

# ANALÝZA A NÁVRH LETOVÝCH POSTUPOV SCHVÁLENEJ VÝCVIKOVEJ ORGANIZÁCIE LVVC

## ANALYSIS AND DESIGN OF FLIGHT PROCEDURES OF AN APPROVED LVVC TRAINING ORGANIZATION

**Martin Chrkavý**

Air Transport Department, University of Zilina, Slovakia  
m.chrkavy@gmail.com

**Roman Topolčány**

Aviation Training and Education Centre, University of Zilina, Slovakia  
topolcany@lvvc.uniza.sk

**Abstract** – *The aim of this paper is to analyse and propose operational procedures for student pilots and flight personnel of LVVC, which could become part of operational manual of Approved Training Organisation. This paper is logically divided into several parts. In the first one the author is discussing legislation requirements for need of introducing the operation manual into the administrative structure of Approved training Organisation. In the second part the author is looking into how the structure of operational documentation should look like. Next part is focusing on detailed proposal of normal/non-normal operational procedures for student pilots and flight personnel of Approved Training Organisation for VFR training and IFR training as well. Next chapters are dealing with introducing these procedures into the operational manual and subsequent usage of these procedures in the process of educating student pilots of LVVC and with several other parts of operational manual.*

**Key words:** Operational manual, Flight training and education organisation, VFR/IFR flight

### I. ÚVOD

Jedným zo základných predpokladov výchovy nových pilotov, ktorí sa majú stať súčasťou komerčnej letovej prevádzky, je kvalitný výcvik zabezpečený organizáciou, ktorej činnosť podlieha mnohým reguláciám a požiadavkám tak zo strany národnej autority pre civilné letectvo - Dopravného úradu Slovenskej republiky ako aj zo strany Európskej agentúry pre bezpečnosť letectva – EASA. Tieto požiadavky majú za účel vymedziť presnú podobu a spôsob prevádzky konkrétnej organizácie za účelom kvalitného poskytovania výučby novým pilotom. Jednou z mnohých požiadaviek je vytvorenie prevádzkovej príručky, ktorá má poskytovať čitateľovi – pilotovi súbor informácií potrebných na bezpečné vykonanie letu v súlade so všetkými reguláciami ako aj všetky potrebné technické/prevádzkové informácie. Táto publikácia by mala byť prístupná celému letovému personálu ATO ako aj žiakom – pilotom s cieľom oboznámiť sa s postupmi výcvikovej organizácie.

<https://doi.org/10.26552/pas.Z.2020.2.5>

Samotná prevádzková príručka sa skladá z viacerých častí no táto diplomová práca sa venuje predovšetkým jednej časti spomenutého manuálu a to letovým postupom. V prvej časti približuje hore spomenuté legislatívne požiadavky pre vytvorenie takejto prevádzkovej príručky. V ďalších častiach sa zaoberá detailným návrhom určitých normálnych, ale aj núdzových postupov, ktoré by mal každý študent – pilot ovládať pri letoch s vizuálnou referenciou VFR, ale aj pri letoch podľa prístrojov IFR keďže je nutné, aby určité úseky letu boli vykonávané striktné podľa stanovených postupov nakoľko je dôležité aby piloti vo výcviku získali od začiatku správne návyky keďže sú tieto postupy obdobou štandardných prevádzkových postupov – SOP, ktoré sú povinnou súčasťou každého prevádzkového manuálu leteckej spoločnosti.

### II. ROZBOR LEGISLATÍVNYCH POŽIADAVIEK

V tejto časti práce autor približuje niektoré z požiadaviek, ktoré musí každá schválená výcviková organizácia spĺňať na to, aby mohla vykonávať svoju funkciu. Menovite sa venuje hlavne predpisom, ktoré stanovujú a opisujú dôležitosť zavedenia prevádzkovej príručky do administratívnej základne každej takejto organizácie.

