



**РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЦЕНТАР ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ  
НЕСРЕЋА У САОБРАЋАЈУ**

**ИЗВЕШТАЈ О ИСТРАЗИ УДЕСА АВИОНА**

Авион:	PZL M18 - Dromader
Регистарска ознака:	YU-BOS
Година производње:	1986.године
Серијски број:	IZ-01612
Власник:	Правно лице
Корисник:	Правно лице
Место удеса:	Атар пољопривредног газдинства Јединство-Рибарево, општина Апатин
Датум удеса:	18. 05. 2017. године
Време удеса:	13.45 (LT)

Септембар 2017. г.

## УВОД

У овом извештају изнети су резултати истраживања удеса авиона типа PZL М-18 (Dromader), регистарске ознаке YU-BOS, која се догодио 18. 05. 2017. године на територији општине Апатин у атару пољопривредног газдинства Јединство-Рибарево

Радну групу за испитивање овог удеса образовао је директор Центра за истраживање несрећа у саобраћају, решењем број : 33 бр. 343-00-5066/2017-02 од 29. 05. 2017. године.

Истраживање овог удеса спроведено је у складу са одредбама Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају (Службени гласник Републике Србије бр. 66/2015) и Правилника о истраживању удеса и озбиљних незгода у ваздушном саобраћају (Службени гласник Републике Србије бр. 113/2015).

Истраживање и откривање узрока несрећа (удеса и озбиљних незгода) нема за циљ утврђивање кривичне, привреднопреступне, прекршајне, дисциплинске, грађанскоправне или неке друге одговорности. Стручни послови који се односе на истраживања несрећа су независни од кривичних истрага или других паралелних истрага којима се утврђује одговорност или одређује степен кривице. Сви удеси и озбиљне незгоде у ваздушном саобраћају морају да се истраже и анализирају како би се утврдиле чињенице под којима су се десили, ако је могуће открили њихови узроци и потом предузеле мере којима се спречавају нови удеси и озбиљне незгоде.

Сва времена у овом Извештају су приказана као **LT** (*Local Time* - Локално време).

## САДРЖАЈ

1	ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ.....	4
1.1	Историјат лета.....	4
1.2	Повреде.....	4
1.3	Оштећења на авиону.....	4
1.4	Штета причињена трећим лицима.....	6
1.5	Подаци о пилоту авиона .....	6
1.6	Подаци о авиону.....	6
1.7	Информација о организацији.....	7
1.8	Стање на месту удеса.....	7
1.9	Метеоролошки подаци.....	9
1.10	Навигациона средства и опрема.....	9
1.11	Подаци о комуникацији пилота са надлежном контролом летења .....	9
1.12	Регистратори лета .....	9
1.13	Медицински и патолошки подаци.....	9
1.14	Подаци о пожару.....	9
1.15	Трагање и спасавање.....	9
1.16	Аспекти преживљавања .....	9
1.17	Испитивања и истраживања .....	9
2	АНАЛИЗА УДЕСА .....	12
3	ЗАКЉУЧЦИ .....	13
3.1	Налази .....	13
3.2	Узроци удеса .....	14
4	БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ .....	14
5	Прилог .....	14

## 1. ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

### 1.1 Историјат лета

Дана 18. 05. 2017 године, у реону о. Апатин, за потребе газдинства "Јединство-Рибарево" са летишта "Рибарево", обављали су се летови авиотретирања са пољопривредним авионом регистарске ознаке YU-BOS у циљу заштите пшенице од болести.

Пилот је на спортском аеродрому "Ченеј" преузео авион типа М18, регистарске ознаке YU-BOS.

Полетео је у 06.50 LT са аеродрома "Ченеј" и слетео на летиште "Рибарево" у 07.30 LT. Прелет је трајао 40 минута.

Пре почетка летова у сврху авиотретирања пилот је изнад летишта "Рибарево" извршио један лет у циљу провере опреме за прскање и дозе-количине истицања хемијског средства по хектару.

Након констатације да је су авион и опрема за прскање у исправном стању, пилот је започео летење у сврху авиотретирања.

Са пилотом на летишту били су авиомеханичар и техничка екипа газдинства "Рибарево" са технологом за заштиту биља, који су пунили авион хемијским средством.

Након завршетка авиотретирања у току 10. лета пилот је попео авион на висину од око 30 метара у намери да се врати на базно летиште.

У тој фази лета мотор авиона без било каквих предзнака престаје да ради.

