



**РЕФЕРАТ ЗА УТВРЂИВАЊЕ УЗРОКА УДЕСА  
И НЕЗГОДА У ЦИВИЛНОМ ВАЗДУХОПЛОВСТВУ**

**ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ**  
**О УДЕСИМА И НЕЗГОДАМА У ЦИВИЛНОМ ВАЗДУХОПЛОВСТВУ**  
**ЗА 2006. ГОДИНУ**

**Београд, март 2007. године**

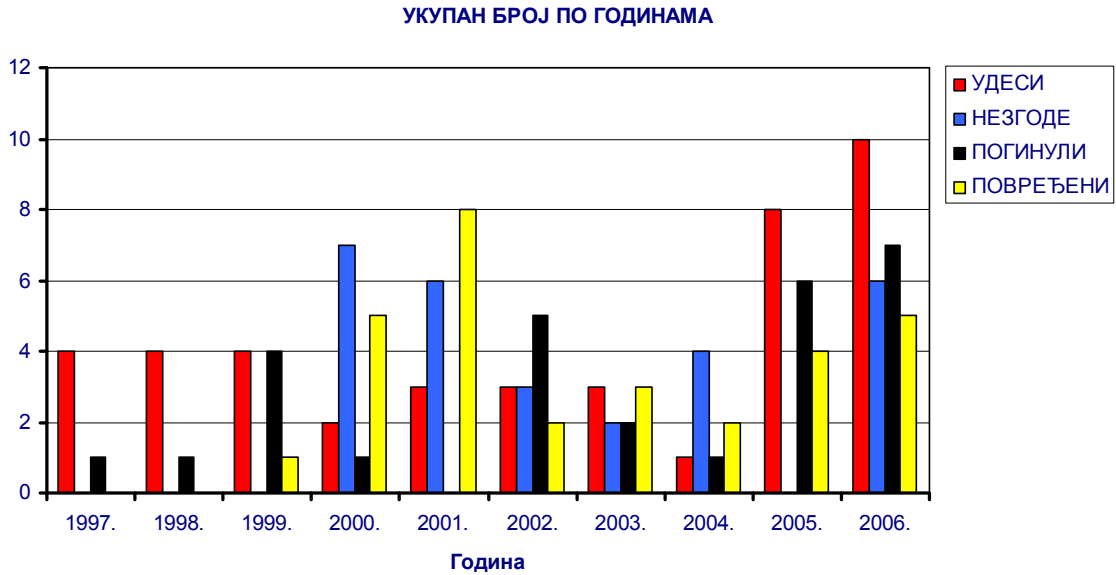
**ПРЕГЛЕД УДЕСА И НЕЗГОДА У 2006. ГОДИНИ**

У току 2006. године, догодило се 10 удеса и 6 незгода у којима је погинуло 7 лица, а 5 лица је повређено.

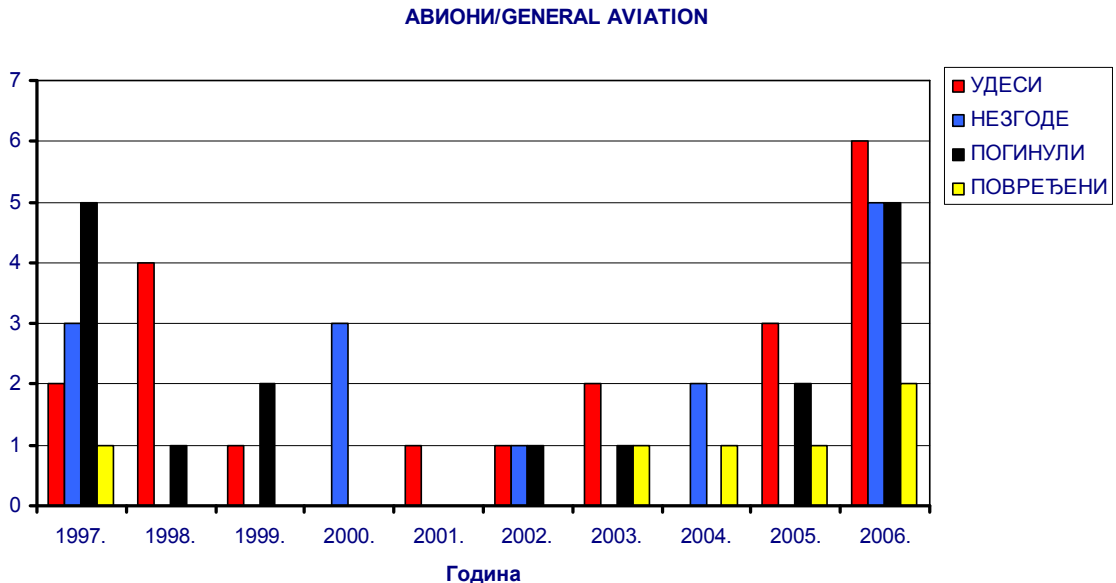
Преглед удеса и незгода дат је у следећој табели:

Р.Бр.	ВАЗДУХОПЛОВ	ВРСТА	МЕСТО	ДАТУМ	ПОСЛЕДИЦЕ	
					Пог.	Повр.
1.	Авион УТВА-66, YU-DLL	незгода	Атар с.Угриновци	07.02.06.	-	-
2.	Змај ГТВИ 462, YU-8096	удес	а. Лисичији Јарак	01.04.06	-	1
3.	УЛ авион SAVANNAH, YU-ZMP	удес	Мустапић, Кучево	24.04.06.	-	-
4.	УЛ авион PIONEER 300 I-6312	незгода	а. Ченеј, Н. Сад	27.05.06.	-	-
5.	Топловаздушни балон РУСБАЛ, YU-OAJ	удес	Плави Хоризонти Земун	28.05.06.	1	2
6.	Једрилица БЛАНИК Л-13, YU-5358	удес	а. Краљево	25.06.06.	-	-
7.	УЛ авион ZENAIR CH-701, YU-ZBP	незгода	Лет. „13. мај“ Земун Поље	04.07.06.	-	-
8.	Авион ROBIN DR 400-180 F-GTPB (Француска)	удес	Кучајске планине Криви Вир	15.07.06.	4	-
9.	Авион CESSNA 150, YU-DNC	удес	а.Дивци, Ваљево	21.07.06.	-	2
10.	Једрилица STANDARD CIRRUS, YU-4305	удес	а. Ченеј, Н. Сад	06.08.06.	1	-
11.	УЛ авион PIONEER 200 YU-ZPB	удес	Лет „13. мај“ Земун Поље	14.08.06.	-	-
12.	Авион CESSNA 210К, YU-RBC	незгода	а. Лисичији Јарак	18.08.06.	-	-
13.	УЛ авион IKARUS C-22 YU-ZBC	незгода	а. Лисичији Јарак	13.09.06.	-	-
14.	Авион CESSNA 182А, HA-SKG Падобранац	удес незгода	а. Лисичији Јарак	28.10.06.	-	-
15.	УЛ авион EVANS VP-1 YU-ZBS	удес	а. Ченеј, Н. Сад	19.11.06.	1	-

## УПОРЕДНИ ПРИКАЗ УДЕСА И НЕЗГОДА У ПОСЛЕДЊИХ 10 ГОДИНА

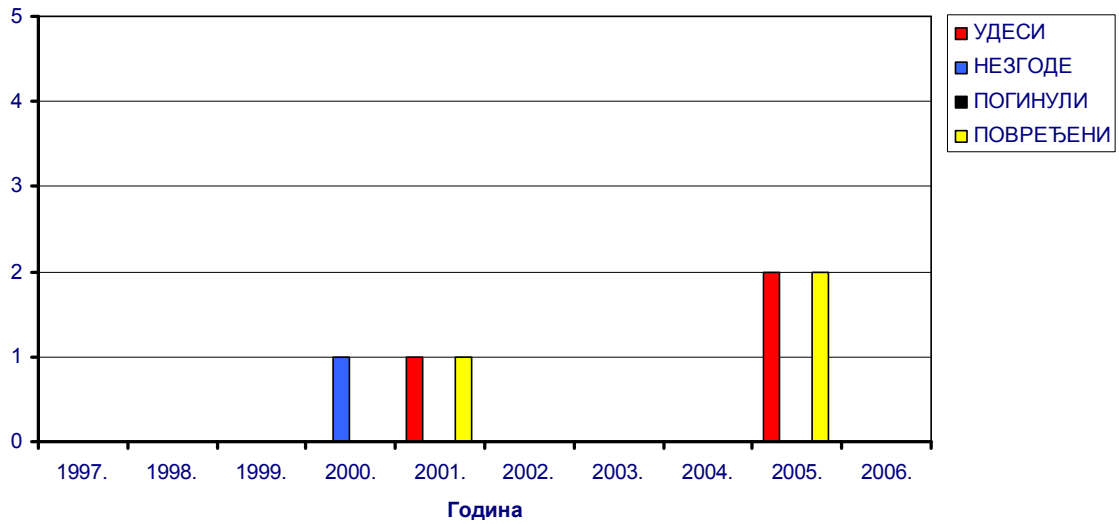


Приметан је тренд пораста броја удеса и незгода. Укупан број удеса и незгода (16) највећи је за последњих 10 година.



