подхода за кацане с пуснати клапи	75 KIAS
Сривна скорост с напълно спуснати клапи	53 KIAS;
Максимална скорост на страничния вятър	17 KTS.

В параграф 4.5 на РЛЕ са описани по точки процедурите за извършване на предполетен преглед на самолета, а в параграф 4.9 е дадена подробна информация и обяснение за тези процедури. В подраздела за дясното полукрило, стр.4-13, абзац 5 е записано:

„ ... Следва цялостна проверка на колесника. Проверете стойката за подходящо разтягане, което трябва да бъде 2,5 +/- 0,25 in при нормално статично натоварване. Проверете гумите за срязвания, износване и подходящо напompване. Извършете визуална проверка на спирачния блок и диск. ...“

В подраздела за лявото полукрило, стр. 4-14, абзац 1 е записано: „... Проверете стойката на основния колесник за подходящо разтягане, което трябва да бъде 2,5 +/- 0,25 in при нормално статично натоварване. Проверете гумата и спирачния блок и диск ...“

В съответствие с надписа на гумите на самолета те са с шест слоя плат, като при наличие на гуми с плат под осем слоя не се допуска износване на слой плат.

В глава трета на РЛЕ на самолета не се разглежда аварийна процедура за кацане със спукана гума.

2.6.3. Информация за използваното гориво и неговото състояние

В бордния дневник на самолета няма направен запис за зареждане на самолета с гориво, но по думите на пилота-собственик, при извършения предполетен преглед той е констатирал, че горивните резервоари са заредени наполовина с авиационен бензин, което е отразено в параграф 2.6.2 при определяне на излетната маса на самолета. При извършената проверка след реализиране на събитието е констатирано наличие на запълване на горивните резервоари на 1/3.

Количеството на горивото и неговото състояние нямат отношение към реализиране на събитието.

2.7. Метеорологична информация

Няма метеорологични явления, които да са повлияли за реализиране на събитието. Подробна информация за метеорологичната обстановка по време на реализиране на събитието е приложена към делото по разследване.

2.8. Навигационни средства

Стандартно навигационно оборудване на самолета. .

2.9. Комуникационни средства

Стандартното свързочно оборудване на самолета – УКВ радиостанция.

2.10. Информация за летището.

Полетът при който е реализирано събитието се осъществява от летище Паничарево (LBPN), сертифицирано за обслужване на полети, различни от търговски въздушен превоз, с въздухоплавателни средства с максимална излетна маса под 5700 kg.

В съответствие с ръководството за управление и експлоатация, одобрено на 04.08.2023 г. от ГД ГВА, летището притежава ПИК с:

- обозначение: 05/23
- направление 050°/230° MAG;
- размери 440/25 m, асфалтобетон;

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

Контролната точка на летателната площадка (средата на летателното поле) е с координати: N 42°16'34.8" и E 22°59'26.8". Надморската височина е 552 m.

Пътеките за рулиране са три:

- ПР А - 25 x 8.7 m., асфалт, задоволително състояние, надлъжен наклон - 0.2 %, напречен - 0.3 %;
- ПР В - 41 x 8.5 m., асфалт, задоволително състояние, надлъжен наклон - 0.3 %, напречен - 0.3 %;
- ПР С - 35 x 8.5 m., асфалт, задоволително състояние, надлъжен наклон - 0.2 %, напречен - 0.7 %.

Перонът е с размери 32 x 23.5 m. - асфалт, задоволително състояние, надлъжен наклон - 0.6 %, напречен -1.3 %;

Обявените дистанции:

- разполагаема дължина на разбега (TORA) - ПИК 05 - 440 m., ПИК 23 - 440 m.;
- разполагаема дистанция за излитане (TODA) - ПИК 05 - 440 m., ПИК 23-440 m.;
- разполагаемо разстояние при прекратяване на излитането (ASDA) - ПИК 05 – 440 m., за ПИК 23 - 440 m.;
- разполагаема дистанция за кацане (LDA) - ПИК 05 - 440 m., ПИК 23 - 440 m.;

При извършения оглед на ПИК след реализиране на авиационното произшествие бяха констатирани следните несъответствия (фиг. 1, 2 и 4 на Приложение 1):

- Наличие на задигнати и ронещи се участъци по асфалтобетонната настилка на ПИК.

- Затревени фути на ПИК, ПР и перон.
- Наличие на участъци с ронеща се настилка и камъчета на ПИК, ПР и перон.
- Износена маркировка на двата прага на ПИК, включително цифри.
- Наличие на неравности на грундовите участъци на летателната писта. Храсти и изкоп източно от праг 23 (източен праг) в обхвата на летателната писта при което няма терен за осигуряване при наличие на отрицателен наклон на последния участък.

- Наличие на затревени участъци на перона източно от хангара.

2.11. Полетни записващи устройства

Не се използват на типа ВС.

2.12. Сведения за удара и отломките

Към 11:10 h пилотиращият пилот след изпълнение на полет в зоната на летище Паничарево започва снижение за кацане на ПИК 05. Включва се в северната поветрена страна за подход с леви завои. След третия завой поставя задкрилките на първа степен и спуска колесника. На финалната права поставя задкрилките в максимално положение и снижава по глисада за максимално ранно опирание с около 70...75 kt. Подходът е без особености. Пилотът сочи, че по отработен навик премества краката си така, че петите му да опират на пода, а пръстите - в долната част на педалите на вертикалното кормило, далеч от спирачните цилиндри, за да избегне риска от кацане със задействани спирачки. След опирание на основния колесник в началото на ПИК, пилотът усеща, че самолетът започва да се отклонява на ляво.

