

ОКОНЧАТЕЛЕН ДОКЛАД

от

разследване на авиационно произшествие, реализирано на 25.01.2020 г. със самолет PIPISTREL VIRUS SW100, регистрационни знаци LZ-TAB, управляван от пилот-собственик, при кацане на летателна площадка Бъзън, област Русенска



2021 г.

Цел на доклада и степен на отговорност

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

СЪДЪРЖАНИЕ:

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 излитане 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.....	6
2.4	Други повреди.....	6
2.5	Сведения за персонала:.....	6
2.5.1	Екипаж на самолета;.....	6
2.6	Сведения за въздухоплавателното средство.....	8
2.6.1	Информация за летателната годност.....	8
2.6.2	Кратки сведения за техническите характеристики на самолета.....	9
2.6.3	Информация за използваното гориво и неговото състояние.....	11
2.7	Метеорологична информация.....	11
2.7.1	Синоптична обстановка:.....	11
2.7.2	Метеорологична информация от синоптичната станция в гр. Русе.....	12
2.7.3	Метеорологични сведения METAR, излъчени за летище Отопени (LROP).....	12
2.7.4	Метеорологични сведения METAR, излъчени за летище -Горна Оряховица (LBGO)..	12
2.7.5	Информация за скорост и посока на прогностичен вятър.....	12
2.8	Навигационни средства.....	12
2.9	Свързки.....	12
2.10	Информация за летището.....	13
2.11	Полетни записващи устройства.....	13
2.12	Сведения за удара и отломките.....	13
2.13	Медицински и патологични сведения.....	13
2.14	Пожар.....	13
2.15	Фактори на оцеляването.....	13
2.16	Проведени изпитания и изследвания.....	13
3	Анализ.....	14
4	Заклучение.....	15
4.1	Изводи.....	15
4.2	Причини.....	17
5	Препоръки за подобряване на безопасността на полетите.....	17
	Приложение 1.....	18
	Приложение 2.....	25
	Приложение 3.....	51

01 Списък на използваните съкращения

ВП	- Въздушно пространство;
ВС	- Въздухоплавателно средство;
ГД „ГВА”	- Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация”;
ЗГВ	- Закон за гражданското въздухоплаване;
ЗРПВВЖТ	- Звено за разследване на произшествия във въздушния, водния и железопътния транспорт;
МТИТС	- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията;
ПИК	- Писта за излитане и кацане с направление;
КВС	- Командир на ВС
ПТО	- Програма за техническо обслужване;
ООО	- Одобрена организация за обучение
СЗРАС	- Специализирано звено за разследване на авиационни събития;
СлВС	- Свръхлеко въздухоплавателно средство
РЛЕ	- Ръководство за летателна експлоатация;
ТБД	- Технически борден дневник;
ТО	- Техническо обслужване;
УДЕ	- Удостоверение за допускане до експлоатация;
EASA	- Европейската агенция за авиационна безопасност;
FM	- Flight Manual;
ICAO	- Международна организация за гражданска авиация;
MTOW	- Максимална излетна маса.
UTC	- Универсално координирано време;

1 Увод

Дата и час на авиационното събитие: 25.01.2020 г., 12:55 h местно време (10:55 h UTC). Уведомени: Дирекция „ЗРПВВЖТ“ и Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ при МТИТС на Република България, Европейска комисия, Европейската агенция за авиационна безопасност (EASA) и Aircraft Accident and Incident Service на Република Словения.

На основание чл. 9 ал. 1 на Наредба № 13 от 27.01.1999 г. за разследване на авиационни произшествия, събитието се класифицира от ЗРПВВЖТ като авиационно произшествие. Материалите за авиационното събитие са заведени в дело № 01/25.01.2020 г. от архива на ЗРПВВЖТ.

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, със заповед № РД-08-36/30.01.2020 г. на министъра на транспорта, информационните технологии и съобщенията е назначена комисия за разследване на авиационното произшествие във връзка с безопасността.

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

На 25.01.2020 г., свръх лек самолет „Pipistrel Virus SW“ с регистрационни знаци LZ-TAB, собственост на български гражданин, изпълнява развлекателен полет от летателна площадка Драгановци до летателна площадка Бъзън. Около 12:55 h след кацане на ПИК 34, след опиране, ВС губи посоката в първата част на пистата, напуска я в дясно направление, преминава около 50 m и се удря в дървета. Вследствие на удара самолетът се завърта надясно около надлъжната си ос и се удря в земната повърхност. Пилотът и пътникът, намиращи се на борда получават сериозни наранявания. Самолетът е разрушен.

Причини за реализиране на авиационното произшествие:

1. Нарушаване от пилотиращия пилот на технологията на изпълнение на подход за кацане, изравняване и опиране в условията на наличие на страничен вятър и привеждане на двигателя на максимална честота на въртене.

2. Допуснати пропуски в обучението и подготовката на пилотиращия пилот.

2 Фактическа информация

2.1 История на полета

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

Номер на полета: LZ-TAB.

Вид на полета: развлекателен полет .

Последен пункт за излитане: летателна площадка „Драгановци“ (LBDR).

Време на излитането: около 10:00 h.

Планиран пункт за кацане: летателна площадка „Бъзън“ (LBBZ).

2.1.2 Подготовка и описание на полета

На 25.01.2020 г. група пилоти-любители се събират на летателна площадка Драгановци, която е и мястото на базиране на самолет LZ-TAB, да изпълнят развлекателни полети. Решено е собственикът на LZ-TAB заедно със свой приятел, също любител-пилот, и управителят на летателната площадка със своя самолет – LZ-NTN да изпълнят групов полет в състав на двойка и да извършат кацане на летателна площадка Бъзън. Планирано е полетът да се изпълни по маршрут Драгановци (LBDR) – гр. Левски – Бъзън (LBBZ). След съгласуване с ЦПИ, около 10:00 h. (UTC), двата самолета излитат поединично и LZ-TAB се пристроява като воден в ляв пеленг на дистанция 200-300 метра и започват набор на височина до 2500 ft по QNH на летище Горна Оряховица (LBGO). Полетът се изпълнява по правилата за визуални полети във въздушно пространство клас G при благоприятни метеорологични условия и стабилна радиовръзка между самолетите и ЦПИ. Предварителната договореност между екипажите е

била до гр. Левски да летят на 2500 ft, след което да наберат по-голяма височина, но поради силен вятър в по-горните слоеве водачът предлага да се снижат и продължат полета си на 2000ft, което и правят. Разчетната продължителност на полета е била около 50 минути. След установяване на визуален контакт с полосата на Бъзън, воденият и водачът на групата се разбират да разменят местата си и LZ-TAB да кацне първи. Кацането се извършва на ПИК 34 с осезаема странична компонента на вятъра от ляво, което е видно от екипажа и по ветропоказателя от лявата страна на прага на ПИК 34.

Опирането е извършено в началото на ПИК, като веднага след него самолетът да завива надясно. Пилотът на LZ-TAB увеличава оборотите до максимални, самолетът пресича тясна ивица, засята с лавандула и се разбива в дървета след края на нивата. Пилотът и пътникът получават сериозни телесни наранявания, а самолетът е разрушен.

2.1.3 Местоположение на авиационното събитие

Мястото, на което е реализирано събитието, начало на гора след нива засята с лавандула до летателната площадка на 33 m встрани от ПИК34.

Координатите на местоположението на самолета на мястото на събитието $43^{\circ}43'38.594''N$ $26^{\circ}7'15.784''E$, надморска височина 174 m.

2.2 Телесни повреди

Телесни повреди	Екипаж	Пътници	Общо на борда на ВС	Други лица
Фатални	0	0	0	0
Сериозни	1	1	2	0
Леки	0	0	0	0
Отсъстват	0	0	0	не е приложимо
Общо	1	1	2	0

2.3 Повреди на ВС

При извършения оглед на самолета на мястото на авиационното произшествие се установи, че същият е напълно разрушен в резултат на ударите в дърветата. Разрушаването на ВС е показано на снимки дадени в Приложение 1.

2.4 Други повреди

Няма нанесени други повреди.

2.5 Сведения за персонала:

2.5.1 Екипаж на самолета;

Към момента на реализиране на произшествието, пилотът на LZ-TAB притежава свидетелство за летателна правоспособност за любител пилот – PPL(A) с валиден квалификационен клас за самолет SEP (land) и валиден медицински сертификат.

Както теоретичното, така и летателното му обучение е проведено в одобрена от ГД ГВА организация за летателно обучение. От обучаващата организация на пилота са издадени свидетелства за:

- успешно завършен курс за теоретично обучение №КТО 2015-01-01 от 26.05.2015 г. и - успешно завършено летателно обучение № PPL 01-01-2015 от 07.04.2016 г.

След завършеното теоретично обучение, пилотът успешно е сдал пред ГД ГВА изпитите по 9-те теоретични дисциплини за PPL(A). От представените на комисията протоколи с изпитните резултати, е впечатляващо отличното представяне на обучаемия пилот – от всичките 9 изпита само два са с резултати - съответно 92% и 93%, а всички останали са със 100% успеваемост. Бие на очи и времето за отговори на въпросите – от 1 мин. и 40 сек. по една от дисциплините, до максималните 6 мин и 27 сек. Средното време за изпит по дисциплина е

4 минути. Квестор от ГД ГВА е подписал протоколите от теоретичните изпити. При тези изпитни резултати е логично комисията да си направи извод за отличната теоретична подготовка, получена от пилота в обучаващата го организация.

След проведеното летателно обучение пилотът е подал заявление за определяне на проверяващ и проверка на уменията за издаване на свидетелство за летателна правоспособност (App-0001). Същото е заведено в деловодството на ГД ГВА под №000034-1995-24.06.2016 г. Към заявлението не е приложена летателната книжка на кандидата. Заявлението е подписано от друго лице. Същото лице не е „упълномощено лице“, не са попълвани данни за упълномощено лице.

На пилота е извършена проверка на уменията (GST) от полетен проверяващ. Протоколът от летателната проверка не е подписан от проверявания пилот, а е подписан от полетния проверяващ - и като проверяващ, и като проверяван.

На 29.07.2016 г. на пилота е издадено свидетелство за летателна правоспособност № BGR.FCL.PPA-00197-11796 .

След допуснатото авиационно произшествие, пилотът заяви пред комисията, че не притежава летателни книжки – нито като притежател на свидетелство за правоспособност PPL(A), нито като пилот на свръхлеко въздухоплавателно средство. Изпълняваният от него нальот е воден в техническите бордни дневници на самолетите, на които е изпълнявал полетите. Около 4 месеца след допуснатото от него произшествие в комисията по разследването се появи летателна книжка с нанесен в нея нальот на свръхлекото ВС. Към момента на изготвяне на доклада от разследване на произшествието, нито в обучаващата организация, нито в личния архив на пилота, нито в ГД ГВА може да бъде открита летателна книжка с нанесен в нея нальот на лекото ВС (Cessna 150) с доказателства за обучението му по програмата за PPL(A), както и за продължаване срока на валидност на квалификационния му клас SEP land.

За първи път в практиката комисия, излъчена от НБРПВВЖТ се сблъсква с парадоксален, безпрецедентен факт – националният компетентен орган на Р България (ГД ГВА) издава свидетелство за правоспособност на пилот, който не притежава летателна книжка. Такава не е представена от пилота и не е изискана от страна на ГД ГВА.

От обучаващата го организация и от пилота не е представена на компетентния орган и от същия не е изискана информация, доказваща изпълнението на FCL.210.A,a) – „Изисквания за опит и признаване“. При процедурата грубо са нарушени изискванията на FCL.015 – „Кандидатстване и издаване на свидетелства за правоспособност, квалификации и сертификати“, както и на FCL.050- „Записване на полетното време“. Представяни са копия от страници на техническия борден дневник на самолета. Бордният дневник съдържа информация за изпълнените от самолета полети, но не е доказателство за изпълнените от пилота нальот и полетни упражнения от програмата за обучение.

В деня на реализиране на авиационното произшествие пилотът има валиден квалификационен клас SEP. Класът SEP на пилота е бил удължен до 31.07.2020 г. след летателна проверка по силата на FCL.740.A (b)(1)(i), т.е. – без да е изпълнявал никакъв нальот за клас SEP през предшестващите две години. Полетният проверяващ е инструкторът, обучавал го в одобрената организация за летателно обучение по програмата за PPL(A). Като доказателство за изпълнения полет за летателната проверка, е предоставена страница от техническия борден дневник на самолета на обучаващата организация.

Към момента на реализиране на произшествието, пилотът притежава свидетелство за медицинска годност class 2 и LAPL, валидно до 25.02.2020 г. Същото е издадено на 11.02.2019 г. от АМЕ 15-00522 на Р. Румъния.

Изпълнените полети от свръхлекото ВС с регистрация LZ-TAB от началото на експлоатацията му са записвани в бордният дневник на самолета. Началната дата на записите е 03.03.2016 г. До момента на произшествието, записаният в бордният дневник общ нальот е 139 h. и 25 min. От тях първите 25 h са с втори човек на борда, записван като командир на полета. Предполага се това да е инструкторът, извършващ обучение на пилота за разликите при пилотирането на свръхлекото ВС. Записаният като командир на полета пилот няма допуск

да изпълнява полети на свръхлеки самолети, нито притежава квалификации за инструктор и полетен проверяващ на свръхлеки ВС – FI(M) и FE(M).

Около 4 месеца след произшествието, пилотът представи на комисията летателна книжка с нальота си на свръхлекия самолет. Заведеният в летателната книжка нальот е 144:58 h, като от тях – 04:29 h са като обучаем с друг инструктор. След първите 02:24 h обучение, пилотът е допуснат до самостоятелни полети (06.03.2016 г.), като допускът е вписан в летателната му книжка. Този инструктор също няма права да изпълнява полети на свръхлеки ВС, нито квалификации за полетен инструктор и полетен проверяващ на свръхлеки въздухоплавателни средства - FI(M) и FE(M).

Сравняването на нальота, записван в техническия борден дневник на самолета и полетите, записвани в новопоявилата се лична летателна книжка, показва съществени различия – както по нальот, така и по дати. В техническия борден дневник е записано, че първите 25 летателни часа (от 03.03.2016 г. до 03.06.2016 г.) са изпълнени с друг командир на борда, а първият самостоятелен полет на пилота-собственик е изпълнен на 05.08.2016 г. Според летателната книжка на пилота собственик, първите 2 часа и 24 минути (на 05.03.2016г. и 06.03.2016г) са изпълнени с друг обучаващ, като на втория ден е изпълнил и първите си два самостоятелни полета с общо време 12 минути. Според записите в летателната си книжка, пилотът – собственик е налетял като обучаем общо 04:29 h – до 12.03.2016 г. Следват записи за 140:29 h самостоятелен нальот, включващ и полета от 25.01.2020г.

Пилотът не притежава национално свидетелство за любител пилот на свръхлеки ВС – NPPL(M) с клас (A). Въпреки това, той има право да изпълнява полети на свръхлеки ВС с клас (A), ако са спазени изискванията на чл.110 и чл.150 от Наредба Н-1/2014 г., т.е. – ако му е извършено обучение за разликите от полетен проверяващ за свръхлеки самолети – FI(M).

И двамата обучаващи го пилоти (според техническия дневник на самолета и според летателната книжка на пилота) нямат права да пилотират свръхлеки самолети, нито притежават квалификации за инструктори и полетни проверяващи на свръхлеки самолети.

Към деня на произшествието, пилотът притежава следния летателен опит:

1) на лек самолет ELA 1 (модел Cessna 150):

Забележка: Поради факта, че пилотът още от началото на обучението си за PPL(A) не притежава летателна книжка, комисията разполага с информация за нальота му единствено от неподписаното от него заявление за първоначално издаване на вид правоспособност PPL(A).

- по време на обучението за PPL(A) – общ 49:15 часа летателно обучение, от които:

а) 33:50 h полетно време с инструктор;

б) 15:25 h самостоятелно полетно време, от които – 10:10 h по маршрут;

- след получаване на свидетелството си за летателна правоспособност - няма информация, освен полета на 11.07.2018 г. за потвърждаване на клас SEP - 02:05 h.

Общ нальот на лек самолет – 51:20 FH.

2). на свръхлек самолет Pipistrel Virus SW 100 – около 142:00 h – осреднено от записаното в техническия борден дневник на самолета и летателната книжка на пилота.

Общ нальот на пилота до реализиране на авиационното произшествие – 193:00 h.

2.6 Сведения за въздухоплавателното средство

2.6.1 Информация за летателната годност

Самолетът Pipistrel Virus SW 100, с който е допуснато летателното произшествие, е със сериен номер от производителя 769 SWN 100. След вписване на същия в регистъра на Р България, на самолета са присвоени национални и регистрационни знаци LZ-TAB. Собственик на самолета е частна фирма „едноличен търговец“. На 02.03.2016 г. на самолета е издадено удостоверение за летателна годност с № 2599 с вписана категория „частен“. Същото е отнето след допуснатото авиационно произшествие със заповед на главния директор на ГДГВА №45-01-160 /19.03.2020 г. В заповедта неправилно е записано, че удостоверението за летателна годност с №2599 е издадено на 10.04.2018 г.

Срокът на валидност на удостоверението за летателна годност с № 2599 е удължаван 4 пъти за срок от по 1 година – на 02.03.2016 г (при издаването му), на 13.04.2017 г., на

10.04.2018 г. и на 25.04.2019 г. И четирите удължавания на срока на валидност на удостоверението за летателна годност са извършени от инспектор от отдел „Летателна годност“ на ГД ГВА, притежаващ личен печат с номер „2 ГВА 5“. Към момента на авиационното произшествие самолет LZ-TAB има валидно удостоверение за летателна годност.

Техническото обслужване на LZ-TAB, в съответствие с одобрен План за техническо обслужване, е извършвано от физическо лице, притежаващо свидетелство по чл.25, ал.9 от Закона за гражданското въздухоплаване.

2.6.2 Кратки сведения за техническите характеристики на самолета

Летателното произшествие е допуснато със свръхлек самолет Pipistrel Virus SW 100. Моделите самолети “Pipistrel” (лат. „Прилеп“) са производство на “Pipistrel d.o.o”, Adjovscina – Словения. Моделът “Pipistrel Virus SW 100” с рег. LZ-TAB е свръхлек самолет с МТОМ 475 kg, горноплосник с Т-образен стабилизатор, триточково шаси с носово колело, флаперони и въздушни спирачки, оборудван с аварийна парашутна система. Двигателят е Rotax 912 ULS с мощност 100 к.с. Въздушният винт е трилопатен, с променлива стъпка.