Ako prvý predpis autor predkladá Nariadenie komisie č. 290/2012. Týmto nariadením sa mení a dopĺňa nariadenie (EÚ) č.1178/2011, ktorým sa ustanovujú technické požiadavky a administratívne postupy týkajúce sa posádky civilného letectva podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 216/2018. [2]

Ďalší predpis, ktorým sa práca zaoberá je Nariadenie Európskeho parlamentu a rady (ES) č. 2018/1139. Toto nariadenie pojednáva o spoločných pravidlách v oblasti civilného letectva, ktorým sa zriaďuje Agentúra Európskej únie pre bezpečnosť letectva a ktorým sa menia nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 2111/2005, (ES) č. 1008/2008, (EÚ) č. 996/2010, (EÚ) č. 376/2014 a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/30/EÚ a 2014/53/EÚ a zrušujú nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 552/2004 a (ES) č. 216/2008 a nariadenie Rady (EHS) č. 3922/91. [3]

### III. ANALÝZA PREVÁDZKOVEJ DOKUMENTÁCIE LVVC

Na základe prvej kapitoly diplomovej práce kde sa autor venoval požiadavkám predpisovej základne môžeme teda povedať, že tvorba a následná implementácia a udržiavanie prevádzkovej dokumentácie podľa aktuálnych požiadaviek je neraz veľmi náročná. Keďže nie vždy sú požiadavky jednotlivých predpisov jednoznačné a ľahko interpretovateľné museli prísť kompetentní s adekvátnym riešením.

Pre lepšiu orientáciu v štruktúre nariadení a regulácií požadovaných Európskou agentúrou pre bezpečnosť letectva (EASA) sú jednotlivé predpisy členené podľa oblasti implementácie. Niektoré predpisy majú k dispozícii aj tzv. prijateľné dosiahnutia súladu a poradenský materiál (AMC a GM). Môžeme teda povedať, že ide o simplifikáciu často zložito a nejednoznačne napísaných regulácií. Takýmto poradenským materiálom disponuje aj Nariadenie komisie (EÚ) č. 1178/2011 časť ORA, ktorá sa zaoberá požiadavkami organizácie na letovú posádku. Pre účel diplomovej práce je z tohto materiálu vybratá časť týkajúca sa prevádzkovej príručky. Špecifikuje a detailne opisuje ako by mal vyzerat' prevádzkový manuál schválenej výcvikovej organizácie. Je teda zrejme, že by sa týmto nariadením mala riadiť aj schválená výcviková organizácia LVVC.

### IV. NÁVRH LETOVÝCH POSTUPOV

Táto časť dipomovej práce sa venuje letovým postupom, ktoré by mohli byť začlenené do prevádzkovej príručky schválenej výcvikovej organizácie LVVC. Autor v nej približuje a detailne opisuje a vizualizuje letové postupy, ktorými by sa mali piloti-študenti riadiť pri dennodennej prevádzke, aby bola zaistená bezpečnosť v najvyššej možnej miere. V neposlednom rade ide aj o to aby sa zjednotili postupy, ktoré študenti používajú pri letoch či už podľa prístrojových pravidiel ale aj pri letoch s vizuálnou referenciou. Súčasťou tejto sekcie sú aj vizualizácie núdzových postupov, ktorými by sa mali piloti riadiť v prípade, že by takáto situácia nastala. Tieto letové postupy sú vhodné na štúdium pre študentov v akomkoľvek štádiu výcviku nakoľko obsahujú inštrukcie nielen pre pokročilejších študentov lietajúcich podľa prístrojových pravidiel IFR, ale aj pre začiatokníkov keďže sú opísané aj základné činnosti akými sú vzlet či let po okruhu.

Tieto návrhy postupov by sa v budúcnosti mohli stať súčasťou prevádzkovej príručky – časti B.

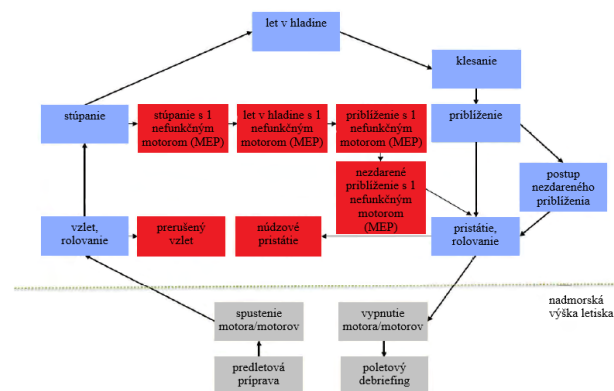
Akokoľvek prevádzka lietadla nasleduje podobný model, ktorý začína pred vzletom a končí po pristáti. Tento model môžeme rozdeliť na štandardné fázy letu. Normálne postupy špecifické pre typ lietadla spojené s opisom letového profilu sú štruktúrované podľa definovaných fáz letu. Opis fázy letu lietadla vyjadrený z hľadiska konfigurácie, rýchlosti, nadmorskej výšky, doletu a manévrov a jeho grafické znázornenie je takzvaný letový profil. Prevádzkové postupy poskytujú inštruktorom a študentom pokyny na zabezpečenie bezpečného, efektívneho, logického a predvídateľného výcviku študentov-pilotov. [8]