Следа от опирането на самолета на ПИК е открита на 18 m от началото на ПИК, показана на фиг. 3 от Приложение 1. Следата може да се оприличи като следа от опирание на асфалта на пистата с твърд метален предмет с отнемане на част от асфалта. При огледа на лявото колело на самолета, което е с протрита и спукана гума, бяха открити побитост и деформация на левия

борд на лявата джанта (фиг. 21 от Приложение 1), което прави логично предположението, че в момента на опиране, гумата на лявото основно колело е била спукана и при кацането лявата основна стойка е опряла на джантата на колелото. На 55 m от началото на ПИК се забелязват следи от въртене на метален предмет върху ПИК, фиг. 2 от Приложение 1 (вероятно джантата на левия колесник).

След опирането пилотът усеща, че самолетът започва да се насочва на ляво. Той се опитва да коригира отклонението с вертикалното кормило и елероните, като постепенно използва целият им ход, но без резултат. Докато носовото колело е във въздуха, пилотът се колебае дали да не простартира, но преди да подаде ръчката за газ напред вижда, че носът на самолета сочи към лявата ивица за безопасност и има усещането, че самолетът е наклонен на ляво. Това се дължи на факта, че при опирането на самолета е разрушен възелът за закрепване на лявата основна стойка. На фиг. 1 и 2 се виждат следи от движението на самолета по пистата до мястото на окончателното му спиране, като следата показва едно отклонение на около 15° от осовата линия, а излизането от ПИК е на 125 m от нейното начало. Опирането на носовото колело не води до коригиране на посоката на отклонение. При излизането от пистата има следи от теч на спирачна течност и изпаднали парчета от опорния възел на лявата стойка, показани на фиг. 9 и фиг. 22 от Приложение 1. След навлизане в грундовата част на ивицата за безопасност самолетът се завърта перпендикулярно на ПИК и плъзгайки се спира в неголям овраг с носа на северозапад в курс 335°, както се вижда от фиг. 5, 6, 7 и 8 от Приложение 1. Лявата основна стойка е откъсната от мястото на закрепване и лежи под крилото което е деформирано. Пораженията по планера на самолета резултат от опирането в брега на оврага са описани в параграф 2.3 на този доклад.

Компановката на тялото на самолета е съхранена при окончателното му спиране, като получените повреди са описани в параграф 2.3. Едната лопата на двулпатното витло е изкривена почти под 90°, фиг. 5, 6 и 7 от Приложение 1, което потвърждава твърдението на пилота, че двигателят е работил и се е самоизключил след опирането на витлото в оврага. Кабината е запазила конструктивната си цялост с изключение на разрушаване на долната панта на дясната врата, фиг. 18 от Приложение 1 и деформация на корпуса на ръчките за управление на стъпката на витлото и състава на гориво-въздушната смес, фиг. 14, 15 и 17 от Приложение 1. След окончателното спиране на самолета е изключено основното електрозахранване и е затворен горивният кран, като превключвателите са оставени в положението, в което са се намирали при спирането на самолета. Изкочил е предпазителът CB LANDING GEAR/LIGHT/5A (като резултат от късо съединение възникнало при скъсване на проводници от датчици при разрушаване на лявата стойка). Приборите се намират в положението което имат при изключване на електрическото захранване.

При извършения оглед на самолета на мястото на окончателното спиране не се установи прекъсване на веригите за управление на елероните, хоризонталното и вертикално кормило. Установено е прокапване на гориво от нитовите на обшивката на десния крилен резервоар, фиг. 10 от Приложение 1. По двигателя няма видими повреди, фиг. 11 от Приложение 1. Показанията на нивото на маслото по ниво мерната линия е над 50%. Резервоарът за спирачна течност е празен, същата е изтекла през скъсания шланг към спирачния агрегат на лявата стойка, фиг. 27 от Приложение 1.

След изключване на електрозахранването и затваряне на горивния кран пилотиращият пилот напуска самолета и в 11:17 часа се обажда в ЦПИ за реализираното събитие, а след това уведомява и НБРПВВЖТ.

Няма следи за възникнал пожар във въздуха и на земята.

2.13. Медицински и патологични сведения

По време на реализиране на събитието пилотът не е получил наранявания и телесни увреждания. Няма информация да е ползвал услуги на медицински заведения след събитието. Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността му.

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

По време на реализиране на събитието пилотът е бил с предпазни колани, които сваля преди напускане на самолета. Преди напускането на самолета той изключва главния превключвател, контактния ключ и горивния кран.

2.16. Изпитания и изследвания

За целите на разследването във връзка с безопасността са проведени:

1. Оглед на самолет PIPER PA-28RT-201, регистрационни знаци LZ-AOI, сериен номер 28R-7918101, на мястото на окончателното му спиране след реализиране на авиационното събитие.

2. Допълнителен оглед на самолета на мястото на неговото съхранение след реализиране на събитието.

3. Беседи с пилотиращия пилот и лица, имащи отношение към реализираното събитие.

4. Проучване и анализ на технологична и експлоатационна документация на самолета.

5. Проучване и анализ на документи, свързани с регистрацията и даване на летателна годност на самолета.

6. Оценка на летателно-експлоатационни характеристики на самолета.

7. Извършване на фрактогравско изследване на разрушението на възела за закрепване на лявата стойка на колесника към надлъжника на крилото.

8. Логико-вероятностен анализ на възможни причини за авиационното събитие.

