



ДИРЕКТОРАТ ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
CIVIL AVIATION DIRECTORATE OF THE REPUBLIC OF SERBIA

**КОМИСИЈА ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ УДЕСА И  
ОЗБИЉНИХ НЕЗГОДА ВАЗДУХОПЛОВА**

### **ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ О УДЕСУ**

<b>Власник:</b>	<b>приватно лице</b>
<b>Произвођач:</b>	<b><i>Alpi Aviation Srl., Pordenone - Italy</i></b>
<b>Ваздухоплов:</b>	<b>ултралаки авион <i>Pioneer 300S</i></b>
<b>Ознака регистрације:</b>	<b><i>I-6312</i></b>
<b>Серијски број:</b>	<b>23</b>
<b>Датум незгоде:</b>	<b>10.03.2012. године</b>
<b>Место незгоде:</b>	<b>летиште Војка</b>
<b>Време незгоде:</b>	<b>16:45 (LT)</b>

Београд, април 2012. године

## Увод

У овом Извештају изнети су резултати истраживања удеса ултра лаког авиона типа *Pioneer 300S*, регистарске ознаке *I-6312*, која се догодила *10.03.2012.године* на летишту Војка.

Комисију за истраживање ове незгоде, састављену од председника и члана, именовано је директор Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, решењем број 3/0.01.0001/20/2.0001 од 12.03.2012. године.

Истраживање ове незгоде спроведено је у складу са Законом о ваздушном саобраћају, Правилником о истраживању удеса и озбиљних незгода цивилних ваздухоплова, и одредбама *ICAO* Анекса 13 Чикашке конвенције.

**У складу са наведеним документима, ово истраживање нема за циљ утврђивање кривице или одговорности, већ је спроведено искључиво са циљем спречавања нових удеса у цивилном ваздухопловству.**



## САДРЖАЈ:

<b>1. ЧИЊЕНИЦЕ И ИНФОРМАЦИЈЕ</b>	4
1.1. Историја лета	4
1.2. Повреде	4
1.3. Оштећења ваздухоплова	4
1.4. Штета трећем лицу	4
1.5. Подаци о пилоту	4
1.6. Подаци о ваздухоплову	5
1.6.1. Подаци о мотору	5
1.6.2. Подаци о елиси	5
1.7. Метеоролошки подаци	5
1.8. Навигациона средства и опрема	5
1.9. Комуникације	5
1.10. Регистратори лета	5
1.11. Подаци о терену	5
1.12. Подаци о олупини	6
1.13. Медицински и патолошки подаци	7
1.14. Подаци о пожару и деловању противпожарних екипа и аспекти преживљавања	7
1.15. Трагање и спасавање	7
1.16. Испитивања и истраживања	7
1.17. Подаци о организацији	7
<b>2. АНАЛИЗА УДЕСА</b>	8
2.1. Опште	8
2.2. Посада ваздухоплова	8
2.3. Ваздухоплов	8
2.4. Летилиште	9
2.5. Метеоролошка ситуација	9
2.6. Операције	9
<b>3. ЗАКЉУЧЦИ</b>	11
3.1. Посада ваздухоплова	11
3.2. Ваздухоплов	11
3.3. Метеоролошка ситуација	11
3.4. Операције	11
3.5. Летилиште	11
3.6. Узрок удеса	11
3.6.1. Непосредни узрок удеса	11
3.6.2. Посредни узроци удеса	11
<b>4. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ</b>	12
<b>5. ИЗДВОЈЕНА МИШЉЕЊА</b>	12

## 1. ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

### 1.1. Историјат лета

Дана 10. 03. 2012. године пилот је ултралаким авионом типа *PIONEER-300S*, регистарске ознаке *I-6312*, на летишту Војка, вршио вожење по ПСС у циљу пробе промењивог корака елисе. Елиса је после ремонта у Италији у току дана монтирана на авион. Летење није било најављено пошто није ни постојала таква намера од стране пилота. У току вожења са великим бројем обртаја мотора, док је пилот вршио промену корака елисе, авион се одлепио од ПСС и полетео. Пилот је увео авион у леви заокрет на малој брзини, да би се вратио на ПСС. Авион је изгубио брзину и ударио о терен У удесу пилот је тешко повређен, а авион је уништен.

### 1.2. Повреде

Повреде	Посада	Путници	Остали
Смртне	-	-	-
Тешке	1	-	-
Лакше	-	-	-

### 1.3. Оштећења ваздухоплова

У удесу авион је уништен.

### 1.4. Штета трећем лицу

У удесу није причињена штета трећем лицу.