Na základe definície z predchádzajúceho odseku môžeme teda povedať, že jednotlivé fázy letu sa vyznačujú rôznymi požiadavkami kladenými či už na lietadlo alebo

posádku. Je dôležité, aby si študenti už od počiatku výcviku osvojili správne návyky pri plnení činností, ktoré si vyžadujú jednotlivé fázy letu.

Na obrázku 1 môžeme podrobne vidieť následnosť jednotlivých fáz letu. Pre jednoznačnú a rýchlu interpretáciu informácií sú jednotlivé fázy označené farbami.

Šedá pre pozemné postupy týkajúce sa činností pred samotným vzletom a po pristáti. Modrá reprezentuje normálne letové postupy pokrývajúce všetky fázy letu od vzletu po pristáti v bežnej každodennej prevádzke. Červená približuje núdzové letové postupy a sekvenciu fáz letu vo vzduchu ale aj na zemi.



Obrázok 1: Sekvencia jednotlivých fáz letu – normálne a núdzové postupy [Zdroj: Autor]

Na to, aby všetky fázy letu boli bezpečné a prebiehali podľa presne stanovených pravidiel sú na palube každého lietadla v organizácii LVVC prítomné listy povinných úkonov. Tie zabezpečujú, aby sa posádka uistila, že boli vykonané všetky úkony súvisiace s konkrétnou fázou letu. Sú vytvorené v súlade s letovou príručkou daného lietadla (AFM) a plnia požiadavky nielen správneho zaobchádzania s lietadlom ale aj prevádzkové požiadavky.

Či je let vykonávaný podľa pravidiel letu podľa prístrojov alebo za vizuálnej referencie, posádka musí vždy dbať na striktné dodržiavanie zásad používania listov povinných úkonov. Znamená to, že filozofia používania listov povinných úkonov je daná a nemala by sa modifikovať za žiadnych okolností.

Touto filozofiou je, že checklist-y nie sú „to do“ list-y. Normálne listy povinných úkonov majú teda slúžiť na kontrolu, že určité základné a kritické kroky predošlého vykonaného postupu boli vykonané správne a žiaden krok z postupu nebol vykonaný zle alebo nebol vynechaný úplne. Z tohto hľadiska je dôležité, aby študenti-piloti chápali podstatu a logiku jednotlivých častí listov povinných úkonov. Základom samozrejme je dokonalé pochopenie systémov lietadla a vplyvu, aký vykonané kroky budú mať na tieto systémy a celkovú zmenu fázy letu/letového profilu.

#### Normálne postupy

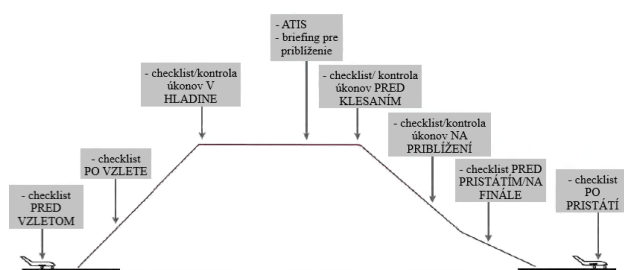
Normálne postupy sú postupy, ktoré počas prevádzky preukázali svoju účinnosť a efektívnosť. Výhodou je tiež to, že

členovia posádky, ktorí spolu letia prvýkrát, vedia vopred čo môžu očakávať. Je zrejme čo znamená konzistentný charakter prevádzkovej činnosti a zdieľané očakávania pre bezpečnosť letu. [15]

Hoci predchádzajúci odsek pojednáva o normálnych postupoch používaných pri letoch IFR, základná filozofia je uplatniteľná aj pri letoch VFR. Konzistencia a precíznosť v každom úkone, ktorý piloti robia v lietadle zaručuje, že let je vykonaný presne podľa predstáv pilota a v súlade so všetkými pravidlami letovej prevádzky a požiadavkami zaobchádzania s lietadlom.