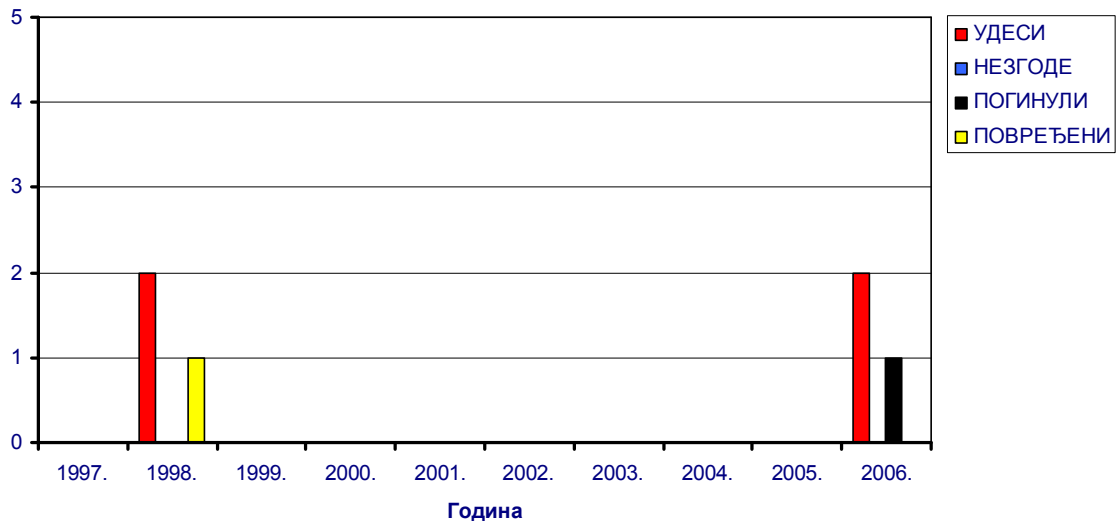
Приметан је тренд пораста броја удеса и незгода. Укупан број удеса и незгода (11) највећи је за последњих 10 година, и већи је у односу на укупан број (10) за претходних пет година.

### АВИОНИ/ПРИВРЕДНА АВИЈАЦИЈА



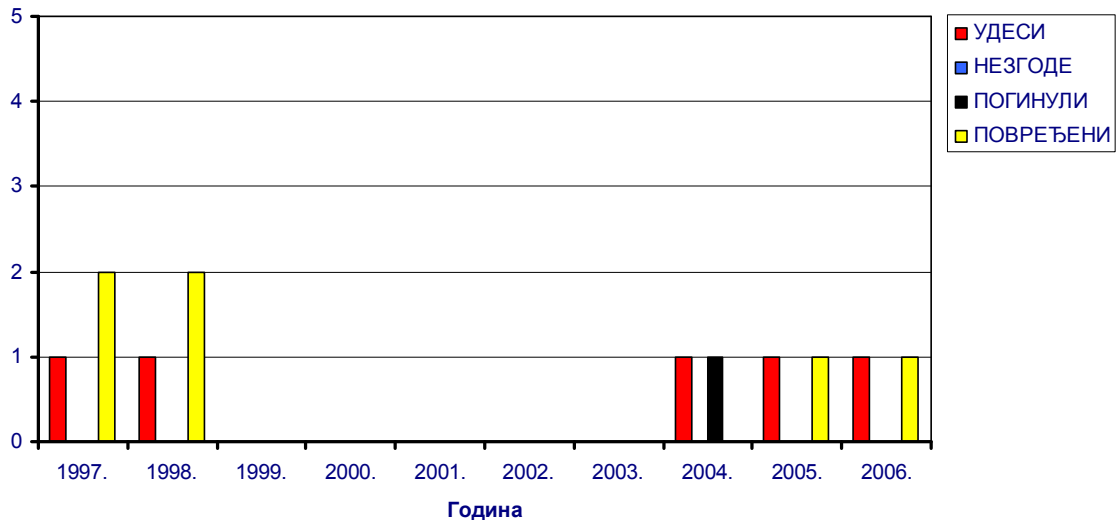
У 2006. години није било удеса и незгода у привредној авијацији

### ЈЕДРИЛИЦЕ



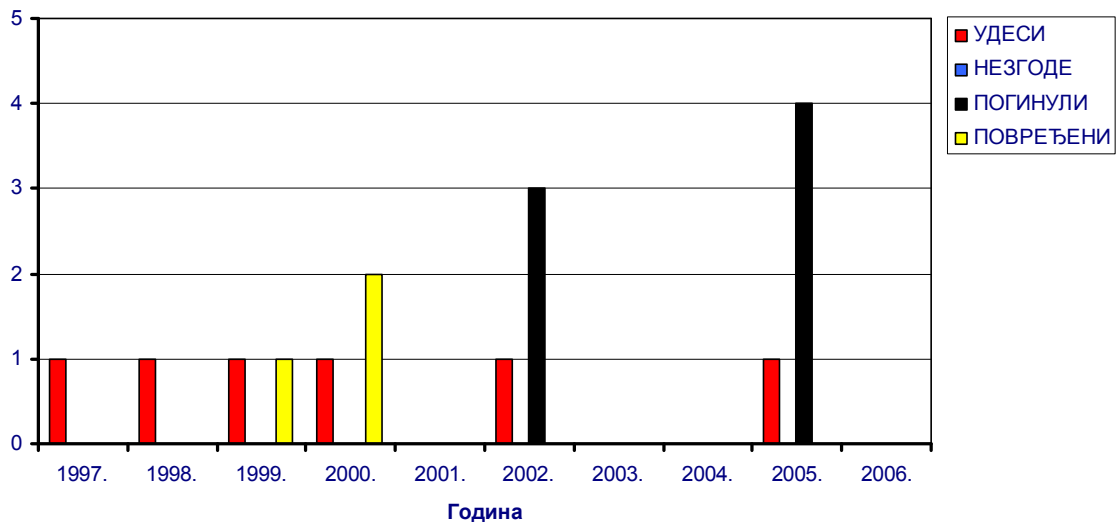
У 2006. години догодила су се 2 удеса, једно лице је погинуло. У претходних седам година није било удеса и незгода једрилица

### ЗМАЈЕВИ



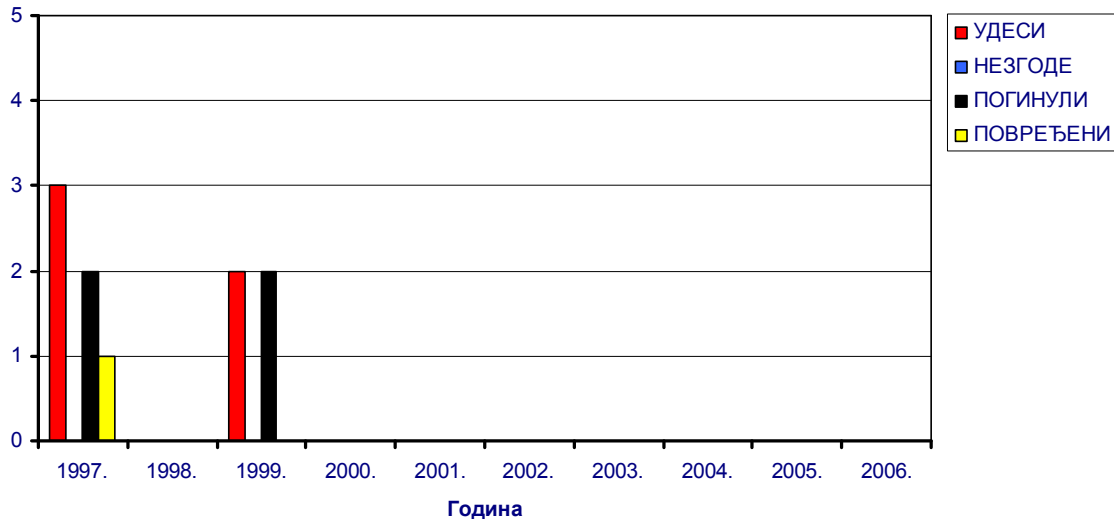
За последњих 10 година догодило се укупно 5 удеса змајева (ниједна незгода). У последње три године догодио се по један удес годишње.

### ХЕЛИКОПТЕРИ



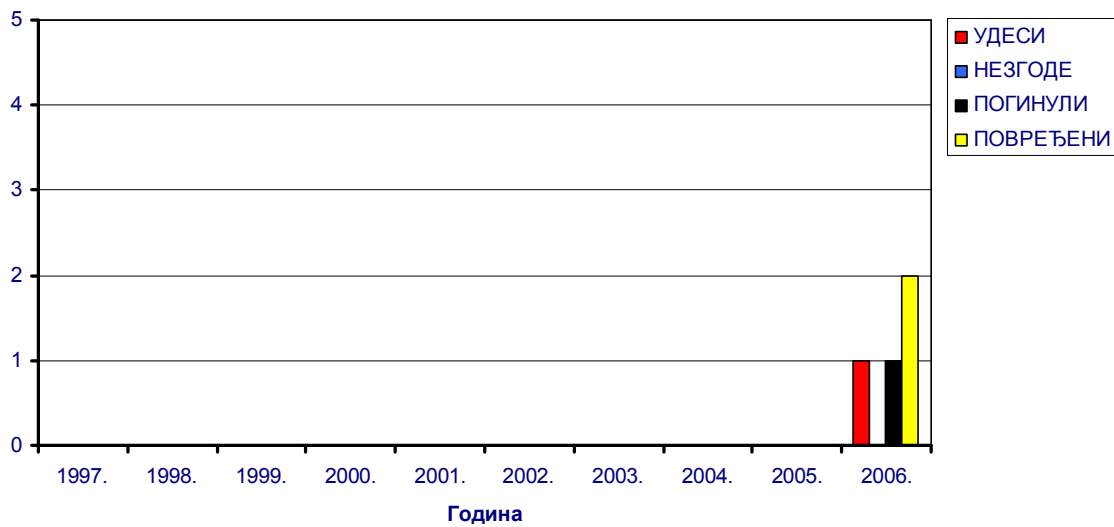
У 2006. години није било удеса и незгода хеликоптера. У последњих 10 година догодило су се 6 удеса и ниједна незгода.