### 1.5. Подаци о пилоту

Старосна доб: 47 године  
Пол: Мушки  
Дозвола: *PPL(A)*, *ULV (A,T)*, до 22.08. 2016.године  
Последњи медицински преглед: класа 2, последњи преглед 05.01.2012.године  
Последња провера у лету: 05.01.2012. године, са оценом стандард  
Летачко искуство:  
Укупан налет: 220 часова ( на УЛВ и ГА )  
Налет у последњих:  
3 месеца 07:20 часова  
1 месец 00:00 часова  
15 дана 00:00 часова  
48:00 часова 00:00 часова  
на дан незгоде није имао намеру да полети

## **1.6. Подаци о ваздухоплову**

Ултралаки авион је био типа *PIONEER-300S*, регистарске ознаке *I-6312*. Авион је произведен у фабрици *ALPI AVIATION*, Порденоне, у Италији године 2002. Серијски број авиона је 23.

Укупно је налетео 697,5 часова.

Од последњег генералног прегледа извршеног дана 05.03.2009.године, налетео је 190.5 часова. Авион је двосед са дуплим командама. Максимална тежина у полетању је 450 килограма.

Дана 06.04.2005. године Аероклуб Италија је регистровао авион. Регистрација му је продужена дана 06.04.2011. године.

### **1.6.1. Подаци о мотору**

Мотор је типа *ROTAX 912* снаге 80 КС. Произведен је у фабрици *ROTAX GMBH* у Аустрији, године 2000. Користи безоловни бензин БМБ 95.

Мотор је укупно радио 697,5 часова.

### **1.6.2. Подаци о елиси**

Елису је произвела фирма *ALISPORT S.R.L.*, Италија. Тип елисе је *IDROVARIO STD*, а серијски број елисе је 1134. Елиса је укупно радила 197,5 часова.

## **1.7. Метеоролошки подаци**

Метеоролошки услови били су повољни за вожење по ПСС и за летење и нису имали утицаја на удес.

## **1.8. Навигациона средства и опрема**

Није примењиво.

## **1.9. Комуникација**

Није примењиво.

## **1.10. Регистратори лета**

Није примењиво.

## **1.11. Подаци о терену**

Летилиште Војка је било регистровано. Летилиште има ПСС димензија 450x30 метара са сигурносним појасевима од по 15 метара уз сваку ивицу ПСС. Правац ПСС је 11/29.

Терен је травнат са мањим испупчењима.

## 1.12. Подаци о олупини

Олупина се зауставила на удаљености од 30 метара од места првог удара левог крила о терен.



*слика 1. Место првог удара крила о терен*

Након првог удара одломило се лево крило и пратило кретање олупине до места заустављања.



*слика 2. Изглед олупине*

На месту првог удара остали су остаци левог крила са поломљеним позиционим светлом.



*слика 3. Лева страна олупине*

Елиса је поломљена у удару и врх једног крака одлетео је 18 метара од олупине у смеру њеног кретања. У моменту удара елиса је била постављена на велики корак.

#### **1.13. Медицински и патолошки подаци**

У десу је тешко повређен пилот. Помоћ му је указана у КБЦ Земун.

#### **1.14. Подаци о пожару и деловању противпожарних екипа и аспекти преживљавања**

У удесу није било пожара.

Повређеном пилоту прву помоћ пружили су колеге пилоти, који су одмах стигли на место удеса.

#### **1.15. Трагање и спасавање**

Није било потребно.

#### **1.16. Испитивања и истраживања**

Сва испитивања и истраживања заснована су на анализи података добијених из увиђаја и изјава пилота и сведока.

#### **1.17. Подаци о организацији**

У тренутку удеса авион је био у приватном власништву пилота.

## 2. АНАЛИЗА УДЕСА

### 2.1 Опште

Изложена анализа удеса дата је на бази прикупљених доказа од стране Комисије. Докази су прикупљени на основу увиђаја и изјава.

### 2.2 Посада ваздухоплова

Пилот авиона имао је важеће дозволе, извршену проверу у лету и био је квалификован да врши пробно вожење авиона по ПСС.

### 2.3 Ваздухоплов

Комисија је установила да је авион у моменту удеса био исправан. Међутим, Комисија је, такође, установила да је ручица за гас у средини инструмент табле, десно од пилота, док се команда (прекидач) за промену корака налази на инструмент табли лево од пилота. После више узастопних провера корака, пилот је пробао промену корака монтиране елисе на великом гасу у рулању, где је дошло до моменталног скретања пажње пилота од положаја командне палице и до одлепљивања авиона од ПСС, која има блага испупчења. На авиону није био уграђен поклопац главчине елисе, већ се налазио у хангару. Авион има ефикасне команде на брзинама од 45км/ч.



