



Republika Srbija

**AIR ACCIDENT INVESTIGATION COMMISSION
КОМИСИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ УЗРОКА
УДЕСА У ЦИВИЛНОМ ВАЗДУХОПЛОВСТВУ**

**ИЗВЕШТАЈ О УДЕСУ
№ АСС 6/1-01-010/2007-3/12**

Авион:	SSM-X100 "MOOSE"
Ознака регистрације:	YU-ZBT
Корисник авиона:	Приватни
Власник авиона:	Приватни
Место удеса:	Околина аеродрома Ченеј, Нови Сад
Датум удеса:	16.05.2007. године
Време удеса	19.00 часова (LT)

Београд, јун 2007. године

I ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

1. 1 Историјат лета

Дана 16. маја 2007. године на аеродрому Ченеј у овом Саду, пилот (55 година) је на авиону типа SSM-X100 "MOOSE", регистарске ознаке YU-ZBT, вршио обуку другог пилота за управљање овим типом авиона. Након што су направили неколико школских кругова, а како на аеродрому Ченеј нису имали могућност да се снабдеју горивом, донели су одлуку да изврше прелет на аеродром Ечка. Направили су план лета и пријавили АКЛ Батајница лет а. Ченеј-Ечка-Ченеј. Након пуњења горива на аеродрому Ечка, посада авиона врши повратак на аеродром Ченеј, уз претходно упозорење од стране АКЛ Батајница на приближавање фронталне зоне са израженом олујном активношћу.

Након слетања на аеродром Ченеј, пилот који је био у улози инструктора је у 18,52 часова (LT) позвао АКЛ Батајница и обавестио контролора летења да је завршио летење. Након тога, установио је да је ветар на аеродрому Ченеј појачан и из разлога сигурног хангарисања авиона, одлучио је да авион прелети на ливаду у близини аеродрома, поред које се налази хангар. Остао је на аеродрому, а задатак прелета је препустио пилоту који је у претходном лету био у улози ученика, који је полетео са аеродрома Ченеј око 18,55 часова, у условима смањене видљивости (сумрак и изражена облачност), уз појачан северни ветар услед приближавања олујних облака (Cb).

У току слетања, дошло је до удара авиона о земљу и лома упорница обе ноге стајног трапа. Након тога, авион је наставио кретање и након 40 метара клизања на трупу, зауставио се на десној бочној ивици стазе на коју је извршено слетање. Пилот је без повреда напустио авион.

1. 2 Повреде

У удесу није било повређених.

1. 3. Оштећења авиона

Елиса је уништена, оштећен је доњи капотаж и издувна цев мотора, труп и крај десног крила, поломљене су обе упорнице стајног трапа.

1.4 Штета трећем лицу

У удесу није било штете начињене трећем лицу.

1.5 Личне информације

Пилот је рођен 25.02.1962. године, у Гватемали и немачки је држављанин. Поседује следеће дозволе, издате од стране швајцарских ваздухопловних власти:

- PPL (A), број CH-35027/JAR, са роком важења до 16.03.2012. године и овлашћењем SEP са роком важења до 09.03.2009. године
- PPL (H), број CH-35027/ATT, са роком важења до 29.09.2004. године.

Последњи лекарски преглед пилот је имао 09.11.2006. године и оглашен је способним по критеријуму 2. Пилот има укупан налет од 515,24 часова, односно 1791 летова, од чега као:

- приватни пилот авиона PPL(A): 353,09 часова, односно 877 летова,
- приватни пилот хеликоптера PPL(H): 162,15 часова, односно 914 летова

Као пилот авиона, пилот има налет у последња:

- три месеца: 9,50 часова, 41 лет
- два месеца: 7,55 часова, 37 летова
- месец дана: 7,55 часова, 37 летова
- 7 дана: 7,55 часова, 37 летова
- на дан удеса: 1,05 часова, 3 лета (укључујући и критични лет).

