

КОМИСИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ УЗРОКА
УДЕСА У ЦИВИЛНОМ ВАЗДУХОПЛОВСТВУ

**ЗАВРШНИ ИЗВЕШТАЈ О УДЕСУ
ПАДОБРАНА**

Систем веза са ранцем:	ZEROX STUDENT
Главна купола:	ZP MANTA 290
Резервна купола:	PR-253
Падобрански аутомат:	FXC model 12000
Власник падобрана:	Аероклуб "Нови Сад" - Нови Сад
Место удеса:	Аеродром "Ченеј" - Нови Сад
Датум удеса:	02.11.2008. године
Време удеса:	14,00 часова (LT)

Београд, децембар 2008. године

Увод

У овом Извештају изнесени су резултати испитивања удеса падобрана који се догодио 02.11.2008. године на аеродрому "Ченеј" - Нови Сад, у којем је погинуо ученик - падобранац.

Одмах по пријему информације о удесу, Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије упутио је Групу за увиђај на аеродром "Ченеј", која је извршила увиђај на месту удеса.

Комисију за испитивање овог удеса, састављену од председника и два члана, именовано је генерални директор Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, решењем бр. 6/1-01-0013/2008-0001 од 05.11.2008. године.

Испитивање овог удеса спроведено је у складу са Законом о ваздушном саобраћају, Правилником о начину испитивања удеса ваздухоплова и одредбама ИКАО 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.

САДРЖАЈ

I	ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ	
1.1	Историјат	4
1.2	Повреде	4
1.3	Штета трећем лицу	4
1.4	Личне информације	4
1.5	Подаци о авиону који је коришћен за искакање падобранаца	6
1.6	Подаци о падобрану и опреми ученика - падобранца	6
1.7	Метеоролошке информације	7
1.8	Навигациона средства и комуникације	7
1.9	Подаци о аеродрому	7
1.10	Регистратори лета	7
1.11	Стање на месту удеса	8
1.12	Медицински и патолошки подаци	10
1.13	Подаци о пожару	10
1.14	Аспекти преживљавања	10
1.15	Испитивања и истраживања	10
1.16	Трагање и спасавање	11
II	АНАЛИЗА УДЕСА	
2.1	Анализа тока скока	11
2.2	Квалификације ученика - падобранца	13
III	ЗАКЉУЧЦИ	14
IV	УЗРОЦИ УДЕСА	
4.1	Непосредни узрок удеса	16
4.2	Посредни узроци удеса	16
V	ПРЕДЛОГ МЕРА	16
VI	ИЗДВОЈЕНА МИШЉЕЊА	18
	ПРИЛОГ: ФОТОГРАФИЈЕ	19

I ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

1.1 Историјат

У недељу, 02.11.2008. године, са почетком око 09:00 часова по локалном времену, на аеродрому "Ченеј" - Нови Сад, у организацији Ваздухопловног центра "Нови Сад" из Новог Сада, који представља организациону јединицу Аероклуба "Нови Сад", отпочеле су припремне активности у циљу извођења падобранских скокова. Планом активности било је предвиђено извођење скокова за лица са статусом ученика - падобранца у сврху обуке, као и за лица са статусом падобранца у сврху спортско - тренажног скакања.

Након извршених припремних активности изведена су два лета авионом АН-2, регистарске ознаке YU-BPC, у циљу искакања падобранаца. Приликом трећег лета, у првом налету, са висине од 1000 m AGL, у 14:00 часова LT, искочило је 6 падобранаца од којих се четвртм по редоследу искакања, ученику - падобранцу, нису отвориле ни главна ни резервна купола, услед чега је великом брзином ударио о тле.

1.2 Повреде

У удесу је погинуо ученик - падобранац.

1.3 Штета трећем лицу

У удесу није било штете начињене трећем лицу.

1.4 Личне информације

Ученик - падобранац

Старосна доб: 28 година

Пол: Мушки

Уписан у Регистар Ваздухопловног центра "Нови Сад" из Новог Сада на редном броју 42, дана 27.06.2008. године, када је започео теоријску обуку. Практичну обуку започео је 06.07.2008. године. До критичног скока имао је укупно 18 скокова и то: у јулу 3 скока, у августу 8 скокова, у септембру 3 скока, у октобру 2 скока и у новембру, на дан удеса, пре критичног скока, 2 скока.

