



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЦЕНТАР ЗА  
ИСТРАЖИВАЊЕ  
НЕСРЕЋА У САОБРАЋАЈУ

Немањина 11  
11000 Београд

Број:

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЦЕНТАР ЗА ИСТРАЖИВАЊЕ НЕСРЕЋА У САОБРАЋАЈУ

Датум:

Број: 343-00-001/2024-01-01-10  
БЕОГРАД 21 FEB 2024

**ОБАВЕШТЕЊЕ О ПОЧЕТКУ ИСТРАГЕ УДЕСА АВИОНА**

**ОСНОВНИ ПОДАЦИ**

- 1 Датум, време и место удеса: 18. 02. 2024. године, у 16:38 (UTC)/17:38 (ЈВ) аеродром Никола Тесла, г. Београд
- 2 Тип авиона: Embraer E190-200LR (EMB-195 LR)
- 3 Регистрација авиона: OY-GDC (Краљевина Данска)
- 4 Серијски број авиона: MSN 190000204
- 5 Оператер: Marathon Airlines S.A., Република Грчка
- 6 Let: JU324, BEG-DUS, Air Serbia а. д.
- 7 Оштећење: Авион је претрпео већа оштећења трупа, левог крила и левог крила хоризонталног стабилизатора
- 8 Повређени: Нема
- 9 Погинули: Нема
- 10 Фаза лета: Током полетања
- 11 Друга штета: Штета на аеродромској инфраструктури
- 12 Подаци о посади: Капетан: старост 58 г., пребивалиште – Р. Италија  
дозвола: ATPL (A)  
овлашћења: A320, EMB170, IR ME MP  
Копилот : старост 44 г., пребивалиште – Р. Пољска  
(I официр) дозвола: CPL (A)  
овлашћења: EMB170, IR, FI CPL

## КРАТАК ОПИС

Дана 18. 02. 2024. године на аеродрому ``Никола Тесла``, град Београд, дошло је до удеса авиона типа Embraer E190-200LR (EMB-195 LR), регистарске ознаке OY-GDC, оператера Marathon Airlines који је вршио операције (лет) у име оператера Air Serbia на лету JU324 Београд-Дизелдорф у Савезној Републици Немачкој (IATA: BEG-DUS, односно ICAO: LYBE-EDDL). Том приликом дошло је до оштећења авиона који се у складу са применљивим прописима класификују као удес, док није било повређених и погинулих лица. У авиону су била присутна 2 члана летачке посаде, 3 члана кабинске посаде и 106 путника.

Наведеног дана, 18. 02. 2024. године, након што је извршила повратни лет Београд-Беч-Београд (бр. лета JU602/JU603) при чему није било било каквих проблема са авионом и извршењем лета, посада је приступила припреми за извршење наредног повратног лета Београд-Дизелдорф-Београд (бр. лета JU324/325). Током припреме за лет, посада је планирала да изврши полетање са леве полетно-слетне стазе (ПСС) у правцу 300 (RWY30L) аеродрома ``Никола Тесла`` у г. Београду, а на коју би приступила преко интерсекције D6, а за шта је по изјави посаде извршила дуплу проверу обрачуна параметара за полетање. Током одвајања од аеродромске зграде, посада је добила инструкцију надлежне јединице контроле лета (КЛ) да рула/таксира до позиције за заустављање/чекање D6 за RWY30L, а преко рулница F, G и A, што је посада коректно потврдила понављањем примљених података. У 16:35UTC посада се јавила надлежној јединици КЛ да се приближава интерсекцији D6, са повратном информацијом КЛ да се спреми за полетање са интерсекције D6 са изласком и поравнавањем на ПСС - RWY30L. У 16:36UTC КЛ се хитном поруком обратила посади авиона са упитом да ли је свесна да је изашла на ПСС на интерсекцији D5. Посада је убрзо одговорила КЛ са захвалношћу за дату информацију. КЛ је одмах поново контактирала посаду са информацијом да је расположива дужина за полетање са дате интерсекције 1.273 метара, са предлогом да то није довољно за безбедно извршење полетања. Посада је затражила минут да изврши провере. По изјави посаде, она је тада извршила прорачуне параметара за полетање путем приручног летног рачунара у ручном таблету копилота. За то време, КЛ је обавестила посаду да изврши потребне обрачунае и да се јави, уз обавештење да ако је потребно, посада може да изврши рулање назад до D6. Неких 30 секунди касније, посада се јавила КЛ са информацијом да потврђује да може да изврши полетање. КЛ је потврдила пријем са поновним упитом да ли су у могућности да полете са позиције/интерсекције D5, што је посада одмах потврдила. КЛ је потом дала одобрење посади да изврши полетање на RWY30L са позиције D5 уз информацију да нема ветра. У 16:38UTC авион је кренуо у залет за полетање. По примљеној пријави КЛ, авион је полетео остављајући облак прашине иза себе и са slabим пењањем. Кабинска посада је по датим изјавама проценила да је авион имао уобичајено убрзање на полетању. Летачка посада у авиону је по изјавама извршила промене у потиску мотора како би добила што већу брзину. На 80 чворова (kts) посада је изјавила да је све било у реду, док је на 100 чворова приметила да остаје без довољне дужине ПСС. Обзиром на расположиву дужину ПСС и брзине којом се авион кретао, посада је одлучила да је безбедније да настави са полетањем јер је проценила да ће авион убрзо да полети. Посада је по изјавама поставила потисак мотора на максимум и одлучила је да одложи окрет-подизање предњег дела авиона што више како би могла да искористи максималну расположиву дужину ПСС и асфалног дела у наставку ПСС. Авион је непосредно након напуштања ПСС и асфалтног дела уз ПСС, по изјави летачке посаде, почео да се тресе, након чега се чуо ударац авиона о неки предмет. Чланови кабинске посаде су изјавили