### ПАРАГЛАЈДЕРИ



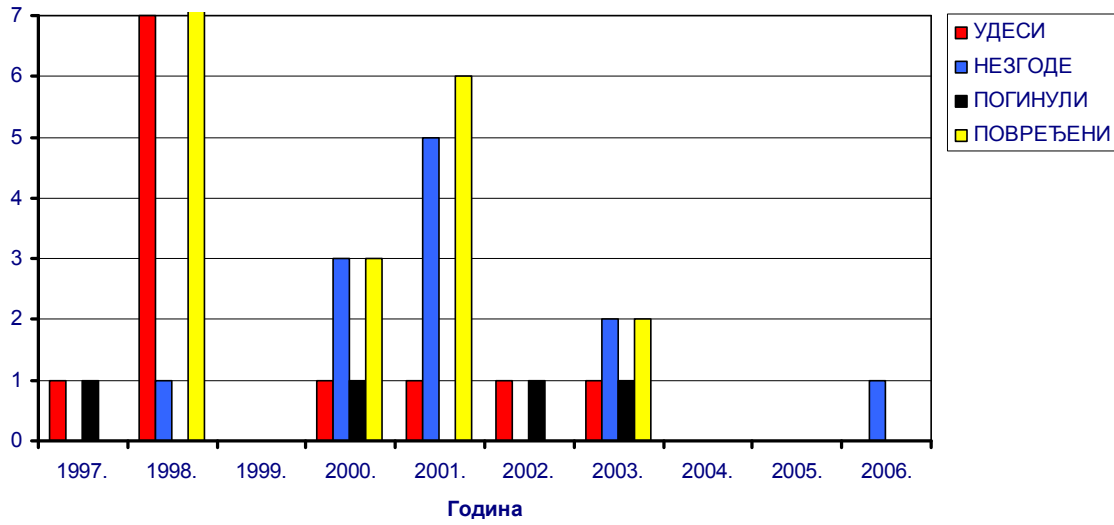
Од 2000. године није било удеса и незгода параглајдера.

### БАЛОНИ



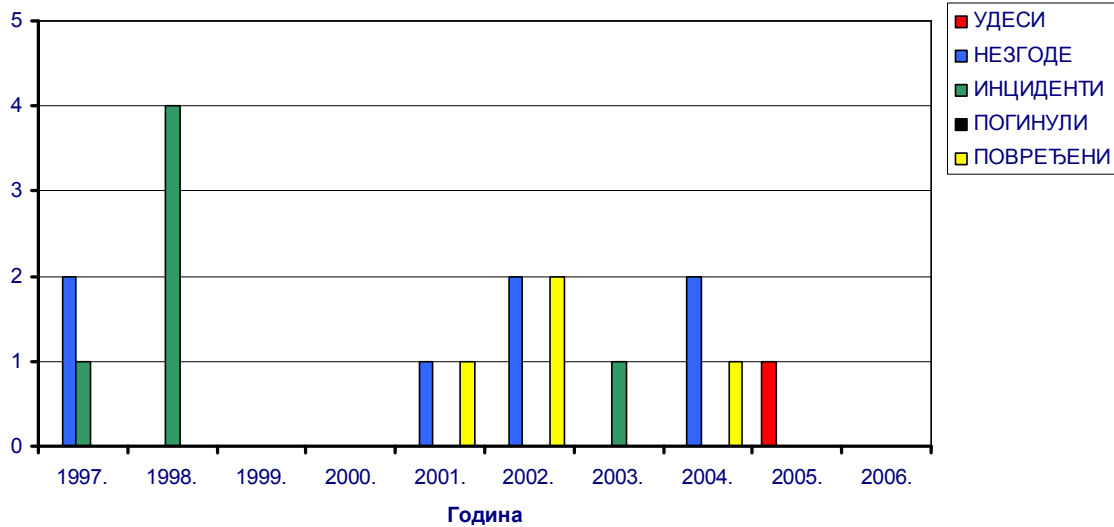
За последњих 10 година догодио се један удес балона у којем је погинуо пилот, а два путника су повређена.

### ПАДОБРАНЦИ



У току 2006. године догодила се једна незгода падобранца, када је, услед превременог отварања куполе главног падобрана, дошло до удеса авиона из кога је вршено скакање падобранаца.

### АВИОНИ/САОБРАЋАЈНА АВИЈАЦИЈА

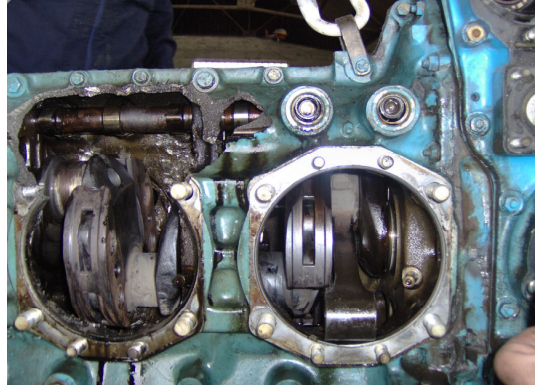


## УДЕСИ И НЕЗГОДЕ У 2006. ГОДИНИ



## 1. НЕЗГОДА АВИОНА УТВА – 66

Ознака регистрације: YU-DLL  
 Корисник авиона: Приватни  
 Власник авиона: Приватни  
 Место незгоде: Угриновци, Београд  
 Датум незгоде: 07. фебруара 2006. године  
 Време незгоде: 16: 30 (LT)



### Кратак опис

Пилот (47 година) имао је задатак да изврши лет на рути аеродром Врсар-Загреб-Београд. На аеродрому Загреб, завршио је пуњење авиона горивом у 15,25 (LT) часова, након чега је полетео за Београд. На удаљености 16 миља од ПСС аеродрома Београд, притисак уља на показивачу почео је да флукутира а затим и да опада. Пилот је добио одобрење од Прилазне контроле летења за приоритетно слетање на RWY 12. На висини 1000 ft, на удаљености око 2 миље од ПСС, пилот је осетио јаку детонацију у пределу мотора, након чега је дошло до потпуног прекида рада мотора. Пилот је принудно слетео на залеђену њиву. У незгоди није било повређених и погинулих лица. Поломљено је ветробранско стакло авиона, а мотор је претрпео тешка оштећења - лом унутрашњих елемената и пуцање блока мотора на месту уградње цилиндра број 4.

### Анализе:

- Детаљним растављањем и експертизом мотора утврђено је да мотор, у периоду експлоатације пре критичног лета као и у самом лету, није имао повећану потрошњу уља, како је то пилот тврдио после незгоде (повећану потрошњу уља пилот је накнадно уписао у пратећу документацију авиона).
- Утврђено је да авион у spremнику није имао довољну количину уља која је била потребна за планирани лет на рути аеродром Врсар- Загреб- Београд.
- Констатовани отказ система за подмазивање није био тренутне природе и могао се уочити преко параметара мотора (притисак уља, температура главе цилиндра) на инструментима у пилотској кабини.

### Непосредни узрок незгоде

Непосредни узрок незгоде је лом делова мотора (коленасто вратило, клипњача, клип, кућиште мотора), изазван отказом система за подмазивање мотора, услед недовољне количине уља за подмазивање.

### Посредни узрок незгоде

Неадекватно одржавање и припрема авиона за планирани лет.

## 2. УДЕС МОТОРНОГ ЗМАЈА GTBI 462 AIR CREATION

Ознака регистрације: YU- 8096  
 Корисник авиона: Приватни  
 Власник авиона: АК AIR VAN-Београд  
 Место удеса: а/д Лисичији Јарак  
 Датум удеса: 01. априла 2006. године  
 Време удеса: 17,00 (LT)



### Кратак опис

Дана 01.04.2006. године руководилац летења одлучио је да на аеродрому не буде летења с обзиром да је на тај дан била годишњица погибије двојице пилота из њихове средине. Једино су ракетни моделари имали дозволу да одрже такмичење. Међутим, након што је такмичење завршено, пилот змаја (33 године), извезао је из хангара змај и полетео. Након лета у трајању од око 20 минута, пошао је на слетање. Приликом прилажења на место слетања, на висини од 15- 20 м, знатно је смањио брзину, услед чега се змај започео клатити са крила на крило а затим, након потпуног губитка брзине, прешао у стрмо понирање и ударио о земљу. У удесу пилот је тешко повређен, крило змаја и елиса су потпуно уништени, а мотор је тешко оштећен.

### Непосредни узрок удеса

Непосредни узрок удеса је удар о земљу под стрмим углом понирања након губитка брзине, до којег је дошло услед неправилног управљања змајем од стране пилота.

### Посредни узроци удеса

- Значајан прекид у летењу којег је имао пилот пре критичног лета, и
- Непостојање организације летења критичног дана на аеродрому.