За класа си - „свръхлеко ВС“, Pipistrel Virus SW 100 притежава много добри летателни характеристики, отличаващи го от другите СлВС в същия клас с висока скорост и голяма маневреност. Първоначалното обучение на този самолет предполага солиден летателен и методически опит у инструктора.

По-долу са приведени някои от характеристиките на самолета, имащи определено отношение към допуснатото произшествие.

PROPORTIONS	SW (all models)
Wing span	10.71 m
Length	6.50 m
Height	1.85 m
Wing surface	9.51 m ²
Vertical fin surface	1.1 m ²
Horizontal stabilizer and elevator surface	1.08 m ²
Aspect ratio	11.3
Positive flap deflection (down)	9 °, 19 °
Negative flap deflection (up)	5°
Centre of gravity (MAC)	25% - 37%

Speed limits

Velocity		IAS [km/h (kts)]	Remarks
V _{NE} IAS up to 4000 m/13100 ft, TAS above	Velocity never to be exceeded	302 (163)	Never exceed this speed. Should the VNE be exceeded, land as soon as possible and have the aircraft verified for airworthiness by authorised service personnel.
R _{AV}	Maximum safe velocity in rough air	250 (135)	Maximum speed in turbulent air.
V _A	Manoeuvring velocity	174 (94)	Do not use rough or full stick and rudder deflections above this speed.
V _{FE}	Max. velocity flaps extended	130 (70)	Do not exceed this speed with flaps extended (+5, 19 degrees).

V_{AE}	Max. velocity of airbrake extension	205 (110)	Do not extend spoilers above this speed.
----------	-------------------------------------	--------------	--

Virus SW weights

WEIGHT	SW 80	SW 100
Empty aircraft weight	287 kg	289 kg
Max. takeoff weight (MTOM)	450 / 472,5 kg	450 / 472,5 kg
Fuel capacity	2 x 50 l	2 x 50 l
Max. fuel weight allowable	76 kg	76 kg
Minimum cockpit crew weight	no limit	no limit
Maximum cockpit crew weight	180 kg	180 kg
Luggage weight	Typically 25 kg, Allowance depends on configuration, see weight and balance.	

Manoeuvre limits

Virus SW is certified as a Microlight/Ultralight aircraft. Therefore, all basic non-aerobatic manoeuvres are permitted within operational speed range, with respect to flap positions. Following NON-aerobatic manoeuvres are permitted as defined:

- Power on and off stalls not below 300 meters (1000 feet) above ground level.
- Power on and off lazy eights not below 300 meters (1000 feet) above ground level.
- Steep turns with a maximum bank of 60° and initial speed of 160 km/h (85 kts).
- Chandelle maneuver not below 150 meters (500 feet) above ground level.
- Intentional spin (at most 180° in actual spinning manoeuvre).

G-load factors

- Max. positive wing load: +4G
- Max. negative wing load: -2G

Descent and final approach, Roundout and touchdown, Crosswind approach and roundout

- Descent and final approach

Descent at speeds at or below VRA and flaps in negative stage. For expedite descents use airbrakes (if applicable) and keep airspeed below VAE. With VARIA CS, descent in constant speed mode, 5500 RPM selected.

For approach reduce speed to 130 km/h (70 kts), set propeller to minimum pitch setting (turn propeller pitch knob to the left fully, VARIA CS - manual, full min pitch, check green light left) and set flaps to 1st position when turning to base leg.

Adjust engine power to maintain proper airspeed. Set trim to neutralise stick force if necessary.

During the descent monitor temperatures and keep them within operational limits.

CAUTION! When descending, make sure the propeller is set to minimum pitch!

CAUTION! During the descent engine power MUST be reduced. Should you be forced to descend at idle power, make sure you keep adding throttle for short periods of time, not to turn the sparks dirty.

CAUTION! With flaps in second position only half way aileron deflections are permitted.

On final, set flaps to second position.

Align with the runway and reduce power to idle.

Extend airbrakes (if applicable) and maintain an airspeed of 90 km/h (48 kts).

Instead of throttle use, airbrakes (if applicable) to control your descent glide path, otherwise control your attitude and crab if necessary.

CAUTION! Crosswind landings require higher final approach speeds to ensure aircraft's safe manoeuvrability.

- Roundout and touchdown

CAUTION! See chapter “Performance” for landing performance.

Roundout and touchdown (flare) occurs at following airspeeds:

Calm air, aircraft at MTOM	75 km/h (40 kts) IAS
Rough air, aircraft at MTOM (incl. strong crosswinds up to 34 km/h (18 kts))	78 km/h (42 kts) IAS

Crosswind approach and roundout.

CAUTION! Crosswinds prolong landing runway length (see chapter “Performance”).

Performing a crosswind landing, the wing-low method should be used. When using the wing-low method it is necessary to gradually increase the deflection of the rudder and aileron to maintain the proper amount of drift correction.

WARNING! If the crab method of drift correction has been used throughout the final approach and roundout, the crab must be recovered the before touchdown by applying rudder to align the aircraft’s longitudinal axis with its direction of movement.

Landing performance

CAUTION! Check if your Virus SW is equipped with airbrakes. There is major difference in landing performance with our without airbrakes.

Final approach speed should always be 90 km/h (48 kts) with full flaps, regardless of the approaching with or without airbrakes. Landing runway length may also vary depending on the elevation, gross weight, touchdown velocity, wind direction and how aggressive the braking action is.

In following conditions: aircraft at MTOM with full airbrakes, airport elevation 100 meters (300 feet), wind calm; the landing runway length measures 125 meters (410 feet). Should you be flying solo, the length shortens by another 10 meters (30 feet).

With aircraft at MTOM, no airbrakes, airport elevation 100 meters (300 feet), wind calm; the landing runway length measures 210 meters (670 feet). Should you be flying solo, the length shortens by another 10 meters (30 feet).

WARNING! Runway proportions must be in excess of 350 x 30 meters (820 x 100 feet) with no obstacles in 4° range off runway heading in order ensure safe flying activity. Use of shorter strips should be considered a major exception and is allowed to experienced pilots at own risk only.

WARNING! Minimum recommended runway length for approaches without airbrakes is 500 m (1640 feet) with no obstacles in 4° range off runway heading in order ensure safe flying activity. Use of shorter strips should be considered a major exception and requires a lot of skill, heavy use of crabbing until the last moment before touchdown and is performed at own risk.

Crosswind landing limitations

Maximum allowed crosswind speed on takeoff and landing with flaps in 2nd position is 34 km/h (18 kts).

2.6.3 Информация за използваното гориво и неговото състояние

Авиационното произшествие не е свързано с количеството и качеството на използваното гориво.

2.7 Метеорологична информация**2.7.1 Синоптична обстановка:**

На 25.01.2020г. страната се намира под влияние на обширна антициклонлна област, заемаща голяма част от централна и източна Европа. На север от Балканския полуостров в периферията на тази област се наблюдава добре изразен пренос от Северозапад на сух, континентален въздух. Поради влиянието на Карпатите, въздушния поток отслабва на подветрената страна, източно от планината, същевременно в резултат на това обтичане в

района на поречието на река Дунав се наблюдава локално интензифициране на преноса, което се изразява в усилване на вятъра от запад/югозапад в ниските слоеве на атмосферата.

2.7.2 Метеорологична информация от синоптичната станция в гр. Русе

В таблицата е дадена извадка от метеорологичните сведения SYNOP, издадени от синоптичната станция в гр. Русе (43°51'N, 25°57'E) валидна за периода 09:00-12:00 UTC на 25.01.2020

	Вятър		Видимост	Температура	Относителна влажност	Количество облаци
	Посока	Скорост				
25.01 09:00	250°	6m/s	14 km	4.7°C	66%	5/8
25.01 12:00	250°	5m/s	14 km	12.8°C	39%	6/8

Метеорологични сведения, валидни за летище Отопени, Румъния и летище Горна Оряховица:

2.7.3 Метеорологични сведения METAR, излъчени за летище Отопени (LROP)

LROP 251000Z 26004KT 200V290 8000 NSC 06/M04 Q1022 NOSIG=
 LROP 251300Z 24004KT 210V270 8000 NSC 07/M04 Q1022 NOSIG=
 LROP 251100Z VRB01KT 8000 NSC 07/M05 Q1022 NOSIG=
 LROP 251130Z VRB02KT CAVOK 08/M05 Q1022 NOSIG=
 LROP 251200Z 22004KT 180V250 CAVOK 09/M05 Q1021 NOSIG=

2.7.4 Метеорологични сведения METAR, излъчени за летище Горна Оряховица (LBGO)

LBGO 251000Z AUTO 08003KT 040V180 9999 NCD 09/M04 Q1024 NOSIG=
 LBGO 251030Z AUTO VRB02KT 9999 NCD 12/M03 Q1023 NOSIG=
 LBGO 251100Z AUTO 25004KT 200V300 9999 NCD 14/M04 Q1023 NOSIG=
 LBGO 251130Z AUTO 29007KT 250V310 9999 NCD 15/M02 Q1023 NOSIG=
 LBGO 251200Z AUTO 32007KT 9999 NCD 15/M02 Q1022 NOSIG=

2.7.5 Информация за скорост и посока на прогностичен вятър

Информацията е по данни за вятър изчислен на височина 10м от локална система за прогноза на времето BULATSA WRF, с валидност от 0600UTC на 25.01.2020, за точка с координати 43,7261N и 026,1211E, съответстващи на летателна площадка Бъзън.

Час в UTC	Посока на вятъра	Скорост на вятъра
10:00	247°	7,1 m/s
11:00	252°	7,2m/s
12:00	262°	7,7m/s

Забележка. Средно квадратичната грешка на прогнозата е изследвана за летище Горна Оряховица. Там тя е около 2 m/s.

2.8 Навигационни средства

Стандартно навигационно оборудване на самолета.

2.9 Свързки

Стандартното свързочно оборудване на самолета.

2.10 Информация за летището

Полетът при който е реализирано събитието се осъществява от летателна площадка Драгановци (LBDR) до летателна площадка Бъзън (LBBZ). Съгласно информацията публикувана в АИП на Република България летателната площадка е със следните характеристики:

- Писта за излитане и кацане (ПИК) с дължина 550 m и широчина 30 m, тревна повърхност;
 - Координати на контролната точка на летателна площадка “ Бъзън” - N 43°43'43” и E 026°07'10”;
 - Надморска височина на ПИК – 571ft/171m;
 - Направление MAG 156°/336°;
- Размерите на ПИК на летателната площадка позволяват безопасно излитане и кацане на типа самолет, с който е реализирано събитието.

2.11 Полетни записващи устройства

Не се използват на ВС. Свалени са данни от паметта на навигационното оборудване, Дешифрирането на тези данни е показано в Приложение 2.

2.12 Сведения за удара и отломките

Траекторията на полета на последния етап е описана в параграф 2.1.2, където е описан и удара на ВС в препятствия, разположени по земната повърхност. В параграф 2.3 са описани повредите на ВС. Разрушаването на самолета е станало по време на движението му по земната повърхност след неговото опиране до окончателното спиране.

2.13 Медицински и патологични сведения

Няма информация за това, че физиологически фактори или загуба на дееспособност са повлияли на работоспособността на пилота.

Като резултат от реализиране на събитието пилотът и пътникът получават сериозни наранявания:

- Пилотът собственик е с мозъчно сътресение и фрактура на гръбначен прешлен.
- Пътникът на борда е с травма на десен горен крайник.

2.14 Пожар

Не е възниквал пожар на борда на самолета, както във въздуха, така също и след разрушаването на земята.

2.15 Фактори на оцеляването

Използване на предпазни колани, конструкцията на ВС, деформацията на която поема значителна част от енергията на удара, са фактори, оказващи животоспасяващо въздействие за пилота и пътника.

2.16 Проведени изпитания и изследвания

За целите на разследването във връзка с безопасността са проведени:

- Оглед на мястото на съприкосновение на ВС със земната повърхност;
- Оглед на отломките на самолет Pipistrel Virus SW100 с регистрационни знаци LZ-TAB след реализираното събитие;
- Беседи с управителя и длъжностни лица на летателна площадка „Бъзън“, участвали в организиране и обслужване на полета, при който е реализирано събитието.
- Беседа със свидетели на реализираното събитие;
- Проучване и анализ на експлоатационна документация на ВС;
- Проучване и анализ на документи, свързани с подготовката на пилотиращия пилот;
- Оценка на летателно-експлоатационни характеристики на ВС;

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

Резултатите от огледа на мястото на съприкосновението на ВС със земната повърхност и резултатите от огледа след реализираното събитие са изложени в параграфи 2.1.2 и 2.3.

Резултатите от проучване и анализ на експлоатационна документация на ВС са изложени в параграф 2.6.1.

Летателно-експлоатационни характеристики на ВС са отразени в параграфи 2.6.2. и 2.6.3

Проучването и анализът на документи, свързани с подготовката на пилотиращия пилот, са отразени в параграф 2.5.

Логико-вероятностен анализ за възможните причини за реализиране на авиационното събитие е направен в глава 3.

3 Анализ

За анализиране на причините и динамиката на развитие на произшествието, комисията по разследване разполага с:

- резултатите от замерванията, отразени в протокола за оглед на мястото на реализиране на събитието;

- информация, съдържаща се в писмените обяснения на пилота и пътника;

- информация за параметрите на полета, съдържаща се в съхранилата се след удара бордна апаратура (Приложение 2).

Траекторията на движение на самолета по земята, изготвена с използване методи за графоаналитическо моделиране (Приложение 3).

За целите на разследването интерес представлява последния етап от полета – финалния подход и кацането.

Глисидата при изпълнение на финалния подход за кацане е прекалено стръмна – над 5 градуса. За нормална глисида се приема такава, чиито наклон е 2,5 – 3 градуса. Затрудненията при кацането започват с това. Стръмната глисида предполага по-деликатно пилотиране за поддържане на необходимата скорост на снижение, което в случая трудно се удава на пилота. През цялото финално снижение скоростта значително превишава препоръчителната такава. На 21-та секунда преди опирането скоростта е 108 km/h, което е с 18 km/h над препоръчителната скорост от 90 km/h съгласно Ръководството за полети на самолета. Обяснението, освен много стръмната глисида, е свързана с хаотичната работа с ръчката за газ. Графиката, показваща величината на оборотите на двигателя, е необичайна за комисията! Дори 15 s преди опирането, при скорост , превишаваща препоръчителната с повече от 10 km/h, оборотите на двигателя без всякаква необходимост се увеличават от 2750 min⁻¹ до 3780 min⁻¹ с последващо отнемане на газта до 2240 min⁻¹.

По време на финалното снижение за кацане на ПИК 34 самолетът е изложен под въздействието на страничен вятър отляво. Факторът „страничен вятър“ оказва съществено влияние на кацането и настъпилите последствия. В писмените си обяснения пилотът оценява вятъра със сила 10-15 m/s от 250. Съгласно обясненията на пътника, вятърът е строго страничен, със скорост 7-10 m/s. Данните за силата и посоката на вятъра, записани от апаратурата за контрол на LZ-TAB, са - вятър от 298°, скорост 8 възела, което е странична съставляваща, равна на 2 m/s. Записът от системата за контрол на самолет LZ-NTH, извършил кацане 3 минути след LZ-TAB, са – вятър със странична компонента отляво и скорост 16 възела (8,4 m/s.). Независимо от разликата в показанията на апаратурата за контрол на двата самолета, указателят за силата и посоката на вятъра тип „ръкав“ в началото на ПИК 34 по обясненията на пътника показва сравнително силен страничен вятър отляво, който оказва съществено влияние върху траекторията на движение на самолета. Независимо от разликата в показанията на апаратурата за контрол на двата самолета. Ако пилотът на финалната права е оценил вятъра от посока 250° със скорост 10-15 m/s, както е написал в показанията си, той е трябвало да отиде за кацане на запасно летище, т.к. ограничението на самолета по скорост на страничния вятър при кацане е 18 възела (9,45 m/s.).

Данните, снети от апаратурата за контрол, показват че на финалната права влиянието на страничния вятър не е парирано с ляв наклон. С началото на изравняването, около 3 s преди опирането, самолетът започва да се накланя надясно с ъглова скорост 6-7 град/сек. Първият контакт на LZ-TAB с ПИК 34 става в 10:52:28,6 h (UTC) на 61m от прага на пистата и 2 m ляво от осевата линия. Магнитният курс на самолета в момента на контакта е 330°. Самолетът опира само на дясното си колело, имайки наклон надясно 16°. Опирането става с „изтърсване“, вероятно от около 1 m с ъгъл на тангажа 10°, ъгъл на атака, близък до максималния – 80%, вертикална скорост на снижение – 1,6 m/s, претоварване 1,95 g и скорост спрямо земята – 44 възела (81,5 km/h.- 22,6 m/s)

Големият десен наклон излага на ветреното ляво крило на силно въздействие на страничния вятър, което още повече увеличава тенденцията за завиване надясно.

Около 1s след опирането (10:52:29,6 h) наклонът надясно вече е 20°. След още 2 s (в 10:52:31,5 h) записът на апаратурата за контрол прекъсва, а самолетът все още е с десен наклон (8,8 °) и продължава да завива надясно, плъзгайки се само на дясното си колело.

Ако самолетът на земята се е намирал на двете си основни колела, силният вятър отляво би се стремил да обърне носа на самолета срещу себе си, т.е. – наляво.

Противно на всякаква логика, в 10:52:32 h двигателят е изведен на излетен режим, въпреки че от тази позиция минаването на втори кръг е невъзможно. В този момент самолета се намира на не повече от 5 m от десния страничен ръб на ПИК 34, все още на дясно колело и с около 25° отклонение от посоката на осевата линия на ПИК 34. До напускане пределите на ПИК 34 и навлизане в намиращата се отдясно на пистата нива с лавандула, остават не повече от 10-12 метра по права линия. Самолетът навлиза в нивата с двигател на максимални обороти и вече на двете си основни колела (разстояние между следите в нивата -1,4 m, колкото е коловозът му). Нивата е с ширина 33 m, успоредна на ПИК 34. Следите от основните колела на самолета в нивата вече сключват ъгъл около 40° с десния ръб на ПИК 34. По средата на нивата започват да се разрушават аеродинамичните обтекатели на колелата, а самолетът се разбива във веригата дървета в десния край на нивата.

В писмените си обяснения от 05.03.2020 г. пилотирацията пилот отбелязва, че е забелязал пояса с дървета в последния момент.

Ръчката за газ е намерена докрай напред, на максимални обороти.

Траекторията на движението на самолета по земята е показана в приложение 3.

На основание на направения анализ може да се направи извода, че доминиращите фактори да реализират на авиационното произшествие са свързани с нарушаване на технологията на изпълнение на подход за кацане, изравняването и опирането в условията на наличие на страничен вятър от ляво и привеждане на двигателя на максимална честота на въртене.