слика 4. Инструмент табла авиона I-6312



## 2.4 Летилиште

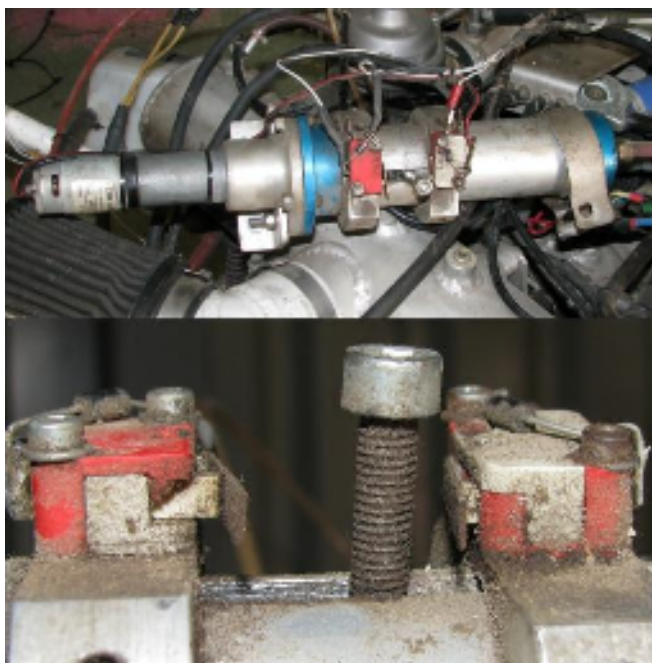
Летилиште је уредно регистровано, прописно означено и одржавано и није имало директног утицаја на удес.

## 2.5. Метеоролошка ситуација

Метеоролошка ситуација била је повољна и за летење и за вожење и није имала утицаја на удес.

## 2.6. Операције

У току дана, пилот је извршио уградњу елисе која је дан раније дошла са ремонта коју је обавио произвођач елисе. Разлог за ремонт елисе је био проблем који је пилот имао у претходној експлоатацији. Проблем се пре ремонта манифестовао са немогућношћу постизања потребних обртаја мотора (неостваривање малог корака елисе) на земљи само када је слетање извршено на кораку који није мали. Проблем се решавао механичким постављањем корака у положај малог корака. Пилот је по уградњи елисе приступио подешавању малог корака елисе, по упутству произвођача, где је извршио више статичких провера. После добијања потребних статичких параметара пилот је пробао да симулира динамичку проверу корака елисе. Проверу је замислио тако што би кренуо у рулање са пуним гасом и малим кораком, након чега би извршио промену корака ка великом. После промене корака одузео би гас зауставио се и проверио статичке обртаје елисе, па извршио промену корака на мали и поново проверио статичке обртаје елисе. Пилот је кренуо у замишљену радњу, извршавао је промену корака, али је услед непажње довео авион у ваздух, након чега је дошло до контакта са земљом и удеса авиона.



*слика 5. Електро-хидро цилиндар за регулацију корака елисе после удеса*

На месту удеса видљиво је да је први удар о терен извршило лево крило авиона, а затим и сам авион. Приликом тога дошло је до уништења авиона. У моменту првог контакта авион је био у ваздуху, у левом нагибу. На основу тога Комисија је закључила да је пилот, приметивши да се авион одлепио од ПСС, увео исти у леви заокрет на критичним нападним угловима, те је дошло до слома узгона и удара о терен. Разлог што је пилот покушао да изврши заокрет и да се врати на ПСС је тај, што се на крају ПСС налази ниско грмље које је хтео да избегне. Додатни проблем пилота је био што се елиса у моменту заокрета налазила у положају међукорака ближе великом кораку, на великом гасу и обртајима, што је онемогућило да авион постигне безбедну брзину у заокрету, те је дошло до слома узгона.

Олупина се зауставила на удаљености од 30 метара од места првог удара крилом, а врх поломљене елисе одлетео је још 18 метара од олупине у правцу кретања исте.

### **3. ЗАКЉУЧЦИ**

#### **3.1. Посада ваздухоплова**

Пилот је био квалификован да врши вожење и летење авионом.

#### **3.2. Ваздухоплов**

У моменту удеса авион је био исправан.

#### **3.3. Метеоролошка ситуација**

Метеоролошки услови нису имали утицаја на удес.

#### **3.4. Операције**

- При вожењу великим гасом и променом корака дошло је до неконтролисаног одлепљивања авиона од ПСС.
- Пилот је погрешно командовао заокрет кад се авион налазио на критичним нападним угловима, што је довело до слома узгона и удара авиона о терен.

#### **3.5. Летилиште**

Летилиште и стање летилишта није имало утицаја на удес.

#### **3.6. Узрок удеса**

##### **3.6.1. Непосредни узрок удеса**

Непосредни узрок удеса је удар авиона о терен до којег је дошло услед погрешне одлуке пилота да командује заокрет на критичним нападним угловима што је довело до слома узгона.

##### **3.6.2. Посредни узроци удеса**

- посредни узрок удеса је незгодно смештена ручица команде корака елисе;
- чиненица да је у моменту одлепљења авион био на великом гасу и великом кораку.

#### 4. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ

Да би се избегло да до удеса поново дође због истих или сличних узрока, Комисија доноси следеће безбедносне препоруке:

**Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије**

**09/11-1** да Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије обавести све власнике и организације које користе ултралаке ваздухоплове о узроцима овог удеса.

#### 5. ИЗДВОЈЕНА МИШЉЕЊА

Издвојених мишљења није било од стране чланова Комисије.

ПРЕДСЕДНИК:

\_\_\_\_\_  
Златко Вереш, пилот

ЧЛАН:

\_\_\_\_\_  
Дејан Беда, пилот