## 3. УДЕС УЛ АВИОНА SAVANNAH

Ознака регистрације: YU- ZMP  
 Корисник авиона: Приватни  
 Власник авиона: Приватни  
 Место удеса: Село Мустапић, Кучево  
 Датум удеса: 24. априла 2006. године  
 Време удеса: 18,30 (LT)



### Кратак опис

Пилот (37 година), у приватном лету, полетео у 18,00 часова (LT) са летишта „Динус“ у Малом Баваништу у правцу Кучева. Након 30 минута лета, изнад села Мустапић, 18 km испред Кучева, пилот је направио заокрет и упутио се према аеродрому полетања. Непосредно након тога, у бришућем лету, при брзини око 130 km/h, авион је носном ногом закачио и покидао нулти проводник нисконапонског далековода. Авион је почео да губи брзину, пилот је прекинуо рад мотора и принудно слетео на њиву засејану пшеницом. У удесу није било повређених. Услед удара прекинутог проводника далековода, у удесу је оштећено десно крило авиона, труп изнад ветробранског стакла и са леве бочне страна, а елиса мотора је уништена.

### Непосредни узрок удеса

Непосредни узрок удеса је закачињање нултог вода нисконапонског далековода носном ногом авиона у бришућем лету, због силаска испод минималне безбедне висине од стране пилота.

### Посредни узроци удеса

- Тешка уочљивост проводника далековода на брежуљкастом терену, обраслом зеленилом,
- Заслепљеност пилота, јер се лет, непосредно пре удеса, одвијао у правцу залазећег сунца.
- Мало летачко искуство пилота, нарочито у бришућем летењу.

## 4. НЕЗГОДА УЛ АВИОНА PIONEER 300

Ознака регистрације:	I-6312
Корисник авиона:	Приватни
Власник авиона:	Приватни
Место незгоде:	а/д Ченеј, Н. Сад
Датум незгоде:	27.05. 2006.
Време незгоде:	13,00 ( LT )



### Кратак опис

Пилот (35 година), имао је задатак да изврши прелет по маршрути: Летиште «13 мај» Земун Поље-Инђија-Каћ-LYNS, на висини 1000 ft. Полетео је у 12,28 часова (LT) и летео је у групи са ултралаким авионом PIONEER-200, регистарске ознаке YU-ZBP. Након прелета Каћа, авиони су се устројили у размакнуту групу, а да би изједначили елементе, пилот је извукао стајни трап. У том поретку дошли су на разлаз за писту 82. Пилот се укључује у

школски круг и као трећи у школском кругу, иде на слетање. У правцу, одржавао је брзину 110 km/h, а додир је извршио брзином од 80 km/h (IAS). После 150 m протрчавања, пилот лагано спушта нос авиона и након 1 до 2 секунде, авион почиње да скреће благо у десно. Пилот констатује увлачење десне ноге стајног трапа и прекида рад мотора а авион се после 100 метара, са десним крилом на земљи, зауставља, заокренут под углом од 90<sup>0</sup> у односу на правац слетања. Пилот и путник, без повреда, напуштају авион.

У незгоди су оштећени елементи стајног трапа авиона- дошло је до потпуног лома осовине леве ноге и делимичног пуцања осовине десне ноге главног стајног трапа са лакшим оштећењем околне структуре авиона као и пластичне деформације и ефективног лома навојних вретена за извлачење/увлачење десне и носне ноге.

### Анализе

Комисија је извршила детаљну анализу и прорачун елемената стајног трапа и закључила да оштећења осовина главних ногу стајног трапа нису у директној узрочно – последичној вези са ломовима навојних вретена.

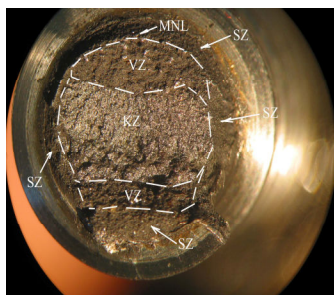
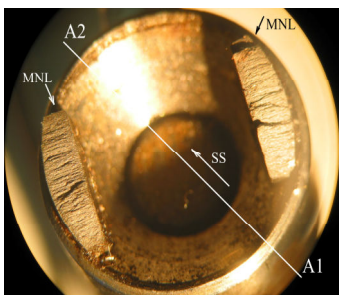
Лом навојних вретена у механизмима десне и носне ноге проузрокован је превасходно недозвољено великим аксијалним силама притиска које су изазвале и допунско савијање вретена, а затим и њихов ефективни лом.

Велике силе у навојном вретену се могу јавити код непотпуно извученог стајног трапа, што може бити изазвано неправилним позиционирањем и подешавањем одговарајућег микропрекидача који би зауставио рад механизма и тиме проузроковао забрављивање стајног трапа, пре него што је стајни трап извучен у прописани положај за слетање.

Динамички ефекти, тј. вишеструко поновљена слична оптерећења навојног вретена, изазвана већим бројем сличних услова слетања могу да појачају ефекат овог типа оптерећења, изазивајући појаву и раст иницијалне прскотине, која се овом приликом проширила до ефективног лома.

Могуће је да је до прерасподеле оптерећења у елементима механизма, а тиме и до пораста силе у навојном вретену, дошло и услед лома осовине леве ноге.

Комисија сматра да су лом леве и оштећење десне осовине у зони завареног споја проузроковани неадекватним квалитетом завареног споја осовине са телом окова с обзиром на динамичку природу оптерећења стајног трапа.



Преломне површине навојног вретена

Највероватнија је могућност да су недостаци у технолошком поступку заваривања, уз конструкциона решења, утицали на смањење динамичке чврстоће зоне споја у тој мери да је током времена дошло до појаве иницијалног оштећења, његовог раста (десна нога) и ефективног лома (лева нога).

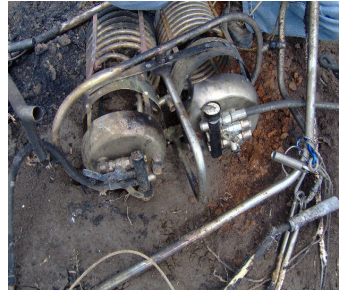
Комисија сматра да је, са аспекта безбедности летелице и посаде, оштећење, а посебно лом осовине главне ноге много опаснији, јер може имати озбиљне последице.

### Узрок незгоде

Узрок незгоде је лом елемената стајног трапа авиона услед појаве преоптерећења у фази слетања.

## 5. УДЕС БАЛОНА РУСБАЛ 80 ТА

Ознака регистрације: YU - OAJ  
 Корисник авиона: Приватни  
 Власник авиона: Приватни  
 Место удеса: Земун  
 Датум удеса: 28. маја 2006.  
 Време удеса: 18,35 (LT)



### Кратак опис

Чланови Балонарског клуба, планирали су да топовоздушним балоном, изврше два слободна лета у трајању од по 20 минута. У првом лету, пилот балона (34 године), са два путника, полетео је око 18,00 (LT) из рејона села Врбовско. Након 10 минута лета, долази до нагле промене брзине и правца ветра и, уместо планираног слетања у рејону Падинске Скеле, балон наставља кретање према Дунаву. Пилот доноси одлуку да прелети Дунав и слети у насељу Нова Галеника. После прелетања насеља Алтина, пилот снижава у намери да слети на поље, дужине 500 m, на чијем крају се налази високонапонски далековод.

Приликом слетања, под утицајем јаког ветра и роторних струјања, корпа балона удара у земљу великом вертикалном брзином, оба путника испадају из балона а олакшани балон наставља кретање према далеководу. У судару са жицама високонапонског далековода, долази до експлозије гасних боца и пожара на балону. Купола балона се одваја од корпе, а корпа балона са пилотом пада и сагорева испод струјних водова. У удесу је погинуо пилот балона, један путник је задобио тешке повреде а други путник је лакше повређен.

### Непосредни узрок удеса

Непосредни узрок удеса је удар балона о жице васконапонског далековода, до којег је дошло услед погрешне одлуке пилота да врши лет у неповољним метеоролошким условима.

### Посредни узроци удеса

- Знатно погоршање метеоролошких услова, које је било предвиђено,
- Игнорисање метеоролошке прогнозе од стране пилота,
- Погрешна одлука пилота да принудно слетање изврши у близини високонапонског далековода, при постојећој брзини ветра,
- Одлука пилота да Контроли летења не саопшти да се налази у опасности.

## 6. УДЕС ЈЕДРИЛИЦЕ БЛАНИК Л-13

Ознака регистрације: YU-5358

Корисник авиона: АК „М Петровић“-Краљево

Власник авиона: АК „М.Петровић“-Краљево

Место удеса: Аеродром Краљево

Датум удеса: 25.06.2006.

Време удеса: 13,20 (LT)



### Кратак опис

Руководство АК организовало је летење са циљем да се тек одшколовани пилоти једрилица, чланови Клуба, упознају са реоном аеродрома. Планирано је да се изврши неколико летова са наставником.