Бяха извършени контролно разглобяване и функционално изпитание на спирачния агрегат на лявото колело, при което беше констатирано отсъствие на блокиране на същия и неговото нормално функциониране

По първа точка, резултатите от извършения оглед на самолета на мястото на окончателното спиране са отразени в параграфи 2.1.3; 2.2; 2.3; 2.4; 2.6.3 и 2.12.

По втора точка, резултатите от огледа на самолета на мястото на съхранение са отразени в параграфи 2.3 и 2.12.

По трета точка, резултатите от проведените беседи с пилотиращия пилот и лица, имащи отношение към събитието, са отразени в параграфи 2.1.2, 2.5, 2.6.1, 2.7, 2.12, 2.13, 2.15 и 2.17.

По четвърта точка, резултатите от проучването и анализа на експлоатационната и технологична документация на самолета са отразени в параграфи 2.6.1, 2.6.2 и 2.6.3.

По пета точка проучването и анализа на документи, свързани с регистрацията и даване на летателна годност на ВС, са отразени в параграфи 2.6.1.

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

По седма точка, извършване на фрактогравско изследване на разрушението на възела за закрепване на лявата стойка на колесника към надлъжника на крилото, резултатите са отразени в параграф 2.17.

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

2.17. Допълнителна информация

Извършено е фрактогравско изследване на разрушението на възела на закрепване на лявата стойка на колесника към надлъжника на крилото. Разрушаването на този възел води до разрушаване на основната стойка, излизането в ляво от писта и описаните в параграф 2.3 повреди по самолета. Изследването е извършено в лаборатория по „Механични изследвания и контрол“ към Научноизследователския сектор на Технически университет – София и е отразено в Протокол №104/3108 от 29.04.2024 г., приложен към материалите по разследването. Използваната апаратура при изследването е металографски микроскоп Carl Zeiss Jena и цифрова камера Olympus. Направена е фрактография на ломовете. На фиг. 1 от Приложение 2 е

представена разрушената поддържаща втулка на лявата стойка на колесника, а на фиг. от 2 до 8, Приложение 2, са представени снимки на ломовете.

На представените ломове, в съответствие с изразеното становище от извършилите изследването, се наблюдава следното:

- общият вид на ломовете е с крехък характер на разрушаване с явно изразена текстура на материала от разкъсване (фиг. 2 и 3 от Приложение 2);
- не е установено наличието на уморни пукнатини;
- наблюдава се наличие на разкъсвания (пукнатини), локализирани в зоната на каналите за смазване, възникнали при разрушаване на възела (фиг. 3, 4, 5, 6 и 7 от Приложение 2);
- установяват се локални зони на пластични деформации в лагерния отвор, както и отделни подбитости върху ломовете (фиг. 8 от Приложение 2);
- установени са участъци с наличие на смазка (замърсяване) върху повърхнините на ломовете (фиг. 6, 7 и 8, от Приложение 2).

В заключение, изследваните ломове са с крехък характер на разрушаване с явно изразена текстура на материала от разкъсване, предизвикано от недопустими напрежения (екстремно натоварване), като вероятната схема на недопустимо натоварване отговаря на общо огъване и срязване.

3. Анализ

От изложеното до тук е видно, че летателното произшествие, свързано с получаване на тежки повреди на самолета, описани в параграф 2.3, е предизвикано от кацане на ВС със спукана гума и последващо разрушаване лявата основна стойка. По отношение на спуканата гума, пилотиращият пилот твърди, че при извършения предполетен преглед на самолета той не е установил нарушения в стоянчното смачкване на гумите на самолета, а също така не е установил неизправности, които да възпрепятстват провеждането на полета от гледна точка на цитираното в параграф 2.6.2 последните четири абзаца, в противен случай, той би предприел полета едва след отстраняване на откритите неизправности.

Съществуват две възможности:

1. Гумата да е спукана при приземяването при опирание със задействана спирачка на левия педал от пилотиращия пилот;
2. Гумата да е спукана при излитане в етапа на засилване и пилотът да не е забелязал спукването.

По отношение на първата възможност пилотиращия пилот, който е с квалификационна отметка за инструктор твърди, че при подхода за кацане в съответствие с установените процедури за кацане на ПИК 05 поддържа глисада за максимално ранно опирание с около 70..75 kt. Пилотът сочи, че по отработен навик премества краката си така, че петите му да опират на пода, а пръстите да опират в долната част на педалите на вертикалното кормило, далеч от спирачните цилиндри, за да избегне риска от опирание със задействани спирачки. След опирание на основния колесник в началото на ПИК, пилотът усеща, че самолетът започва да се насочва на ляво.

Откритата следа от опирание на колесника е на 18 m от началото на ПИК, както е посочено в параграф 2.12 и може да се оприличи като следа от опирание на твърд метален предмет. При огледа на лявото колело са открити побитости и деформации на левия борд на лявата джанта, причинени вероятно от удар в твърда, недеформируема повърхност (асфалтовото покритие на ПИК).

Ако гумата е спукана като резултат от протриване, възникнало като резултат от опирание на гумата на колелото при задействана спирачна система върху асфалтовото покритие в мястото на опирание и непосредствено след него, би следвало да се наблюдава значима следа от износената гума.

Следите по ПИК и деформациите по лявото колело показват, че при опирането на лявото колело гумата е била спукана и частта от енергията, която е трябвало да амортизира гумата при опирането е отишла за деформиране на джантата и разрушаване на асфалтовото покритие.