Поседовао је Лекарско уверење, издато 25.06.2008. године од стране Дома здравља "Нови Сад" из Новог Сада, којим се потврђује да испуњава услове критеријума Ц.

Руководилац летења, вођа ваздухоплова за искакање падобранаца:

Старосна доб: 61 година
Пол: Мушки
Дозвола: CPL (A), бр. 2160 / 7271, издата 18.03.1982. год., важи до 01.12.2009. год.
Овлашћења: SEP (land), важи од 14.03.2006. год.
CRI (SPA) SE, важи до 14.03.2009. год.
Провера: Последњи пут у лету 01.12.2007. год. (податак из досијеа).

Поседује Лекарско уверење, издато 06.12.2007. године, којим се потврђује да испуњава услове критеријума Б (са ограничењем: ношење наочара).

Руководилац падобранске обуке, руководиоца скокова:

Старосна доб: 34 године
Пол: Мушки
Дозвола: Падобранца, бр. 2269 / 13540, издата 02.08.1995. год., важи до 13.11.2009. год.
Овлашћење: Инструктор падобранства, издато 02.05.2004. год.

Поседује Лекарско уверење, издато 13.11.2007. године од стране Дома здравља "Нови Сад" из Новог Сада, којим се потврђује да испуњава услове критеријума Ц.

Заменик руководиоца падобранске обуке, заменик руководиоца скокова:

Старосна доб: 55 година
Пол: Мушки
Дозволе: Падобранца, бр. 936 / 6107, издата 20.06.1974. год.
PPL (A), бр. 2966 / 6107, издата 26.12.1989. год., важи до 10.09.2009. год.
Механичара, бр. 468, издата 14.09.1981. год., важи до 10.09.2009. год.
Овлашћења: Инструктор падобранства, издато 25.10.1977. год.
SEP (land) , издато 12.09.2005. год., важи до 10.09.2009. год.

Поседује Лекарско уверење, издато 10.09. 2007. године од стране Дома здравља "Нови Сад" из Новог Сада, којим се потврђује да испуњава услове критеријума Ц.

1.5 Подаци о авиону који је коришћен за искакање падобранаца

Тип: АН-2Р, серијски број 1Г-228-45
Регистарска ознака: YU-BPC
Категорија: Општа
Намена: Пружање услуга из ваздуха (запрашивање) и обука пилота
Корисник: АК "Нови Сад" - Нови Сад
Уверење о пловидбености: Бр. 1554, са роком важења до 14.08.2010. год.

1.6 Подаци о падобрану и опреми ученика - падобранца

Систем веза са ранцем:

Произвођач: THOMAS SPORTS EQUIPMENT LTD. (UK)
Тип / модел: ZEROX STUDENT
Серијски број: 2520
Месец / година производње: 05 / 03
Стандард производње: TSO C023d (податак са званичног веб сајта произвођача)

У корисничком упутству произвођача система веза са ранцем ZEROX STUDENT није садржан опис додатака и њихове монтаже (нпр. RSL-a).

Главна купола:

Произвођач: FLIGHT CONCEPTS INTERNATIONAL (USA)
Тип / модел: ZP MANTA 290
Серијски број: ZPM-290-1024
Месец / година производње: 10 / 99
Ограничења: Max. dep. speed 130 knots, max. exit weight 290 pounds

Резервна купола:

Произвођач: PERFORMANCE DESIGNS, INC. (USA)
Тип / модел: PR-253
Серијски број: PR253-041984
Месец / година производње: 04 / 08
Стандард производње: TSO C23c (податак са идентификационе марке)

Падобрански аутомат:

Произвођач: FXC CORPORATION (USA)
Тип / модел: FXC model 12000 Rev. J
Серијски број: 0138
Месец / година производње: 12 / 77

Последњи технички преглед падобранског аутомата извршен је у априлу 2005. године, са роком важења до априла 2007. године.

У корисничком упутству произвођача падобранског аутомата, FXC model 12000, није садржан податак о толеранцији уређаја у односу на постављену висину дејства.

Додатна опрема

- Тврда заштитна кацига
- Висиномер ALTIMASTER II, на грудној позицији

1.7 Метеоролошке информације

На основу података из Дневног плана летења, на дан удеса, видљивост је била 10 km, а брзина ветра 2 m/s.

1.8 Навигациона средства и комуникације

Није применљиво.

1.9 Подаци о аеродрому

Није применљиво.

1.10 Регистратори лета

Није применљиво.

