



ДИРЕКТОРАТ
ЦИВИЛНОГ
ВАЗДУХОПЛОВСТВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

КОМИСИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ УЗРОКА
УДЕСА У ЦИВИЛНОМ ВАЗДУХОПЛОВСТВУ

ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ О НЕЗГОДИ

Једрилица:	ВЛАНІК L-13
Ознака регистрације:	YU-5367
Корисник:	Аероклуб „Иван Сарић - Суботица
Место незгоде:	Аеродром Биково, Суботица
Датум незгоде:	18.07.2009 године
Време незгоде:	15,35 (LT)

Београд, јул 2009. године

САДРЖАЈ

I	ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ	4
1.1	Историјат лета	4
1.2	Повреде ⁴	
1.3	Оштећења једрилице	4
1.4	Штета трећем лицу	4
1.5	Личне информације/подаци о пилоту	5
1.6	Подаци о једрилици	5
1.7	Навигациона средства и комуникације	7
1.8	Метеоролошке информације	8
1.9	Информације о аеродрому	7
1.10	Стање на месту незгоде	8
1.11	Регистратори лета	9
1.12	Медицински и патолошки подаци	9
1.13	Подаци о пожару	9
1.14	Аспекти преживљавања	9
1.15	Испитивања и истраживања	9
1.16	Трагање и спасавање	9
II	АНАЛИЗА НЕЗГОДЕ	11
III	ЗАКЉУЧЦИ	11
IV	УЗРОК НЕЗГОДЕ	
4.1	Непосредни узрок незгоде	11
4.2	Посредни узроци незгоде	11
V	ПРЕДЛОГ МЕРА	11
VI	ИЗДВОЈЕНА МИШЉЕЊА	12
	ПРИЛОГ: ФОТОГРАФИЈЕ СА МЕСТА НЕЗГОДЕ	13

Увод

У овом Извештају изнесени су резултати испитивања озбиљне незгоде једрилице типа BLANIK L-13A , регистарске ознаке YU-5367, која се догодила 18.07.2009. године године на аеродрому Биково, Суботица. У незгоди није било повређених лица а ваздухоплов није претрпео видљива оштећења.

Комисију за испитивање ове озбиљне незгоде, састављену од председника и два члана, именовано је генерални директор Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, решењем Бр.6/1/01-007/2009-001 од 21.07.2009. године.

Испитивање незгоде спроведено је у складу са Законом о ваздушном саобраћају, Правилником о начину испитивања удеса ваздухоплова и одредбама ICAO Анекса 13 Чикашке конвенције.

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

I ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

1.1 Историјат лета

Дневним планом за дан 18.07.2009. године аероклуба „Иван Сарић“ из Суботице било је планирано да се у циљу пробе функционалности витла намењеног шлепу једрилице, након извршене оправке витла, обави неколико летова једрилицом типа BLANIK L-13, регистарске ознаке YU-5367.

Приликом првог покушаја полетања, пре узлета једрилице, дошло је до пуцања сајле витла. Након оправке сајле, пилот је полетео у 15.30 (LT). У рејону летења је преовлађивао умерен до јак југоисточни ветар, средње брзине 6-8 m/s при земљи, са ударима до 10 m/s. Уз помоћ витла, пилот је достигао висину од око 450 метара, након чега је откачио сајлу витла и укључио се у школски круг за старт 14. На позицију трећег заокрета дошао је на висини око 200 метара. По завршетку трећег заокрета, пилот је извукао закрилце, а уочивши угао заноса услед утицаја ветра, извршио је корекцију курса, како би извршио директни долет на праг ПСС 14. Након тога, једрилица брзо губи висину и улази у правац за слетање на висини од око 100 метара. Пилот је проценио да неће успети да слети на ПСС 14 и извршио је слетање у усев кукуруза висине око 2,5 метра, а на око 80 метара пре прага ПСС. Слетање је извршено минималном брзином, тако да се једрилица зауставила након свега неколико метара, без видљивих оштећења.

1.2 Повреде

У незгоди није било погинулих и повређених лица.

1.3 Оштећења једрилице

У незгоди, једрилица није претрпела видљива оштећења.