4 Заключение

4.1 Изводи

1. Пилотът не притежава летателна книжка, за да кандидатства за издаване на PPL(A). Такава не е водил по време на обучението си и не е представил в ГД ГВА, за да му бъде издадено свидетелство за летателна правоспособност. Не е представил запис от летателната си книжка и след две години, когато е продължен срока на квалификационния му клас SEP.
2. Заявлението за определяне на проверяващ за извършване на летателна проверка и издаване на свидетелство за правоспособност (App.0001) не е подписано от пилота. Подписът е на друго лице, което не е обявено като упълномощено такова.
3. Пилотът не е подписал протокола от летателната му проверка за издаване на свидетелство PPL(A). Същият е подписан от полетния проверяващ, извършил проверката и на двете места – и като проверяващ, и като проверяван.
4. Пилотът не води старателно книжка, в която да записва полетите си на свръхлекото въздухоплавателно средство (Pipistrel Virus SW 100).

5. И пилотът, и обучаващите го - както в одобрената организация за обучение за PPL(A), така и на притежаваното от него свръхлеко ВС-не познават Европейското, националното авиационно законодателство, въпреки отличните оценки, получени от пилота на теоретичните изпити в ГД ГВА. Обучението за разликите между SEP и свръхлек самолет е провеждано от двама пилоти – единият според записите в техническия борден дневник на самолета, а другият – според записите в изготвената впоследствие летателна книжка. И двамата „обучаващи“ го за разликите не притежават права да изпълняват полети на свръхлеки ВС, нито не са инструктори и полетни проверяващи за свръхлеки самолети.
6. На пилота е предоставено некомпетентно летателно обучение за свръхлекия самолет модел Pipistrel Virus SW 100. Тъй като обучаващите го не познават този модел самолет, на пилота, чиято водеща ръка е дясната, не е обърнато внимание, че удобното място за пилотиране е дясната седалка (RHS).
7. Недопустимо е по време на цялото си обучение, пилотът да не си води летателна книжка и инструкторът му да не забележи този факт.
8. Инструкторът, който е обучавал пилота по програмата за PPL(A), е и полетният проверяващ, извършил летателната му проверка след две години - за продължаване валидността на клас SEP, знаейки, че за тези две години пилотът не е изпълнил нито един полет на лек самолет с клас SEP. Този инструктор е и пилотът, извършил обучението на пилота за разликите между SEP и свръхлек самолет модел Pipistrel Virus SW 100 без да има права да пилотира свръхлеки самолети и без права на инструктор и полетен проверяващ на тях.
9. Инструкторът, извършил „обучението“ за разликите, е нанесъл допуск и се е разписал в летателна книжка за свръхлеки ВС на пилота, изготвена и поднесена му няколко месеца след авиационното произшествие.
10. ГД ГВА е издала на пилота свидетелство за летателна правоспособност № BGR.FCL.PPA-00197-11796 от 29.07.2016 г., без същият да е притежавал летателна книжка по време на обучението си в АТО и съответно не е представил такава като приложение към заявлението си (№000034-1995-24.06.2016) за определяне на проверяващ и издаване на свидетелство. Летателната книжка не е поискана от инспектора, разпределящ заявлението. Нарушени са FCL.015, FCL.050 и FCL.210.A,a) от Part-FCL на Регламент (ЕС) №1178/2011 г.
11. Заявлението за определяне на проверяващ и издаване на свидетелство за правоспособност не е подписано от пилота. Ако положеният подпис е на упълномощено лице, то такава лице в заявлението не е указано. От пилота не е подписан и протокола от извършената му летателна проверка. Същият е подписан от проверяващия пилот два пъти – на мястото на проверяващ и на мястото на проверяван.
12. Пилотът не притежава летателна книжка и 2 години след получаване на свидетелството си за летателна правоспособност. Неговият квалификационен клас (SEP land) е продължен по силата на FCL.740.A (b),(1),(i) – само с летателна проверка, без да е изпълнявал полети на SEP през двете години след получаване на свидетелството си за правоспособност PPL(A). Нальотът по време на летателната проверка за потвърждаване на квалификационния клас (02:05 часа) също не е отразен в летателна книжка, поради липса на такава, а е представено сведение от техническия борден дневник на самолета, на който е изпълнена летателната проверка.
13. Пилотът на LZ-TAB допуска авиационно произшествие със свръхлек самолет, на който е допуснат да лети от пилот, не притежаващ такива права.
14. Комисията не установи факти, свидетелстващи за каквито и да било неизправности по самолета, двигателя и оборудването, имащи отношение към допуснатото авиационно произшествие.
15. Комисията не получи отговор от ГД ГВА на въпроса си – колко и кои са хората, притежаващи свидетелства за техническо обслужване по чл.25, ал. 9 от ЗГВ,

извършващи техническото обслужване на флота от свръхлеки въздухоплавателни средства в регистъра на Р България.

16. Аварийната ситуация при кацането на 25.01.2020 г. започва още на финалната права – със стръмната глисада, неумението да се парира страничния вятър и хаотичната работа с ръчката за газ;

4.2 Причини.

Като има предвид изложеното по горе Комисията за разследване във връзка с безопасността посочва следните причини за реализиране на авиационното произшествие:

1. Нарушаване от пилотиращия пилот на технологията на изпълнение на подход за кацане, изравняване и опиране в условията на наличие на страничен вятър и привеждане на двигателя на максимална честота на въртене.
2. Допуснати пропуски в обучението и подготовката на пилотиращия пилот.

5 Препоръки за подобряване на безопасността на полетите.

BG.SIA-2020/01/01. ГД ГВА да включи в „Националния план за безопасност в гражданското въздухоплаване на Република България“, като основен рисков фактор за авиацията с общо назначения, експлоатираща свръх леки самолети, финалния подход за кацане при наличие на вятър.

BG.SIA-2020/01/02. ГД ГВА да подобри контролните и надзорни функции над Организацията за обучение, като обърне особено внимание на точното отчитане на пролетяното време и спазване на процедурите при определяне на проверяващите пилоти за отсъствие на конфликт на интереси.

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.

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

Следва: Приложение 1, Приложение 2 и Приложение 3 които са неразделна част от този доклад.

НАЦИОНАЛЕН БОРД ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ НА ПРОИЗШЕСТВИЯ ВЪВ ВЪЗДУШНИЯ, ВОДНИЯ И ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ;

КОМИСИЯ ЗА РАЗСЛЕДВАНЕ ВЪВ ВРЪЗКА С БЕЗОПАСНОСТТА

Гр. София 12.04.2021 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

Приложение 2

АНАЛИЗ НА ПОЛЕТНИ ПАРАМЕТРИ НА САМОЛЕТ LZ-TAB от дата 25.01.2020 г.

Полетни записващи устройства:

За анализ на полети параметри на самолет LZ-TAB Pipistrel Virus SW 100 769 SWN 100 от дата 25.Ян.2020 са използвани полетни данни извлечени във формат .CSV от бордната навигационна система.

Файлове:

- 2011-01-01-LZTAB-SN22211-13.0.3.3233-2020_01_20-ALERT_DATA.csv (регистриран период от 2016-09-25 11:25:27 до 2017-06-11 16:28:03)
- 2011-01-01-LZTAB-SN22211-15.1.0.4329-2020_01_20-ALERT_DATA-PART_02.csv (регистриран период от 2017-07-20 15:10:46 до 2017-09-27 11:29:50)
- 2011-01-01-LZTAB-SN22211-15.2.0.4389-2020_01_20-ALERT_DATA-PART_03.csv (регистриран период от 2017-09-27 11:39:38 до 2020-01-25 10:52:28)
- 2011-01-01-LZTAB-SN22211-15.2.0.4389-2020_01_20-BLACK_BOX_LOG_DATA.csv (регистриран период от 2020-01-25 10:28:40 до 2020-01-25 10:52:31)
- 2011-01-01-LZTAB-SN22211-15.2.0.4389-2020_01_20-USER_LOG_DATA.csv (регистриран период от 2019-12-15 10:12:53 до 2020-01-25 10:52:31)

Всички посочени времена са в координирано универсално време (UTC).

Параметъра Flap Position, е с не променяща се стойност "5" във всички записани полети.

Съмнение за неправилно записване на параметъра Vertical Speed.

Longitudinal Acceleration, Надлъжно претоварване е допълнително изчислен параметър.

За интерпретиране на записаните параметри са приети следните посоки:

Крен, ROLL (>0 : дясно полукрило надолу)

Тангаж, PITCH (>0 : нос нагоре)

Ъгъл на атака, AOA (>0 : положителен)

Wind Direction, Вятър духащ от север има посока 0° (360°)

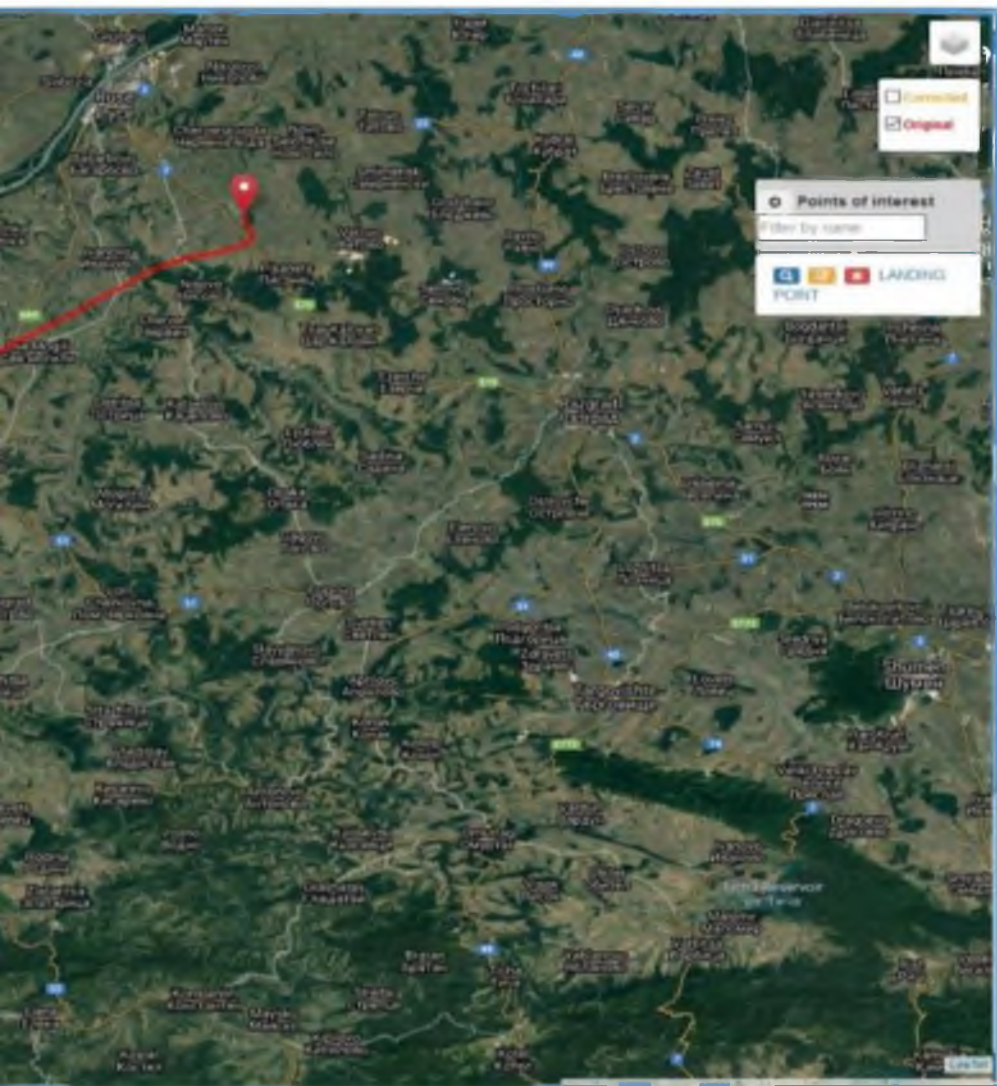
Lateral Acceleration, Странично претоварване (>0 : плъзгане на дясно)

Longitudinal Acceleration, Надлъжно претоварване (>0 : ускоряване на самолета)

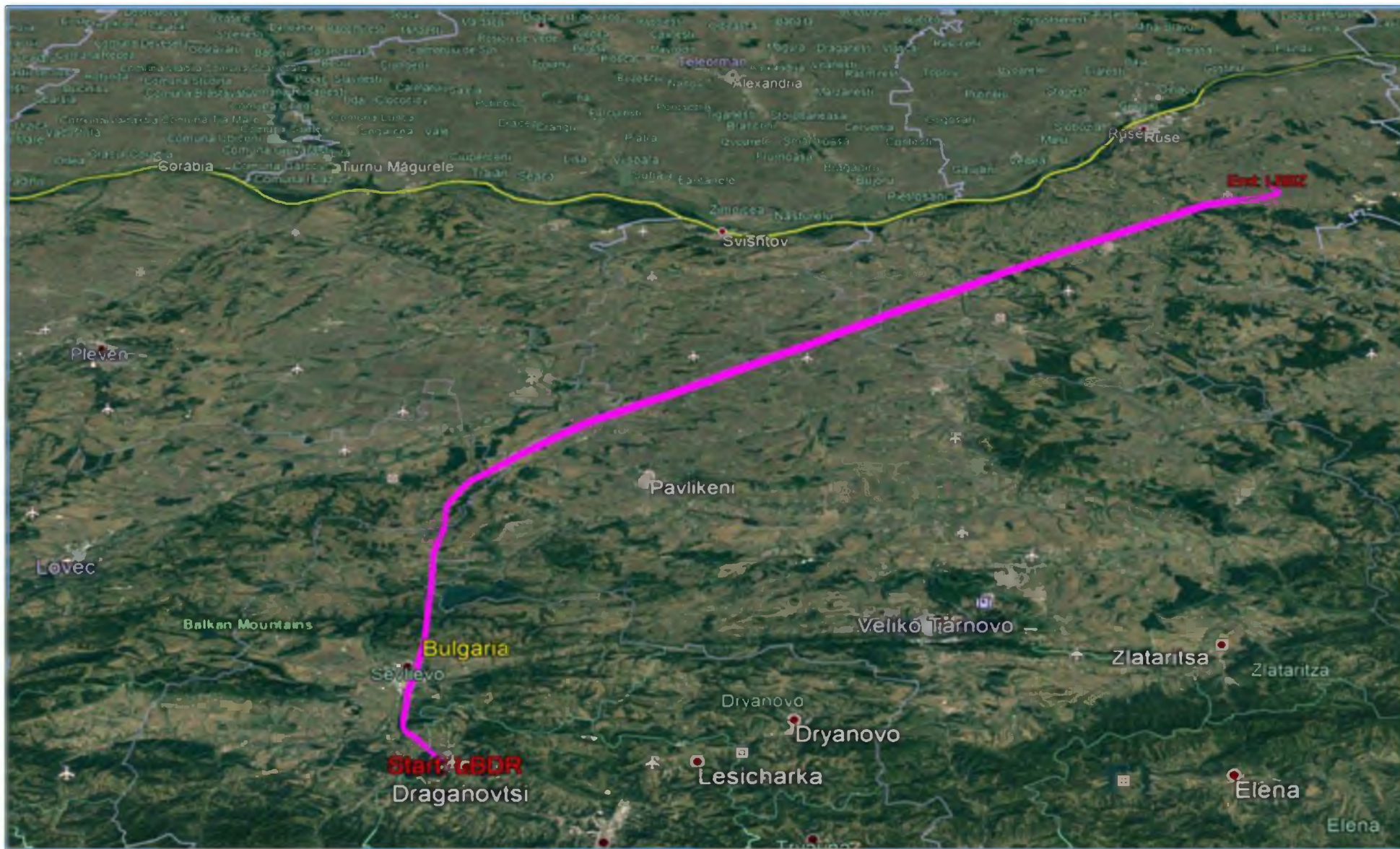
Надморска височина на ПИК на Летище „Бъзън“ по KNQ 574 ft.

Маршрут на полета: LBDR-LBBZ(фиг.1)





Фиг.1



Фиг. 2

UTC 09:36:44

Начало на запис на полетни параметри от дата 25.Ян.2020

Брояч на часове, Tach Time: 145.40

Височина, Pressure Altitude 540 ft.

Височина, GPS Altitude 855 ft.

Magnetic Heading 89.5 deg.

Локация на самолета по GPS координати: Longitude 25.17207/ Latitude 42.94257 (перон на маневрена площ на летище „Драгановци“).

Няма запис на параметрите за скорост (Ground Speed, Indicated Airspeed) към този момент.



Фиг. 3



Фиг. 4

09:36:45

Данни за работещ двигател

Обороти, RPM L: 3208

Обороти, RPM R: 3208

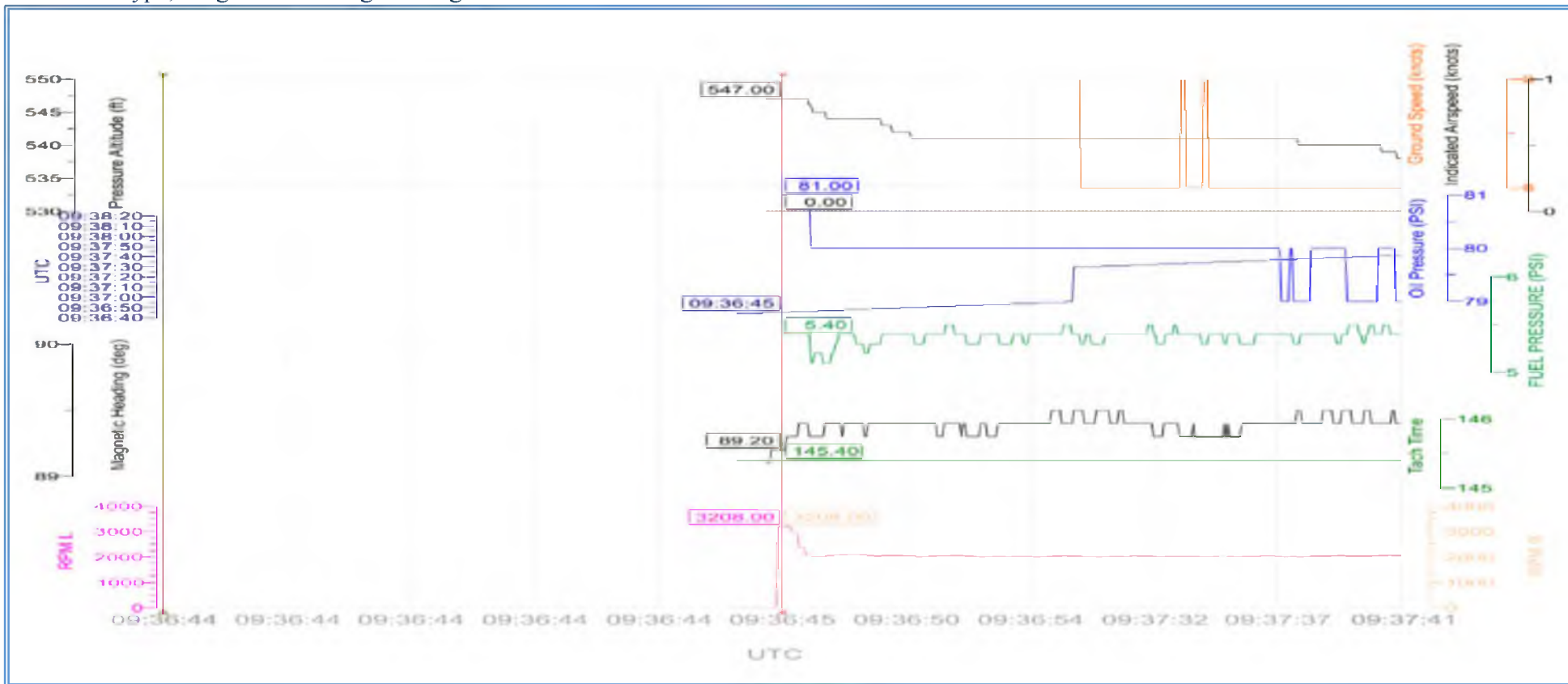
Брояч на часове, Tach Time 145.40

Налягане на гориво, Fuel Pressure: 5.4 PSI

Налягане на масло, Oil Pressure 81 PSI

Скорост, Indicated Airspeed: 0 knots

Магнитен курс, Magnetic Heading: 89 Deg.