1.5 Подаци о авиону

Авион је типа SSM-X100 "MOOSE, регистарске ознаке YU-ZBT. Серијски број авиона је 001. Авион је регистрован за аматерско летење и има Потврду о пловидбености, број 1780, издату 25.07.2006. године, са роком важења до 25.07.2009. године. Конструкција авиона је произведена 2002. године, а у периоду од 15.03. до 25.05.2006. године, у радионици Аероклуба «Рода» у Новом Саду, извршено је склапање авиона од склопова који су набављени у комплекту од фирме «Storch Aviation Australia Pty Ltd».

Конструкција трупа је изведена од хром-молибденских челичних цеви и пресвучена је синтетичким „Seconite“ платном. На овај начин су израђене и репне површине. Крило има две рамењаче, које су израђене од алуминијумске легуре. Од алуминијумске легуре су израђена и ребра, у целој ширини крила. Оплата крила је метална. Фиксна преткрилца су са металним ребрима и оплатом. Закрилца и крилца имају метални костур, пресвучен „Seconite“ платном. Стајни трап има амортизере са гуменим гајтанима и великим ходом, и високопрофилне гуме. Репни точак је управљив педалама кормила правца.

Инспекцијски преглед авиона ради утврђивања пловидбености извршен је 25.07.2006. године, када је извршен ни пробни лет авиона.

Од почетка употребе, авион је налетео укупно 99 часова.

1.6.1 Карактеристике авиона

Размах крила	10,4 m
Површина крила	17,5 m ²
Виткост крила	6,67
Максимална маса авиона на полетању	1400 kg
Максимална маса на слетању	1400 kg
Максимална летна брзина	110 km/h
Минимална летна брзина	35 km/h
Максимално дозвољена висина лета	12000 feet
Максимална брзина бочног ветра за полетање и слетање	25 km/h (6,9 m/s)

1.6.2 Подаци о мотору

Произвођач: Ивенченко, СССР

Модел: М 14-Р

Серијски број: КЯ2Ь015

Година производње: 1982.

Максимална снага:	- на полетању	360 ВНР (max 5 min), max обртаји 3300 o/ min
	- континуална	320 ВНР max обртаји 2250 o/ min

Време коришћења:

- Укупно: 599 часова
- Од последњег генералног прегледа: 99 часова.

Генерални ремонт мотора је извршен октобра 1985. године у СССР. Мотор има укупни ресурс 1500 часова и међуремонтни ресурс 500 часова.

1.6.3 Подаци о елиси

Произвођач: Спериот, Русија

Модел: V-113, двокрака, дрвена, променљивог корака

Серијски број кракова елисе: 799/890

Година производње: 1999.

Пречник 2,4 m

Укупно време рада: 99 часова. Елиса има међуремонтни ресурс 600 часова.

1.7 Метеоролошке информације

Према подацима добијеним са аеродрома Батајница, у време удеса, метеоролошки подаци су били следећи: температура 16 °C, притисак QNH 1012 mbar, видљивост 10 km, ветар из правца 320° брзине 5 KT, појава пљускова у олујној зони, облачност 2 Cb900 m 4 Sc 1200 m.

1.8 Информације о аеродрому

Слетање је извршено на травнати терен који се налази у непосредној близини аеродрома Ченеј, дужине 550 m, ширине 20 m, који се простире у правцу 90-270 степени. Терен не задовољава прописане захтеве и не налази се у Евиденцији терена.

1.9 Стање на месту удеса

Одмах након удеса, пилот је, уз помоћ пилота који је у претходном лету био инструктор, заварио поломљене упорнице главних ногу стајног трапа и превукао авион у оближњи хангар Аероклуба „Рода“, где је извршена демонтажа крила. Удес је пријављен Комисији тек 19.05.2007. године. Комисија је прегледала место удеса и утврдила да на удаљености од око 150 m од прага стазе на коју је извршено слетање, дуж осе стазе, постоје три трага од удара елисе, међусобно удаљена око 2 m, а затим у траг дужине око 40 m, који у луку иде од осе до десне бочне ивице стазе, према ораници, где се авион, након удеса зауставио. Бочно, на удаљености од око 20 m од првог трага удара елисе, под углом од 45° напред, Комисија је пронашла одломљени део једног крака елисе. Скица места удеса дата је у прилогу.