да су непосредно пре полетања осетили вибрације као да авион прелази преко неравнина, при чему је непосредно након одвајања од тла ударио о неки предмет. Убрзо се авион одвојио од тла, при чему је посада сво време чула непознату буку из правца трупа авиона, са прекидом у раду светала на левом крилу. Посада је почела до добија информације о проблему са низом система, од којих је најзначајнија била са закрилцима (flaps) и система топлог ваздуха мотора (bleed air), те је приступила поступцима по листама провере за проблеме који су индиковани. Убрзо након полетања, надлежна јединица КЛ се обратила посади са упитом да ли је све у реду обзиром да је одступала од одобреног вектора током полетања. Посада је одговорила да није сигурна, али да ће највероватније морати да се врати на аеродром. Убрзо, посада је обавестила КЛ да мора да се врати на аеродром јер је током полетања ударила у нешто на тлу, док је нешто касније прогласила општу опасност по безбедност лета (mayday), јер је авион ударио у неки предмет током полетања. Надлежна КЛ је предложила посади да провери стајни трап, са могућношћу ниског прелета поред контролног торња на аеродрому ``Никола Тесла``. Посада је затражила времена да изврши додатне провере, при чему је извршила 2 круга југоисточно од аеродрома. По изјави посаде, проверавала је авион по листама провере како би установила локацију проблема са авионом. За то време КЛ је извршила припреме за слетање авиона у нужди преусмеравајући остали саобраћај и обавештавајући надлежне јединице за ванредне ситуације на аеродрому, које су о потенцијалном проблему обавестиле надлежне органе. Оператер је током тог периода о могућем проблему на предметном лету такође обавестио надлежне органе. Авион је потом извршио ниски прелет изнад ПСС у правцу 300 са извученим стајним трапом, при чему КЛ није установила проблем са стајним трапом. Посада је током спуштања и прелета пријавила проблем са закрилцима, као и појачане вибрације авиона. Након прелета, посада је одлучила да изврши слетање, те је наставила са левим заокретом у аеродромски круг након чега је извршила слетање на аеродром, RWY30L, у 17:36UTC. По изјави посаде, одлучила се за слетање са нешто већом брзином услед проблема са закрилцима, али у оквиру прописаних лимита, при чему сем појаве вибрација није имала других проблема. Након слетања, посада није имала проблема са авионом, те је након комуникације са КЛ, по инструкцији пристала на паркинг позицију С2 аеродрома ``Никола Тесла``. Након слетања и напуштања ПСС авион је сво време праћен од стране возила ватрогасне јединице на аеродрому. Приликом заустављања, посада је од земаљског особља добила информацију да из левог крила цури гориво, те је извршила брзо гашење мотора и других система. Одмах је одреаговала посада присутног возила ватрогасне јединице на аеродрому која је почела да третира цурење горива са противпожарним средствима, покривајући и ограничавајући ток горива по платформи аеродрома, док је убрзо у сарадњи са аеродромским службама поставила и отворени канистер велике запремине у који је цурило гориво из левог резервоара. Извршено је искрцавање посаде и путника преко авио-моста на паркинг позицији. Пошто је ватрогасна јединица извршила обезбеђење места цурења горива, надлежни органи су извршили кратки и прелиминарни увиђај на паркинг позицији С2 аеродрома, након чега је дат налог аеродромским службама да у што краћем року удаље авион од аеродромске зграде на безбедније место, а што су исте убрзо и учиниле. Авион је сво време обезбеђиван од стране возила ватрогасне јединице на аеродрому, док се цурење горива из крила наставило и следећег дана (и поред истакања горива).