1.11 Стање на месту удеса

Група за увиђај започела је увиђај на месту удеса око 16:15 часова, у присуству припадника полиције, истражног судије и одговорних лица Ваздухоловног центра "Нови Сад". Након обављеног прегледа места удеса, тело погинулог ученика - падобранца преузела је надлежна служба ради транспорта на судску медицину, а падобран и опрему преузела је Група за увиђај ради накнадног вршења ванредног прегледа.

Место удеса се налази на око 200 метара источно од зоне доскока, у сувом делу земљаног канала за дренажу воде, дубине од око 1,5 метар. Канал се простире источно од полетно - слетне стазе, паралелно са њом, у курсу 320° - 140° . Као место првог удара ученика - падобранца о тле идентификовано је улегнуће у земљи, ближе горњој ивици југозападног зида канала. Тело настрадалог ученика - падобранца налазило се на дну канала у висини места првог удара, окренуто лицем и предњим делом тела ка земљи, главом ка северозападу, а ногама ка југоистоку. На телу и систему веза видљиви су трагови удара о тле, претежно дуж левог бока.

Поклопци ранца за смештај главне и резервне куполе су отворени, метална окца поклопаца и омче за затварање неоштећене. Базна јединица падобранског аутомата за активирање резервне куполе је у припадајућем џепу, споља неоштећена.

Слободни крајеви главне куполе се налазе на раменим обухватима система веза. Леви слободни крај је прекривен и осигуран заштитним поклопцем ранца, а десни само прекривен поклопцем. Испод слободних крајева главне куполе налазе се слободни крајеви резервне куполе. Командни рукохвати главне и резервне куполе су у блокираном стању. На горњем ојачаном поклопцу ранца резервне куполе, на ком су фиксирани крајеви црева - вођица за сајлу ручице резервне куполе и сајлу падобранског аутомата, нема оштећења.

Тракица RSL-а, делом који води ка сајли ручице резервне куполе, налази се испод црева - вођице сајле падобранског аутомата. Црево - вођица за сајлу ручице резервне куполе је празно, а сајла падобранског аутомата увучена у активираним положају, са неоштећеном папучицом.

Слободни крајеви главне и резервне куполе, крајем ка конопцима, окренути су ка десној страни тела. Конопци главне и резервне куполе делом пролазе испод а делом преко надлактице десне руке.

Са десне стране тела, крај бока, налази се контејнер главне куполе, са запакованом куполом, коју обезбеђује један превој конопаца у гумици. На месту суседног превоја на конопцима се налази једна покидана гумаца.

Са десне стране тела, на око 1 метар удаљености од контејнера главне куполе, налази се слободна врећа резервне куполе, са запакованом куполом, коју обезбеђују два превоја конопаца у једноделној еластичној гумици (санду).

Иницијално падобранче главне куполе налази се на око 1 метар, а тврда падобранска кацига на око 2 метра испред главе ученика - падобранца. Иницијално падобранче резервне куполе је на око 2 метра иза стопала ученика - падобранца.

Делови носећих конопаца обе куполе и делови обе везе контејнера тј. слободне вреће и иницијалних падобранчића, међусобно су веома испреплетани и изротирани. Чвориште из ког се рачвају контејнер главне куполе, слободна врећа резервне куполе, оба иницијална падобранчића и слободни крајеви обе куполе, настало је око ручице главне куполе тј. њеног пластичног рукохвата, који је везом начињеном падобранским конопцем, спојен за уста црева - вођице ручице главне куполе на десном боку система веза.

Након ротирања тела падобранца у положај леђима ка тлу, констатовано је да је тело обезбеђено у систему веза, да је три - ринг систем у активираним стању и да су омче на слободним крајевима главне куполе неоштећене. Одбацива копча RSL-а налази се у закаченом положају на десном слободном крају главне куполе.

Контролна јединица падобранског аутомата споља је неоштећена, са одвојеним уводником црева за ваздух, позицијом казаљке за подешавање висине на 1800 ft и дугметом за активирање у позицији JUMP.

На припадајућим позицијама, у џеповима на систему веза, нема ручице за одбацивање главне куполе нити ручице за активирање резервне куполе. На грудном обухвату се налази меки јастучић - носач, са видно оштећеним висиномером.

Ручица за одбацивање главне куполе пронађена је пре доласка Групе за увиђај на око 50 метара северозападно од места удеса, на североисточном зиду канала, а ручица за активирање резервне куполе пронађена је наредног дана на око 3 метра од места на коме је затечено тело, у смеру испред главе ученика - падобранца.

