



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЦЕНТАР ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ  
НЕСРЕЋА У САОБРАЋАЈУ

### ИЗВЕШТАЈ О ИСТРАЗИ ОЗБИЉНЕ НЕЗГОДЕ АВИОНА

Авион :	GALEB G-2A
Регистарска ознака:	YU-YAE
Година производње:	1969
Серијски број:	23177
Власник:	„Шатл Ер“ д.о.о.
Корисник:	А. к. „Галеб“, г. Београд
Место озб. незгоде:	Аеродром „Ечка“, г. Зрењанин
Датум озб. незгоде:	14. 08. 2021. године
Време озб. незгоде:	10:30 (LT)

Октобар 2021. године

## УВОД

У овом Извештају приказани су резултати истраживања озбиљне незгоде авиона типа Galeb G-2A, регистарске ознаке YU-YAE, која се догодила дана 14. августа 2021. године на аеродрому „Ечка“, град Зрењанин.

Радну групу за истраживање ове озбиљне незгоде образовао је Главни истражитељ Центра за истраживање несрећа Републике Србије, Решењем о образовању радне групе Бброј: 343-00-0001/2021-01-04-11 од 01. 09. 2021. године.

Истраживање ове озбиљне незгоде спроведено је у складу са одредбама Закона о истраживању несрећа у ваздушном, железничком и водном саобраћају (Службени гласник Републике Србије бр. 66/2015 и 83/2018) и Правилника о истраживању удеса и озбиљних незгода у ваздушном саобраћају (Службени гласник Републике Србије бр. 113/2015 и 50/2019).

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

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

## САДРЖАЈ

1	ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ.....	4
1.1	Историјат лета.....	4
1.2	Повреде.....	4
1.3	Оштећења на авиону.....	5
1.4	Штета причињена трећим лицима.....	5
1.5	Подаци о пилоту авиона.....	5
1.6	Подаци о авиону.....	6
1.7	Информација о организацији.....	7
1.8	Стање на месту озб. незгоде.....	7
1.9	Метеоролошки подаци.....	8
1.10	Навигациона средства и опрема.....	8
1.11	Подаци о комуникацији пилота са надлежном контролом летења .....	8
1.12	Регистратори лета .....	8
1.13	Медицински и патолошки подаци.....	8
1.14	Подаци о пожару.....	8
1.15	Трагање и спасавање.....	9
1.16	Аспекти преживљавања .....	9
1.17	Испитивања и истраживања .....	9
2	АНАЛИЗА ОЗБИЉНЕ НЕЗГОДЕ .....	10
3	ЗАКЉУЧЦИ .....	12
3.1	Налази .....	12
3.2	Узроци озб. незгоде .....	12
4	БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ .....	13
5	ПРИЛОГ .....	13

# 1. ЧИЊЕНИЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ

## 1.1 Историјат лета

Дана 14. 08. 2021. године око 10:30 часова по локалном времену током извођења аеродромских/школских кругова и вежби полетања и слетања на полетно-слетној стази (ПСС) аеродрома „Ечка“ код града Зрењанина дошло је до озбиљне незгоде авиона типа Galeb G-2A, регистарске ознаке YU-YAE.

Према плану летења аеро-клуба „Галеб“ из г. Београда, датог дана пилот авиона је вршио летење са циљем упознавања кандидата на обуци са основама акробатског летења на предметном авиону (по изјави пилота). Кандидат је седео у другој кабини и имао је својство путника. Након полетања у 09:30 часова и рада у аеродромској зони пилот је кренуо у извођење аеродромских/школских кругова са вежбама слетања и полетања (touch-and-go, односно слетање са продужетком у полетање) са мотором на различитим режимима рада (већином на реланту). У последњем кругу у којем је дошло до озбиљне незгоде, приликом фазе слетања, пилот је, по сопственој изјави, заборавио да извуче стајни трап. Како су прилаз и слетање извршени у благом понирању, односно под малим углом у односу на ПСС, пошто је пилот увидео да је авион ближи тлу од прописаног, приметио је да стајни трап није извучен и предузео је поступке како би слетео са што мање оштећења на травнату површину ПСС. Авион је додирнуо тло доњим делом трупа, те се зауставио на око 350m од првог контакта са тлом. Авион је претрпео мања оштећења на доњем делу трупа која су локализована на доњем стабилизатору, аеродинамичким кочницама и антенама.

Пилот је искључио мотор и остале системе и агрегате авиона, те је са путником без икаквих проблема напустио авион и контактирао надлежне органе.



Слика 1.