V tejto časti práce autor približuje konkrétnu podobu už spomenutého návrhu postupov, ktorými by sa mali piloti riadiť pri bežnej každodennej prevádzke. Súčasťou sú aj obrázky pre lepšiu predstavu jednotlivých aktivít na časovej osi letu.

Normálne postupy sú znázornené šedou farbou a jednotlivé činnosti v určitých fázach letu sú opísané nižšie.



Obrázok 2: Vizualizácia všeobecného letového profilu [Zdroj: Autor]

Na obrázku 2 môžeme vidieť vizualizáciu základného letového profilu, ktorá je aplikovateľná na lety, ktoré sa vykonávajú za akýchkoľvek podmienok s jednomotorovým alebo dvojmotorovým letúnom. Môžeme si všimnúť, že každú fázu letu sprevádza list povinných úkonov.

### PRED VZLETOM

Činnosti a úkony obsiahnuté v tejto fáze letu budú detailne opísané v časti „Normálny vzlet“.

### PO VZLETE

Po každom vzlete je potrebné aby pilot nastavil správnu konfiguráciu lietadla čo znamená aby stabilizoval rýchlosť, sklon lietadla a aby zaistil adekvátnu vzdialenosť od prekážok. Detailnejší popis konkrétnych činností po vzlete bude opísaný v časti „Normálny vzlet“.

### V HLADINE

Po dostúpaní lietadla do hladiny/horizontálneho letu pilot opäť vykoná potrebné zmeny v konfigurácii čo znamená, že nastaví výkon pre horizontálny let, stabilizuje lietadlo na želanej trati a vykoná takzvaný „SCAN FLOW“ kedy skontroluje indikácie všetkých motorových prístrojov, letových prístrojov poprípade nastavenie rádionavigačných systémov lietadla a ak sa jedná o let podľa prístrojov tak zavelí monitorujúcemu pilotovi CRUISE checklist.

V prípade letu VFR pred klesaním pilot vykoná všetky potrebné úkony v tejto fáze letu a nastaví správnu konfiguráciu lietadla.

Pri letoch IFR v dostatočnej vzdialenosti od bodu počiatočného klesania (ToD) by mal jeden z pilotov (prednostne pilot letiaci) vypočítať správu ATIS a zaznačiť si kód správy ako aj informácie o aktuálnom počasí a prevádzkové informácie a obmedzenia relevantné pre daný let. Pilot letiaci predá riadenie pilotovi monitorujúcemu (ak je prítomný) frázou „YOUR CONTROL“, ktorá je prijatá frázou „MY CONTROL“ a vykoná briefing pre priblíženie. Ide o pripomenutie si základných informácií o type priblíženia a zamýšľaných postupoch priletu na letisko pristátia. Tieto informácie pilot opakuje z takzvaného “briefing strip-u“ na mapách pre priblíženie JEPPESEN. Pilot taktiež nastaví všetky relevantné frekvencie na rádionavigačných zariadeniach, ktoré využije pri následnom priblížení na letisko. Pred samotným klesaním a po skončení briefing-u pre priblíženie si pilot prevezme riadenie frázou „MY CONTROL“, na ktorú druhý pilot-inštruktor odpovie „YOUR CONTROL“. Pilot následne zavelí checklist PRED KLESANÍM kde piloti skontrolujú, že všetky položky tohto listu sú splnené. Keď budú piloti pripravení na klesanie, tak požiadajú o to relevantné pracovisko leteckých prevádzkových služieb štandardnou frazeológiou. Určenie správneho bodu po trati kedy je nutné začať klesať je neraz veľmi náročné hlavne v zlých poveternostných podmienkach. Ako dobré pravidlo na zapamätanie môže slúžiť pomôcka

$$\text{VZDIALENOSŤ OD LETISKA} \times 3 = \text{POŽADOVANÁ VÝŠKA (x 100 ft)}$$

### NA PRIBLIŽENÍ

Pred zahájením samotného priblíženia je tiež potrebné vykonať potrebné úkony poprípade zmenu konfigurácie lietadla s následným vykonaním checklist-u NA PRIBLIŽENÍ pri letoch IFR. Pri letoch VFR sa pilot uistí, že má spravený správny rozpočet na vizuálne priblíženie k letisku a robí úkony podľa aktuálnej fázy priblíženia čo by bol ekvivalent k checklistom PO VETRE resp. PO 3. ZATÁČKE.