След опирането пилотът усеща, че самолетът започва да се насочва на ляво. Той се опитва да коригира отклонението с вертикалното кормило и елероните, като постепенно използва целият им ход, но без резултат. Като резултат от реализираното ударно и последващо

комбинирано огъвно и срязващо натоварване възелът за закрепване на лявата основна стойка се разрушава, което е потвърдено от направеното изследване в ТУ-София изложено в параграф 2.17. След разрушаване на възела за закрепване на стойката самолетът излиза от ПИК и получава повредите описани в параграфи 2.3 и 2.12.

При проведената беседа с пилотиращия пилот се установи, че той не може да твърди че при извършения предполетен преглед на самолета е забелязал износване на протектора на гумата до плат, а така също ако има и износени платове (което е недопустимо), ако това износване е разположено от тази страна на гумата, която е в съприкосновение със земната повърхност. За да се открие такова износване е необходимо самолетът да бъде изместен от първоначалната си стойка или друго лице да го наблюдава в началото на рулиране. Такова действие не е изпълнено и пилотът тръгва да рулира, като потенциално съществува възможността по гумите да съществуват участъци с нарушен протектор. При рулирането и вероятно по време на разбега, поради наличие на неравности по пистата, е възможно в мястото на протриване на гумата да е възникнало прокъсване и налягането в гумата да падне. Ако това се е случило в крайния етап на засилването преди отлепване на самолета, може да остане незабелязано от пилотиращия пилот поради значителното намаляване на натоварването на колелата поради увеличаване на подемната сила с увеличаване на скоростта.

Пилотиращият пилот няма информация за възникналата ситуация с лявата гума и при кацането изпълнява процедурите така, както те са предвидени за нормално кацане, което е съпроводено с натоварване на лявата стойка и последвало нейно разрушаване и всички останали последиствия, свързани с разрушаване на стойката за самолета.

В последния абзац на параграф 6.2 е посочено, че в РЛЕ на самолета не се разглежда аварийна процедура за кацане със спукана гума.

Като се има предвид изложеното по-горе, може да се посочи, че основната причина за допуснатото авиационно произшествие е свързана с недостатъчно задълбочен и непълен предполетен преглед на самолета.

Посочената причина е резултат от факта, че в използваната програма за техническо обслужване не е разработен раздела за линейното техническо обслужване, няма посочени и описани работите които се извършват от пилота-собственик при техническото обслужване на самолета.

4. Заключение

4.1. Изводи

В резултат на проведеното разследване комисията прави следните изводи:

1. Самолет PIPER PA-28RT-201, регистрационни знаци LZ-AOI, сериен номер 28R-7918101, е произведен през 1979 г. от Piper Aircraft Corp., USA.

2. Самолетът притежава Удостоверение за регистрация № 2874, издадено от Главна дирекция „Гражданската въздухоплавателна администрация“ на Република България на 22.01.2020 г.

3. Самолетът има петима собственици, частни лица.

4. По време на реализираното събитие пилотиращ пилот е един от собствениците.

5. Самолетът притежава Удостоверение за летателна годност № 25-0204, издадено от ГД „ГВА“ на 22.01.2020 г.

6. На самолета е издадено Удостоверение за преглед на летателната годност с референтен № BG-ARC-2874 на 11 април 2023 г. Срокът на действие на това удостоверение е 10 април 2024 г. Удостоверението е валидно към датата на реализиране на събитието.

7. На самолета е издадено Удостоверение за съответствие с нормите за авиационен шум с № 45-0218. Удостоверението е издадено от ГД „ГВА“ на 22.01.2020 г.

8. От началото на експлоатацията до деня на реализиране на събитието самолетът има пролетени 9335 h.

9. Максимална маса на самолета при излитане и при кацане е 1247 kg.

10. Поддържането на летателната годност на самолета се основава на Програма за техническо обслужване предложена и одобрена от собствениците на самолета във връзка с изискванията на Регламент (ЕС) №1321/2014 на Комисията, Приложение Vb (част ML).

11. Програмата за техническо обслужване е разработена на английски език, като в нея не са посочени работите които се изпълняват при линейно обслужване и какви работи се изпълняват от пилота-собственик.
12. Представеното от ГД „ГВА“ копие на Програмата за техническо обслужване не съответства на копие, представено от пилота-собственик.
13. В деня на реализиране на събитието пилотиращият пилот изпълнява техническото обслужване в началото на летателния ден.
14. При извършения предполетен преглед не са открити и отстранявани неизправности.
15. В документацията на самолета не се правят записи за работи, извършени при линейното обслужване
16. На самолета е монтиран авиационен бутален двигател Lycoming IO-320-C1C6, сериен № L-5529-51A. До момента на реализиране на събитието двигателят е наработил 49:18 h.
17. Последният КВР на двигателя е извършен към 19.02.2023 г. Няма данни работата на двигателя да е оказала влияние за реализиране на авиационното събитие
18. На самолета е монтирано въздушно витло McCauley B2D34C213 S/N 890926. До момента на реализиране на събитието то е наработило 49:18 h след КВР, извършен 2022 г.
19. Като резултат от реализираното събитие, витлото е разрушено.
20. По време на опирането при кацане самолетът е със спукана лява основна гума.
21. По време на опиране при кацане и в началния участък на изтъркалването се разрушава възела на закрепване на лявата стойка на колесника към надлъжника на крилото.
22. По време на изтъркалването при кацане се разрушава левият основен колесник.
23. Самолетът напуска ПИК 05 на 125 m от нейното начало.
24. При излизането на самолета от ПИК има следи от изтекла спирачна течност и изпаднали парчета от опорния възел на лявата стойка.
25. След навлизане в грундовата част на ивицата за безопасност самолетът се завърта перпендикулярно на ПИК и плъзгайки се спира в неголям овраг с носа на северозапад в курс 335°.
26. Пораженията по планера на самолета резултат от опирането в брега на оврага са описани в параграф 2.3 на този доклад.
27. Пилотиращият пилот, реализирал произшествието, притежава валиден европейски лиценз за правоспособност CPL(A) № BGR.FCL.CPA-00397-10897, издаден от ГД „ГВА“ с дата на първоначално издаване.02.08.2018 г. и валидни заверки към момента на събитието за SEP (land) и FI(A).
28. При извършване на предполетната подготовка на самолета пилотиращият пилот не извършва необходимата оценка на състоянието на протектора на гумите.
29. При манипулиране на пилотиращия пилот с ръчките за управление на витломоторната група в етапа на изтъркалване се изкривява корпуса на ръчките за управление стъпката на витлото и на гориво-въздушната смес на двигателя на ВС.
30. След окончателното спиране на самолета пилотиращият пилот изключва основното електрозахранване и затваря горивният кран, освобождава се от предпазните колани и напуска самолета без да е получил наранявания.
31. След напускането на самолета пилотиращият пилот информира ЦПИ за реализираното събитие, а след това уведомява и НБРПВВЖТ.
32. Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на пилотиращия пилот.
33. По пистата има напукване на асфалта и прорастване на трева.
33. Няма следи за възникнал пожар във въздуха и на земята.
34. Метеорологичните условия не оказват непосредствено влияние за реализиране на събитието.