## 1.2 Повреде

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

У овој озбиљној незгоди није дошло до повреда пилота или неког другог лица.

### 1.3 Оштећења на авиону

Услед контролисаног удара о травнату површину ПСС, дошло је до мањег оштећења доњег дела трупа авиона, посебно у пределу аеродинамичке/ваздушне кочнице, вертикалног стабилизатора испод трупа и антене, као и крајњих ивица флапсова (уз труп) – слике 2, 3.



Слика 2.



Слика 3.

Нема других оштећења, на пример на крајевима крила или носу авиона – слике 4, 5 и 6



Слика 4.



Слика 5.



Слика 6.

### 1.4 Штета причињена трећим лицима

Штета трећим лицима не постоји.

### 1.5 Подаци о пилоту авиона

Старосна доб:	78 година
Пол:	Мушки

Дозвола:	SRB.0005/0562 – ATPL(A), CPL(A), PPL(A), издата од стране Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије – датум првог издавања 05. 01. 1984. г.
Овлашћења:	G2GL, издато 29. 05. 2021. г. важи до 31. 05. 2022. г. (поред осталих)
Последњи медицински преглед:	18. 11. 2020. године, са роком важења до 18. 11. 2021. године (класа 2), односно до 18. 11. 2022. године (LAPL) – лекарско уверење број RS22966 Напомена се односи на ношење наочара.
Укупан налет:	укључујући и лет при којем је дошло до озб. незгоде: 12.184 часова и 00 минута са укупно 12.061 полетања/слетања*
Остали подаци нису битни за истрагу предметне озбиљне незгоде.	

\* - по достављеним подацима и увидом у летачку књижицу пилота, пилот је налетео 3.073:45 часова као „један пилот“ (single pilot) и 9.147:50 часова као један од „вишечлане посаде“ (multi pilot), односно укупно 12.221:35 часова (12.221 часова и 35 минута).

Укупно полетање/слетање је збир од 9.539 дан и 2.522 ноћ.

У последњих 30 дана пре озб. незгоде, пилот је имао само 1 лет 23. 07. 2021. године у трајању од 1:05 часова на истом авиону (рег. ознаке YU-YAE). Пре тога је летео 04. 07. 2021. године, када је летео на другом типу авиона.

Пилот је уписан у регистар летача а. к. „Галеб“, г. Београд.

## 1.6 Подаци о авиону

Тип и модел:	В. 3. „Соко“ Мостар, Галеб/Galeb G-2A
Регистарска ознака:	YU-YAE
Серијски број:	23177
Година производње:	1969.
Категорија:	Општа
Власник:	„Шатл Ер“ д.о.о. г. Београд (Shuttle Air)
Корисник:	а. к. „Галеб“, г. Београд
Потврда о регистрацији:	Број улошка у Регистру ваздухоплова: 1719 од 18. 09. 2020. године
Уверење о пловидбености:	Број улошка у Регистру ваздухоплова: 1719 од 09. 06. 2016. године, са примењеним правилима пловидбености VZ MOST 25/94
Потврда о провери пловидбености:	ППП број: 1719 датум издавања 17. 09. 2020. г. датум престанка важења 17. 09. 2021. г.
Укупан налет авиона на дан озб. незгоде:	TSOH (време од опште оправке) 1030hrs, TSNW (време од производње) 6211.20hrs TSOH мотора 767hrs број циклуса 2143

Авион је био осигуран (истек осигурања 01. 09. 2021. г.).

Остали подаци нису од значаја за истрагу.

### 1.7 Информација о организацији

Пилот је летео у организацији аеро-клуба (а. к.) „Галеб“ из г. Београда, чији је члан и уписан у регистар летача. С обзиром на искуство, пилот је по сопственој изјави вршио летење са циљем упознавања кандидата на обуци са основама акробатског летења на предметном авиону, а који су чланови аеро-клуба. Увидом у Евиденцију центара за обуку ваздухопловног особља Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије, а. к. „Галеб“ из г. Београда није пронађен, односно а. к. „Галеб“ нема овлашћење за спровођење обуке летачког или нелетачког особља. Предметни тип авиона нађен је у датој евиденцији код другог центра за обуку летача.

Летење се вршило на аеродрому „Ечка“, г. Зрењанин (лок. међ. код - LYZR). Аеродром има дозволу за коришћење издату дана 22. 07. 2011. године од стране Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије са неограниченом важношћу. Од података битних за истрагу предметне озбиљне незгоде: пружање ПСС 15-33, димензија ПСС 1.100x60 метара, носивост 5.700кг, површина – трава.