У критичном лету, у једрилици типа Бланик Л-13, налазили су се пилот (27 година) и наставник (40 година). Авионом реморкером, типа PZL 104-80, управљао је професионални пилот (51 година). Након полетања у аерозапреди, на висини око 30 m, пилот авиона, радио везом је јавио посади једрилице да има „лупање у мотору“. Инструктор у једрилици је откачио једрилицу од авиона, направио леви заокрет и кренуо у слетање. Услед недовољне висине, слетање није могао да изврши на ПСС, већ је једрилицу усмерио на њиву засејану кукурузом, која се налази у зони аеродрома, а протеже се паралелно са ПСС. У фази равнања, једрилица предњим доњим делом трупа удара у брежуљак земље висок око 50 cm, одскаче, заноси се у страну и крајем левог крила закачиње земљу. Након 20 m бочног клизања, једрилица се зауставља. Посада једрилице, без повреда, напушта једрилицу. Пилот авиона реморкера нормално је слетео на аеродром и установио да лупање у мотору не постоји, већ да звук потиче од металне копче на крају појаса за везивање путника на задњем десном седишту, који није био прописно везан преко седишта, већ је остао да виси ван авионских врата, тако да је током лета, метална копча ударала о труп авиона. У удесу је знатно оштећена структура једрилице - дошло је до ондулације оплате левог крила и трупа, а оштећен је и доњи део носа једрилице.

### Непосредни узрок удеса

Непосредни узрок удеса је удар једрилице о терен на принудном слетању, до којег је дошло услед неосноване објаве пилота да му лупа мотор.

### Посредни узроци удеса

- Недовољна припрема за лет од стране пилота авиона и
- Пропуст пилота авиона да провери показивање инструмената и снагу вуче мотора након појаве лупања.

## 7. НЕЗГОДА УЛ АВИОНА ZENAIR СН-701

Ознака регистрације: YU-ZBP  
 Корисник авиона: Приватни  
 Власник авиона: АК „Крагуј“ - Аранђеловац  
 Место удеса: Летиште „13. мај“ - Земун  
 Датум удеса: 04.07. 2006. године  
 Време удеса: 19,30 ( LT),



### Кратак опис

Пилот (53 године), са једним путником, полетео је у 19,05 LT са летишта „13 мај“ у Земун Пољу. Задатак је био рад у зони летишта. Лет је трајао 25 минута и одвијао се нормално све до слетања. У току слетања, након нормалног прилаза, на удаљености око 150 м од прага писте, авион са нешто већом брзином пропадања, слеће на сва три точка. Непосредно након тога, долази до лома осовине носног точка и деформисања носне ноге. Авион носом додирује стазу, елиса пуца а авион наставља да се креће у правцу и зауставља се након 25 м од тачке додир. Пилот зауставља мотор и са путником, без повреда, напушта авион. У незгоди је поломљена осовина носног точка стајног трапа, деформисана виљушка точка, оштећени поклопци моторског простора а елиса мотора је потпуно уништена.

### Анализе

Лом осовине носног точка је настао у зони где се у случају слетања у присуству бочне силе јављају највећа оптерећења саме осовине. Комисија је извршила детаљну анализу и прорачун носне ноге и закључила да конструкционо решење осовине, које укључује избор димензија и материјала, највероватније, не задовољава услове статичке чврстоће према пројектним захтевима BCAR CAP482 Section S и JAR – VLA.

У анализи и прорачуну, није узета у обзир динамичка природа оптерећења стајног трапа, као ни чињеница да се ради о одговорном склопу који нема алтернативу у случају отказа (тзв. safe – life структуре). Адекватан прорачун такве структуре, даје веће димензије елемената него што се добијају чисто статичким прорачуном. То значи да би реалан став о чврстоћи осовине био још неповољнији.

На озбиљност ситуације указује и чињеница да је ова летелица имала свега 197 слетања до удеса, што је мали број слетања на коме би се манифестовале динамички ефекти оптерећења.

Врло је вероватно да је било још случајева слетања са сличним ефектима која су могла да изазову иницијално оштећење осовине у зони лома, које се овом приликом проширило до ефективног лома. На констатацију да цео стајни трап није адекватно димензионисан посредно указује и препорука из "Упутству за употребу" да после грубог слетања треба проверити виљушке точкова (посебно ако је слетање било са клизањем), јер би могле да буду уврнуте

### Непосредни узрок незгоде

Непосредни узрок незгоде је лом осовине точка носне ноге стајног трапа приликом слетања на три тачке, са нешто већом брзином пропадања.

### Посредни узрок незгоде

Непоштовање процедуре слетања од стране пилота.

Неадекватно димензионисана осовина носног точка стајног трапа.

## 8. УДЕС АВИОНА CESSNA 150L

Ознака регистрације: YU-DNC  
 Корисник авиона: Приватни  
 Власник авиона: Приватни  
 Место удеса: Аеродром Дивци  
 Датум удеса: 21.07.2006.  
 Време удеса: 09,05 ( LT )



### Кратак опис

Након извршених пет левих школских кругова у ланцу, у припреми за шести школски круг, пилот-наставник летења (49 година) и ученик, зарулили су на почетак писте за 270 степени. Припрема кабине је извршена и сви елементи рада мотора били су у реду. Залет, одлепљивање и почетак пењања авиона, били су нормални све до висине око 20 м, а до 2/3 писте. У тој фази пењања, по изјави пилота, мотор почиње да „тресе и пуца“, после чега долази до прекида рада мотора. Пилот-наставник прелази у праволинијско планирање, а затим, у прелазу у понирање, мотор је поново прорадио. Пилот-наставник летења, у жељи да се врати на ПСС, прелази у леви заокрет. При скретању у левом заокрету за око 60 степени од правца полетања, мотор је престао да ради.

Пилот оштријим левим заокретом на висини око 10 м, без рада мотора, покушава да се врати на ПСС. Међутим у превученом заокрету, долази до унутрашњег клизања, губитка узгона десног крила (због негативног ефекта трупа авиона у левом унутрашњем клизању) и



коначног сваљивања авиона на десно крило и удара у земљу, са клизањем а затим ротацијом авиона на мотор и елису. Након удара о земљу, и деструкције авиона, долази до пожара у коме је пилотска кабина потпуно изгорела, а мотора оштећен. У удесу су тешко повређен пилот-наставник летења а лакше поврђен ученик-пилот.

### **Анализа**

Извршена експертиза мотора након удеса, утврдила је да је мотор у тренутку удеса био исправан.

Конструкција горивног система мотора је изведена тако да, у резервоарима горива, након стајања авиона на хоризонталној подлози, после одређеног времена, нивои горива у оба резервоара морају бити изједначени. Разлика нивоа горива, коју је утврдио пилот-наставник пре полетања, указивала је на неисправност горивне инсталације и авион није био технички исправан за планирано летење. Током летења, због неисправности инсталације од левог резервоара до мотора, мотор је снабдеван горивом само из десног резервоара у коме се, пре полетања, налазило око 10 литара горива, што је количина довољна за обављање пет до шест планираних летова у школском кругу.

Са обзиром да су делови авионске инсталације приликом удара авиона о земљу и пожара који је након тога избио, знатно оштећени а неки и потпуно уништени, Комисија приликом увиђаја на месту удеса није могла лоцирати место запушења горивних водова на линији од левог резервоара до мотора.

### **Непосредни узрок удеса**

Неисправност авионске горивне инсталације, услед чега није вршено напајање мотора горивом из левог резервоара током извршења пет школских кругова, што је довело до престанка рада мотора у фази полетања за шести школски круг, због недостатка горива.

### **Посредни узроци удеса**

1. Неадекватна припрема авиона за лет.
2. Неадекватно одржавање авиона.
3. Погрешна одлука пилота да након отказа мотора у фази пењања до првог заокрета, промени курс полетања за више од 15 степени и изврши принудно слетање, повратком на ПСС.

## **9. УДЕС АВИОНА ROBIN DR 400-180 (ФРАНЦУСКА)**

Ознака регистрације: F-GTPB  
 Корисник авиона: АК Annemasse (Француска)  
 Власник авиона: АК Annemasse (Француска)  
 Место удеса: У рејону места Криви Вир  
 Датум удеса: 15.07.2006. године  
 Време удеса: 08:59 UTC



## Кратак опис

Група спортских авиона која је била састављена од авиона швајцарске и француске регистрације и различитих типова полетела је са аеродрома Горна Ораховица у Бугарској за аеродром Осијек у Хрватској. Претходних дана летели су у ваздушном простору Хрватске, а затим, долетели у Бугарску, где су такође направили неколико групних летова и критичног дана полетели за Осијек. У саставу групе налазио се и авион типа ROBIN 400-180, регистарске ознаке F-GTPB, који је из Горне полетео у 06:07 UTC.

Поред пилота, у авиону су се налазила и три путника, од којих је један такође имао пилотску дозволу и налазио се на десном предњем седишту авиона. Лет до границе са Републиком Србијом одвијао се нормално. По прелетању границе, група авиона наишла је на постепено повећање облачности, која се местимично простирала до терена. Услед тога, пилоти четири авиона пријавили су Прилазној контроли летења Београд да пењу на већу висину, како би остали изнад облачног слоја у VMC условима. Међутим, пилоти авиона F-GTPB и авиона HB-EMR обавестили су Контролу летења да пониру. Пилот авиона HB-EMR изричито је изјавио „да мора да понире услед облака“. Ова порука примљена је у 08:51:53. Већ у 08:58:35 пилот истог авиона јавља „да мора да пење на 5500 стопа“, тако да су сви авиони били на већим висинама, осим авиона F-GTPB, који је и даље понирао, док последњи пут није забележен на радару у 08:57:15 на висини од 3000 стопа. Након тог времена, ни Контрола летења, ни остали авиони у групи нису успели да успоставе радио везу са тим авионом.