1.12 Медицински и патолошки подаци

Обдукција тела погинулог ученика - падобранца извршена је 03.11.2008. године у Институту за судску медицину Клиничког центра Војводине у Новом Саду. Налази обдукције су дати у Обдукционом записнику SP:1337/08.

1.13 Подаци о пожару

Није применљиво

1.14 Аспекти преживљавања

Служба хитне медицинске помоћи, након изласка на место удеса, констатовала је да је ученик - падобранац подлегао повредама на месту удеса.

1.15 Испитивања и истраживања

Ванредним прегледом основних компоненти падобрана тј. падобранског комплета, који је извршен дана 03.11.2008. године у хангару Аеродрома "Ечка" - Зрењанин, утврђено је да су систем веза са ранцем, главна купола и резервна купола у потпуности неоштећени и функционални за употребу.

Приликом развршења компоненти падобранског комплета, утврђено је да су и главна и резервна купола које су извучене из контејнера тј. слободне вреће, сложене исправно и у складу са упутством произвођача.

Утврђено је да тракица RSL-а која делом пролази испод црева - вођице сајле падобранског аутомата, није добро рутирана. Са становишта безбедности тракица RSL-а морала би бити рутирана путањом без препрека, али у критичном скоку, овако постављена тракица, није допринела појави ванредне ситуације, нити је омела, или је могла омести ученика - падобранца у извршењу радњи предвиђених ванредном процедуром.

Падобрански конопац, којим је ручица за активирање главне куполе била спојена са устима црева - вођице на десном боку система веза, идентификован је као SPECTRA - MICROLINE 725 lbs (330 kg), укупне дужине 115 cm, а мерено од рукохвата ручице до црева - вођице, око 95 cm.

Судећи према дистанци на којој је пронађена ручица за одбацивање главне куполе, њеној малој тежини, и условима ветра, њено повлачење и одбацивање од стране ученика - падобранца свакако су уследили изнад 500 метара AGL. Чињеница да је ручица за активирање резервне куполе пронађена у непосредној близини тела, може се објаснити на два начина. Први је да ју је ученик - падобранац након повлачења одбацио, а да је ручица, услед своје релативно велике тежине, пала на приближно исто место где и ученик - падобранац. Друга могућност је да је ученик - падобранац ручицу, након повлачења, задржао у руци, и да ју је испустио у тренутку удара о тле.

Материјали резервне и главне куполе који су делимично изишли ван контејнера тј. слободне вреће, очигледно су последица силине удара о тле.

Одвојени уводник црева за ваздух као и позиција казаљке на контролној јединици, која служи за индикацију висине на којој ће падобрански аутомат дејствовати, која је при прегледу места удеса затечена на позицији 1800 ft, највероватније, су последица удара о тле.

Спадање тврде заштитне кациге са главе ученика падобранца је, највероватније, последица удара о тле.

1.16 Трагање и спасавање

Након удеса, није било потребе за покретањем акције трагања и спасавања.

Одговорна лица Ваздухопловног центра "Нови Сад" без одлагања су прекинула све летачке активности и о догађају известила надлежне службе, лоцирала место удеса и идентификовала настрадалог ученика - падобранца. Место удеса, до доласка Групе за увиђај, обезбеђивали су припадници МУП-а.

II АНАЛИЗА УДЕСА

2.1 Анализа тока скока

На основу свих информација које су прикупљене увиђајем на месту удеса, ванредним прегледом падобранског комплета, изјавама очевидаца као и увидом у документацију

Ваздухопловног центра "Нови Сад", Комисија је закључила да се удес највероватније догодио под следећим околностима:

Ученик - падобранац је искочио из авиона са висине од 1000 метара AGL, самостално и у релативно повољном положају тела за активирање главне куполе. Након 3 секунде, у тренутку повлачења ручице за активирање главне куполе, долази до уздужне ротације тела, изазване отпором који надолазећој струји ваздуха пружа десна рука ученика - падобранца. Тело падобранца се у том моменту налази левим боком и леђима ка тлу. У десној шаци се налази ручица за активирање главне куполе, а између пластичног рукохвата ручице и уста црева - вођице на десном боку система веза, затегнут је падобрански конопац.