4.2. Причини

На основание на обстоятелствата, изложени в този доклад и направения анализ на същите, комисията сочи като **причина за реализиране на авиационното произшествие:**

Нарушаване на технологията на извършване на предполетната подготовка на самолета от пилота-собственик, който е и пилотиращ пилот, довело до предприемане на полет с

неустановено техническо състояние на гумата на лявата стойка, което води до нейното спукване в процеса на извършване на полета и разрушаване на лявата основна стойка на самолета.

За реализиране на авиационното произшествие допринасят и следните доминиращи фактори:

1. В Програмата за техническо обслужване не са посочени работите, които се изпълняват при линейното обслужване.

2. В програмата за техническо обслужване не са посочени работите, които се изпълняват от пилота-собственик.

3. Наличието на напуквания на асфалта на пистата и прорастване на трева.

5. Препоръки за осигуряване на безопасността на полетите

Като има предвид причината за реализираното авиационно произшествие комисията препоръчва да бъдат изпълнени следните мерки за осигуряване на безопасността на полетите:

BG.SIA-2025-01. За последваща летателна експлоатация на самолета, с който е реализирано авиационното произшествие, е необходимо да бъде извършен капитално-възстановителен ремонт, а на двигателя контролно разглобяване с последващи изпитания.

BG.SIA-2025-02. ГД „ГВА“ да извърши по разработен график инспекции на Програмите за техническо обслужване на самолетите от категория ELA 2, регистрирани в регистъра на ВС на Република България, за установяване на наличност и достатъчност на обема на извършваното линейно обслужване.

На основание на чл. 18, §5 на Регламент 996/2010 излъчените мерки за безопасност ще бъдат записани в централизираната европейска система за мерки за безопасност.

Комисията за разследване напомня на всички организации, до които са изпратени препоръки за осигуряване на безопасността на полетите, 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 НБРПВВЖТ за предприетите действия на отправените препоръки.

Следва: Приложение 1 и Приложения 2, които са неразделна част от този доклад.

КОМИСИЯ ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ ВЪВ ВРЪЗКА С БЕЗОПАСНОСТТА

гр. СОФИЯ

27.01.2025 г.

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.



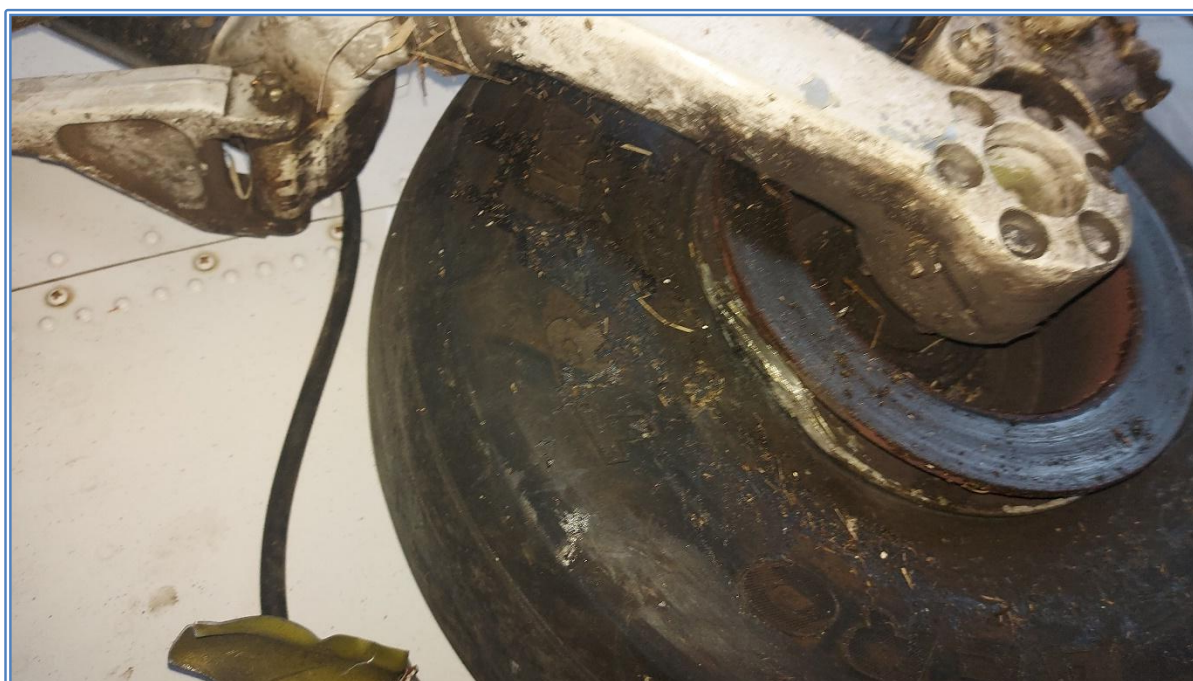
Фиг. 18.