А. к. „Галеб“ је користио авион у власништву „Шатл Ер“ д.о.о. по Уговору о коришћењу предметног авиона од 20. 09. 2020. године.

### 1.8 Стање на месту озбиљне незгоде

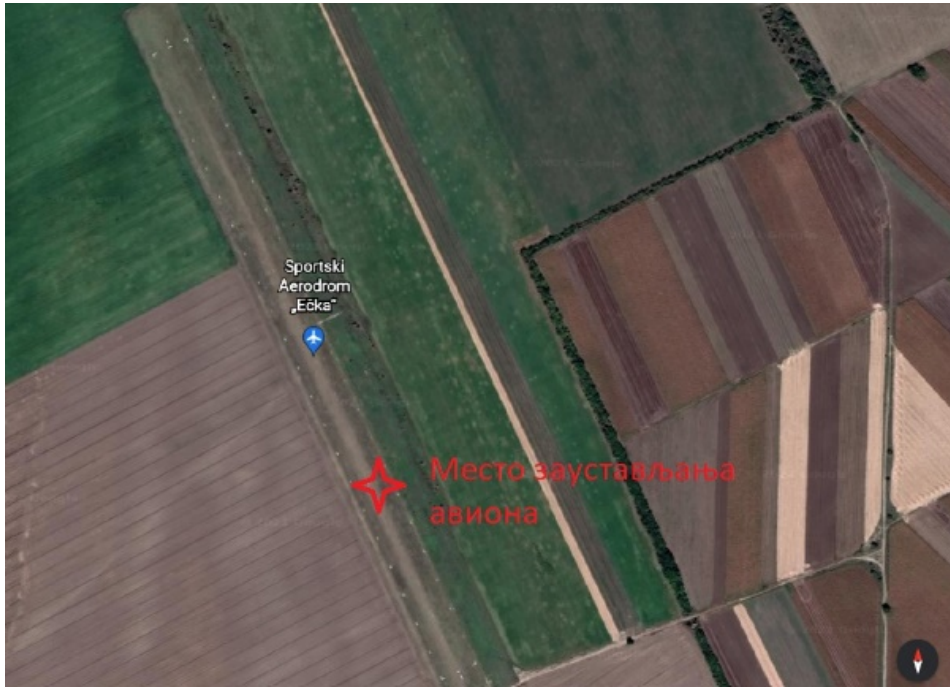
Авион се зауставио на ПСС око 350m од трагова првог додира са тлом, односно око 800m од прага ПСС, у смеру 33 ка 15. Авион се налазио у зони централне линије ПСС. Иза авиона је био видљив траг гребања доњег дела трупа о тло, при чему није дошло до прављења већих удубљења у ПСС. До доласка групе за увиђај, радници аеродрома су стабилизovali авион како би спречили његова даља оштећења, без утицаја на факторе који су довели до ове озбиљне незгоде (слике 6– 8).



Слика 6.



Слика 7.



Слика 8.

### 1.9 Метеоролошки подаци

Осмотрене метеоролошке прилике су биле повољне за извршење планираног летења. Температура ваздуха је била око 30°C, ваздушни притисак око 1021mbar, сунчано и без облака, са променљивим ветром брзине до 3m/s из смера 170°, видљивости 10+km.

### 1.10 Навигациона средства и опрема

Није од важности.

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

Пилот је правовремено поднео план лета, у којем је навео рад/лет у зони аеродрома, при чему је по потреби одржавао везу са надлежном контролом летења и оператером аеродрома који је најавио летење (отворен аеродром) надлежној контроли летења.

### 1.12 Регистратори лета

Није применљиво, јер авион није опремљен регистраторима лета.

### 1.13 Медицински и патолошки подаци

Није било повређених лица.

### 1.14 Подаци о пожару

Није било појаве ватре или дима.



### **1.15 Трагање и спасавање**

Није било потребе покретања акције трагања и спасавања.

### **1.16 Аспекти преживљавања**

Није применљиво.

### **1.17 Испитивања и истраживања**

Испитивања и истраживања ове озбиљне незгоде су спроведена на основу увида у стање авиона током вршења увиђаја и података прикупљених током увиђаја и истраге.