Иницијални падобранчић главне куполе пролази једном страном затегнутог падобранског конопца вукући за собом везу падобранче - контејнер и сам контејнер. Контејнер удара у затегнути падобрански конопац, при чему узрокује испадање ручице за активирање главне куполе из шаке ученика - падобранца, и истовремено, услед ефекта бича, намотавање падобранског конопца на чијем се крају налази ручица главне куполе, око везе падобранче - контејнер, у делу ближем контејнеру. Истовремено, из гумица контејнера главне куполе се ослобађа део носећих конопца.

Ученик - падобранац се у овом моменту налази на висини од око 900 метара AGL, у позицији левим боком и леђима ка тлу, са затвореним контејнером главне куполе и иницијалним падобранчићем у шлепу, и делом извучених носећих конопца главне куполе који формирају тзв. "потковицу", и наставља пропадање великом брзином.

У даљем току пропадања ученик - падобранац, на непознатој висини, повлачи и одбацује од себе ручицу за одбацивање главне куполе падобрана.

Падобранац који је догађај посматрао са позиције зоне доскока, изјавио је да је ученик - падобранац од одвоја великом брзином пропадао ка земљи. По његовој процени на висини испод 500 метара AGL појавило се и "*нешто бело*", за шта претпоставља да је слободна врећа резервне куполе.

Падобранац који је догађај посматрао из ваздуха, изјавио је да је искочио испред настрадалог ученика - падобранца у истом налету, и да је на висини од 750 до 600 метара AGL, у тренутку када му се завршио процес пуњења главне куполе, у својој висини видео ученика - падобранца који у положају леђима ка тлу са иницијалним падобранчићем и контејнером у шлепу, великом брзином пропада ка земљи. Након најмање 4 секунде од тог тренутка уочио је и излазак жутог

иницијалног падобранчића (иницијални падобранчић резервне куполе), али је стање остало непромењено.

Ситуација након повлачења ручице за одбацивање главне куполе остаје идентична оној од пре повлачења, и ученик - падобранац на висини од 500 до 400 метара AGL повлачи и ручицу за активирање резервне куполе. Иницијални падобранчић резервне куполе пролази кроз тзв. "потковицу", формирану од носећих конопаца главне куполе, али веза падобранче - слободна врећа, ближе слободној врећи, запиње у већ формирано чвориште око ручице главне куполе, док истовремено из ранца испада и слободна врећа резервне куполе из које се делимично извлаче носећи конопци.

Ученик - падобранац се у овом моменту налази у неизмењеној позицији, левим боком и леђима ка тлу, са два иницијална падобранчића, неотвореним контејнером главне куполе и неотвореном слободном врећом резервне куполе у шлепу, и делом носећих конопаца главне и резервне куполе који формирају тзв. "потковицу", уз додатну међусобну ротацију контејнера и слободне вреће, условљених њиховом асиметричном позицијом и великом брзином пропадања.

Руководилац падобранске обуке, који је уједно имао функцију руководиоца скокова, изјавио је да је казалька контролне јединице падобранског аутомата, који је ученик - падобранац користио у критичном скоку, била подешена на 1000 ft. Исти податак износи и падобранац који је догађај посматрао из ваздуха, уз резерву да је то приметио током дана у ком се десио удес.

Не искључује се могућност да је активирање резервне куполе последица дејства падобранског аутомата, а да је повлачење ручице за активирање резервне куполе од стране ученика - падобранца уследило тренутак касније.

У описаном стању ученик - падобранац великом брзином удара о тле.

2.2 Квалификације ученика - падобранца

На основу Евиденције практичне обуке кандидата, до критичног дана ученик - падобранац имао је укупно 14 скокова са принудним активирањем главне куполе, од чега 5 са симулацијом слободног активирања, и 2 скока са слободним активирањем главне куполе. На дан удеса је извршио још 2 скока са слободним активирањем главне куполе, након чега још 1 скок у ком се десио удес.

Руководилац падобранске обуке, који је уједно имао функцију руководиоца скокова и "Jump Master"-а, изјавио је да је ученик - падобранац на дан удеса деловао здраво и одморно, да је у току обуке савладао градиво из ванредних процедура, да је падобрански комплет који је користио био потпуно функционално исправан и припремљен за скок, да је ученик - падобранац у претходним скоковима са слободним дејством при активирању главне куполе имао тенденцију нестабилности тела и да је приликом извођења скока у ком се десио удес активирао главну куполу након 3 секунде од одвајања из авиона у релативно стабилном положају тела.