Фиг. 19.



Фиг. 20.



Фиг. 21.



Фиг.22.



Фиг. 23.



Фиг. 24.



Фиг.25.

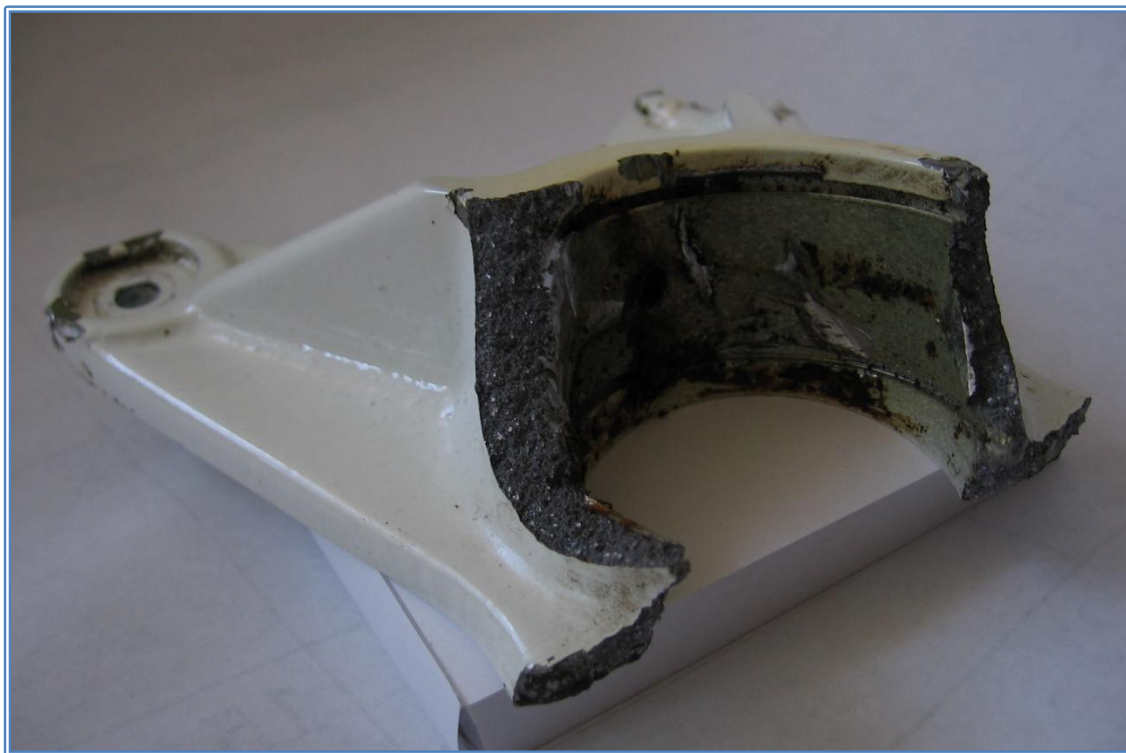


Фиг.26.



Фиг. 27.