### PRED PRISTÁTÍM

Pred pristátím sa pilot uistí, že konfigurácia lietadla je adekvátna k aktuálnym podmienkam počasia a že všetky povinné úkony podľa checklistu NA PRISTÁTIE resp. NA FINALE sú splnené. Od radiaceho letovej prevádzky obdrží povolenie na pristátie a prevedie pristátie alebo postup nezdareného priblíženia.

### PO PRISTÁTI

Po pristátí je dôležité aby pilot mal neustále kontrolu nad lietadlom, čo znamená, že drží stabilný smer lietadla a dostatočne deceleruje. V prípade, že pristáva na letisku kde je veľká prevádzka, tak sa snaží o čo najskoršie uvoľnenie vzletovej pristávacej dráhy. Ak skoré uvoľnenie dráhy nieje faktorom, tak pozvoľna dobrzdí a opustí dráhu resp. roluje späť po dráhe a opustí dráhu v používaní. Ruluje adekvátnou rýchlosťou a dáva pozor, aby bola zaručená bezpečná vzdialenosť od prekážok.

Počas rolovania vykonajú piloti úkony checklistu PO PRISTÁTÍ a zaparkujú lietadlo na odbavovacej ploche a pokračujú ďalej ako je uvedené v časti „PO PRÍLETE“.

### Núdzové postupy

Štandardné prevádzkové postupy u ktoréhokoľvek prevádzkovateľa musia mať v sebe zakomponované aj núdzové postupy, ktoré piloti musia ovládať pre prípad, že by takáto situácia nastala.

V závislosti od závažnosti daného problému, ktorý nastal počas letu musia piloti reagovať vhodným súborom úkonov, aby danú situáciu zvládli. Na to, aby postupovali správne musia určitú časť núdzových postupov ovládať naspamäť bez toho aby pozerali do listu povinných úkonov nakoľko častokrát v týchto situáciách je včasné zareagovanie na problém kritické pre úspešné zvládnutie situácie.

Každý výrobca lietadiel má uverejnené núdzové postupy v prevádzkovej príručke lietadla, ktoré sú použiteľné pre rôzne núdzové situácie.

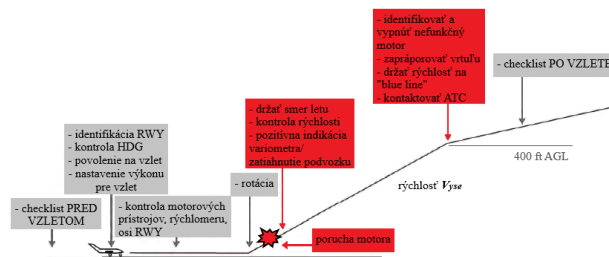
Tieto postupy sú navrhnuté ako úkony pre zvládnutie konkrétnych okolností, ale nie sú náhradou za rozumný úsudok a zdravý rozum. Piloti by sa mali oboznámiť s postupmi v tejto časti a byť pripravení vhodne zareagovať v prípade akejkolvek mimoriadnej udalosti. [13]

Väčšina základných núdzových postupov akým je napríklad pristátie kľzavým letom bez ťahu pohonnej jednotky/jednotiek je bežnou súčasťou výcviku pilotov. Aj keď sú tieto postupy opísané v prevádzkovej príručke lietadla, tieto informácie nie sú určené ako náhrada za tento výcvik, ale ako poskytnutie zdroja informácií o postupoch, ktoré nie sú rovnaké pre všetky lietadlá. Je odporúčané, aby si piloti tieto núdzové postupy pravidelne opakovali, aby v nich zostali zdatní. [12]

V tejto časti práce sa autor venuje hlavne jednej situácii, ktorá je súčasťou každého preskúšania alebo výberového konania do leteckej spoločnosti a to vysadeniu motora v rôznych fázach letu.

Nevenuje sa dôvodom čo bolo príčinou straty ťahu, ale skôr povinným úkonom, ktoré sú potrebné na to, aby sme let dokončili bezpečne. Logickým cieľom, ak porucha nastane vo vzduchu, je pristáť s lietadlom čo najskôr, prednostne na letisku alebo inej vhodnej pristávacej ploche. V dolu opísaných prípadoch sa autor venuje situáciám kedy je možné pristáť na vzletovej a pristávacej dráhe daného letiska.