1.4 Штета трећем лицу

У незгоди је, приликом слетања и извлачења једрилице са места незгоде, причињена штета трећем лицу – делимично је уништен усев кукуруза на површини 80 m x 10 m.

1.5 Личне информације / подаци о пилоту

Старосна доб: 39 година
Пол: мушки
Дозвола: Пилот једрилице, број 2565/11628, издата 21.12.1988. са роком важења до 12.10.2009. године

PPL(A), број 3100/11628, издата 26.11.1990., са роком важења до 29.10.2013. године.

Овлашћења: Инструктор једриличарства, стечено 30.10.1997. године (важеће); SEP издато 24.10.2006. године, са роком важења до 24.10.2010. године.

Последњи медицински преглед: 14.10.2008. године, важи до 02.05.2012. године
Категорија: Class 2
Последња провера у лету: 29.03.2009. године

Летачко искуство: Укупан налет: 601,37 часова, 2264 летова

Налет пилота у последњих :

▪ 3 месеца	6,44	часова,	52	лета
▪ 1 месец:	1,36	часова,	14	летова
▪ 15 дана:	1,36	часова,	14	летова
▪ 7 дана:	0,06	часова,	1	лет
▪ 48 часова:	0,06	часова,	1	лет
▪ на дан незгоде:	0,06	часова,	1	лет

Дана 07.06.2008. године пилот је, приликом увежбавања школског круга са учеником-пилотом на аеродрому Биково - Суботица на једрилици типа IS-28B2, имао озбиљну незгоду, која је била узрокована погрешним прорачуном за слетање од стране инструктора, лошом организацијом летења и недовољном тренажом инструктора на типу једрилице.

1.6 Подаци о једрилици

Тип: BLANIK L-13
Серијски број: 026642

Година производње:	1997.
Произвођач:	LET, Чешка Република
Уверење о пловидбености:	Бр.1665 издато 29.06.2009. године, са роком важења до 29.06.2010. године.
Категорија:	Општа
Намена једрилице:	Обука пилота и спортско летење
Власник:	Аероклуб „Иван Сарић“ -Суботица
Корисник:	Аероклуб „Иван Сарић“ - Суботица

Технички подаци и карактеристике једрилице

Крило: Произведено је од дуралуминијумског лима, оплате типа носећа кора, командне површине пресвучене платном

Размах:	16,37 m
Површина:	17,67 m ²
Виткост:	15,22 m
Тетива у равни симетрије:	1,455 m
Тетива на крају крила:	0,7 m

Аеропрофили: у равни симетрије - FX 61.184, на крају крила - FX 61.163

Прегиб на средини рамењаче: 3°

Стрела крила на 1/4 тетиве: 0°

Труп: Израђен је као целина са вертикалним стабилизатором од дуралуминијумског лима, предњи точак увлачећи са кочницом а задњи точак окретан, кабина из једног дела са поклопцима који се одбацују у случају нужде. Број седишта 2, укупна дужина 7,5 +0,1m, највећа ширина 1,0 m, висина са вертикалним стабилизатором 1,892 m.

Вертикални стабилизатор: Израђен са једном рамењачом и бочним зидовима од дуралуминијума, кормило са дуралуминијумским костуром који је пресвучен платном.

Хоризонтални стабилизатор: Конструкција класичне концепције, са костуром од дуралуминијума, пресвученим платном.

Опрема: Једрилица је опремљена брзиномером до 250 km/h, висиномером, вариометром ± 5 m/s, магнетним компасом и радио станицом.