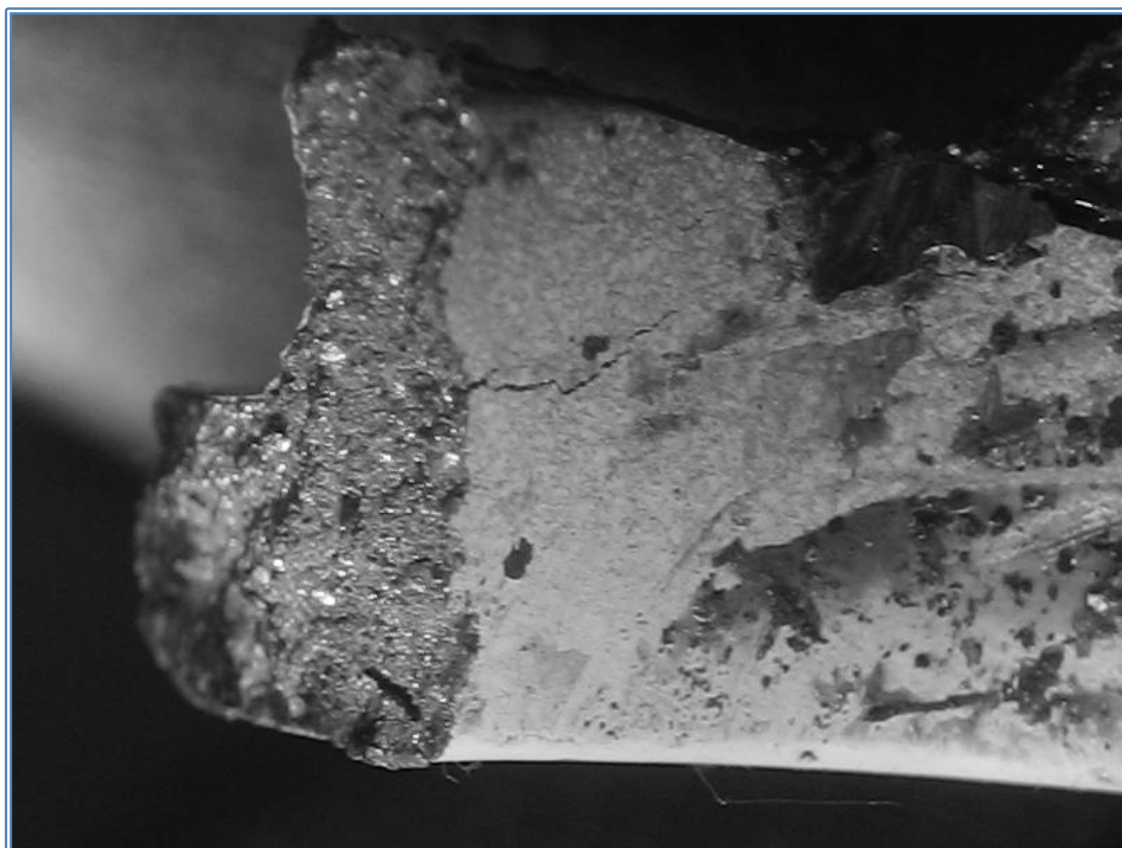
ПРИЛОЖЕНИЕ 2



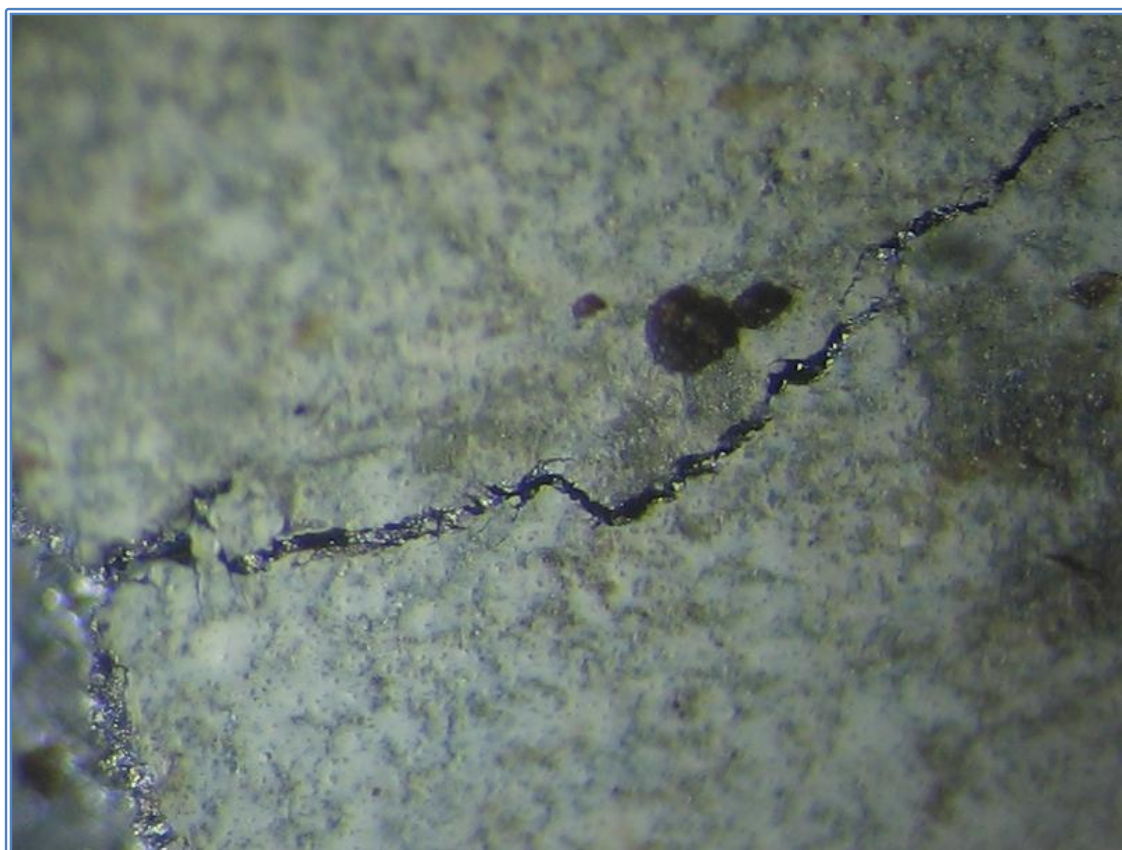
Фиг.1 (общ вид)