Лице које је као ученик - падобранац, са погинулим учеником - падобранцем, похађало део падобранске обуке који се односи на ванредне процедуре, изјавило је да су током наставе, у циљу визуелизације ванредних процедура, заједно присуствовали презентацији наставног видео материјала BREAK - AWAY у чијем садржају се, поред осталог, налазе и поступци за решавање сложених делимичних отказа као што је тзв. "потковица".

III ЗАКЉУЧЦИ

- Ваздухопловни центар "Нови Сад" из Новог Сада поседује Приручник центра за обуку одобрен од стране Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије.
- Особље Ваздухопловног центра "Нови Сад" које је критичног дана било ангажовано за организацију и извођење скокова падобранаца, било је квалификовано за извршење планираних активности.
- Метеоролошки услови нису имали утицаја на удес.
- У критичном скоку падобрански комплет био је технички исправан.
- Након стабилног одвоја из авиона, ученик - падобранац се, приликом активирања главне куполе, нашао у неправилном положају.
- Након повлачења ручице за активирање главне куполе, дошло је до ванредне ситуације, која се класификује као сложени делимични отказ при великој брзини пропадања, тзв. "потковице" главне куполе.

- Значајан утицај на настајање ванредне ситуације имала је и чињеница да је ручица главне куполе, падобранским конопцем била спојена са устима црева - вођице на десном боку система веза, из разлога што, како је изјавио руководилац падобранске обуке, који је уједно имао и функцију руководиоца скокова, "*...ученици нису успевали да сачувају ручицу приликом активирања главног падобрана ...*".
- Ученик - падобранац није адекватно одреаговао на насталу ванредну ситуацију.

Исправна реакција на ову ситуацију, при коришћењу падобранског комплета за обуку, налаже неодложно вршење радњи према следећем редоследу:

1. Откачињање одбациве копче RSL-а.
2. Повлачење ручице за одбацивање главне куполе.
3. Проверу одвајања слободних крајева главне куполе од система веза, и њихово насилно одвајање рукама, уколико се нису самостално одвојили.
4. Повлачење ручице за активирање резервне куполе.

Прве три операције ове процедуре имају за циљ да развучени материјал главне куполе, који формира тзв. "потковицу", доведу у једну вертикалну линију, чиме се постиже безбеднија позиција за исправан процес отварања резервне куполе након њеног активирања.

У овом случају, ученик - падобранац је предузео другу и четврту операцију, што је за последицу имало блокаду процеса отварања резервне куполе, и резултовало је удесом.

Комисија је на становишту да је на овом искуственом нивоу, и поред спроведене обуке, услед стања шока изазваног неочекиваном ситуацијом, код ученика - падобранца могло доћи до непрепознавања ванредне ситуације у којој се затекао, неадекватне ванредне процедуре којом је реаговао, кашњења у реакцији, тзв. "негативног трансфера" услед коришћења падобранских комплета са различитим позицијама RSL-а, или комбинације наведених фактора. Овоме у прилог иде и чињеница да се преко 90 % ванредних ситуација у падобранству, насталих дисфункцијом главне куполе, решава са свега две операције: повлачењем ручице за одбацивање главне куполе, и након тога, повлачењем ручице за активирање резервне куполе, а у неким ситуацијама, уз услов да је на систему веза аплициран RSL, и само једном операцијом: повлачењем ручице за одбацивање главне куполе.

IV УЗРОЦИ УДЕСА

4.1 Непосредни узрок удеса

Непосредни узрок удеса је удар ученика - падобранца о тле, при великој брзини пропадања, услед тога што му се нису отвориле ни главна ни резервне куполе.

4.2 Посредни узроци удеса

- Појава ванредне ситуације. тзв. "потковица" главне куполе, која се класификује као сложени делимични отказ при великој брзини пропадања.
- Веома мало искуство ученика - падобранца, уз кратак временски период проведен у падобранству.
- Ученик - падобранац налазио се у најосетљивијем периоду обуке, током којег се савладавају основе стабилности тела у слободном паду, уз истовремени захтев за самосталним активирањем главне куполе, што неизбежно доводи до појаве одређене количине стреса, проузроковане потребом да се пажња истовремено усмери у више праваца.
- Неадекватан положај тела ученика - падобранца у тренутку активирања главне куполе, што свакако представља потенцијалну могућност да се делови главне куполе закаче за делове тела или опреме, и изазову ванредну ситуацију, што у пракси није редак случај.
- Падобрански конопац којим је ручица главне куполе била спојена са устима црева - вођице на десном боку система веза.
- Неадекватна реакција ученика - падобранца на насталу ванредну ситуацију.