1.10 Подаци о пожару

У удесу није било пожара.

1.11 Трагање и спасавање

Након удеса, пилот је неповређен напустио авион, тако да није било потребе за акцијом трагања и спасавања.

1.12 Информације о организацији летења

Носилац права располагања аеродрома Ченеј је Аероклуб „Нови Сад“. Према одобреном „Приручнику о организацији летачке активности за спортско и аматерско летење и скакање падобраном“, планирање летачких и скакачких активности на аеродрому врши руководилац летења уз сагласност директора. У „Предлогу мера за повећање безбедности летења на а. Ченеј“, број 11-2007, које је Аероклуб донео након извештаја Комисије за испитивање узрока удеса који су се догодили на аеродрому Ченеј у току 2006. године, а који је достављен Директорату цивилног ваздухопловства дана 28.02.2007. године, између осталог, наведено је:

„Припрема и најава летачких-падобранских активности – у будућем периоду планирање и најаву летачких и падобранских активности, време доласка и одласка са аеродрома, вршиће руководиоци стручног рада у моторној, једриличарској и падобранској секцији. Планиране летачке активности ће се доставити руководиоцу летења Аероклуба, благовремено а најкасније један дан пре планираног летачког дана. Руководилац летења Аероклуба „Нови Сад“ најављује надлежној АКЛ планиране летачке активности и обезбеђује потребна одобрења и сагласности.

Обавезе и одговорности осталих корисника аеродрома „Ченеј“-организације и појединци који се баве ваздухопловним делатностима по ЗВС-у, дужни су да склопе Уговор са Аероклубом „Нови Сад“ који је носилац права располагања аеродрома Ченеј. Уговором се прецизирају услови коришћења и међусобне обавезе корисника и Аероклуба „Нови Сад“. Поред Уговора свим корисницима се достављају још: Кућни ред, Правилник о безбедности летења на аеродрому Ченеј и Ценовник аеродромских услуга...“

У „Правилнику о безбедности летења на аеродрому Ченеј, између осталог је наведено: „... У случају непотписивања Уговора са било којим корисником исти ће бити писмено упозорен о последицама и угрожавању безбедности летења на аеродрому Ченеј. У таквом случају одговорно лице Аероклуба „Нови Сад“ ће писмено известити Директорат цивилног ваздухопловства-Сектор за сигурност и надзор ваздушног саобраћаја.“

Према изјавама директора Аероклуба „Нови Сад“ и руководиоца летења, дана 16.05.2007. године на а. Ченеј, Аероклуб није организовао летачке активности. Пилот који је критичног дана био у улози инструктора, нема склопљен Уговор о техничким услугама на аеродрому Ченеј а летење које је извођено авионом YU-ZBT извођено је без руководиоца летења.

Такође, пилот који је био у улози инструктора је за најаву летења користио аеродром Ченеј, а да за то није имао сагласност АК „Нови Сад“. Током извођења летачких активности авиона YU-ZBT, руководилац летења Аероклуба „Нови Сад“ налазио се на аеродрому, али како је изјавио, „... у својству приватно, не као руководилац летења“ а на аеродром је дошао као власник авиона да покоси траву на стајанци око свог авиона. Руководилац летења је видео полетање авиона YU-ZBT према Ечки, али је изјавио да пилот у улози инструктора није од њега тражио услуге у вези летења.

II АНАЛИЗА УДЕСА

2.1. Квалификације пилота

Пилот авиона поседује важећу дозволу PPL (A) која је издата од стране швајцарских ваздухопловних власти. Пилот није био обучен за самостално летење на типу авиона са којим је доживео удес.