Фиг. 5

09:45:55

Спиране на двигателя.

Обороти, RPM L/ RPM R: 0

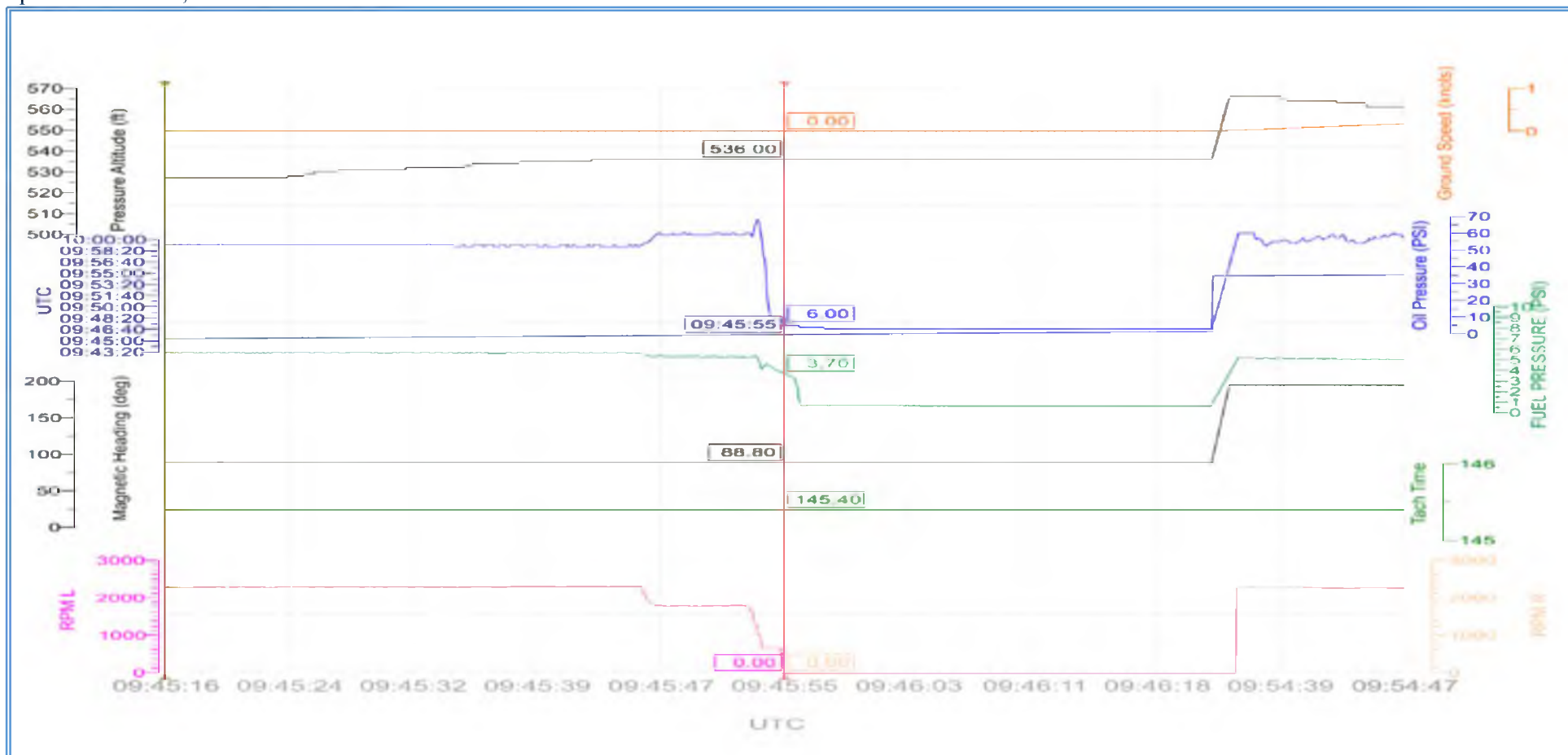
Налягане на гориво, Fuel pressure: 3.7 PSI и намалява до нула

Налягане на масло, Oil Pressure 5.96 PSI и намалява до нула

Самолета е неподвижен. Пътна скорост, ground speed 0kt.

Магнитен курс, Magnetic Heading 88.8 Deg.

Брояч на часове, Tach Time 145.40



Фиг. 6

09:54:37

Запуск на двигателя

Обороти, RPM L/ RPM R: 2274.12

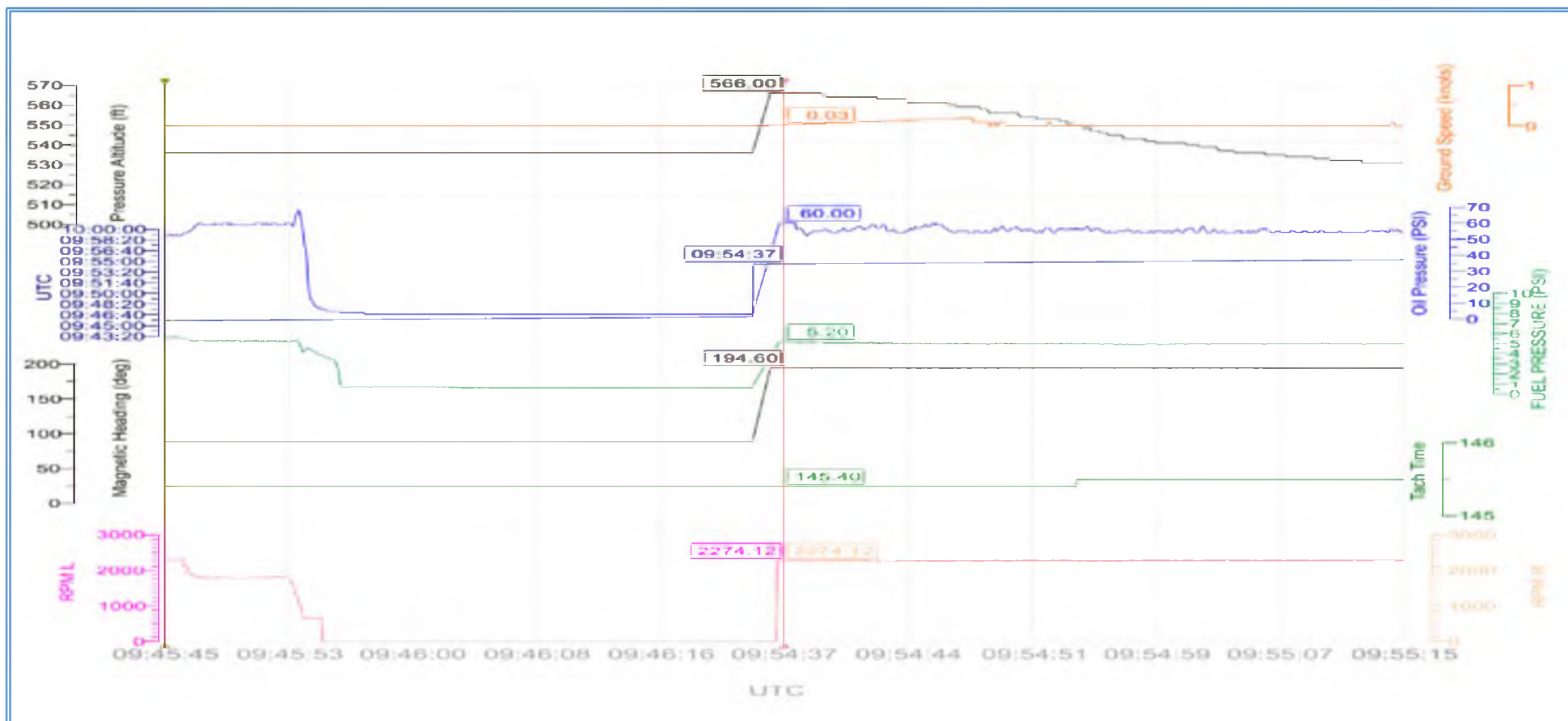
Налягане на гориво, Fuel pressure: 5.2 PSI, стабилно

Налягане на масло, Oil Pressure 60 PSI, стабилно

Брояч на часове, Tach Time 145.40

Пътна скорост, ground speed 0kt.

Промяна на магнитен курс при неподвижен самолет. Завъртане от Magnetic Heading 88.8 Deg. до Magnetic Heading 194.6 Deg.



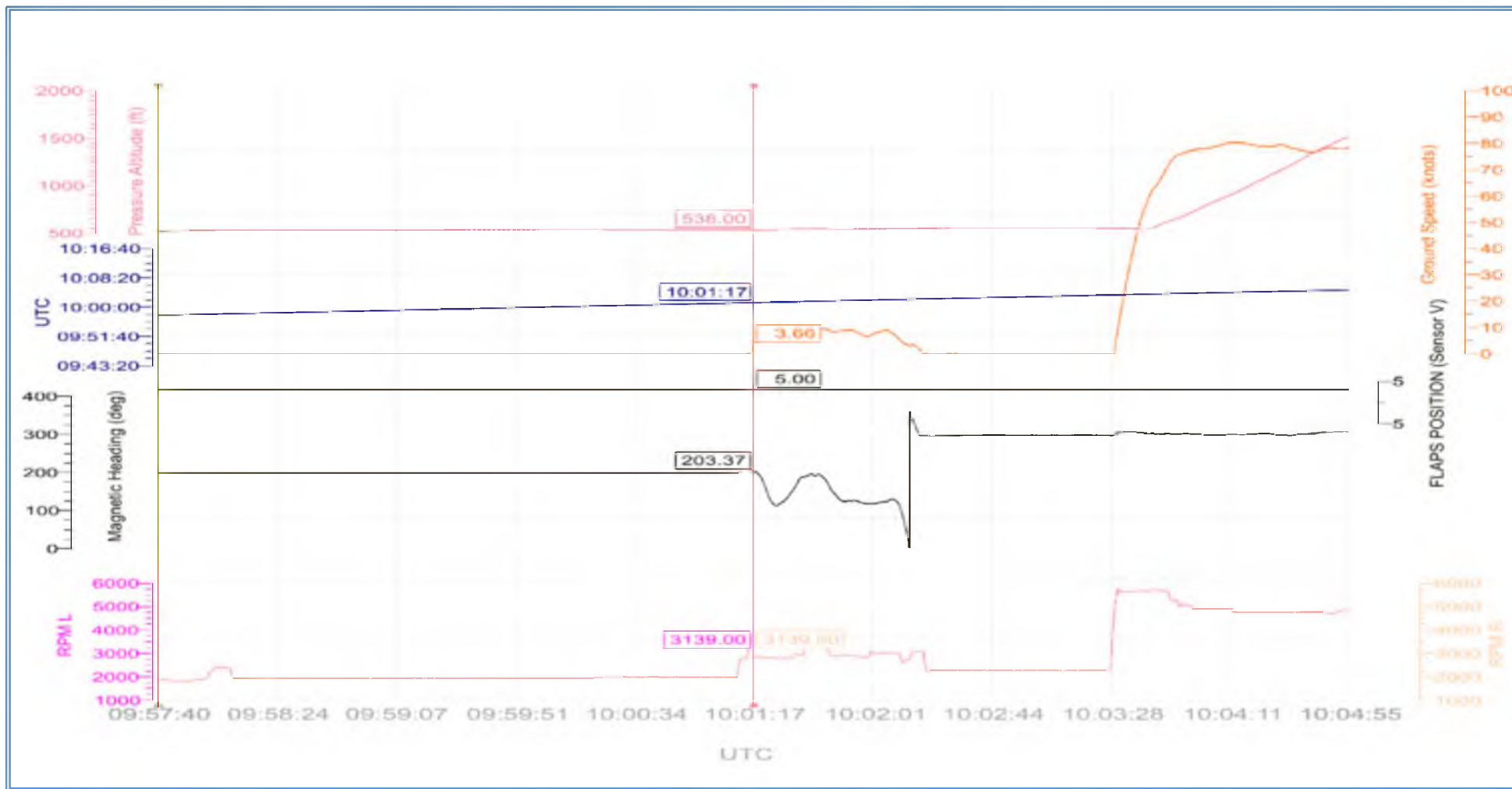
Фиг. 7

10:01:17

Начало на рулиране на самолета за излитане от ПИК 30 на летище „Драгановци“.

Максимална скорост на рулиране Ground Speed 9.4 knots.

Положение на задкрилки, FLAPS POSITION: 5



Фиг. 8

10:03:30

Извеждане на двигателя на излетен режим, разбег за излитане на самолета от ПИК 30 на летище „Драгановци“.

Максимални обороти RPM L: 5754

Максимални обороти RPM R 5754

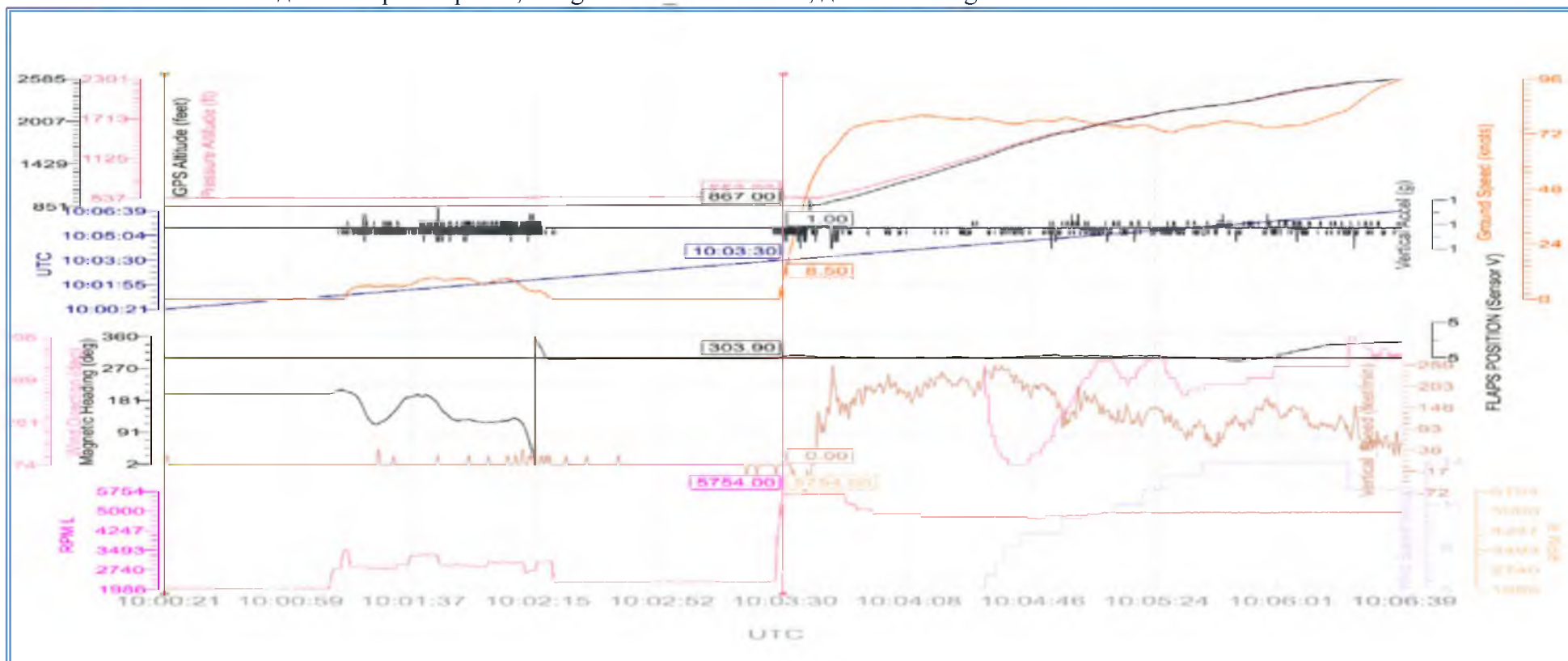
Магнитния курс, Magnetic Heading, при излитане варира от 296 deg до 307 deg.

Задкрилки, Flaps: 5

Височина преди излитане , Pressure Altitude: 553 Ft.

Височина преди излитане, GPS Altitude: 867 Ft.