Одмах по губитку радио везе са овим авионом, Прилазна контрола летења-Београд покренула је акцију трагања и спасавања (SAR). Олупина авиона и лешеви пилота и путника пронађени су након два дана потраге, на готово непроходном терену, покривеном густом шумом.

Авион је у терен ударио у курсу од приближно  $340^{\circ}$  у десној ротацији, услед чега је дошло до окретања авиона удесно, у курс од приближно  $045^{\circ}$ . Удар је извршен под врло стрмим углом, најпре елисом и мотором, а затим крилима и трупом. Одмах по удару, отпала су оба крила а труп се распао у следећих 7-8 метара. Након заустављања трупа, пилот и путници су избачени још око 3 метра од олупине авиона.

У моменту удара мотор је радио на малом броју обртаја, што је видљиво према траговима на елиси.

Удар авиона о терен био је такве силе да пилот и путници нису могли да преживе. Укупан простор расипања олупине од места првог контакта налази се у кругу полупречника око 10 метара.

## Статус истраживања

У складу са Анексом 13, одмах је обавештен **Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation civile (BEA)** Француске, који је одредио акредитованог представника. У сталном контакту са **BEA** и бугарским ваздухопловним властима, Комисија је разменила више десетина информација, а на састанку у Београду, који је одржан 4. и 5. септембра 2006. године, акредитованом представнику Француске презентовани су резултати дотадашњих истраживања и предати GPS, типа 150XL и GPSMAP195, пронађени на месту удеса, ради испитивања у Француској.

Дана 29.12. 2006. године, Комисији је достављен Извештај о испитивањима GPS, која је извршио BEA, након чега је Комисија сачинила нацрт Завршног извештаја и у складу са

Анексом 13, средином јануара 2007. године, доставила га БЕА. Након добијених коментара, Комисија ће закључити истраживање и објавити Завршни извештај.

## 10. УДЕС ЈЕДРИЛИЦЕ STANDARD CIRRUS

Ознака регистрације: YU-4305  
 Власник једрилице: АК „Нови Сад“  
 Место удеса: Код аеродрома Ченеј,  
 Датум удеса: 06.08.2006.  
 Време удеса: 14,23 (LT)



### Кратак опис

Пилот једрилице (46 година), добио је задатак да лашира једрилицу и, ако то дозволе услови термике, истовремено изврши и једрење једрилицом. Пилот је полетео у 12:02 часова, прикључио се на термику и једрио до 14:13 часова, кад се последњи пут јавио преко радио станице: „ *Изнад Темерина на висини од 700 метара*“. Након тога је са пилотом изгубљена радио веза. Након што нису успели покушаји руководиоца летења да ступи у контакт са пилотом једрилице, пилот авиона AN-2 који је полетео са подобранцима, добио је задатак да осмотри једрилицу, с обзиром да је руководилац летења проверовао да ли је пилот једрилице извршио вантеренско слетање. Пилот авиона је осмотрио једрилицу на земљи око три километра источно од аеродрома Ченеј. Након тога је руководилац летења послао другог пилота са авионом УТВА-75, да осмотри из ниског лета једрилицу на терену. Пилот је извршио задатак и јавио да је једрилица претрпела удес. У удесу пилот је погинуо, а једрилица је уништена.

### Закључци

- Пилот је био квалификован за обављање повереног му задатка;
- Пилот је имао свега годину дана ограничено искуство у летењу три типа једрилице;
- Стање једрилице није имало утицаја на удес;
- Пилот је приликом покушаја да изврши вантеренско слетање погрешно донео одлуку да извуче кочнице на малој брзини, што је довело до слома узгона и готово вертикалног удара једрилице о терен;
- Знатан утицај на удес извршио је и „негативан трансфер знања пилота“, тј. врло кратки прелазак са млазних борбених авиона (у свега годину дана) на пилотирање високоспособном једрилицом, као и неподобан задатак пилоту да са малим искуством у летењу једрилица комбинује лаширање и једрење у истом лету.

### Непосредни узрок удеса

Непосредни узрок удеса је удар једрилице о земљу под стрмим углом до којег је дошло услед неадекватног управљања једрилицом од стране пилота.

### Посредни узроци удеса

- Мало искуство пилота у управљању високоспособном једрилицом,
- Негативни трансфер знања од стране пилота приликом преласка са млазних борбених авиона на управљање једрилицом,
- Прелазак на управљање три типа једрилица у кратком временском периоду,
- Задатак да у једном лету истовремено изврши лаширање једрилице и једрење истом.

## 11. УДЕС УЛ АВИОНА PIONEER 200

Ознака регистрације: YU-ZPB

Корисник авиона: Центар за обуку пилота, Земун

Власник авиона: ВК „Вихор“ Н.Пазова

Местоу деса: Летиште „13.мај“ Земун

Датум удеса: 14.08. 2006. године

Време удеса: 19,35 ( LT )



Пилот на обуци (44 године), по одобрењу наставника, кренуо је на уобичајени самостални тренажни лет у зони Летишта. Након добијања дозволе за вожење, пилот је изашао на писту и дошао на позицију за старт и полетање. Додао је пуни гас и кренуо са залетом. Након 200 метара, авион нагло скреће у леву страну. Пилот, иако му је командовано преко радио везе, не одузима гас, а авион у наставку кретања, левим крилом закачење зид објекта који се налази поред писте, окреће се за 180° и десним крилом удара у хангар и покретне степенице које су се налазиле испред хангара. У удесу, пилот је остао неповређен. Знатно је оштећено лево крило, десно крило је потпуно уништено, елиса је поломљена а постоје и знатна оштећења предњег дела авиона.

### Закључци

- У току затрчавања за полетење ученик-пилот није адекватно управљао авионом.
- Постојеће препреке на Летишту „13. мај“ нису у складу са нормама прописаним Правилником о летиштима.
- Ток школовања ученика-пилота спроведен је у континуитету у складу са Програмом обуке.
- У моменту удеса авион је био потпуно исправан.

**Непосредни узрок удеса**

Непосредни узрок удеса је неадекватно управљање авионом од стране ученика –пилота у фази затрчавања за полетање.

**Посредни узрок удеса**

Посредни узрок удеса је постојање препрека у близини ПСС Летилишта, које нису у складу са прописаним нормама.

**12. НЕЗГОДА УЛ АВИОНА ИКАРУС Ц-22**

Ознака регистрације: YU-ZBC  
 Власник: Приватни  
 Место незгоде: а/д Лисичији Јарак  
 Датум незгоде: 13.09.2006. године  
 Време незгоде: 16,00 (LT)

**Кратак опис**

Власник авиона, који не поседује дозволу пилота нити било које овлашћење за управљање авионом, без знања руководиоца летења, изгубио је авион из хангара, стартовао мотор и довезао га на ПСС. Након тога, започео је вожење авиона дуж ПСС, неколико пута мењајући смер вожења. На 1/3 ПСС 33, кренуо је у десни залаз на два точка, са носним точком одвојеним од писте, у намери да окрене авион и настави вожење у правцу 15. У том тренутку, при брзини ветра од 9 KTS, који је дувао из правца  $120^{\circ}$ , десно крило авиона се подиже, авион се неконтролисано окреће за  $180^{\circ}$ , а приликом удара десног точка о писту, долази до потпуног лома и отпадања десне ноге главног стајног трапа авиона. Лице које је управљало авионом, без повреда је изашло из авиона.

У незгоди је поломљена десна нога главног стајног трапа, оштећен амортизер а труп авиона је претрпео незнатна оштећења.

О својој намери да, после извршених радова на одржавању авиона, изгуби авион из хангара и изврши вожење по ПСС, власник није обавестио руководиоца летења. С обзиром да није није био обучен за управљање летелицом у условима вожења по земљи, нити је био упознат са летно-техничким могућностима летелице, неадекватним управљањем командама авиона (непарирањем бочног ветра и жирокопског момента елисе, насталог у фази подизања носног точка), директно је изазвао незгоду.

## Узрок незгоде

Неадекватно управљање авионом од стране неовлашћеног лица у фази вожења по ПСС.

### **13. УДЕС АВИОНА CESSNA182А**

Ознака регистрације: HA - SKG (Мађарска)  
 Корисник авиона: АК „КИКИНДА“ - Кикинда  
 Власник авиона: „AVIA-RENT KFT“  
 Будимпешта  
 Падобран: Главни падобран  
 Клуз 4К-386  
 Место удеса: Аеродром Лисич. Јарак  
 Датум удеса: 28.10.2006. године  
 Време удеса: 12:10 ( LT)



#### Кратак опис

Ученик-падобранац, ушао је у авион као други на скоку, и требало је да изврши скок са принудним отварањем падобрана помоћу „гуртне“. По његовом уласку у авион, гуртну је за авион закачио руководилац скокова. По уласку свих пет падобранаца, руководилац скокова, који је остао на земљи, одобрио је полетање авиона. Након достизања висине од 1000 m, авион је кренуо у налет за искакање падобранаца. Први падобранац је искочио са отварањем падобрана на слободно дејство. Други падобранац, (ученик), изашао је на папучицу авиона и након задржавања 3-5 секунди на папучици, долази до неконтролисаног активирања главног падобрана.