Пилот у улози инструктора, који је у претходним летовима био вођа ваздухоплова, поседује дозволу приватног пилота авиона (PPL), број 188831, издату од стране аустралијских ваздухопловних власти, са овлашћењима за летење на класи једномоторних клипних авиона (SEP) и правом коришћења радио-телефоније на енглеском језику (R/TE). У летачкој каријери има налет око 2350 часова.

Дана 28.02.2007. године, поднео је Директорату цивилног ваздухопловства захтев за признавање дозволе и овлашћења а ради издавања домаће дозволе приватног пилота авиона. Решењем Директората Број: 2/5-02-0175/2007-0002 од 20.03.2007. године одобрено му је полагање испита за признавање дозволе, али испит до дана удеса није био спроведен, тако да именовани не поседује дозволу приватног пилота авиона издату од стране Директората цивилног ваздухопловства. Такође, не поседује ни овлашћење инструктора летења (A), иако је критичног дана на аеродрому Ченеј вршио обуку пилота за управљање авионом типа SSM-X100 "MOOSE".

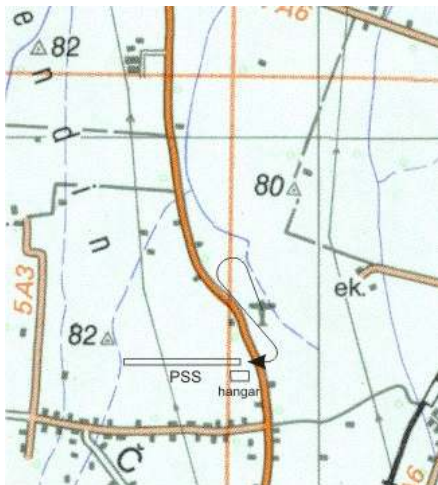
2.2. Анализа тока лета

У изјави коју је доставио Комисији 21.05.2007. године е-mailом, пилот је описујући удес навео:

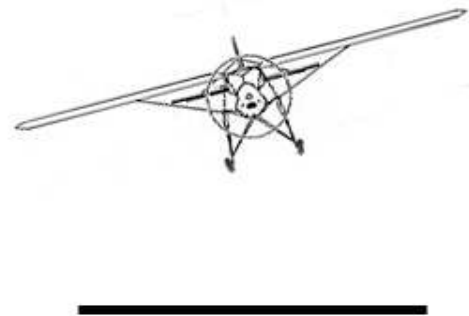
„... Време се све брже и брже погоршавало. Након слетања и таксирања ка хангару, почео је да дува јак ветар, уз слабу видљивост (додатно са пуно инсеката на ветробрану), рулао сам према хангару брзо, и тада сам, под налетом ветра, упао у мали јарак а десни стајни трап је испао због брзог рулања по земљи, пропелер је ударио у земљу. ...ваздухоплов је претрпео оштећење током таксирања, након што је удар ветра подигао једно крило и вадзухоплов је постранце рулајући склизнуо у јарак.“

Међутим, анализирајући чињенице до којих је дошла, као и трагове удара авиона о тле, Комисија је закључила да се критични лет авиона и само слетање одвијало сасвим другачије и то на следећи начин:

- Након полетања, пилот изводи леви заокрет за 180 степени и врши укључење на позицију тзв. „4. заокрет за слетање у 090“ на терен поред хангара Аероклуба „Рода“,
- По изласку у правац за слетање, пилот врши парирање јаког бочног ветра „укрштањем“ команди нагиба и правца, уз извлачење флапса у положај за слетање. Приликом ротације авиона (равнање са придржавањем), пилот изравнава авион на већој висини од потребне и придржавање врши на већој висини. Услед појачаног ветра долази до брзог губитка брзине и самим тим и узгона авиона, авион бива превучен и удара о тле,



Сл. 1 Трајекторија лета



Сл.2 Положај авиона непосредно пре удара о тле (поглед спреда)