## 2. АНАЛИЗА ОЗБИЉНЕ НЕЗГОДЕ

За 14. 08. 2021. године у оквиру аеро-клуба „Галеб“ из г. Београда, по изјави пилота, планирано је летење са циљем упознавања кандидата на обуци са основама акробатског летења на авиону типа Galeb G-2A, регистарске ознаке YU-YAE. План рада/летења је обухватао летење авионом од стране члана аеро-клуба који има искуства и овлашћење за летење предметним авионом, са кандидатима у другом седишту као путницима. Аеро-клуб, односно пилот авиона, извршили су адекватну и правовремену најаву летења, које је требало да се одржава у зони аеродрома „Ечка“ код града Зрењанина (рута – аеродромско летење) у трајању до 1.5 часа. Након припреме на земљи и провере авиона, полетање је извршено у 09:30 часова. Пилот је након полетања започео са основама акробатског летења, односно радом у аеродромској зони, које је укључивало извођење аеродромских/школских кругова са вежбама слетања и полетања/слетање са продужетком у полетање (touch-and-go), при чему је мотор радио на различитим режимима рада, са случајевима када је мотор био у реланту.

Око 10:30 часова, односно око 1 час након полетања, током комплетирања аеродромског/школског круга, приликом фазе слетања, пилот је по сопственој изјави приметио да је авион ближи тлу, односно површини ПСС, од прописаног. Провером инструмената увидео је да стајни трап није извучен, односно да је ручица стајног трапа у положају – подигнут (односно увучен стајни трап). С обзиром да су прилаз и слетање вршени под малим углом, односно благим понирањем, пилот је имао довољно времена да предузме поступке како би слетео на травнату ПСС са што мање оштећења на авиону и угрожавања безбедности пилота и путника. Мотор је био на реланту, односно без снаге. С обзиром на висину авиона изнад тла, пилот је проценио да нема довољно времена и простора за безбедно извлачење стајног трапа. Авион је лагано додирнуо тло са доњим делом трупа и зауставио се око 350m од првог додира са тлом.

Након заустављања, пилот је искључио све агрегате, системе и мотор авиона, те је са путником без повреда или проблема напустио авион. Пилот је контактирао надлежне органе и сачекао њихов долазак на месту озбиљне незгоде.

Током увиђаја, пилот је изјавио да је заборавио да извуче стајни трап. Такође, пилот је изјавио да током припреме за лет, као и током извршења лета, није имао било каквих проблема са авионом и његовим системима, односно да је све нормално функционисало. Пилот се по сопственој изјави, пре и током лета добро осећао, био је одморан и у доброј психо-физичкој кондицији.

Анализом прикупљених података, установљено је да авион и пилот пре и током лета нису имали било каквих проблема или извршених одступања, односно да је извршење свих поступака било у оквиру прописаних норми . С обзиром да се, по изјави пилота, радило о летењу са циљем упознавања кандидата на обуци са основама акробатског летења на авиону типа Galeb G-2A, пилот је, поред извршења операције летења, имао учесталију и садржајнију комуникацију са путником како би га упознао са поступцима које извршава. Током последњег прилаза и слетања, који су били око 1 час након полетања, пилот је имао комуникацију са путником, која је вероватно била садржајнија, са описом предузетих поступака. Како је температура спољашњег ваздуха била око 30°C односно да је температура у пилотској кабини била иста или нешто виша, а да авион нема систем климатизације ваздуха и да је пилот старости 78 година, са великом тачношћу се може предпоставити да је временом дошло до опадања психо-физичких способности пилота, првенствено концентрације. Све ово је за последицу имало прескакање (односно -

заборављање) поступка извлачења стајног трапа у оквиру извршења процедуре прилаза и слетања, а што је пилот и потврдио у својој изјави.

С обзиром да је извршавао слетање и прилаз са мотором на реланту, са минималном брзином пропадања и граничном брзином слетања, а пошто је увидео да није правовремено извукао стајни трап авиона, пилот је адекватно проценио да нема довољно висине и времена за безбедно накнадно извлачење стајног трапа.

Да је пилот покушао да извуче стајни трап на висини на којој се авион налазио у том тренутку, највероватније стајни трап не би имао времена да заузме крајњи положај и дошло би до удара система стајног трапа о тло и његовог оштећења, при чему би дошло до окретања авиона око бочне осе, удара предњег дела авиона о тло, са додатним угрожавањем безбедности посаде и авиона.