Je nutné poznamenať, že všetky situácie, ktoré sú v práci vizualizované sa týkajú dvojmotorového lietadla. Uvedený návrh postupov je vhodný aj ako študijný materiál pre pilotov počas kurzu MCC.



Obrázok 3: Vizualizácia sekvencie úkonov pri vzlete s nefunkčným motorom [Zdroj: Autor]

## V. ŠTANDARDIZÁCIA DOKUMENTÁCIE VÝCVIKOVEJ ORGANIZÁCIE

V druhej kapitole tejto práce autor priblížil ako presne špecifikuje EASA rozsah jednotlivých častí prevádzkovej príručky. V tejto časti sa pokúša načrtnúť už obsah niektorých spomenutých častí.

Najskôr si však približuje predpis NARIADENIE KOMISIE č.965/2012, ktorý stanovuje členenie prevádzkovej príručky takto:

- Časť A: Všeobecné/základné ustanovenia, obsahuje všetky prevádzkové zásady, pokyny a postupy, ktoré nie sú viazané na typ lietadla.
- Časť B: Záležitosti týkajúce sa prevádzky lietadla, obsahuje všetky pokyny a postupy vzťahujúce sa na typ lietadla pri zohľadnení rozdielov medzi typmi/triedami, variantmi alebo jednotlivými lietadlami používanými prevádzkovateľom.
- Časť C: Prevádzka obchodnej leteckej dopravy, obsahuje pokyny a informácie o trati/úlohe/oblasti a letisku/mieste prevádzky.
- Časť D: Výcvik, obsahuje všetky pokyny na výcvik personálu potrebného na bezpečnú prevádzku. [1]

V nasledujúcich častiach práce sa autor pokúša načrtnúť ako by obsah jednotlivých častí prevádzkovej príručky mohol vyzeráť. Bližšie sa diplomová práca venuje len vybraným sekciam prevádzkovej príručky.

## VI. ZÁVER

Cieľom diplomovej práce bolo zanalyzovať a navrhnúť letové postupy pre schválenú výcvikovú organizáciu LVVC. Tieto postupy by sa mohli v budúcnosti stať súčasťou prevádzkového manuálu časti – B

Súčasťou návrhu niesú len normálne postupy pre každodennú prevádzku, ale aj núdzové postupy potrebné

v krajných situáciách počas výcvikových letov alebo na simulátore.

Dôležitosť zjednotenia letových postupov je veľmi žiadúca nakoľko tvorí predpoklad pre bezpečnú a efektívnu letovú prevádzku. Keďže produktom schválenej výcvikovej organizácie by mali byť piloti, ktorí sú pripravení teoreticky aj prakticky stať sa súčasťou komerčnej leteckej dopravy, je dôležité aby k letovému výcviku od začiatku pristupovali zodpovedne a plne chápali podstatu celej osnovy letového výcviku.

Letové postupy sú navrhnuté v súlade so všetkými platnými nariadeniami a pravidlami, podľa ktorých sa riadi prevádzka lietadiel. Na ich základe sú vytvorené jednotlivé návrhy so zreteľom na typ prevádzky, aká je uskutočňovaná v schválenej výcvikovej organizácii LVVC. Je nutné poznamenať, že primárnym cieľom diplomovej práce bol návrh už spomenutých postupov a nie ich implementácia do osnov prevádzkovej dokumentácie výcvikovej organizácie. V závislosti od typu prevádzky sa môžu letové postupy líšiť a prispôbovať aktuálnym potrebám avšak hlavný cieľ ostáva vždy rovnaký – bezpečnosť letovej prevádzky je vždy na prvom mieste.

#### POĎAKOVANIE

Článok je publikovaný ako jeden z výstupov projektu **KEGA 011ŽU-4/2018** s názvom „*Nové technológie vo vzdelávaní v študijnom programe Letecká doprava a Profesionálny pilot*“.