Пилот је са угашеним мотором за око 4 секунде, прелетео још око 200 метра и слетео на њиву мекане површине. Точкови главног стајног трапа су дубоко утонули у тло, услед чега је авион ударио носом у земљу и преврнуо се на леђа.

Након удеса пилот је сам напустио авион.

### 1.2 Повреде

Повреде	Посада	Друга лица
Смртне	/	/
Тешке	/	/
Лакше	1	/

Приликом овог удеса пилот је задобио лакше повреде - истегнуће мишића у вратном делу.

### 1.3.Оштећења на авиону.

Знатно оштећена структура авиона (решетка трупа, оплате крила, рамењаче, реп, оплата и кабина) и оштећена елиса - авион је уништен.



#### 1.4 Штета причињена трећим лицима

Штета трећим лицима не постоји.

#### 1.5 Подаци о пилоту авиона

Старосна доб: 64 год.  
Пол : Мушки  
Дозвола број: SRB FCL 0192/0635  
Важи до: 31. 03. 2018. г.  
Важност медицинског прегледа: 29. 03. 2018. г. - Класа 2  
Укупан налет: 6.750 сати и 35.000 летова  
Налет у последњих:

Временски период	Часова	Минута
60 дана	6	2
30 дана	6	2
15 дана	5	22
48 часова	3	2

#### 1.6. Подаци о авиону

Тип авиона: PZL M18 Dromader  
Произвођач: POLSKIE ZAKLADY LOTNICZE SP Z.O.O  
Регистарска ознака: YU-BOS  
Серијски број ваздухоплова: IZ-01612  
Година производње: 1986. година  
Уверење о пловидбености и Уверење о регистрацији: Број улошка у регистру цивилних ваздухоплова 1517 датум издавања 11. 05. 2017 године, датум престанка важења 11. 05. 2018. године  
Карактеристике: Једномоторни  
Мотор - тип и серијски број: Asz 62IR K 1632363, налет мотора: 214 сати и 26 минута.  
Елиса - тип и серијски број: AW-2-30 415023  
Тежина празног авиона (kg) 2.610  
Максимална дозвољена тежина у полетању (kg): 4.700  
Гориво: 100 L AB  
Подручје употребе: VFR  
Укупан налет авиона: Сати: 2.144, минута: 36. Укупан број полетања 9.314.  
Налет након инспекцијског прегледа: 3 сата и 2 минута  
Полиса осигурања: Осигуран  
Категорија и намена: Општа - Пољопривреда  
Власник авиона: Аеродром "Ечка".

## 1.7 Информација о организацији

Оператер, правно лице CN AEROSERVICE  
Седиште, Суботица, Петра Драпшина 4/1

Остали подаци нису од битног значаја за истраживање овог удеса.

## 1.8 Стање на месту удеса

Летилиште за летење пољопривредних авиона у сврху авитретирања налази се на локацији газдинства Апатин "Јединство-Рибарево" ДОО са координатама N453517 i E185826.

Дужина полетно слетне стазе је 750 метара, а ширине 60 метара, затрављено без препрека за полетање и слетање.

Место удеса где је авион принудно слетео је у близини базног летилишта, на парцели под ознаком Т-206 газдинства "Јединство-Рибарево". Ову парцелу газдинство не обрађује зато што има веома висок ниво подземних вода и честу појаву површинских вода када су падавине обилне, обрасла је трском и другим мочварним биљем.

На дан 18. 05. 2017 године земљиште на парцели Т-206 било је мекано и били су присутни дубоки раздори од тешких трактора.

Из правца принудног слетања виде се краћи и дубоки трагови точкова авиона од момента додира тла до превртања на леђа.

Авион се налазио на леђима са видљивим оштећењима: репа, оплате, крила, структуре, кабине и искривљених кракова елисе.







## **1.9 Метеоролошки подаци**

Метеоролошки услови нису имали утицаја на факторе који су довели до удеса и били су повољни за извршење планираних активности.

## **1.10 Навигациона средства и опрема**

Није од важности.

## **1.11 Подаци о комуникацији пилота са надлежном контролом летења**

Није од значаја за истрагу овог удеса.

## **1.12 Регистратори лета**

Није применљиво.

## **1.13 Медицински и патолошки подаци**

Не постоје и нису од важности за удес.

## **1.14 Подаци о пожару**

Није применљиво.

## **1.15 Трагање и спасавање**

Није било потребе за покретањем акције трагања и спасавања.

## **1.16 Аспекти преживљавања**

Није применљиво.