Летне карактеристике једрилице

Ограничења брзине:

• Максимална брзина (VN) EAS:	146 kts	272 km/h
• „Never-exceed“ брзина (VNE) IAS:	136 kts	253 km/h
• Максимална брзина у аеро-шлепу (VT) IAS:	76 kts	140 km/h
• Максимална брзина у шлепу витлом (VW) IAS:	65 kts	120 km/h
• Максимална брзина са извученим закрилцем (VY) IAS:	60 kts	110 km/h
• Пројектована брзина у маневру (VA) EAS:	78 kts	145 km/h
• Брзина превлачења са извученим закрилцем при 1040 lb (472 daN) AUW, IAS:	30 kts	55 km/h
• Брзина превлачења са увученим закрилцем при 1040 lb (472 daN) AUW, IAS:	32 kts	60 km/h
• Минимално понирање при 1040 lb (472 daN) AUW:	160 ft/min.	0.82 m/sec.
• Максимална финеса при 1040 lb (472 daN) AUW:	28 ± 5 %	
• Максимална јачина бочног ветра на слетању:	10 kts	5,5 m/s

Подаци о налету и одржавању једрилице

Укупан налет од почетка употребе:	3020,36 часова, 13915 летова
Налет од последње опште оправке:	1446,29 часова, 6257 летова

Једрилица има одобрен Програм техничког одржавања од стране Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије.

Последњи преглед за продужење пловидбености извршен је 29.06.2009. године.

Годишњи преглед једрилице извршен је на LYSU, дана 22.06.2009. године, од стране овлашћене организације за одржавање „GAS SERVIS“ – Смедеревска Паланка. Од тада, до момента незгоде, једрилица је имала налет од 6,23 часова, односно 22 лета.

1.7 Навигациона средства и комуникације

Није од важности.

1.8 Метеоролошке информације

У рејону аеродрома метео ситуација је била следећа: ветар из 150°, брзине 6-8 m/s, температура 34 °C, релативна влажност ваздуха 34%, атмосферски притисак 1001 hPa. У каснијим сатима је постојала могућност појаве Сб.

1.9 Информације о аеродрому

Аеродром Суботица (LYSU) намењен је за спортско и аматерско летење. Правац пружања полетно-слетне стазе је $324^{\circ}/144^{\circ}$, а средња надморска висина ПСС износи 108 м. ПСС је травната, димензија 1200x102 м, носивости до 5700 kg. Оба прага ПСС су означена бетонским бројчаним ознакама: „14“ односно „32“.

Аеродром LYSU има важећу дозволу за коришћење, издату од стране Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије (Број решења 2/4-08-0037/2007-0003 од 06.08.2007.) Аеродром је уписан у Уписник аеродрома Републике Србије под редним бројем 005, дана 17.09.2007. Носилац права коришћења и располагања аеродрома је Аероклуб „Иван Сарић“-Суботица.

1.10 Стање на месту незгоде

Пилот је слетео у њиву са усевом кукуруза висине око 2,5 метра. Место слетања налази се у продужетку ПСС, за старт 14, на око 100 метара од прага писте, а око 80 метара дубоко у усеву кукуруза. С обзиром да је слетање извршено минималном брзином, са извученим закрилцем и јаким чеоним ветром, зауставни траг једрилице износи само неколико метара. На једрилици није било видљивих оштећења. Пилот је позвао особље АК „Иван Сарић“ које је, у договору са Групом за увиђај Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, фотографисало место удеса, а затим, помоћу трактора, извршило шлеповање једрилице до хангара на аеродрому Биково. Приликом шлеповања, делимично је уништен усев кукуруза ширине око 10 метара. Позиција једрилице на месту слетања приказана је на слици 1. Увиђај на месту незгоде извршен је 19.07.2009. године.



Слика 1. Позиција једрилице на месту слетања

1.11 Регистратори лета

Једрилица није имала регистраторе лета с обзиром да се то не захтева за ову категорију ваздухоплова.

1.12 Медицински и патолошки подаци

Није применљиво.

1.13 Подаци о пожару

Није применљиво.

1.14 Аспекти преживљавања

Није применљиво.

1.15 Испитивања и истраживања

Није применљиво.

1.16 Трагање и спасавање

Није било потребе за покретањем акције трагања и спасавања.

II АНАЛИЗА НЕЗГОДЕ

2.1 Анализа тока лета

Пилот је имао задатак да изврши лет у циљу пробе функционалности витла намењеног шлепу једрилице. Приликом првог покушаја полетања долази до пуцања сајле витла пре узлета једрилице.