Към този момент няма запис за скорост и посока на вятъра

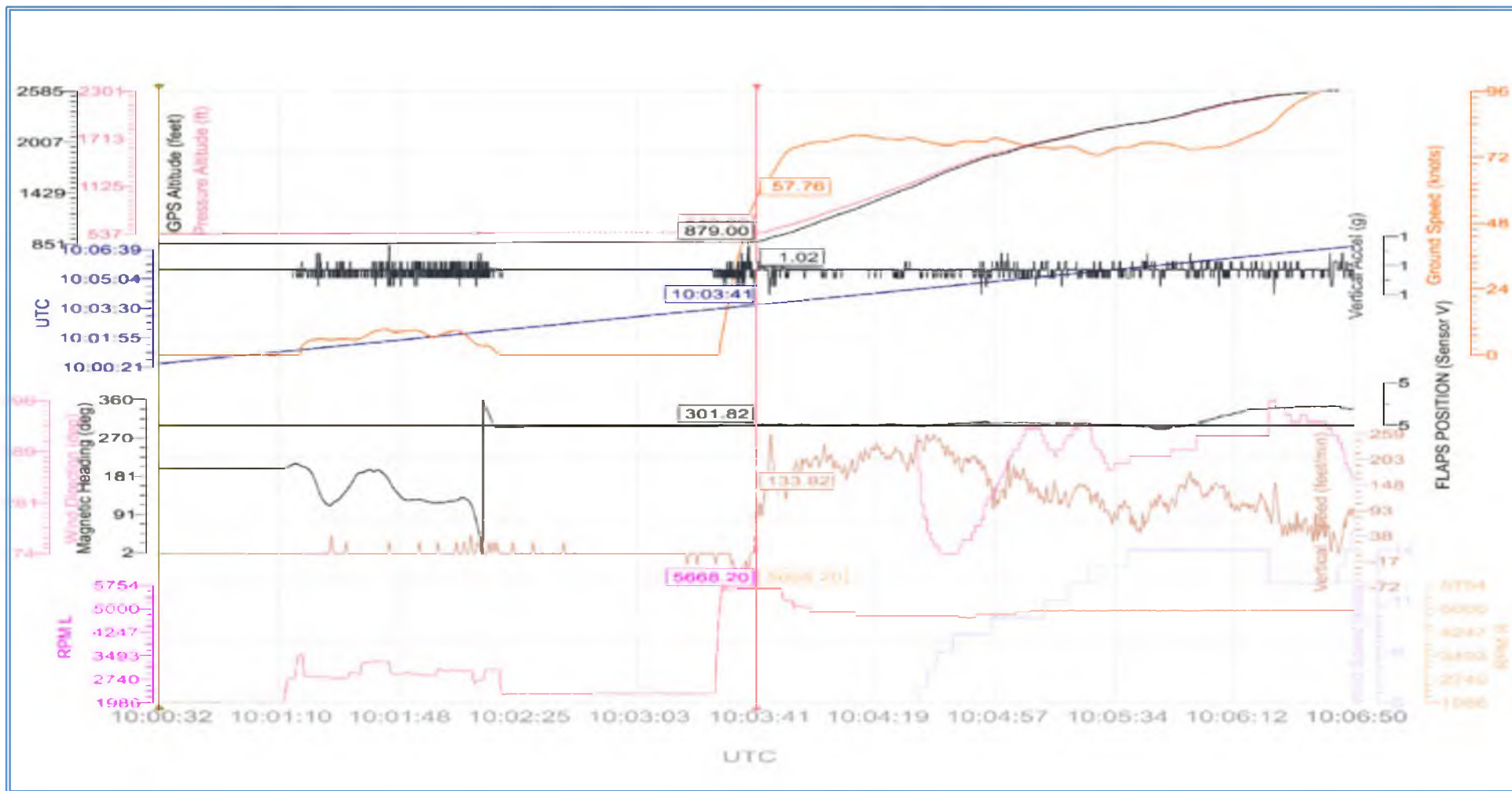
10:03:31 Максимално надлъжно претоварване, Longitudinal Acceleration, достига 5.58 g

Фиг. 9

10:03:41

Излитане на самолета от ПИК 30 на летище „Драгановци“.

Вертикална скорост Vertical Speed: 135 ft/min, максимално достигната стойност 256 ft/min.



Фиг. 10

10:04:31

Появяват се данни за Скорост на вятъра, Wind Speed 5 kt. и Посока на вятъра, Wind Direction 291 deg

10:05:50

Промяна на магнитен курс, Magnetic Heading 291deg.

10:06:18

Промяна на магнитен курс, Magnetic Heading 288 deg.

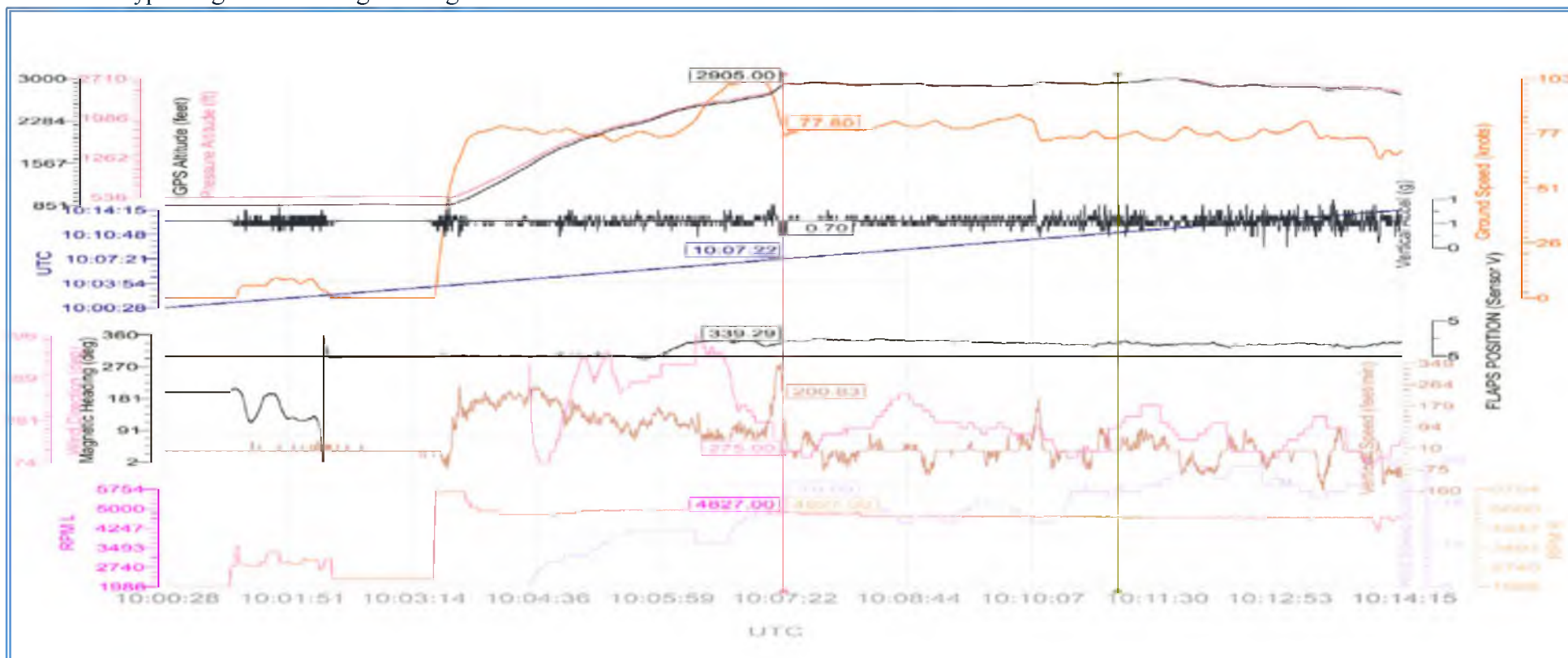
10:07:10

Промяна на магнитен курс Magnetic Heading 281 deg.

10:07:22

Самолета се изкачва до най-високата, регистрирана за този полет височина, Pressure Altitude 2600 Ft, GPS Altitude 2900 Ft.

Магнитен курс Magnetic Heading 339 deg.



Фиг. 11

10:18:43

Снижение до Pressure Altitude 1849 Ft, GPS Altitude 2125 Ft

Промяна на магнитен курс. Magnetic Heading 31 deg.

Скорост на вятъра Wind Speed 17 kt.

Посока на вятъра, Wind Direction 275 deg

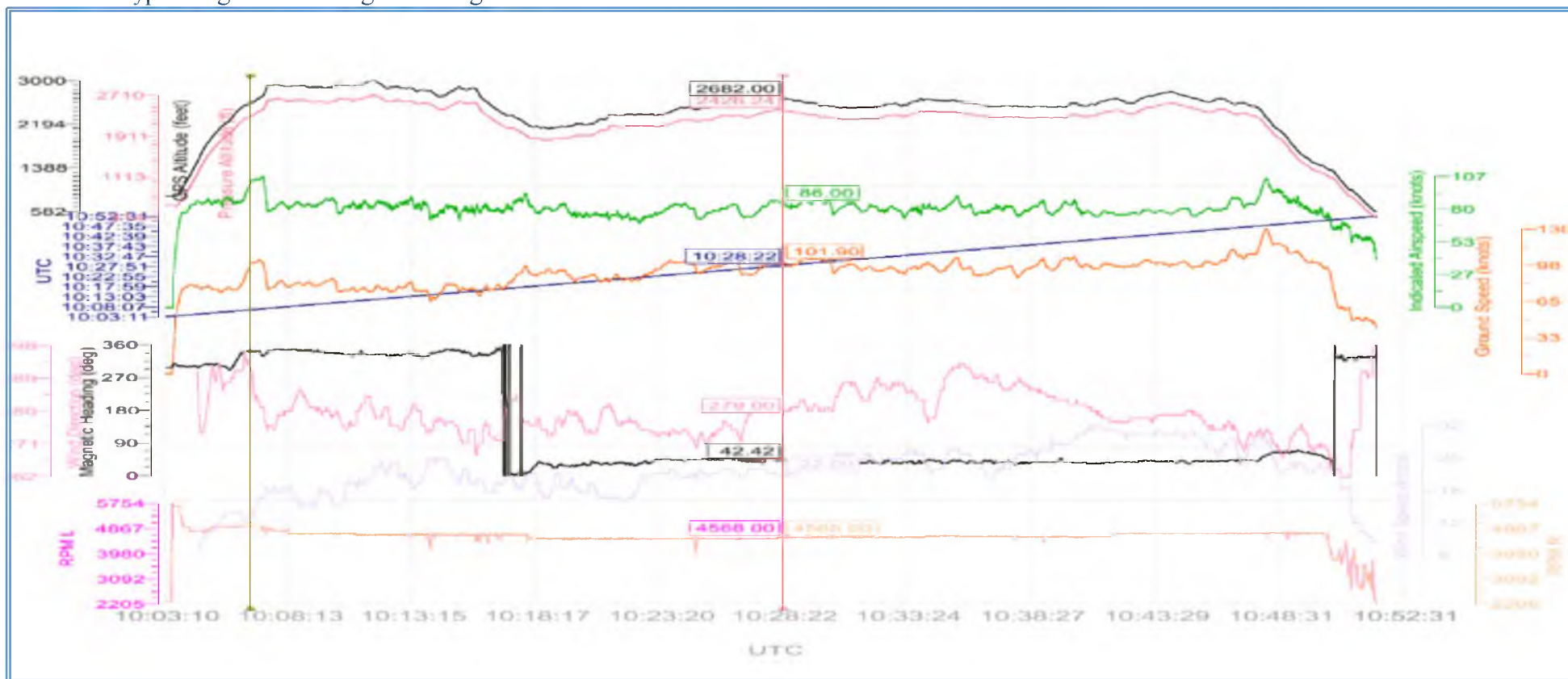
10:28:22

Pressure Altitude 2426 Ft, GPS Altitude 2682 Ft

Скорост на вятъра Wind Speed 22 kt.

Посока на вятъра, Wind Direction 279 deg.

Магнитен курс. Magnetic Heading 42.42 deg.



Фиг. 12

10:47:43

Начало на снижение за кацане.

Pressure Altitude 2270 Ft, GPS Altitude 2491 Ft

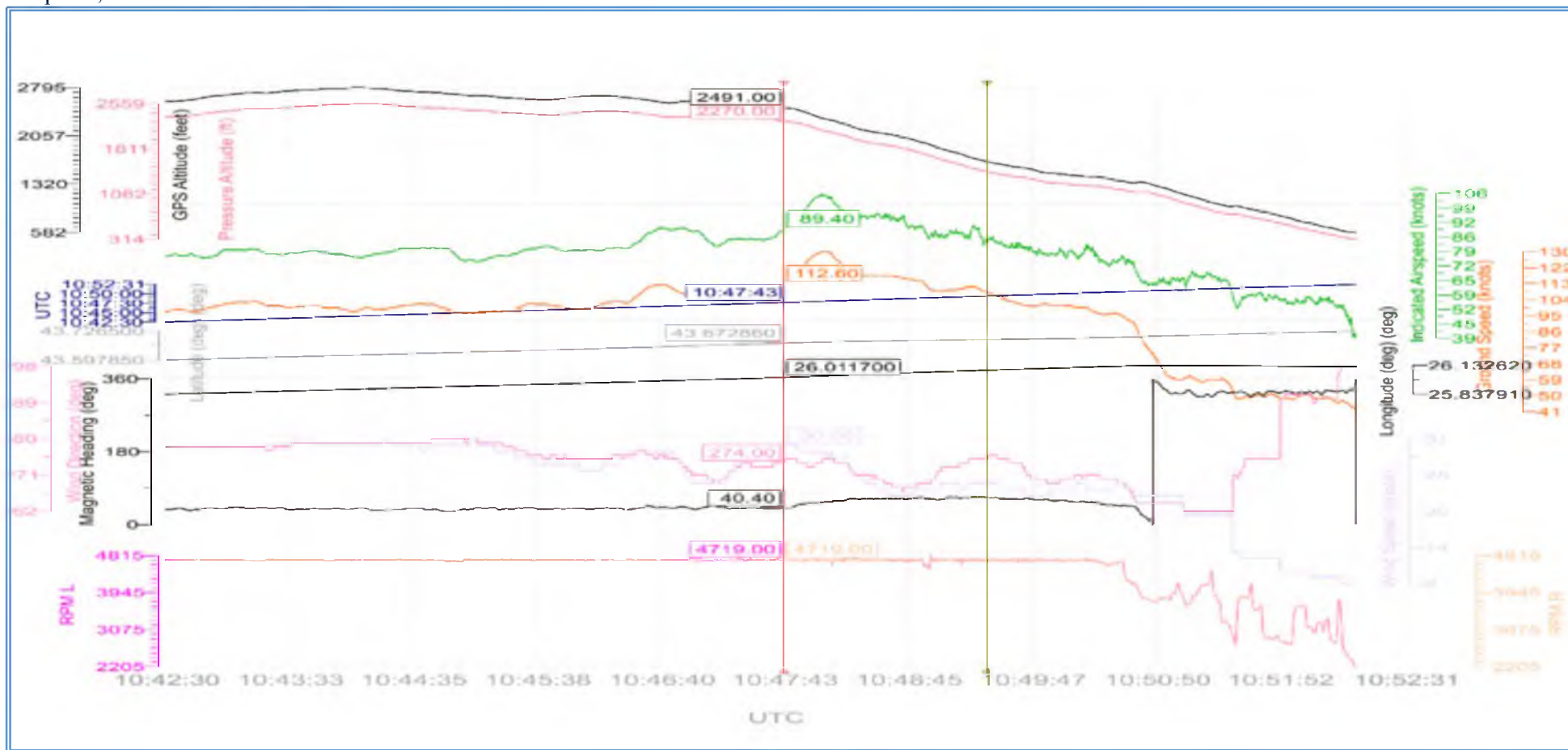
Скорост на вятъра Wind Speed 30 kt

Посока на вятъра, Wind Direction 274 deg.

Магнитен курс. Magnetic Heading 40.4 deg., начало на завой към магнитен курс Magnetic Heading 67 deg.

Координати: Дължина, Longitude: 26.01700

Ширина, Latitude: 43.672860



Фиг. 13

10:50:57

Завой за финален заход за кацане на ПИК 33 на Летище „Бъзън“

Pressure Altitude 999 Ft, GPS Altitude 1238 Ft.

Скорост на вятъра Wind Speed 22 kt.

Посока на вятъра, Wind Direction 264 deg.

Магнитен курс. Magnetic Heading 324.92 deg.

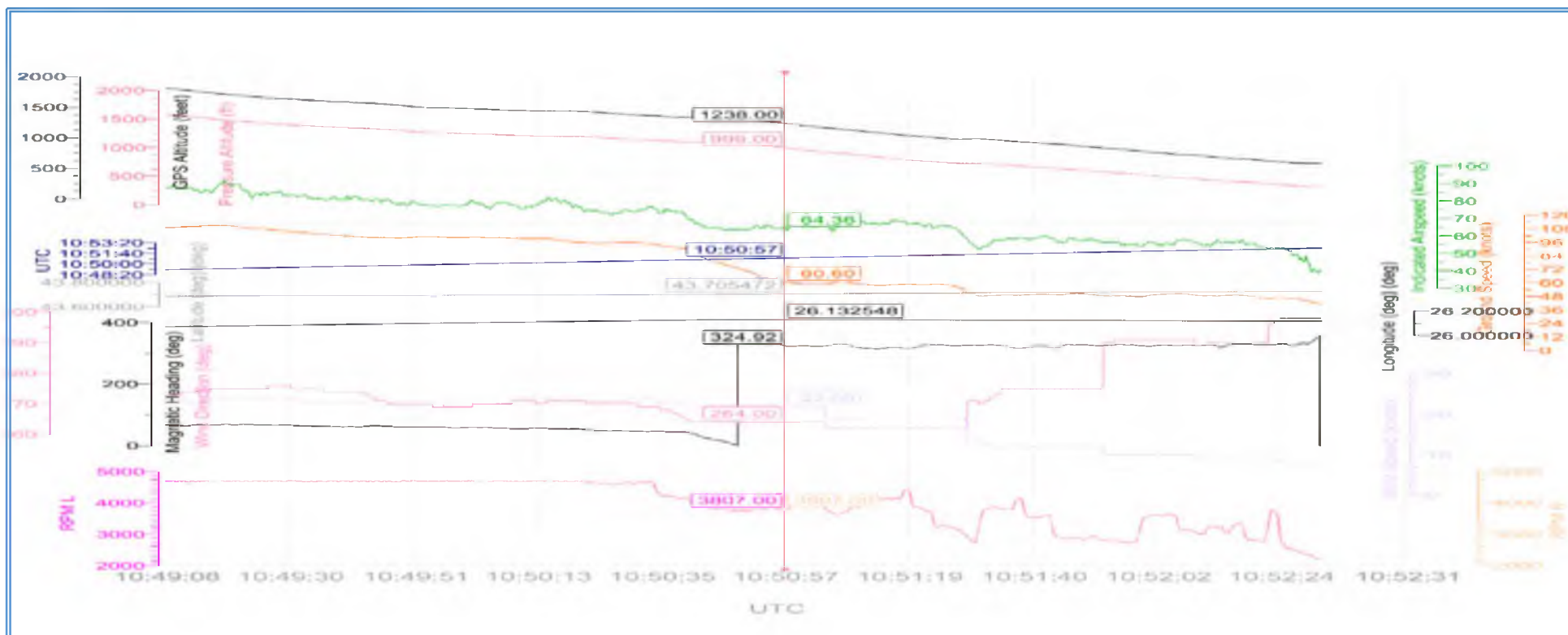
Координати:

Дължина, Longitude: 26.132548

Ширина, Latitude: 43.705472

Скорост, Indicated Airspeed 64 kt.