## **1.17 Испитивања и истраживања**

Сва испитивања и истраживања спроведена су на основу стања затеченог током увиђаја места удеса, олупине авиона, изјавама учесника и прикупљеним документима и подацима.

У сврху истраге, након удеса обављене су провере техничке исправности; резервоара горива, горивне инсталације, филтера, горивне пумпе, карбуратора, електро мреже, система паљења и магнета.

Провером резервоара горива у крилима авиона утврђено је да су резервоари исправни без цурења, са дренажним вентилима који су исправни и без цурења, са поклопцима резервоара који правилно налажу и дихтују. Утврђено је да су сви дренажни вентили и поклопци резервоара били блумбирани жицом за осигурање. Ово блумбирање урађено је на спортском аеродрому "Ченеј". Након прелета на летиште Јединство-Рибарево, авио механичар је скинуо само блумбу са поклопца резервоара на десном крилу авиона у који је касније током летења вршио допуњавање горива.

Провером хода ручице стоп крана и преливне славине утврђено је да су исправни.

Провером дихтунг црева на стоп крану утврђено је да нема цурења.

Провером одушног система утврђено је да су водови чисти.

Провером дренажне славине одушног система утврђено је да је исправна.

Провером дренажне славине на сабирном резервоару за гориво утврђено је да је исправна.

Провером филтера горива у сабирном резервоару утврђено је да је чист и без пљавштине.

Провером ручне пумпе у кабини утврђено је да одржава питисак пуњења од 0.7 бар.

Провером електро мреже и електро инструмената утврђено је да су потпуно исправни и да инструменти раде.

Провером је утврђено да су систем паљења и магнети исправни.

Провером је утврђено да је карбуратор исправан.

Провером је утврђено да је филтер горива у карбуратору чист.

Провером је утврђено да је уводник ваздуха у карбуратору чист.

Посебно је вршено испитивање горивне пумпе тако што је скинута са мотора и након тога демонтирана. Испитивањем је утврђено да вратило пумпе нема механичких оштећења да је без рисева и да се окреће без отпора, да су усисини и потисни вод чисти, да су крилца ротора не оштећена и да при окретању производи карактеристичан звук. Отворено је кућиште микрофилтера и констатовано је да су микрофилтери чисти.



## 2. АНАЛИЗА УДЕСА

Анализа удеса дата је на бази података са увиђаја, изјава учесника, провера и испитивања техничке исправности одређених система и склопова авиона и увида у техничку и летачку документацију.

Током летачког дана 18. 05. 2017 године, пилот је остварио укупан налет од 03.02 сата и за то време направио 10 летова.

Сатница летења:

-први лет, прелет од спортског аеродрома "Ченеј" до летишта "Јединство-Рибарево" од 06.50 до 07.30 LT у трајању од 40 минута.

-други лет, пробни лет ради провере хемијске инсталације од 10.07 до 10.17 LT у трајању до 10 минута.

Након тога пилот започиње летење у сврху авиотретирања:

-трећи лет од 10.34 до 10.50 LT у трајању од 16 минута,

-четврти лет од 10.58 до 11.15 LT у трајању од 17 минута ,

-пети лет од 11.23 до 11.39 LT у трајању од 16 минута,

-шести лет од 11.55 до 12.11 LT у трајању од 16 минута,

-седми лет од 12.15 до 12.31 LT у трајању од 16 минута,

-осми лет од 12.36 до 12.52 LT у трајању од 16 минута,

-девети лет од 13.00 до 13.17 LT у трајању од 17 минута.

-десети лет од 13.27 до 13.45 LT у трајању од 18 минута када се догађа удес.

У десетом лету пилот је завршио рад на парцели, а након задњег прохода и заокрета, попео се на висину од око 30 метара и усмерио авион у правцу летишта. У моменту када је био на удаљености од око 2000 метара од летишта, бочно од парцеле и око 300 метара удаљености од шумског појаса који је био на правцу лета, мотор авиона без било каквих предзнака престаје да ради.

Пилот предузима радње за вантеренско слетање по правцу лета, тако што скреће за око 30 степени у десно у циљу избегавања шумског појаса, гура палицу од себе и одржава брзину понирања од око 180 км/х. Од престанка рада мотора до слетања пилот је летео још око 4 секунде и прелетео дужину од око 200 метра.

У фази планирања пилот прескаче дренажни канал, који је био у правцу третиране парцеле са њене десне стране, врши равнање и са најмањом могућом брзином додирује земљу.