У 15.30 (LT), а након оправке витла, пилот врши полетање. Уз помоћ витла достиже висину од око 450 метара, а затим врши откачињање сајле витла. Укључује се у школски круг за старт 14. На позицију трећег заокрета долази на висини око 200 метара. Тачка почетка трећег заокрета није правилно одабрана услед утицаја ветра. Пилот је заокрет требао почети раније.

По завршетку трећег заокрета, пилот поново занемарује утицај ветра и извлачи закрилце. Извлачењем закрилца, смањује финесу једрилице и скраћује прорачун за слетање. Уочивши угао заноса услед утицаја ветра, пилот врши корекцију курса како би извршио директни долет на праг ПСС 14.

Пилот повећава угао прилаза и обезбеђује брзину од 110 км/ч (V_{max} са извученим закрилцем). Повећањем брзине изнад препоручене брзине највећег долета са извученим закрилцем, пилот додатно скраћује прорачун за слетање. Предузетим мерама пилот знатно смањује финесу једрилице.

Једрилица брзо губи висину и излази у правац за слетање на висини од око 100 метара. Пилот процењује да неће успети да слети на ПСС 14 и извршава слетање у усев кукуруза висине око 2,5 метра, а на око 80 метара пре прага ПСС.

Слетање је извршено минималном брзином тако да се једрилица зауставља након свега неколико метара, без видљивих оштећења. Након слетања чланови АК, уз помоћ трактора, врше извлачење једрилице и њено шлеповање до хангара.



Слика 2. Конструкција школског круга

III ЗАКЉУЧЦИ

- Пилот је био квалификован за извршење задатка.
- Једрилица је у моменту удеса била исправна и пловидбена.
- Пилот је на погрешан начин парирао ветар по школском кругу и на слетању, употребом закрилца и погрешном техником пилотирања.
- Утицај на незгоду имао је ветар, али су метеоролошки елементи били у оквиру експлоатационих ограничења једрилице.

IV УЗРОК НЕЗГОДЕ

4.1 Непосредни узрок незгоде

Непосредни узрок незгоде је погрешан прорачун слетња по школском кругу од стране пилота-касно извршен трећи заокрет с обзиром на јачину ветра и погрешан прилаз на слетање са извученим закрилцима и повећањем брзине на 110 km/h, чиме је знатно смањио финесу једрилица.

4.2. Посредни узроци незгоде

Посредни узроци незгоде су:

- Слаба припрема за извршење лета од стране пилота.
- Непознавање перформанси једрилице BLANIK L-13 с обзиром на финесу једрилице при оптималној брзини или при повећаним брзинама са извученим закрилцима.
- Лоша организација летења - руководилац летења није визуелно пратио једрилицу по школском кругу и није издавао благовремена упозорења на уочене грешке пилота.

V ПРЕДЛОГ МЕРА

Да би се избегло да до незгоде поново дође услед истих и сличних узрока, Комисија предлаже следеће мере:

06/09-01- АЕРОКЛУБОВИ И ЦЕНТРИ ЗА ОБУКУ ПИЛОТА ЈЕДРИЛИЦЕ

Да аероклубови и центри за обуку пилота једрилице на територији Републике Србије са свим пилотима једрилице изврше обнову знања из области које се односе на перформансе и планирање лета једрилице и оперативне процедуре.

06/09-02 - ДИРЕКТОРАТ ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Да надлежни орган Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије упути пилота-инструктора на ванредну проверу стручности из теорије летења, перформанси и планирања лета једрилице, оперативних процедура, људског фактора и ограничења и проверу у лету једрилицом типа BLANIK L-13.

VI ИЗДВОЈЕНА МИШЉЕЊА

Није било издвојених мишљења од стране чланова Комисије.

ПРЕДСЕДНИК:

мр Зоран Б. Петровић, дипл.инж

ЧЛАН:

Мирослав Исаковић, инструктор
ваздухопловног једриличарства

Саша Добросављевић, пилот

ПРИЛОГ
ФОТОГРАФИЈЕ СА МЕСТА НЕЗГОДЕ



Сл. 1- Положај једрилице након заустављања



Сл. 2 – Заустановни траг крила



Сл.3 – Делимично уништен усев