Сила отпора повлачи падобранца са папуче уназад, ка десном хоризонталном стабилизатору, за који се каче конопци леве стране куполе и марамица-слајдер, која клиза низ конопце ка падобранцу и успорава процес отварања. Конопци и слајдер одваљују терминеzon десног стабилизатора и део кормила висине. Падобранац се на тај начин ослобађа од авиона а после извесног времена, преузима управљање куполом и безбедно се спушта на око 1км од предвиђеног места.

Услед померања стабилизатора уназад, дошло је до ондулације оплате трупа на местима везе стабилизатор-труп. Неведена оштећења довела су до блокаде команди висине и правца. У таквим условима, након напуштања авиона од преостала три падобранаца, пилот је веома професионално успео да изврши слетање на аеродром, без додатних оштећења авиона.

#### Могући узроци превременог активирања куполе главног падобрана

1. Скраћење ужета-гуртне за активирање у односу на предвиђену потребну и расположиву дужину, што је изазвало потпуно извлачење гуртне из држача-гумица и осигурача-шпилџке из омче-петље на ранцу, док је падобранац још био на папучи-ногоступу пре одвоја од авиона.

2. Извлачење гуртне из држача-гумица и прекомерно затезање до превременог извлачења шпилјке, услед непажљивог и неконтролисаног изласка падобранца из авиона, при кретању ка десној ивици папуче за одвој, са постављеним стопалама једно иза другог на самој десној ивици папуче, може довести до губитка равнотеже и превеликог отклона тела са падобраном на леђима, у десно, и напред.
3. Повећана сила отпора на потпуно извучено уже-гуртну у ваздушној струји авиона при брзини од 80 knots (148 km/h) уз појачано љуљање ужета, што је по изјави учесника, узрок самоактивирања.
4. Грубо трење горње површине ранца падобрана, у ситуацији када гуртна виси на шпилјки, о унутрашњу површину и ручку за отварање десних врата авиона, која су у подигнутом положају изнад ранца падобрана, може померити гуртну за довољних 55 mm, и извући шпилјку. Ако се падобранац приликом изласка и кретања по папучи, држи левом руком за ручицу која се налази у предњем горњем углу оквира врата, имаће усправнији став а тиме повећану могућност још грубљег трења ранца о врата.
5. Скуп следећих узрока:
  - Приликом изласка падобранца из авиона гуртна је потпуно испала из држача-гумица до траке за активирање,
  - Трака за активирање није правилно (добро) завучена под десни бочни поклопац ранца и налази се и она, као и гуртна, у ваздушној струји авиона брзине 148 km/h,
  - Интензивно вртложење струје ваздуха око авиона, појачано утицајем тела падобранца, изазвало је појачано љуљање-лепршање гуртне и силу која је деловала у смеру извлачење шпилјке.
  - Збир насталих сила морао је бити већи од 28 N.

### **Непосредни узрок удеса**

Узрок удеса је неконтролисано активирање куполе главног падобрана у фази припреме падобранца за одвој од авиона.

### **Посредни могући узроци удеса**

- Пропуст падобранца који је био у улози наставника на позицији до пилота, поред десних врата авиона, да уочи да се уже за активирање падобрана падобранца-ученика извлачи-испада из држача-гумица, и неконтролисано лепрша у ваздушној струји, и да спречи падобранца да оде на десну ивицу папуче ради одвоја од авиона, уколико је за све то имао могућности;
- Неопрезност и грешке у поступку кретања у кабини и током изласка из авиона падобранца-ученика, услед чега је дошло до неконтролисаног и превременог извлачења гуртне у пуној дужини из гумица; сила отпора струје ваздуха и лепршање које може изазвати и ефекат “бича”, узроковали су силу која је имала такав интезитет и смер дејства на гуртну, да је дошло до извлачења осигурача-шпилјке из омче-петље на ранцу, и активирања падобрана.
- Отежано извршење процедура и поступака у релативно малој кабини, у којој се налазило пет падобранаца, од којих три са падобранима који се активирају гуртном,

а које делимично или чак потпуно извучене из гумица леже на поду, уз отежану контролу од стране инструктора са његове позиције до пилота;

- Недовољна контрола падобрана, опреме, људи и поступака током извршења предвиђеног задатка.

## 14. УДЕС УЛ АВИОНА EVANS VP-1

Ознака регистрације: YU - ZBS  
 Корисник авиона: Приватни  
 Власник авиона: Приватни  
 Место удеса: а/д Ченеј, Н.Сад  
 Датум удеса: 19.11.2006.  
 Време удеса: 14,15 ( LT )



### Кратак опис

Пилоти авиона EVANS VP-1 и авиона Citabria 7GCBC, рег. ознаке YU-CAW, полетели су са ПСС 14 у намери да изврше школски круг у пару. Први је полетео вођа пара, авион EVANS VP-1, а за њим, на растојању од око 1000 m авион Citabria 7GCBC, као пратилац. Након другог заокрета, на висини од око 100 m, у позицији „низ ветар“, долази до судара авиона, у коме авион Citabria 7GCBC елисом оштећује крај десног крила авиона EVANS VP-1. Због оштећења, авион EVANS VP-1 губи управљивост, прелази у десни спуштајући, све оштрији заокрет и под стрмим углом удара о земљу. У удесу авион EVANS VP-1 је потпуно уништен а пилот авиона је погинуо. Пилот авиона Citabria 7GCBC, са оштећеном елисом, капотажом мотора и нападном ивицом корена левог крила, слетео је на аеродром Ченеј. У удесу је погинуо пилот авиона EVANS VP-1. Авион EVANS VP-1 је потпуно уништен, а на авиону Citabria 7GCBC, оштећена је елиса, нападна ивица левог крила у кореном делу и капотаж мотора.

### Закључци

1. Пилоти авиона Evans VP-1 и авиона Citabria 7GCBC самовољно су одступили од Плана летења авиона и, уместо да појединачно лете по школском кругу, по изјави пилота авиона Citabria 7GCBC, одлучили су да лете у пару, без сагласности и знања руководиоца летења.
2. Одлуку да лете у пару, пилоти су донели без претходне припреме и то са авионима који су потпуно различитих летачко-техничких перформанси.



3. Пилот авиона Citabria 7GCBC, као пратилац вође, управљао је авионом из задњег седишта, а на предњем седишту седео је пратилац. Ово је била погрешна одлука, јер је из задњег седишта авиона Citabria 7GCBC делимично ограничена видљивост у смеру лево и десно горе као и напред.
4. Као искусни пилоти и наставници летења и резервни пилоти-официри ратног ваздухопловства, који су школовани и оспособљени за групно летење авиона, пилоти авиона Evans VP-1 и авиона Citabria 7GCBC морали су знати да се летење у групи може вршити на начин и под условима да се не угрози безбедност летења, да захтева претходну припрему, прецизирање построја, са одређеним одстојањем и растојањем пратиоца од вође које одређује руководилац летења, као и да је пратилац дужан да сваког момента у лету прати вођу и његове маневре, одржавајући безбедно одстојање и растојање од вође, што у овом случају није било испоштовано.
5. Приликом групног летења авиона, радио везу са руководиоцем летења дужан је да одржава вођа групе. У критичном лету није одржавана радио веза, нити вође групе са руководиоцем летења, нити између пилота међусобно.
6. Руководилац летења, за време полетања и летења наведених авиона, није се налазио на старту поред слова „Т“ или испред хангара, како би пратио полетање и летење наведених авиона. Налазио се у канцеларији у задњем делу зграде аеродрома, одакле није видео старт а и поред тога, радио везом, дао је одобрење за полетање. Оваквим поступком, руководилац летења је угрозио безбедност летења наведених авиона. Да се руководилац летења налазио на прописаном месту, видео би да пилоти мењају одобрени план летења и као руководилац летења, морао би забранити полетање и предузети потребне мере у циљу безбедности летења.

### **Непосредни узрок удеса**

Непосредни узрок удеса је неодржавање безбедног одстојања и растојања између авиона, у непланираном и неодобренем лету у пару, услед чега је дошло до судара, у којем је елиса авиона Citabria 7GCBC поломила крај десног крила и крилца авиона Evans VP-1, рег. ознаке YU- ZBS . Услед лома краја десног крила, авион Evans VP-1 је постао неуправљив, свалио се у десну понирућу спиралу и скоро вертикално ударио у земљу.

### **Посредни узроци удеса**

- Погрешна одлука пилота авиона Evans VP-1 и авиона Citabria 7GCBC да одступе од Плана летења и да, уместо појединачног лета у школском кругу, лете у пару, и то са авионима са потпуно различитим летачко-техничким перформансама и без знања руководиоца летења.
- Одлука пилота авиона Citabria 7GCBC да управља авионом из задњег седишта,
- Неодржавање радио везе између пилота авиона Evans VP-1, као вође пара и руководиоца летења, као и неодржавање радио везе између пилота међусобно током лета.
- Одлука руководиоца летења да одобри полетање, иако се налазио на месту одакле није могао да прати полетање и летење наведених авиона.