- У прилазу са укрштеним командама авион има одређен нагиб у односу на хоризонт (у овом случају авион је имао десни нагиб, слика 2), те због тог нагиба удара прво десном ногом стајног трапа о тле,
- Долази до лома упорнице десне ноге стајног трапа, и пада авиона на десно крило. Пилот није купирио мотор, те након лома упорнице десне ноге стајног трапа и губитка брзине услед успорења авиона, долази до контакта елисе са тлом и њеног лома, уз вероватно стајање мотора, а затим и лома упорнице леве ноге стајног трапа,
- Авион се ангажује у десну страну и удара централним делом трупа о тло. Затим, наставља клизање по трави (детелина) и зауставља се након 32 метра, уз ивицу ПСС.
- Пилот напушта кабину авиона, телефоном обавештава пилота који је у претходном лету био у улози инструктора о удесу, а затим предузимају мере делимичне оправке стајног трапа, како би авион превукли до хангара.

III ЗАКЉУЧЦИ

- Пилот који је био у улози инструктора изводио је обуку за коју није овлашћен и са иностраном важећом дозволом.
- Обука пилота није вршена у складу са важећим прописима који регулишу ову област.
- Авион који је претрпео удес регистрован је за аматерско летење а не и за обуку пилота.
- Терен који су пилоти користили као базни аеродром и на који је извршено критично слетање не задовољава потребне стандарде и није уписан у Евиденцију терена.
- Летачке активности са авионом YU-ZBT, које су вршене претходног дана и на дан удеса, извођене су без руководиоца летења.
- Критични лет није био најављен, јер је то и немогуће било урадити, с обзиром да је за слетање коришћен нерегистрован терен.
- Пилот је извршио равнање за слетање на већој висини од нормалне.
- Приликом равнања дошло је до губитка узгона, што је довело до удара авиона о терен.
- Приликом равнања за слетање, знатан утицај извршио је и бочни ветар.

IV УЗРОК УДЕСА

4.1 Непосредни узрок удеса

Непосредни узрок удеса је грешка у техници пилотирања од стране пилота, који је извршио високо равнање за слетање.

4.2 Посредни узроци удеса

Посредни узрок удеса су:

- Недисциплина и извршење летачких активности које нису у складу са правилима летења.
- Непознавање карактеристика авиона у свим експлоатационим условима, а посебно на полетању и слетању, од стране пилота.

V . ПРЕДЛОГ МЕРА

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

- Да се са узроком овог удеса упознају све ваздухопловне организације у Републици Србији, које организују спортско и аматерско летење.
- Упозорити Аероклубове и пилоте авиона типа SSM-X100 "MOOSE", на могућност брзог губитка брзине и слома узгона у условима постојања ветра на слетању.
- Размотрити могућност да се изврши измена Flight Manual-а авиона SSM-X100 "MOOSE", и као додатна мера при слетању авиона са ветром јачим од 5 m/s, забрани потпуно

одузимање снаге мотора до додира ПСС, као и да се повећа захтевана брзина у свим фазама слетања за 10 km/h (од нормалне у условима без ветра).

- Размотрити могућност да се ограничи максимална брзина бочног ветра на слетању и полетању са садашњих 7 m/s, на 5 m/s.
- Упозорити аероклубове и друге операторе на услове при којима страни држављанин може бити вођа ваздухоплова на територији Републике Србије, као и о условима за безбедно коришћење летишта и аеродрома.

VI ИЗДВОЈЕНА МИШЉЕЊА

Није било издвојених мишљења од стране чланова Комисије.