Скорост, Ground Speed, 60.6 kt.



Фиг. 14



Фиг. 15

10:52:19

Финален заход за кацане.

Височина, Pressure Altitude 385 Ft, GPS Altitude 647 Ft

Скорост на вятъра Wind Speed 9 kt

Посока на вятъра, Wind Direction 290 deg.

Магнитен курс. Magnetic Heading 329.71 deg.

Приборна скорост, Indicated Airspeed 56.1 kt.

Пътна скорост, Ground Speed: 47.8 kt.

Верикална скорост, Vertical Speed : -310.61 kt.

Тангаж, Pitch: 0.89 deg (Nose Up)

Крен, Roll: -3.6 deg (R wing UP)

Ъгъл на атака, Angle of Attack 27.94 % (Фиг. 16)

10:52:23

Финален заход за кацане.

Височина, Pressure Altitude 359.9 Ft, GPS Altitude 613 Ft

Скорост на вятъра Wind Speed 9 kt

Посока на вятъра, Wind Direction 296 deg.

Магнитен курс, Magnetic Heading 327.8 deg.

Скорост, Indicated Airspeed 53.5 kt.

Скорост, Ground Speed: 46 kt.

Vertical Speed : -527 kt.

Pitch: 3.5 deg

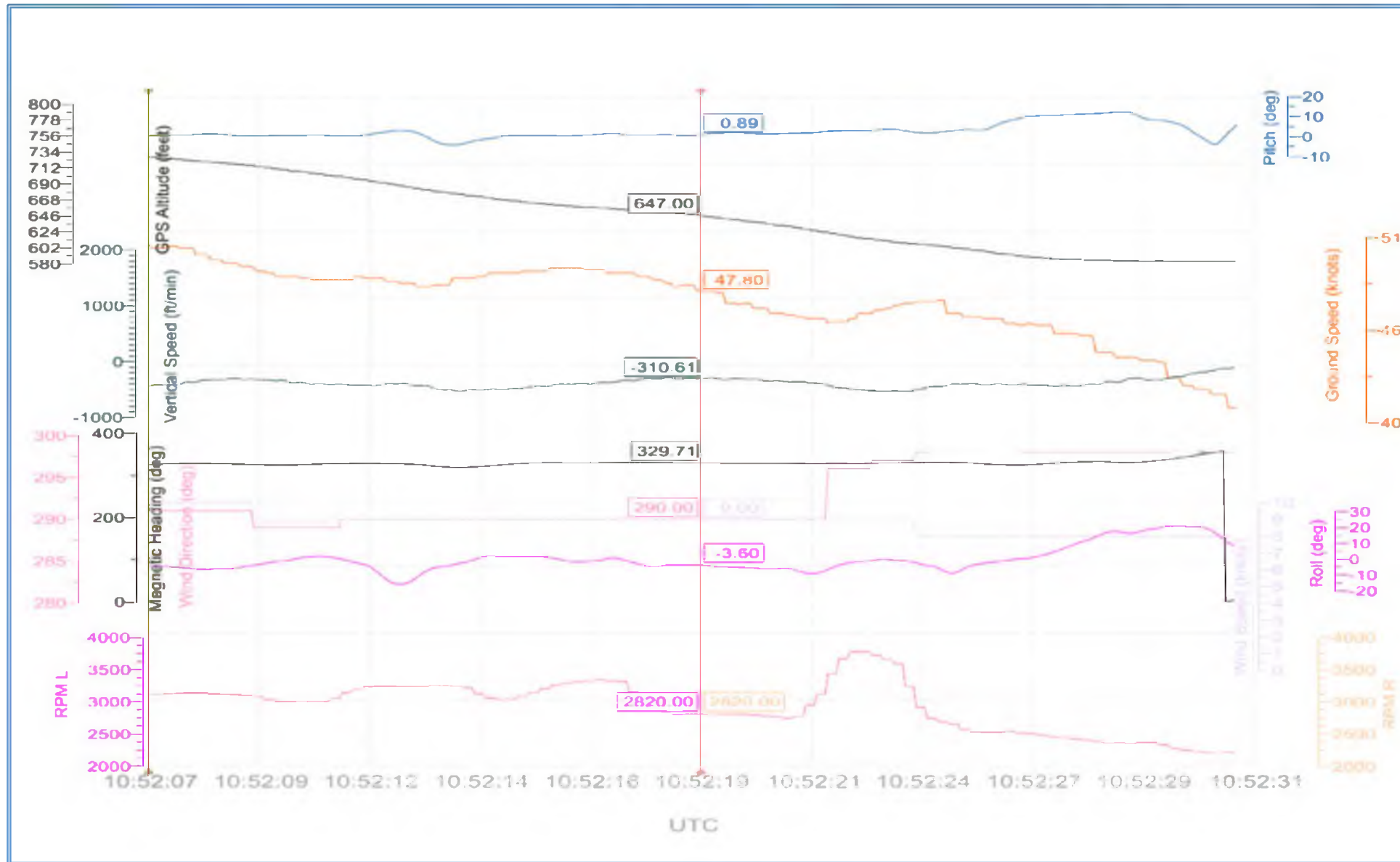
Roll: -0.3 deg

Angle of Attack 47 %

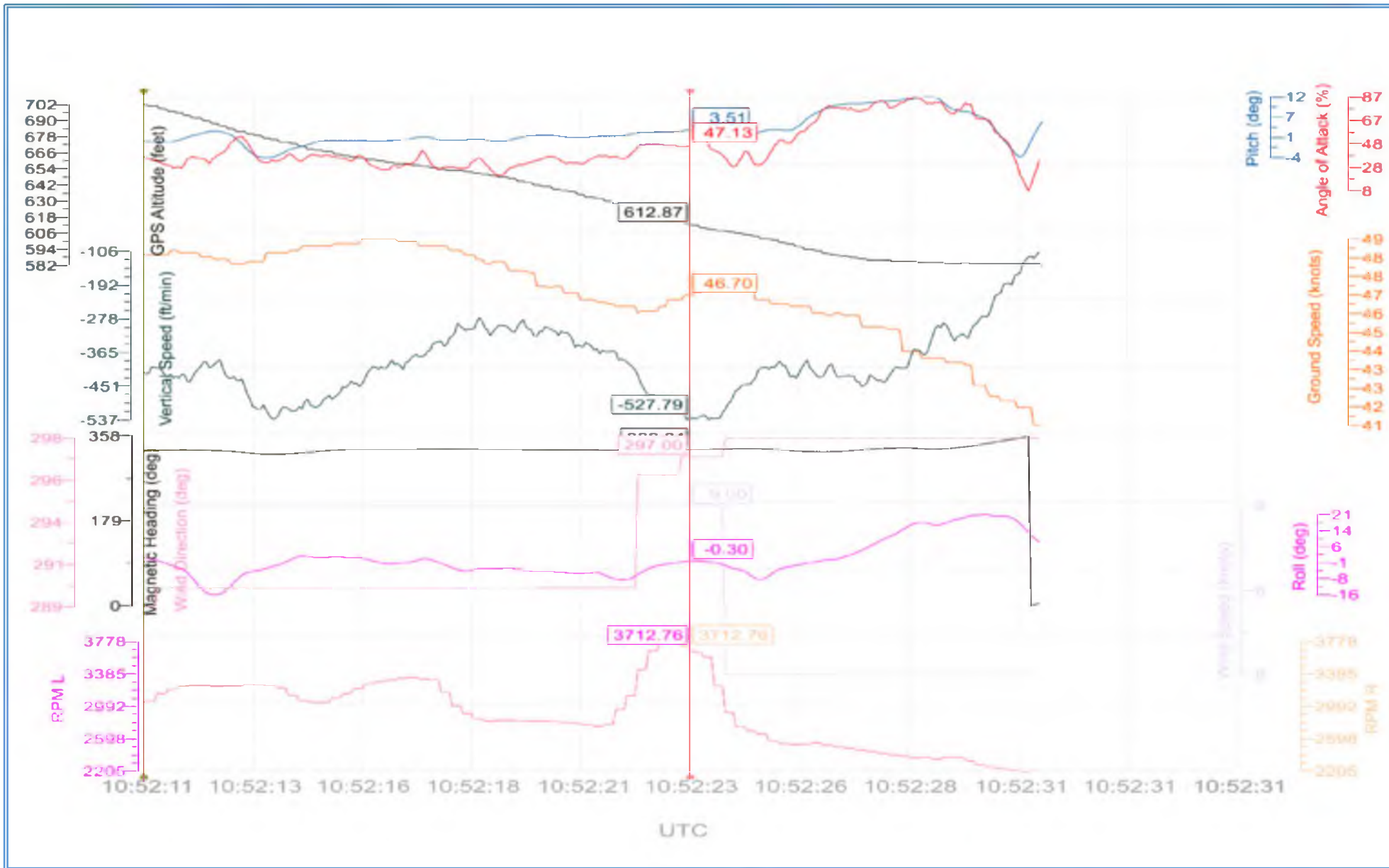
Координати:

Дължина, Longitude: 26.121680

Ширина, Latitude: 43.724800



Фиг. 16



Фиг. 17

10:52:29:60

Скок на вертикално претоварване, Vertical Acceleration 1.68 g. Предполагам контакт на самолета с ПИК.

Височина, Pressure Altitude 352.87Ft, GPS Altitude 612.87 Ft

Скорост на вятъра Wind Speed 9 kt

Посока на вятъра, Wind Direction 297 deg.

Магнитен курс, Magnetic Heading 329.03 deg.

Скорост, Indicated Airspeed 54.05 kt.

Скорост, Ground Speed: 46.7 kt.

Вертикална скорост, Vertical Speed : -534.02 ft/min

Тангаж, Pitch: 3.35 deg

Крен, Roll: -0.45 deg (Варира от -9 градуса до +20 градуса)

Ъгъл на атака, Angle of Attack 27.94 %

Обороти, RPM L/R: 2350, намаляват до 2205

Координати:

Дължина, Longitude: 26.121029

Ширина, Latitude: 43.72603

В следващата 2 секунди:

Вертикалното претоварване променя посоката си като колебае между 0.7 до 1.39 g., височината(Pressure Altitude, GPS Altitude) колебае с +/-1ft

Надлъжното претоварване, Long_Acceleration достига -1.24 g., след това се променя до + 0.41 g

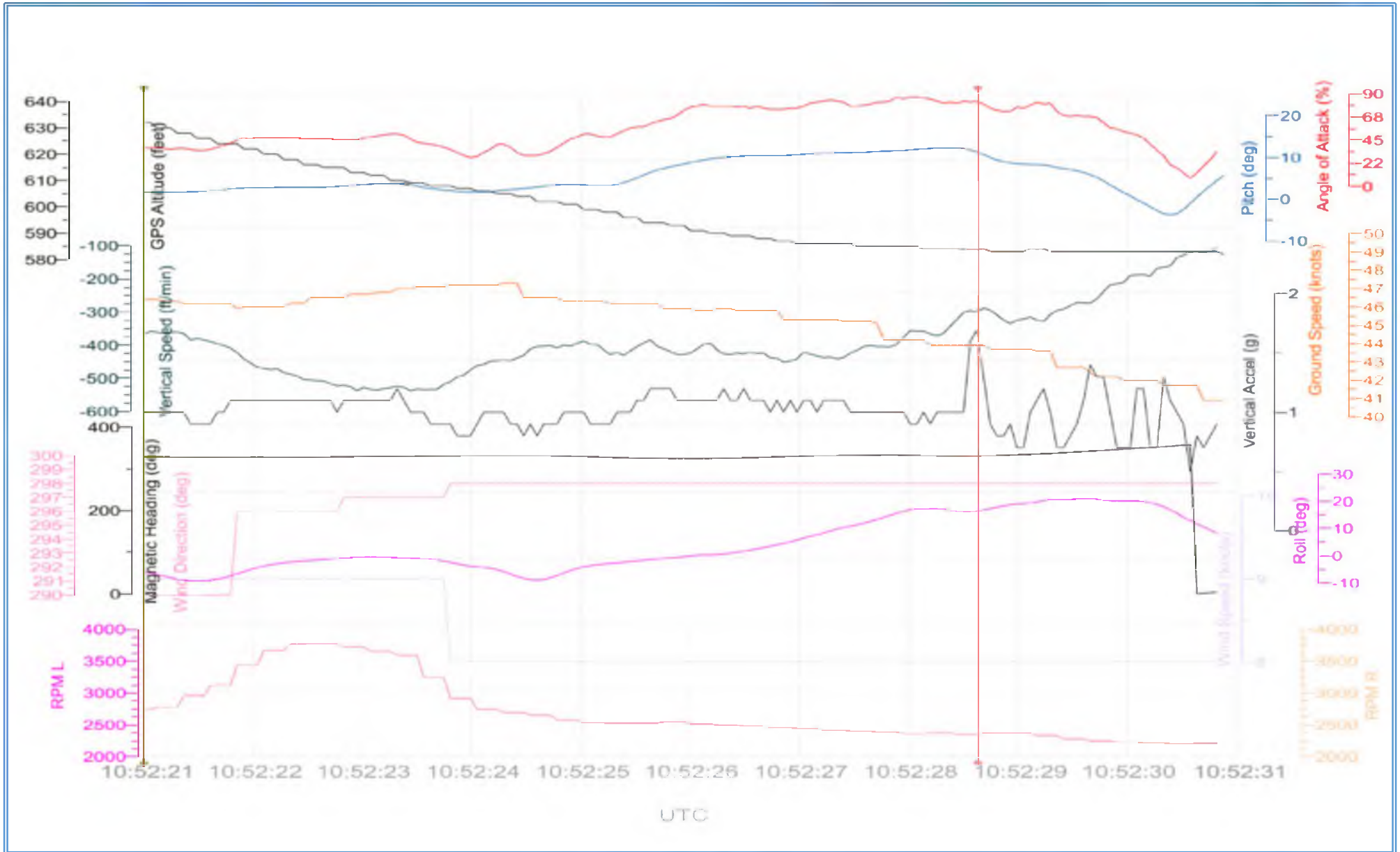
Странично претоварване, Lateral Acceleration достига +0.2 g

Тангажа на самолета намалява до -4 deg.

Скоростта на самолета, Ground Speed, намалява до 41kt.

Крена на самолета, Roll, се променя прогресивно до 21 deg.

Магнитния курс, Magnetic Heading се променя до 3.8 deg. (завъртане на дясно).



Фиг. 18

10:52:31

Прекъсване на записа на полетните параметри

Височина, Pressure Altitude 314 ft, GPS Altitude 583 Ft

Магнитен курс, Magnetic Heading 3.4 deg.

Скорост, Indicated Airspeed 40.7 kt.

Скорост, Ground Speed: 40.9 kt.

Vertical Speed : -110 ft/min

Тангаж, Pitch: 3.9 deg

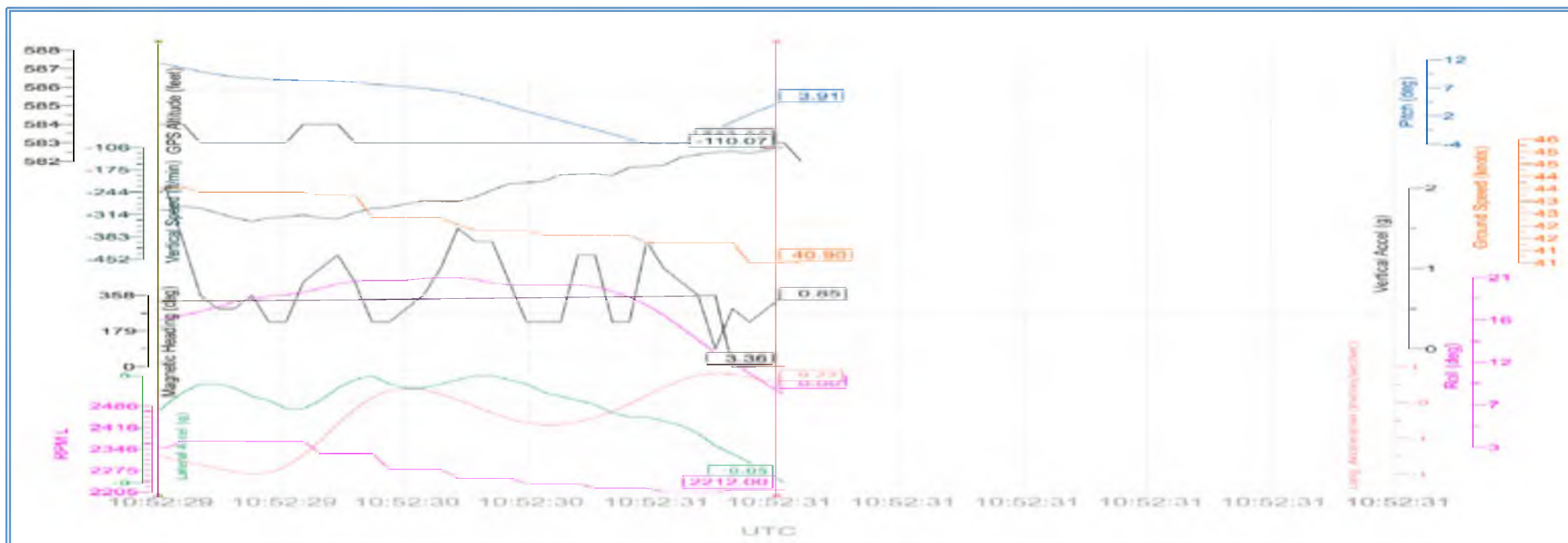
Крен, Roll: 8.8 deg

Обороти, RPM L/R: 2212

Координати:

Дължина, Longitude: 26.120930

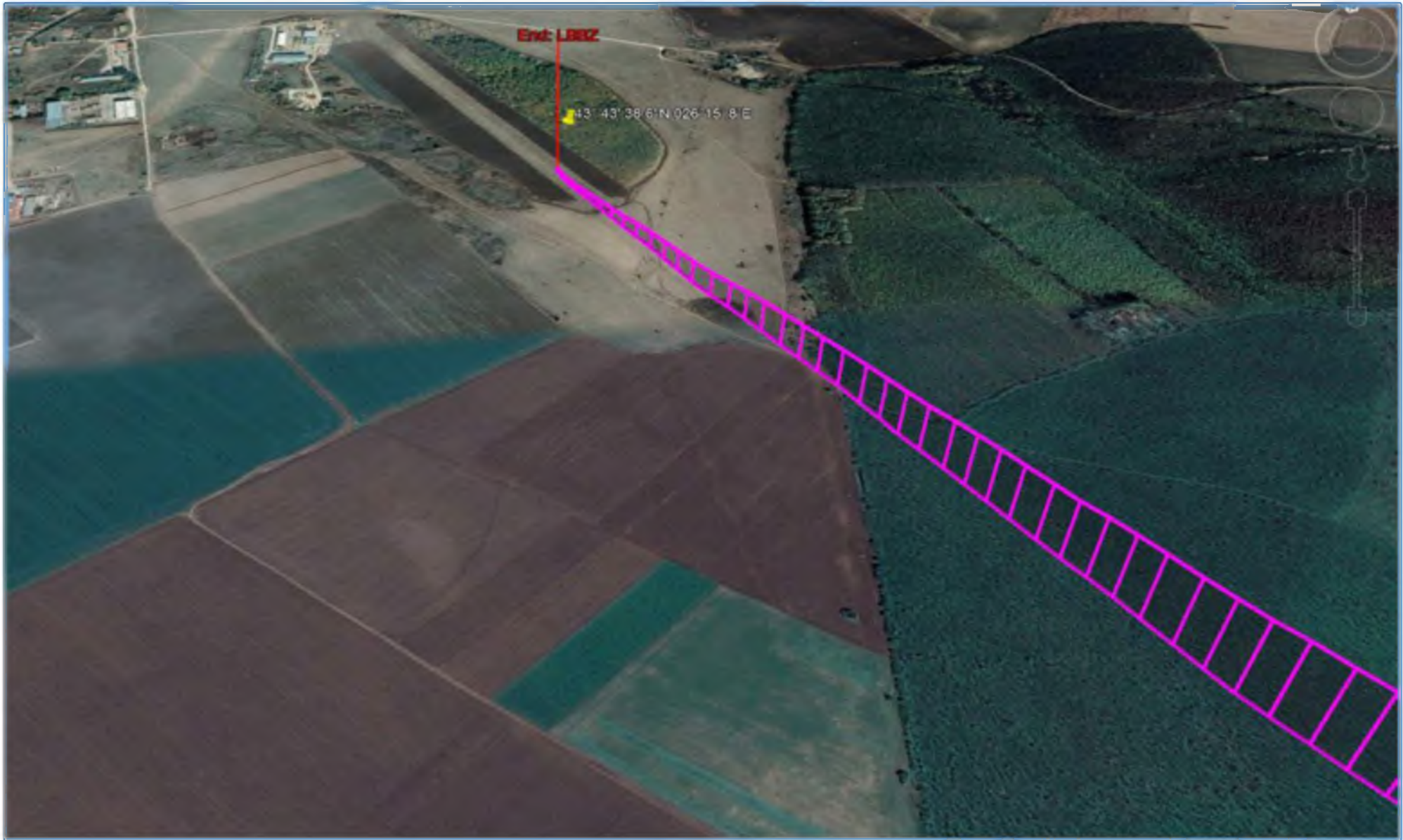
Ширина, Latitude: 43.726500



Фиг. 19

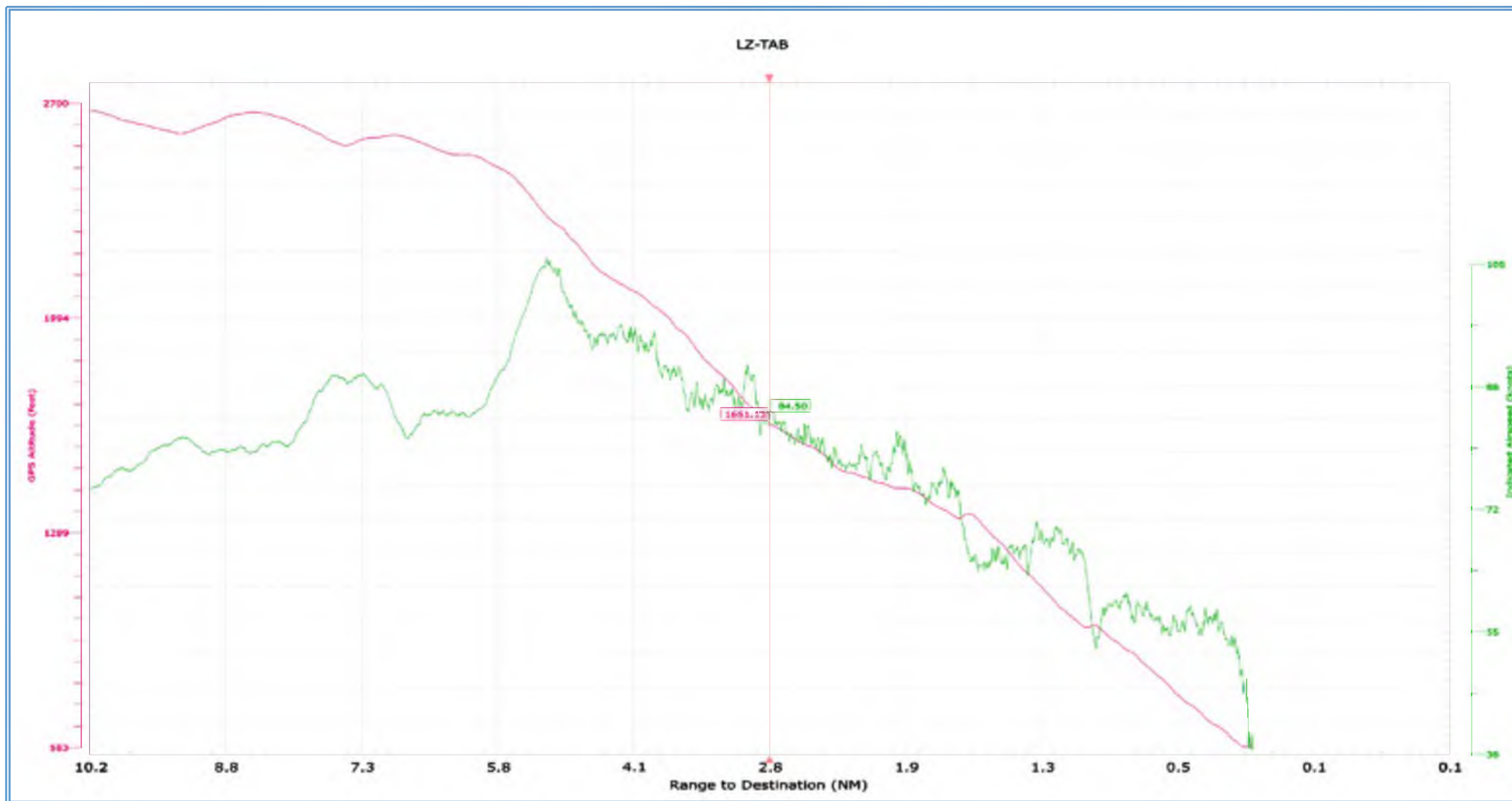


Фиг. 20



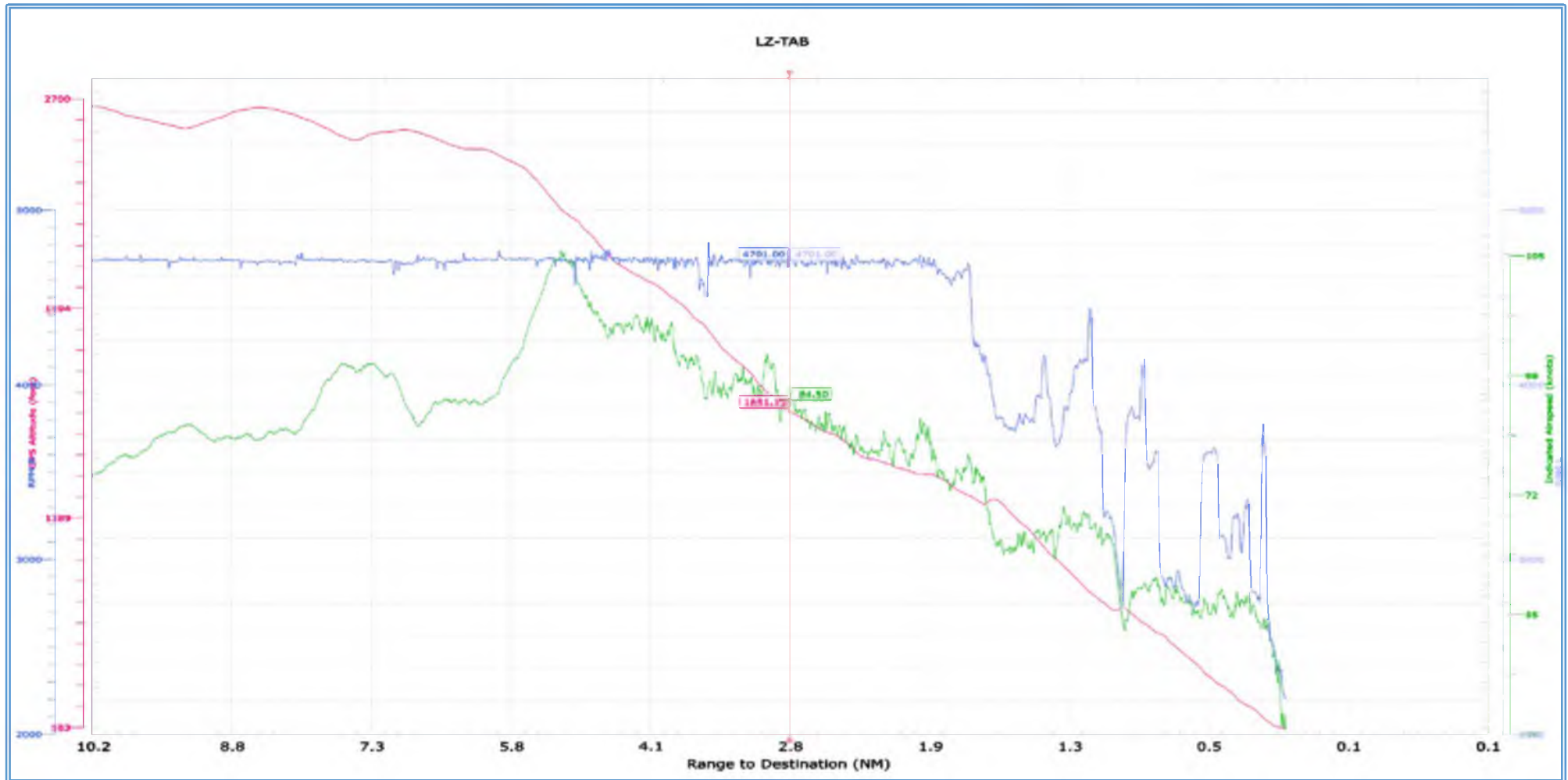
Фиг. 21

Descent Profile



Фиг. 22

Descent Profile/ Обороти, RPM



Фиг. 23

Приложение 3

1

АНАЛИЗ НА ПОЛЕТНИ ПАРАМЕТРИ НА САМОЛЕТ LZ-TAB от дата 25.Ян.2020

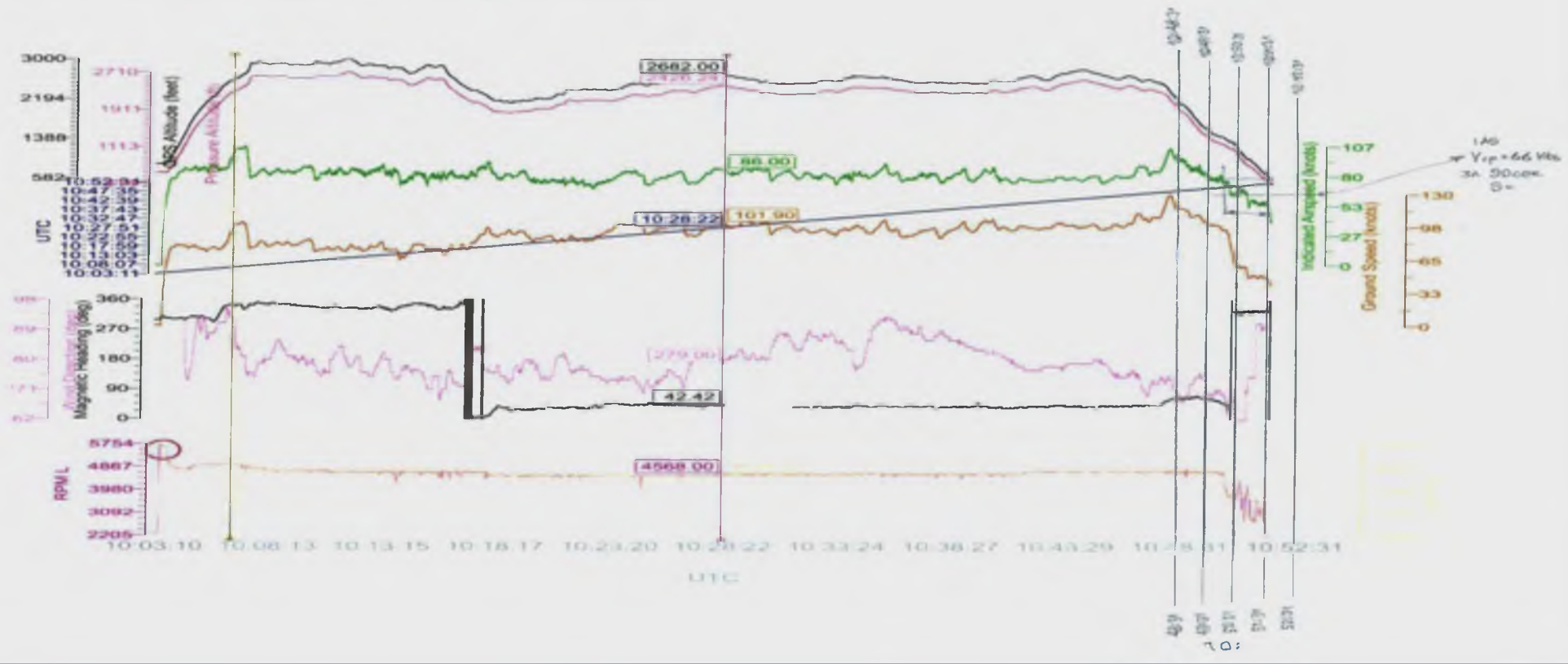
10:28:22

Pressure Altitude 2426 Ft, GPS Altitude 2682 Ft

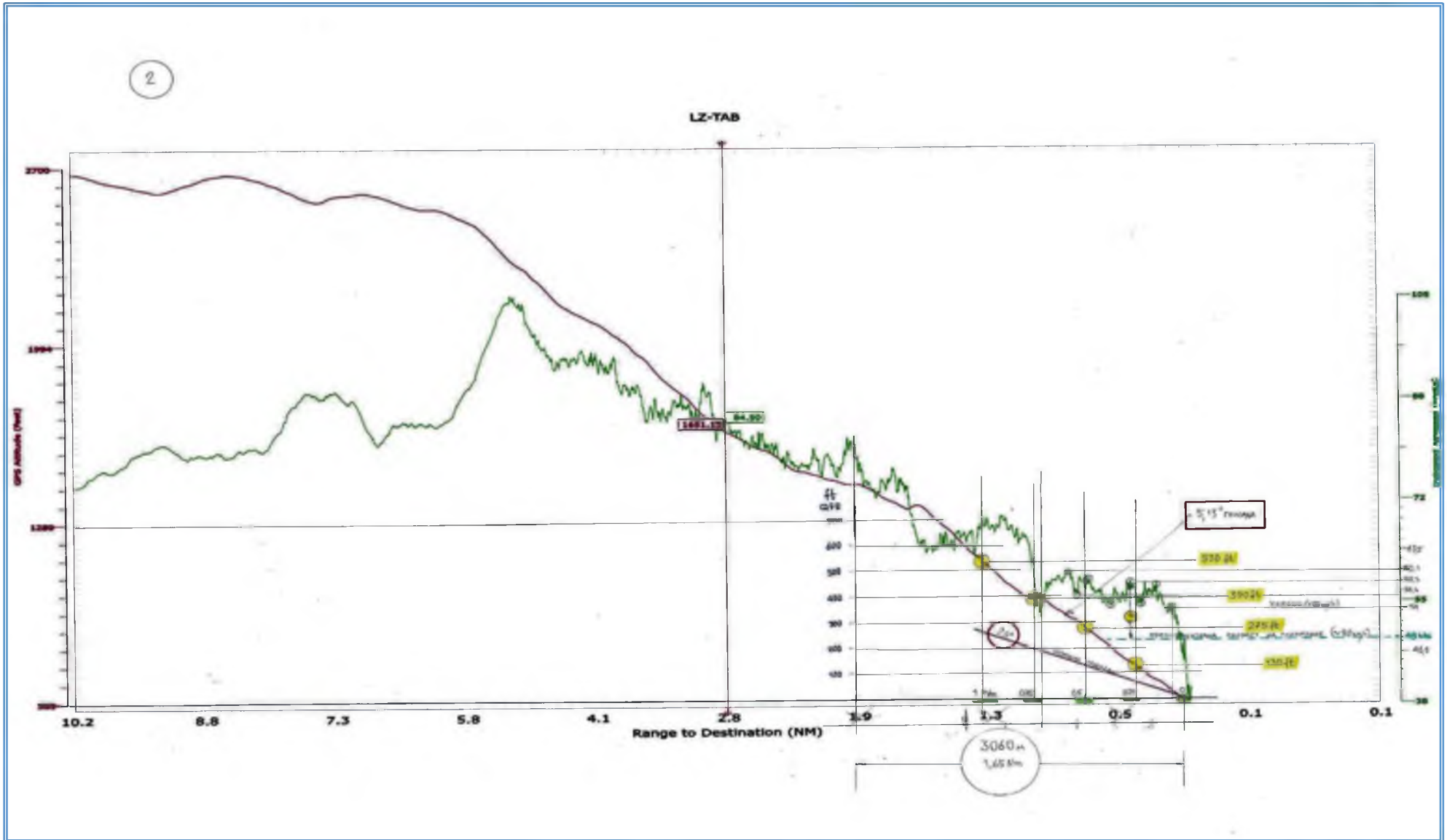
Скорост на вятъра Wind Speed 22 kt.

Посока на вятъра, Wind Direction 279 deg.