#### REFERENCIE

- [1] NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 965/2012 z 5. októbra 2012, ktorým sa ustanovujú technické požiadavky a administratívne postupy týkajúce sa leteckej prevádzky podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008
- [2] NARIADENIE KOMISIE (EÚ) č. 1178/2011 z 3. novembra 2011, ktorým sa ustanovujú technické požiadavky a administratívne postupy týkajúce sa posádky civilného letectva podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008
- [3] NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č. 2018/1139 zo 4. júla 2018 o spoločných pravidlách v oblasti civilného letectva, ktorým sa zriaďuje Agentúra Európskej únie pre bezpečnosť letectva a ktorým sa menia nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 2111/2005, (ES) č. 1008/2008, (EÚ) č. 996/2010, (EÚ) č. 376/2014 a smernice Európskeho parlamentu a Rady 2014/30/EÚ a 2014/53/EÚ a zrušujú nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 552/2004 a (ES) č. 216/2008 a nariadenie Rady (EHS) č. 3922/91
- [4] ICAO Doc 8168 Procedures for Air Navigation Services: Aircraft Operations, 2006.
- [5] ICAO Annex 6 to the Convention on International Civil Aviation: Operation of Aircraft, 2010.
- [6] Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Part-ORA, 2012
- [7] Air-Espace / Flight Academy OPERATION MANUAL Parts A, B, C, D, 2016
- [8] SOLDÁN, V.: Letové postupy a provoz letadel. Letecká informační služba Řízení letového provozu České republiky, státní podnik, 1. vydání, 2014. ISBN: 978-80-239-8595-5.
- [9] JŮN, F.: Učebnice na lety podľa prístrojov, prvé vydanie. Bratislava : DOLIS, 2015. s. 139. ISBN 978-80-8181-049-7.
- [10] DENDIS, T. – HAVEL, K. – SEDLÁČEK, B.: Metodika pilotného výcviku. Žilinská univerzita v Žiline, 1998
- [11] SENECA III PA-34-220T PILOTS OPERATING HANDBOOK and FAA Approved Airplane Flight Manual, ISSUED: January 8, 1981.
- [12] TURBO ARROW IV PILOTS OPERATING HANDBOOK and FAA Approved Airplane Flight Manual. ISSUED: November 30, 1978.
- [13] WILLIAMS, J.R.: The art of instrument flying, 3rd edition. TAB Books, 1996. s. 181. ISBN 0-07-070598-4.
- [14] KRÍŽ, J. a kolektív: Metodika pilotného výcviku na letovom simulátore, Žilinská univerzita v Žiline, EDIS, 2007. s.181. ISBN 978-80-8070-793-4.
- [15] skybrary.aero: Rejected Take off [online]. Dostupné na: [https://www.skybrary.aero/index.php/Rejected Take Off](https://www.skybrary.aero/index.php/Rejected_Take_Off) Spracované dňa: 01.04.2020
- [16] GALIERIKOVÁ, A., MATERNA, M., SOSEDOVÁ, J. 2018. Analysis of risks in aviation. Transport Means 2018 [print, electronic] : proceedings of 22nd International Scientific Conference. - ISSN 1822-296X. - 1. vyd. - Kaunas: Kaunas University of technology, 2018. - s. 1427-1431 [print, online].
- [17] NOVÁK, A., TOPOLEČÁNY, R., BRACINÍK, T. 2009. Výcvik leteckých posádk s využitím nových technológií. Žilinská univerzita, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, 2009. - 94 s. ISBN 978-80-554-0108-9.
- [18] ROSTÁŠ, J. & ŠKULTÉTY, F. 2017. Are today's pilots ready for full use of GNSS technologies? Transportation Research Procedia 28, pages 217-225.
- [19] NOVÁK, A., & MRAZOVÁ, M. 2015. Research of physiological factors affecting pilot performance in flight simulation training device. Communications - Scientific Letters of the University of Zilina 17(3), pages 103-107.
- [20] ŠKVAREKOVÁ, I., ŠKULTÉTY, F. 2019. Objective measurement of pilot's attention using eye track technology during IFR flights. Transportation Research Procedia 40, pages 1555-1562.

Bc. Martin Chrkavý – narodený v Topoľčanoch, absolvoval štúdium v roku 2013 na Gymnáziu ul. 17. Novembra 1180 v Topoľčanoch, následne od roku 2014 začal študovať na Žilinskej univerzite v Žiline odbor Profesionálny pilot. V roku 2018 nastúpil na inžinierske štúdium na Žilinskej univerzite v Žiline odbor Technológia údržby lietadiel. V súčasnosti pracuje ako pilot.