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

ЧЛАН: Саша Добросављевић, пилот

ПРИЛОГ
ФОТОГРАФИЈЕ СНИМЉЕНЕ НА МЕСТУ УДЕСА
И СКИЦА МЕСТА УДЕСА





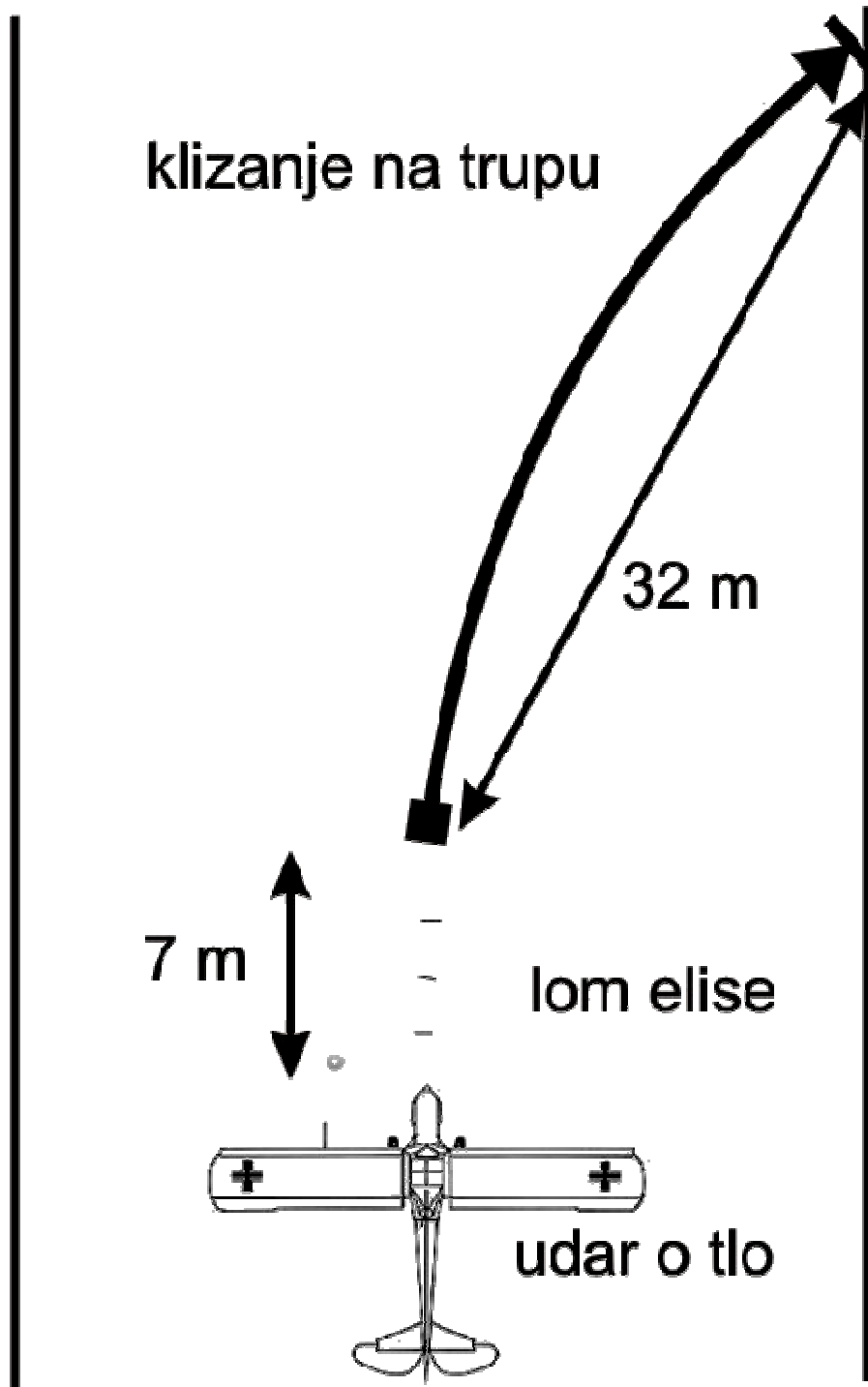
Оштећења елисе



Упорнице стајног трапа након заваривања, после удеса



Оштећења капотажа мотора



Скица места удеса