Приликом увиђаја, установљена су већа оштећења на трупу авиона при чему је дошло до вишеструког пробијања оплате авиона са леве стране, оштећења у корену левог крила са оштећењем аеродинамичке оплате споја трупа са крилом и пробијањем оплате авиона и оштећењем авионских система испод оплате, оштећења нападне ивице крила уз труп са

савијањем исте уназад у дубини 80-90 центиметара и кружним обликом лома, оштећењем левог крила хоризонталног стабилизатора на репу у делу нападне ивице са процепом дубине 30-40 центиметара и две рупе на оплати са доње стране, траговима гребања, оштећења оплате и антена и земље у задњем доњем делу трупа и оштећењима на десној гуми леве ноге главног стајног (при чему део одговара носачима прилазних светала).

Провером аеродромских површина у правцу полетања авиона са RWY30L, установљена су оштећења прилазних светала за RWY12R – крајње десних светала у сва три реда (односно крајње левих у правцу полетања предметног авиона) са ломом контролних кутија које се налазе у средини светала, а на којима су осмотрени трагови гума. Осмотрени су трагови тачкова главног стајног трапа у наставку ПСС на земљаној површини, при чему су тачкови леве ноге главног стајног трапа прошли ивицом прилазних светала, са тиме што је десни тачак леве ноге главног стајног трапа пролазио преко прилазних светала са ломом истих и благим оштећењем бетонске конструкције. Десна нога главног стајног трапа је пролазила непосредно уз прилазна светла, при чему је оштетила део бетонске конструкције средњег реда прилазних светала. На крају, недостајао је стуб – носач мониторинске антене инструменталног система за слетање (ILS) ILS 12R са мониторинском антенном на чијем месту је остао бетонски темељ са искиданим кабловима, а на 145 метара од краја асфалтне површине након ПСС. Пар метара након темеља, осмотрена је рупа у тлу дубине око 60 центиметара, округлог дна, са делом оплате авиона у непосредној близини. Носач мониторинске антене, укупне дужине 5 метара је нађен на обрадивој површини изван аеродромске безбедно-рестриктивне зоне (око 60 метара од ограде која се налази око 175 метара од краја асфалтне површине у наставку ПСС), са кривљењем на око 90 центиметара од врха носача и траговима боје са авиона. На самом носачу нађена је само доња манжетна за фиксирање антене. На целој површини након места удара нађени су делови антене. Исто је довело до смањења ILS категорије са 3 на 1. Даљом провером, установљено је да се у оштећењима корена левог крила и у самом левом крилу налазе делови система наведене антене за инструментално слетање на аеродром са горњом манжетном за фиксирање антене. На самој земљаној површини су од првог реда прилазних светала уз ПСС нађени мањи делови оплате авиона, док су након темеља носача мониторинске антене инструменталног система за слетање нађени делови оплате и структуре авиона.

Иза темеља носача антене, а непосредно пре спуштања тла ка путу уз ограду и ограду безбедно-рестриктивне зоне аеродрома, на око 160 метара од краја бетонске површине, установљени су трагови додира задњег дела трупа авиона о тло, при чему авион није ступио у контакт са подигнутом рампом која је била на око 4 метара изнад издигнутог дела тла и око 10-12 метара након места где је труп додирнуо тло.

На земљаној површини нису установљени трагови тачкова предње-носне ноге стајног трапа, док су трагови тачкова главног стајног трапа нађени након трећег реда прилазних светала у правцу полетања, а пре носача антене.

Провером авиона током увиђаја, нису установљени проблеми са моторима или другим системима.

На основу наведеног, може се закључити да је авион извршио полетање са земљане површине која се налази у наставку ПСС, при чему је дошло до благог одвајања предње ноге стајног трапа при крају ПСС, а која је потом ударала у контролне кутије прилазних светала, док су тачкови главног стајног трапа, још увек носећи већину оптерећења, ишли земљаном површином, преносећи вибрације на цео авион. У ротацији, авион је трупом и кореном левог крила ударио о носач мониторинске антене инструменталног система за

слетање који је челична цев веће чврстоће и масе, са јаким учвршћењем, при чему је дошло до наведених оштећења у том делу авиона, са ломом антене чији је већи део остао уметнут у авион. Носач се одломио из темеља са кривљењем услед удара авиона о исти, те се услед примљене енергије одбио о тло у ваздух (са рупом у тлу), при чему је оштетио лево крило хоризонталног стабилизатора, након чега је пао око 90 метара од темеља у правцу полетања авиона.

## **ВЕРОВАТНИ УЗРОК**

Један од вероватних узрока овог удеса је неадекватна процена параметара за полетање током претполетне припреме летачке посаде авиона, а након одлуке да изврши полетање са мање дужине ПСС у односу на иницијално планирану.

## **БЕЗБЕДНОСНЕ ПРЕПОРУКЕ**

Центар за истраживање несрећа у саобраћају Републике Србије ће издати безбедносне препоруке по завршетку истраге овог удеса.

Главни истражитељ  
Проф. Др Небојша Петровић