## ПРЕДЛОГ МЕРА

## ПРЕДЛОГ МЕРА

Разматрајући околности и анализирајући узроке удеса и незгода који су се догодили у току 2006. године, Комисија за испитивање узрока удеса и незгода у цивилном ваздухопловству, предложила је следеће мере:

1. Да Клубови змајара посвете више пажње упознавању својих чланова са опасностима неорганизованог, стихијског летења змајева.
2. Да се пилоти у аероклубовима и клубовима змајара упознају са опасностима одступања од Правила летења, односно бришућег летења.
3. Обавезати кориснике спортских аеродрома да на видном месту на аеродрому истакну натпис садржине забране летења свим учесницима без знања и одобрења руководиоца летења, уз обавезно достављање плана лета,
4. Обавезати руководиоце летења на спортским аеродромима да писаним путем известе Директорат цивилног ваздухопловства о лицима која се не придржавају прописаних правила,
5. Комисија је размотрила постојање подзаконских аката који регулишу летење балонима и установила да у Правилнику о летењу ваздухоплова ("Сл. лист СФРЈ" бр. 10/79, са изменама и допунама ) та материја није у потпуности регулисана. Са обзиром на могућност повећања броја балона у Републици Србији, Комисија је предложила да Директорат цивилног ваздухопловства донесе посебан Правилник о летењу балона.
6. Прегледом норми прописаних Правилником о летиштима, Комисија је установила да Постојеће препреке на Летишту "13. мај" у Земун Пољу нису у складу са нормама прописаним Правилником о летиштима (да врх постојећег хангара на Летишту пробија косу бочну заштитну раван, односно да су објекти на Летишту (ресторан и хангар) ближе полетно-слетној стази од Правилником прописане минималне удаљености, те је предложила да надлежни орган забрани летење у циљу школовања пилота ултра лаког авиона на овом летишту, док се не испуне услови прописани Правилником.
7. Испитујући удесе који су се догодили на аеродрому Ченеј, Комисија је предложила да надлежни органи Директората цивилног ваздухопловства донесу одлуку да се привремено забрани организовање спортског и аматерског летење на аеродрому Ченеј, док органи управљања АК „Нови Сад“ не предузму потребне мере за даље безбедно летење на овом аеродрому.
8. Комисија је предложила да надлежни органи Директората цивилног ваздухопловства спроведу поступак за одузимање дозволе и упућивање на ванредну проверу из познавања Правила и прописа и управљањем змајем пилоту моторног змаја GTBI 462, рег.ознаке YU-8096, одузимање дозволе пилоту авиона Savannah, рег.ознаке YU-ZMP и упућивање на ванредну проверу из познавања Правила и прописа и управљањем авионом, да се према пилотима авиона Cessna 150, рег.ознаке YU-DNC и једрилице Бланик Л-13, рег.ознаке YU-5358, предузму одговарајуће мера, да се пилоту авиона Citabria 7GCBC, који је учествовао у удесу авиона Evans VP-1, рег. ознаке YU-ZBS

привремено забрани летење и да се пилот упути на ванредну стручну проверу из познавања ваздухопловних прописа, а да се пилоту, који је био руководилац летења, привремено забрани вршење дужности руководиоца летења, док се не изврши његова ванредна провера из познавања ваздухопловних прописа.

9. Приликом преобуке пилота са авиона на једрилице, неопходно је више пажње посвети постепеном временском року потребном за потпуно овладавање техником управљања једрилицом. Потребно је избегавати истовремено лаширање једрилице и једрење истом.
10. Након детаљно извршеног прорачуна и анализе узрока лома елемената стајног трапа ултралаког авиона PIONEER-300 S“ а имајући у виду и чињеницу да авион није пројектован у складу са признатим међународним пројектним захтевима за ваздухоплове, Комисија сматра да је потребно извесно проширење обима и поступака претполетних и периодичних прегледа виталних склопова, у односу на оно што је дефинисано у "Flight Manual" и "Maintenance Program" за овај тип авиона.
11. Комисија је предложила да се размотри могућност да се за моторе фамилије LYCOMING, који се налазе у експлоатацији у цивилном ваздухопловству, уведе проактивно одржавање према стању, у складу са концептом који је дефинисан у Програму превентивне ендоскопске дијагностике коленастог вратила мотора LYCOMING IO-360B1F на авиону типа УТВА 75 (DC/VTU-88/III-01) а који се већ више година спроводи у Ваздухопловним снагама Војске Србије.
12. Неопходно је извршити ванредни технички преглед горивних инсталација на свим авионима типа Cessna 150 и Citabria-CX10 који се налазе у експлоатацији и утврдити исправност њихове горивне инсталације, односно равномерно пражњење оба резервоара горива. Издати упутство да се при извршењу већег броја школских кругова у истом смеру, повремено врши на земљи визуелна контрола горива у левом односно десном резервоару.
13. Приликом периодичних прегледа авиона типа CESSNA 210K потребно је посебну пажњу обрати на контролу херметичности хидрауличног система за извлачење / увлачење стајног трапа.
14. Обавезати власника ултралаког авиона ИКАРУС Ц-22, рег. ознаке YU-ZBC да у „Упутству за управљање ултралаким авионом ИКАРУС Ц-22“, унесе податке о техници летења ваздухопловом и прописаним ограничењима.
15. Испитујући удес ултралаког авиона типа ZENAIR CH -70, Комисија је извршила детаљан прорачун носне ноге овог авиона и између осталог, закључила да конструкционо решење осовине, које укључује избор димензија и материјала, највероватније, не задовољава услове статичке чврстоће према пројектним захтевима BCAR CAP482 Section S и JAR – VLA. Имајући и виду да у анализи није узета у обзир динамичка природа оптерећења стајног трапа, као ни чињеница да се ради о одговорном склопу који нема алтернативу у случају отказа (тзв. safe – life структуре), те да би одговарајући прорачун такве структуре дао веће димензије елемената него што се добијају чисто статичким прорачуном и да би реалан став о чврстоћи осовине био још неповољнији, предложено је да се преко власника авиона, који је уједно и представник произвођача за подручје Републике Србије, са налазима Комисије обавести произвођач авиона.

16. Потребно је утврдити основне услове које мора да испуњава ваздухоплов намењен за скокове падобранаца, имајући у виду различите врсте ваздухоплова који се користе за скакање падобранаца.
17. Потребно је преиспитати прописе о производњи, испитивању и употреби падобрана. Постојећи Правилник о падобранству, ("Сл. листу СФРЈ" бр. 73/89, са каснијим допунама до 38/95), садржи у 2. делу одредбе о производњи падобрана, али:
  - због вишегодишњег застоја у пројектовању и производњи падобрана у Републици Србији, неопходно је проверити постојећа мерила-стандарде и ускладити их са савременим технологијама.
  - предлог новог Правилника о падобранству, не садржи одредбе о производњи. Радни тим који је писао наведени предлог, није имало одговарајућу припрему и предуслове за тај део врло специфичног посла.
18. Упутство за употребу падобрана мора имати све податке потребне кориснику, а нарочито оне који непосредно утичу на безбедност, без подразумевања да су ти подаци наведени у неком другом документу. Постојећи Правилник о падобранству ("Сл. листу СФРЈ" бр. 73/89, чл. 27) даје уопштене одредбе о садржају Упутства за падобран, али не помиње листу делова који се мењају услед убрзаног трошења, њихов век трајања, начин замене и сл. У истом документу, члан 30, наводи се само да се падобран користи према техничком упутству. Правилник о посебним условима за градњу и измене на ваздухоплову, падобрану и опреми, («Сл. лист СФРЈ» бр. 75/88, члан 12, став 2) налаже да се део који не одговара техничкој документацији одстрани.
19. Ваздухоплов који се користи за скокове падобранаца у сврху обуке, мора имати одговарајуће упутство и бити одобрен за употребу од стране Директората цивилног ваздухопловства.
20. Произвођач падобранског система веза Скај Студент, путем сервис билтена треба да допуни своје Упутство. Да јасно упозори кориснике на поједине захтеве и ограничења приликом употребе падобрана, као што је дужина гуртне у односу на тип ваздухоплова и сл. Да унесе податак да је потребно обавезно користити најмање четири држача-гумице (дати основне прихваћене стандардне карактеристике и димензије) за паковање превоја гуртне за активирање, са двоструким обмотајем гумице/а око превоја гуртне, ако тип и карактеристика коришћене гумице то захтева, као што је досадашње искуство показало, и како се то у пракси ради. Да наведе листу делова који се брже троше, њихов просечан век трајања и начин замене. Да се размотри могућност коришћења другог типа осигурача-шпиљке на гуртни падобрана за обуку из ваздухоплова који имају мали простор за смештај падобранаца. Нпр. уместо садашње криве шпиљке ПГМ 111Ц, да се угради двострука челична сајла у тефлонском бужиру, или сл. Такви системи већ се налазе у употреби.
21. Потребно је прописати нови Програм обуке пилота за летење у сврху скокова падобранаца, имајући у виду разне типове ваздухоплова који се већ користе. Посебно обратити пажњу на обуку пилота ваздухоплова који нису стандардно транспортни.
22. Потребно је преиспитати процедуре и поступке падобранаца у припреми људи, падобрана и опреме за скок. Увести Листе провера за људе, падобране и опрему у свим битним фазама процеса рада.

23. Обратити посебну пажњу на трасирање гуртне и траке за активирање система Скај Студент и смештај те траке под руб десног бочног поклопца ранца.
24. Редовно контролисати исправност падобрана и опреме у свакодневној употреби и обратити пажњу на дотрајалост појединих делова који се брже троше, као што су велкро трака /чичак/, петље-омче за затварање ранца. Приликом замене делова користити оригиналне, или оне које препоручи произвођач, у складу са техничком документацијом.

У Београду, марта 2007. године

Виши саветник-вођитељ Реферата

мр Зоран Б. Петровић, дипл. инж.