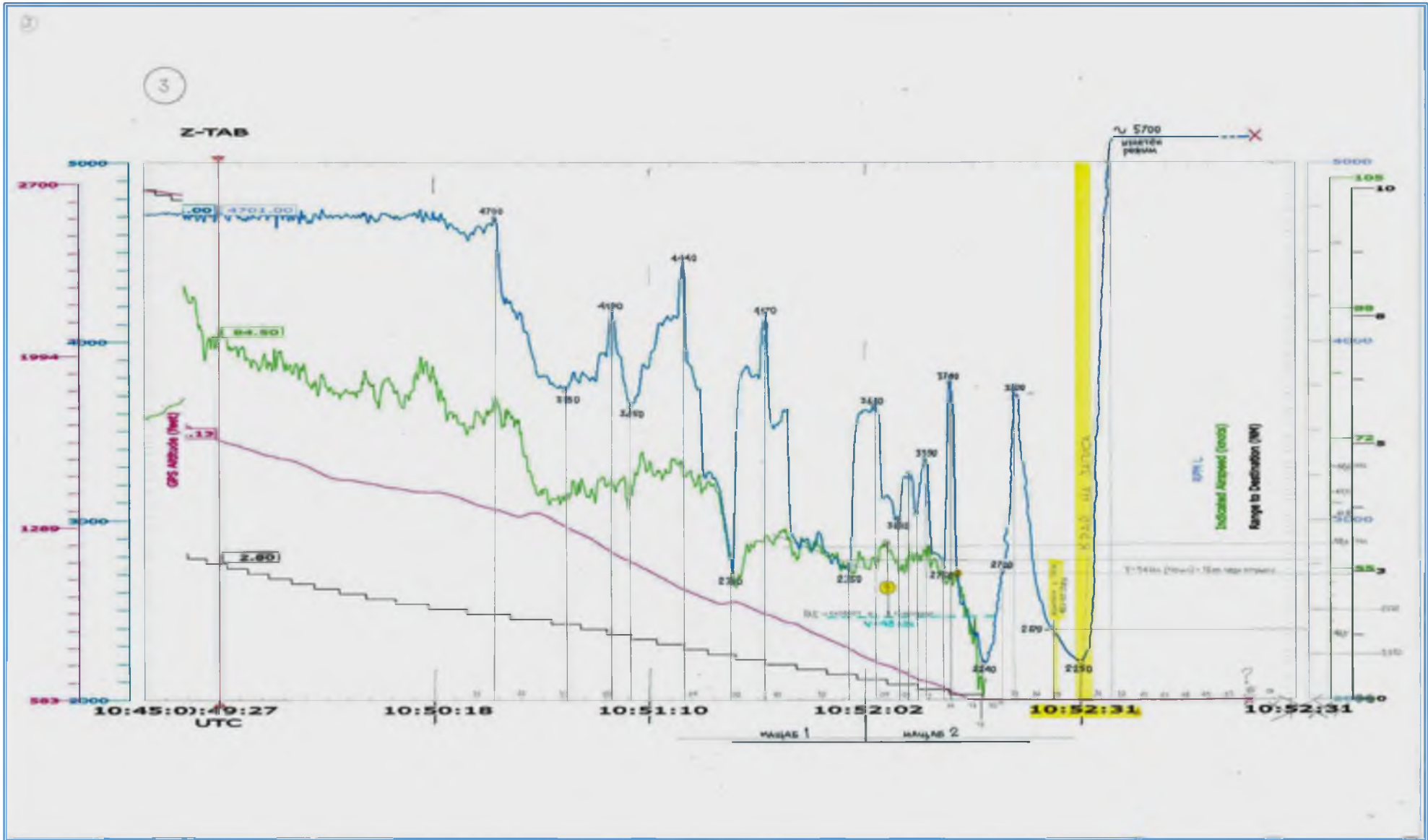
Магнитен курс, Magnetic Heading 42.42 deg.



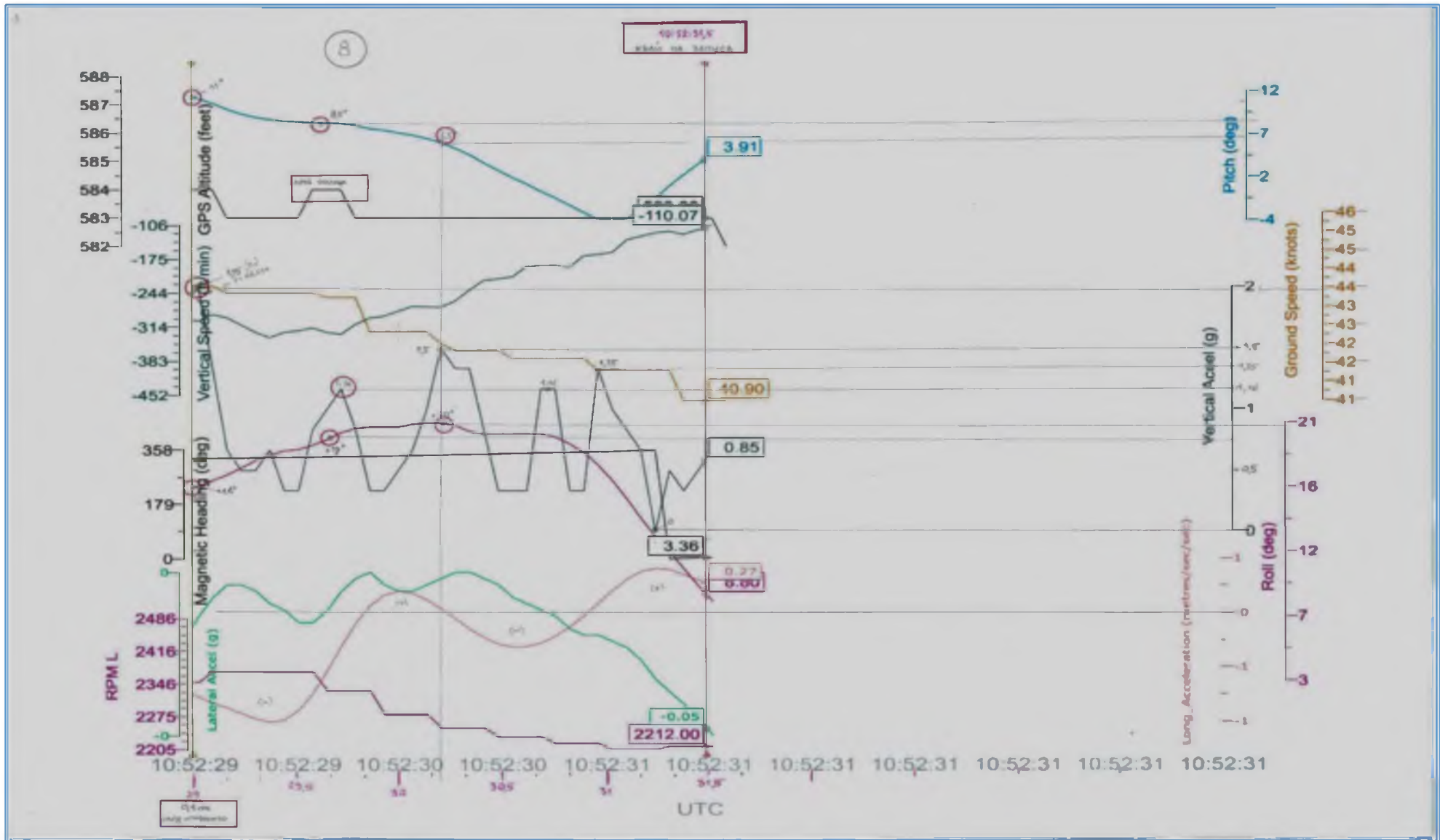
Фиг. 1



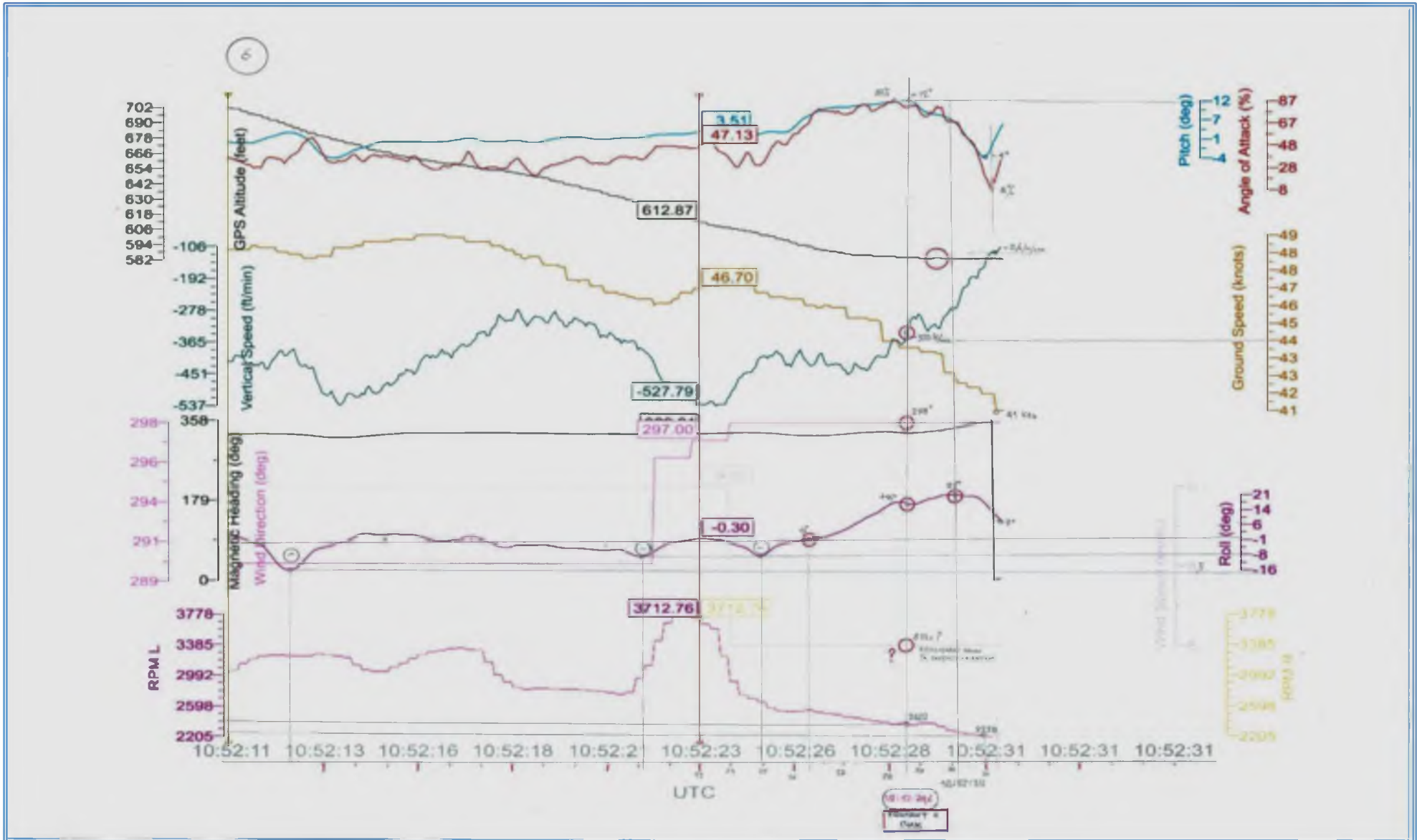
Фиг. 2



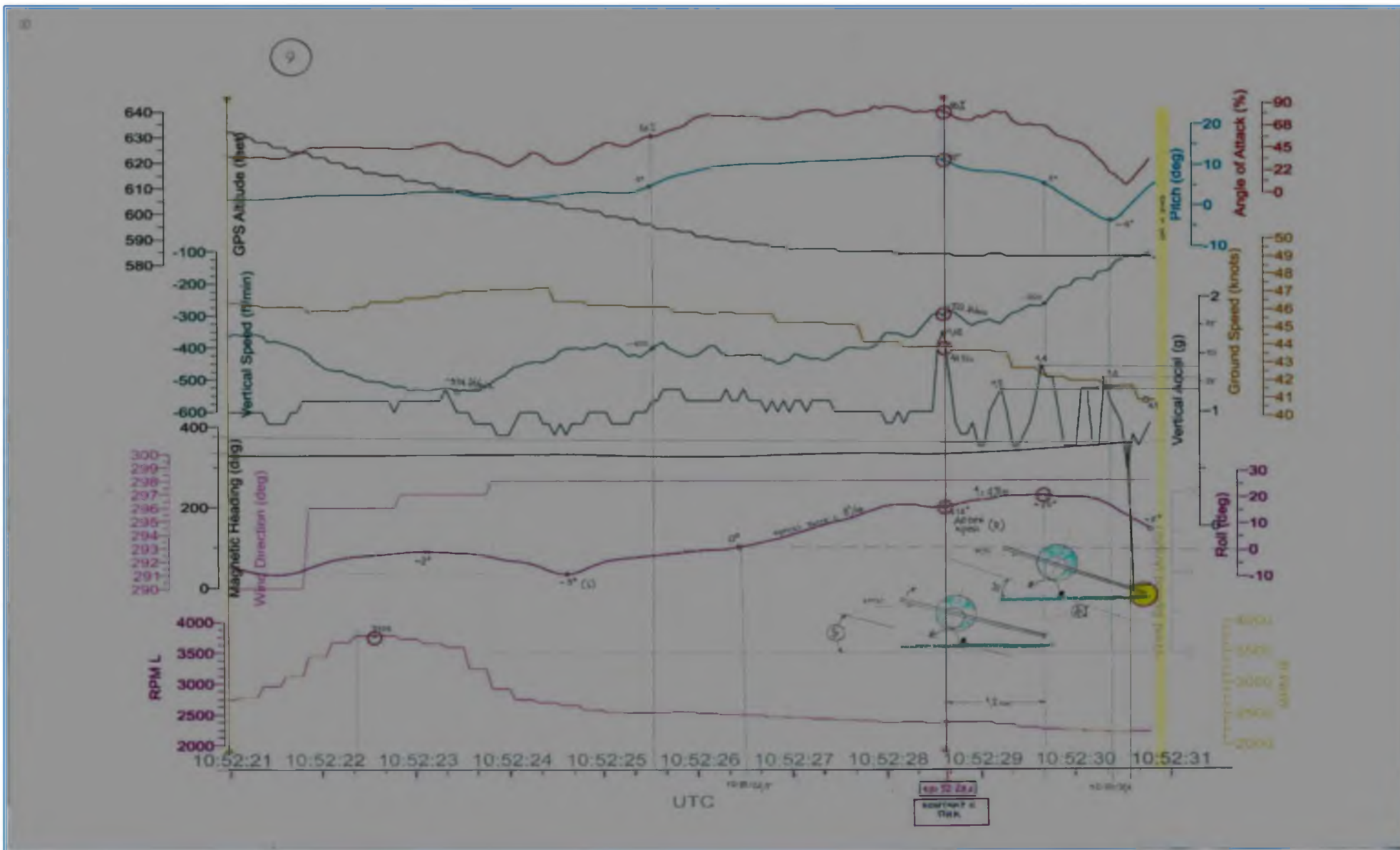
Фиг. 3



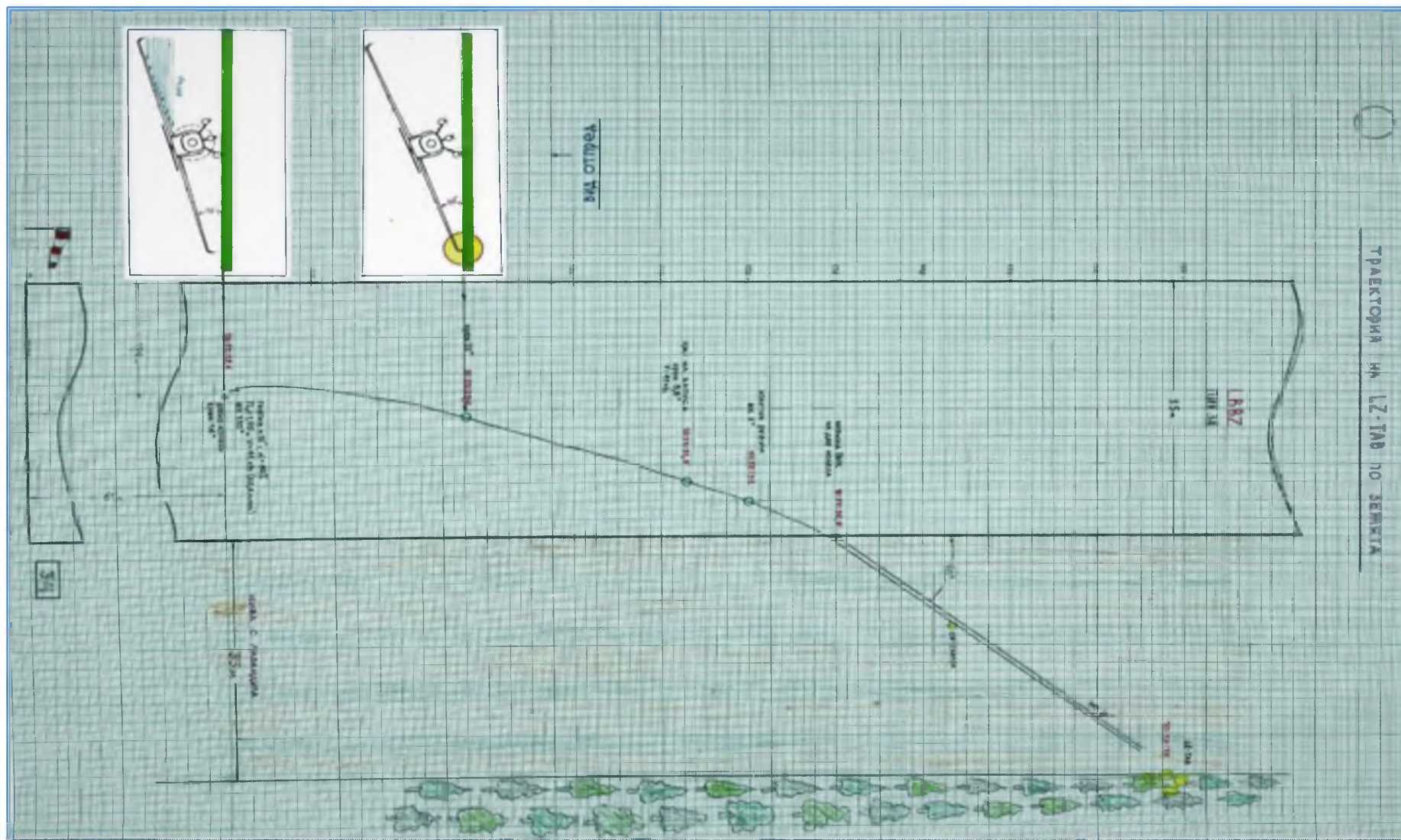
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7