Земљиште на њиви на којој је пилот вантеренски слетео било је мекане површине услед чега авион након додира тла протрчава десетак метара и точковима дубоко зарања у тло. Услед инерције, отпора точкова који су заронили у тло и умереног центра тежишта авион је ударио носем у земљу, окренуо се око попречне осе и преврнуо на леђа.

### 3. ЗАКЉУЧЦИ

#### 3.1 Налази

Пилот је имао важећу дозволу, са великим искуством у летењу у пољопривредној авијацији.

Авиомеханичар је имао важећу дозволу са великим искуством у одржавању авиона М18. Није утврђена неисправност ни техничка грешка у одржавању и припреми авиона за лет, која је могла утицати на догађање удеса авиона.

Током летења у сврху авиотретирања посада авиона је на непоуздан начин пратила потрошњу горива. На спортском аеродрому "Ченеј" у авиону је сипано укупно 600 литара горива, по 300 литара у сваки резервоар, а након тога, поклопце резервоара и отворе за дренажу авиомеханичар је блумбирао. Према изјави пилота ово је учињено из безбедносних разлога и због увида у стање горивних резервоара.

Након слетања на летиште "Јединство-Рибарево", авио механичар је одблумбирао само поклопац десног резервоара. Током извршења радних летова у сврху авиотретирања у десни резервоар је према изјави посаде сипано гориво и то након трећег лета у количини од 200 литара и након шестог лета још 200 литара. У леви резервоар није сипано гориво све време летења.

Пилот авиона знао је да је леви резервоар био под блумбом, а сугерисао је авио механичару да допуњавање горивом врши само преко једног - десног резервоара, што је овај прихватио. Занемарена је чињеница да се пуњење авиона М18 обавезно врши преко оба резервоара, због баланса и равнотеже авиона која утиче на летне карактеристике. Одлука посаде да се авион допуњује горивом само преко једног резервоара заснована је на процени пилота да авион троши нешто више горива из десног резервоара. Механичар се није уверио у такву процену, провером количине горива у левом резервоару, на начин што ће отворити поклопац резервоара левог крила, погледати ниво горива и упоредити са стањем нивоа горива у десном резервоару и упозорити пилота на могућу грешку у процени количине горива у левом резервоару. У овом случају пилот се ослањао на процену количине горива на основу инструмента у кабини - мерача горива који су непоуздани и није могуће потпуно тачно одредити преосталу количину горива. Мерачи горива на авиону М18 су непоуздани и непрецизни посебно у условима летења са пољопривредних летишта која су неравна и често под косином. Из тих разлога одмах након пуштања овог авиона у експлоатацију фабрика је уграђивала светлосну сигнализацију као упозоравајућа светла ниског нивоа горива за минималну количину горива, као и посебну електро пумпу која би у нужди код пражњења горива из једног резервоара обезбедила гориво за долет до базног аеродрома. Авион YU-BOS није имао уграђену светлосну сигнализацију ниског нивоа горива, ни електро пумпу.

Хемијско средство које је коришћено током авиотретирања - ПРОСТАР фунгицид, није имало утицаја на удес.



### 3.2 Узроци удеса

#### Непосредни узрок

Истрагом је утврђено да је непосредни узрок удеса престанак рада мотора због недостатка горива у левом резервоару и маневра авионом, услед чега је дошло до подсисавања ваздуха пумпе за гориво.

#### Посредни узроци

Посредан узрок удеса је непоуздана процена количине горива у резервоарима и доношење одлуке о пуњењу авиона горивом само преко једног - десног резервоара.

### 4. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ

У циљу унапређења безбедности летења и како би се убудуће избегли удеси или озбиљне незгоде услед истих или сличних узрока, Центар доноси следеће препоруке:

#### **02/2017 - 1:**

Препоручује се оператерима авиона типа PZL M18 да у техничким и летачким приручницима:

- a) Забране посадама авиона да током летачког дана, поклопце резервоара и дренажне славине горива држе блумбирани.
- b) Уколико на авиону није уграђена електро пумпа и светлосна сигнализација која упозорава пилота на минималну количину горива, посада авиона треба да на поуздан начин контролише ниво минималне количине горива у резервоарима. То мора да се чини увек када је ниво горива по показивачима у кабини око  $\frac{1}{4}$  од пуног резервоара или у свакој сумњивој ситуацији и то тако што ће авиомеханичар отворити поклопац резервоара, погледом проверити и упозорити пилота на евентулану грешку у процени и након тога приступити пуњењу горива равномерно у оба резервоара.

### 5. ПРИЛОГ

Нема прилога.