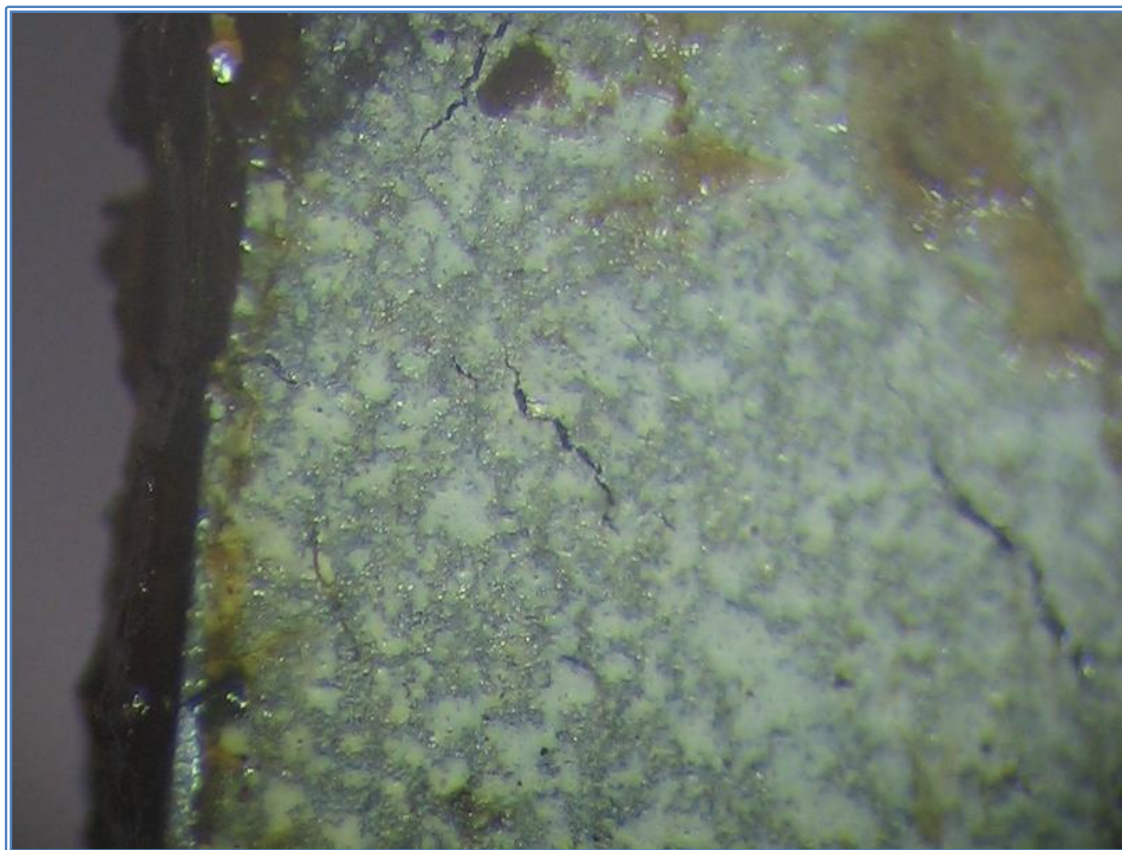
Фиг. 2 (увеличение 4х)



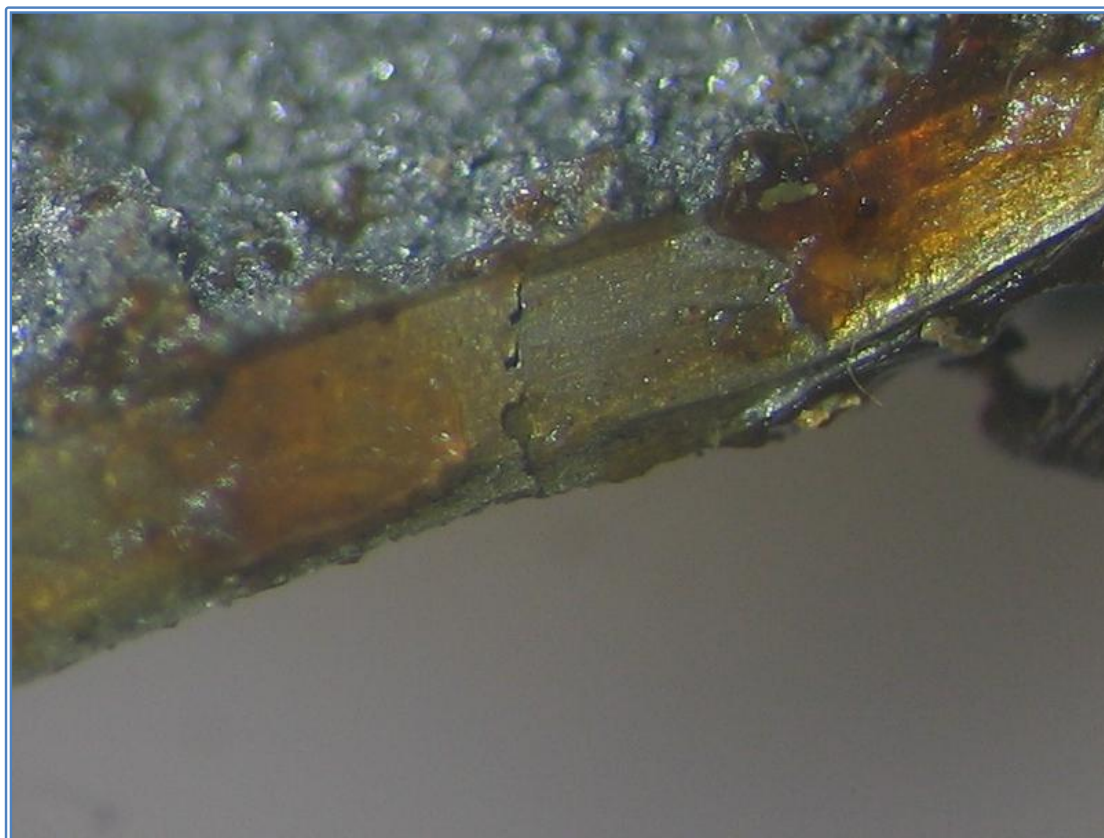
Фиг. 3 (увеличение 4х)



Фиг. 4 (увеличение 16х)



Фиг. 5 (увеличение 16х)



Фиг. 6 (увеличение 16х)



Фиг. 7 (увеличение 16х)



Фиг. 8 (увеличение 10х)