V ПРЕДЛОГ МЕРА

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

1. Центри за обуку падобранаца (у даљем тексту: Центри) требало би да повећају фонд наставних сати посвећених ванредним процедурама и њиховом чешћем и свеобухватнијем периодичном практичном увежбавању кроз симулације поступака у тренажним системима веза.
2. Центри, приликом обуке ученика - падобранаца, требало би да користе падобранске комплете са истим позицијама оперативних ручица и RSL-а најмање до стицања А категорије падобранца, због што боље фамилијаризације ученика - падобранаца са падобранским комплетом.
3. Центри би требало да сваком ученику - падобранцу обезбеде по један примерак штампаног и видео материјала са наставним садржајима ванредних процедура, како би ученици - падобранци могли и самостално да врше периодично освежавање знања, нарочито при дужим паузама у извођењу скокова.
4. Корисници падобрана тј. падобранских комплета требало би, уколико уоче било какву недореченост у корисничким упутствима, од произвођача да затраже додатна објашњења. Корисници би, такође, требало да на званичним веб презентацијама произвођача периодично прате издавање сервисних билтена којима произвођачи информичу кориснике о евентуалним насталим променама везаним за експлоатацију својих производа.
5. Изменама и допунама Правилника о центрима за обуку падобранаца и Правилника о падобранству, прописати употребу искључиво резервних купола типа "крило", са системом слободне вреће, као саставног дела падобранских комплета за обуку, из разлога безбеднијег система отварања, посебно у ситуацијама које наликују описаној приликом овог удеса.
6. Изменама и допунама Правилника о центрима за обуку падобранаца и Правилника о падобранству, прописати употребу искључиво електронских падобранских аутомата за активирање резервних купола, код којих се укључивање и искључивање врше мултифункционалним тастером (тренутно на тржишту постоји три типа, и сви су европског порекла). Ова мера има за циљ да потпуно елиминише могућност да падобрански аутомати на било који начин, високим прагом толеранције или случајним искључивањем, угрозе безбедност при извођењу скокова. Ову меру применити на све категорије падобранаца.

7. Изменама и допунама Правилника о центрима за обуку падобранаца и Правилника о падобранству, редефинисати минималну висину активирања главних купола, тако да за ученике - падобранце и падобранце А категорије она износи 1200 метара (4000 ft) AGL, за падобранце Б, Ц и Д категорије 1050 метара (3500 ft) AGL и за тандем инструкторе при извођењу тандем скокова 1650 метара (5500 ft) AGL. Ова ограничења је неопходно увести да би се добило разумно време за реакцију у свакој ванредној ситуацији у којој се падобранци могу наћи, обзиром да је оно, са једне стране ограничено висином дејства аутомата (којег све више користе и падобранци Б, Ц и Д категорије), а са друге стране, дужином процеса отварања главне куполе.
8. Да се са овим Извештајем упознају сви Центри за обуку падобранаца и падобрански и аеро клубови који се баве организацијом спортског и аматерског скакања падобранаца.

VI ИЗДВОЈЕНА МИШЉЕЊА

Није било издвојених мишљења од стране чланова Комисије.

ПРЕДСЕДНИК: мр Зоран Б. Петровић, дипл. инж.

ЧЛАНОВИ: Слободан Марковић, инструктор падобранства
Павле Миленовић, инструктор падобранства

ФОТОГРАФИЈЕ



Фот.1: Место удеса, дренажни канал (DSC 0445, CD 1)



Фот. 2: Контролна јединица падобранског аутомата и цево за ваздух (IMG 4676, CD 2)



Фот. 3: Чвориште око ручице за активирање главне куполе (DSC 0480, CD 1)



Фот. 4: Падобрански конопац, веза ручице главне куполе и црева - вођице (DSC 0473, CD 1)



Фот. 5: Одбацива копча RSL-а закачена за десни слободни крај главне куполе (DSC 0494, CD 1)



Фот. 6: Рута RSL-а испод црева - вођице сајле падобранског аутомата (DSC 0477, CD 1)



Фот. 7: Контејнер главне куполе (DSC 0486, CD 1)



Фот. 8: Слободна врећа резервне куполе (DSC 0484, CD 1)