Такође, пилот је адекватно проценио и да нема времена за покретање мотора са реланта до снаге потребне за полетање-продужавање лета, јер би за време трајања овог маневра (најмање 7-8 секунди) авион највероватније додирнуо тло са увећаном брзином, при чему би постојала значајно већа могућност угрожавања безбедности посаде и авиона. При томе, овај тип авиона је, као изворно авион намењен за војно летење, дизајниран на начин да је слетање на доњи део трупа авиона могућ и са минималним оштећењима, посебно ако се изврши у складу са прописаном процедуром (сам облик доњег стабилизатора на пример). Пилот авиона, као бивши војни пилот, летео је на предметном авиону и упознат је са датом прописаном процедуром, коју је и извршио приликом овог слетања (слетање са граничном брзином, са што мањом брзином пропадања, на травнату ПСС). Сама ПСС није претрела оштећења – остали су видљиви трагови гребања доњег стабилизатора и аеродинамичке кочнице о тло, који су и оштећени заједно са антенама (део је отпао убрзо након додира тла).

Анализом достављених података о пилоту, установљено је да је пилот поседовао одговарајућу и важећу дозволу са овлашћењем за летење са предметним авионом. Иако пилот има веће ваздухопловно искуство исказано у укупном налету (видети 1.5) потребно је напоменути да је пилот имао само 1 лет у последњих 30 дана пре лета и то 3 недеље пре лета у којем је дошло до озбиљне незгоде у трајању од 1 часа и 5 минута и то на истом типу авиона. Пре тог лета који је извршен 23. 07. 2021. године, пилот је летео 19 дана раније, али на другом типу авиона. Дата временска пауза је такође вероватно допринела опадању концентрације пилота приликом извршења поступка приликом прилаза и слетања. Пилот је поседовао важеће лекарско уверење које је издато дана 18. 11. 2020. године са роком важења до 18. 11. 2021. године, а које је у складу са одредбама Правилника о дозволама, центрима за обуку и здравственој способности летачког особља („Службени гласник РС“ бр. 60/2019), део MED.A.045 (део (а) поддео 3) тачка (iii) 12 месеци, за имаоце дозволе изнад 50 година).

Како је пилот изјавио да је планирано летење са циљем упознавања кандидата на обуци са основама акробатског летења на авиону типа Galeb G-2A, током истраге је установљено да а. к. „Галеб“ нема овлашћење да спровођење обуке летачког или нелетачког особља, па тиме и на предметном авиону. Пилот, као и представник а. к. „Галеб“ нису доставили објашњење у којој функцији су извршени летови за упознавање кандидата са основама акробатског летења на предметном авиону у оквиру а. к. „Галеб“.

### 3. ЗАКЉУЧЦИ

#### 3.1 Налази

- Авион је био пловидбен и у исправном стању;
- Пилот је поседовао важећу дозволу и важеће лекарско уверење;
- Лет је био адекватно најављен и извршен је на аеродрому са важећом дозволом за коришћење;
- Метеоролошки услови су били повољни;
- Пилот је пре лета био одморан и у добром психо-физичком стању;
- Пилот је 78 година стар;
- У авиону се на другом седишту налазио путник - кандидат на обуци који је упознаван са основама акробатског летења на датом авиону;
- Током лета, пилот је одржавао учесталију и садржајнију комуникацију са путником у другом седишту авиона;
- А. К. „Галеб“ нема овлашћење са спровођење обуке летачког или нелетачког особља;
- Лет је трајао око 1 час и обухватао је извођење аеродромских/школских кругова са вежбама слетања и полетања (touch-and-go) при којима је мотор радио на различитим режимима рада;
- Пилот је изјавио да је заборавио да извуче стајни трап приликом последњег извођења вежбе слетања и полетања, при чему је мотор био на реланту (без снаге).

#### 3.2 Узроци озбиљне незгоде

##### Непосредни узрок

Неизвршење дела процедуре за прилаз и слетање - извлачења стајног трапа приликом слетања на ПСС аеродрома од стране пилота авиона.

##### Посредни узроци

Опадање концентрације пилота током извршења процедуре прилаза и слетања на ПСС аеродрома услед учесталије и садржајније комуникације са путником. Опадању концентрације су допринеле старост пилота као и време проведено у авиону при температури ваздуха од најмање 30°C у пилотској кабини.

#### 4. БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ

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

04/2021 – 1: А. К. „Галеб“, г. Београд:

Током извршења операција адекватно проценити оптерећење пилота како би осигурали задовољавајући ниво концентрације за безбедно извршење планираног летења.

04/2021 – 2: Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије:

Спровести ванредни надзор а. к. „Галеб“ како би се спречила неовлашћена обука (делимична или комплетна) летачког особља у оквиру а. к. „Галеб“, с обзиром да исти није овлашћен за спровођење обуке летачког или нелетачког особља.

#### 5. ПРИЛОГ

Нема прилога.