



České vysoké učení technické v Praze

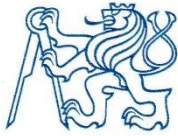
Fakulta dopravní

Bc. Luboš Louda

Risk management ve výcviku pilotů

Diplomová práce

2016



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta dopravní
d ě k a n**
Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K621..... Ústav letecké dopravy

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Luboš Louda

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy

Název tématu (česky): **Risk management ve výcviku pilotů**

Název tématu (anglicky): Risk Management in Flight Training

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Popis a legislativní základ
- Schválené organizace pro výcvik ATO
- Definice činností ohrožujících bezpečnost
- Indikátory vyhodnocování bezpečnosti
- Návrh možných opatření na snížení rizik

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

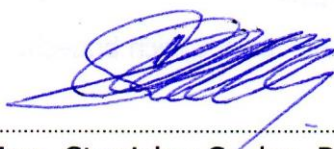
Seznam odborné literatury: Nařízení Komise (EU) č.1178/2011
Nařízení Komise (EU) č. 290/2012
ICAO Safety Management Manual

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Vladimír Němec, Ph.D.**
Ing. Petr Mrázek, Ph.D.

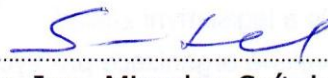
Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2015**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **30. května 2017**

- a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

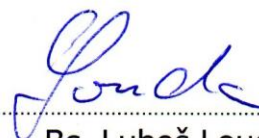


doc. Ing. Stanislav Szabo, PhD. MBA
vedoucí
Ústavu letecké dopravy



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.



Bc. Luboš Louda
jméno a podpis studenta

V Praze dne.....30. listopadu 2015

Prohlášení

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č.121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze, 30. května 2016

A handwritten signature in blue ink, reading "Louda", is written over a horizontal dotted line.

Bc. Luboš Louda

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji vedoucímu projektu panu Ing. Petrovi Mrázkovi, Ph.D. za odborné vedení a konzultování diplomové práce a za rady, které mi poskytoval po celou dobu mého studia a dále bych chtěl poděkovat firmě F AIR za umožnění přístupu k mnoha důležitým informacím a materiálům. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

V Praze, 30. května 2016



.....

Bc. Luboš Louda

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Risk management ve výcviku pilotů

Diplomová práce

Květen 2016

Bc. Luboš Louda

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá vyhodnocováním rizik spojených s výcvikem pilotů při jeho praktické části. Hlavním cílem práce je pomocí objektivních metod posoudit a minimalizovat aktuální či budoucí rizika při činnosti firmy či organizace tak, aby byly omezeny přímé nebo nepřímé škody v okamžiku vzniku rizikové situace.

ABSTRACT

This master's thesis evaluates the risks associated with the training of pilots in its practical part. The main goal is to use objective methods to assess and minimize current and future risks at the firm's organization so that they are limited by direct or indirect damages at the time the risk situation.

Klíčová slova

Řízení rizik, výcvik pilotů, riziko, nebezpečí, bezpečnost

Key words:

Risk management, flight training, hazard, danger, safety

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod..... | 10 |
| 1 Popis a legislativní základ | 11 |
| 1.1 Úvod do legislativy | 11 |
| 1.2 Základní pojmy..... | 11 |
| 1.3 Legislativní rámec | 14 |
| 1.3.1 Národní předpisy | 15 |
| 1.3.2 Mezinárodní platné předpisy | 15 |
| 1.3.3 Mezinárodní úmluvy a dohody | 19 |
| 1.3.4 Nařízení a směrnice Evropského společenství..... | 19 |
| 2 Schválené organizace pro výcvik ATO | 20 |
| 2.1 Definice výcvikové organizace ATO | 20 |
| 2.2 Schvalovací postupy ATO | 21 |
| 2.3 Struktura a řízení ATO | 22 |
| 2.3.1 Nesložité organizace | 22 |
| 2.3.2 Složité organizace | 22 |
| 2.3.3 Řízení organizace ATO..... | 22 |
| 3 Definice činností ohrožujících bezpečnost leteckého výcviku | 25 |
| 3.1 Systém řízení rizik..... | 25 |
| 3.1.1 Pravděpodobnost bezpečnostního rizika | 25 |
| 3.1.2 Vážnost bezpečnostního rizika | 26 |
| 3.1.3 Snesitelnost bezpečnostního rizika..... | 27 |
| 3.1.4 Zmírnění bezpečnostního rizika | 29 |
| 3.2 Dělení rizik | 31 |
| 3.3 Identifikace činností ohrožujících bezpečnost leteckého výcviku | 33 |
| 3.4 Rozdělení rizik – základní a pokračovací výcvik..... | 36 |
| 3.4.1 Rizika při základním výcviku | 36 |
| 3.4.2 Rizika při pokračovacím nebo typovém výcviku | 37 |
| 3.5 Analýza rizik pilotů výcvikové organizace | 39 |
| 3.5.1 Nezvládnutí stresu pilotem ve výcviku | 39 |
| 3.5.2 Lidská chyba, nedodržení pokynů a předpisů | 41 |
| 3.5.3 Osobnost pilota ve výcviku..... | 43 |
| 3.5.4 Vliv počasí na letecký výcvik..... | 45 |
| 3.5.5 Stav letištních ploch během výcviku | 46 |
| 3.5.6 Stav letecké techniky určené pro výcvik | 48 |
| 3.5.7 Externí zásahy | 50 |
| 4 Indikátory vyhodnocování bezpečnosti..... | 54 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.1 | Pojem indikátory vyhodnocování bezpečnosti | 54 |
| 4.2 | Kultura bezpečnosti | 57 |
| 4.3 | Reaktivní indikátory bezpečnosti | 58 |
| 4.4 | Proaktivní indikátory bezpečnosti | 58 |
| 4.5 | Indikátory včasného varování | 59 |
| 4.6 | Implementace do provozních předpisů a nařízení výcvikové organizace | 60 |
| 4.6.1 | Bezpečnostní audity | 61 |
| 4.6.2 | Bezpečnostní pozorování | 63 |
| 4.6.3 | Bezpečnostní pohovory | 64 |
| 4.6.4 | Bezpečnostní průzkumy – ankety a dotazníky | 64 |
| 4.6.5 | Implementace získaných informací do organizační dokumentace..... | 64 |
| 5 | Návrh opatření ke snížení rizik..... | 67 |
| 5.1 | Průběžné zdokonalování | 67 |
| 5.2 | Reakce na nouzové situace, vyšetřování incidentů | 68 |
| 5.3 | Podpora bezpečnosti | 68 |
| 5.3.1 | Bezpečnostní výcvik | 69 |
| 5.3.2 | Bezpečnostní komunikace | 70 |
| 5.3.3 | Řízení změn..... | 70 |
| 5.4 | Hlášení událostí | 71 |
| 5.5 | Lékařské prohlídky výcvikového personálu..... | 71 |
| 5.6 | Školení teoretická a praktická..... | 74 |
| 5.7 | Odpovídající povinná školení na simulátorech..... | 76 |
| 5.8 | Omezení jiných činností na výcvikovém letišti | 78 |
| 5.9 | Pravidelná školení pozemního personálu | 80 |
| 6 | Závěr..... | 82 |
| 7 | Seznam použitých zdrojů | 85 |
| 8 | Seznam obrázků..... | 93 |
| 9 | Seznam tabulek..... | 94 |
| 10 | Seznam příloh..... | 95 |

Seznam použitých zkratk

| Zkratka | Anglický název | Význam zkratky |
|----------------|--|---|
| AMC | Acceptable Means of Compliance | Přijatelné způsoby průkazu |
| ARA | Authority Requirements for Aircrew | Autorizační Požadavky na posádku letadla |
| ARO | Authorities Requirements Operation | Požadavky na Úřady v oblasti leteckého provozu |
| ATM | Air Traffic Management | Řízení letového provozu |
| ATO | Approved Training Organization | Schválená organizace pro výcvik |
| ATPL | Airline Transport Pilot License | Průkaz dopravního pilota |
| BPL | Balloon Pilot License | Průkaz pilota horkovzdušných balónů |
| CAT | Commercial Air Transport | Provoz obchodní letecké dopravy |
| CPL | Civil Pilot License | Licence obchodního pilota |
| CS | | Certifikační směrnice |
| DEF | Definition | Definice |
| EASA | European Aviation Safety Agency | Evropská agentura pro bezpečnost letectví |
| FCL | Flight Crew Licensing | Způsobilost letových posádek |
| FI | Flight Instructor | Kvalifikace letového instruktora |
| FTO | Flight Training Organization | Letecké výcvikové organizace |
| GM | Guidance Material | Poradenský materiál |
| ICAO | International Civil Aviation Organization | Mezinárodní organizace pro civilní letectví |
| IFR | Instrument Flight Rules | Let podle přístrojů |
| IR | Instrument Rating | Doložka pro létání IFR |
| LAPL | Light Aircraft Pilot License | Pilot lehkých letadel |
| LIS | | Letová informační služba |
| MCC | Multi Crew Cooperation | Výcvik součinnosti vícečlenné posádky |
| MED | Medical Requirements for Aircrew | Zdravotní požadavky na posádku letadla |
| MEP | Multi Engine Piston | Vícemotorové typy |
| MPL | Multi-crew Pilot License | Licence pilota ve vícečlenné posádce |
| NCC | Non-commercial operations with complex-motor-powered aircraft | Neobchodní provoz složitých letadel |
| NCO | Non-commercial operations with other than complex-motor-powered aircraft | Neobchodní provoz jiných než složitých letadel |
| ORA | Organization Requirements for Aircrew | Organizační požadavky pro posádku letadla |
| ORO | Authorities Requirements Operation | Požadavky na organizace v oblasti leteckého provozu |
| PPL | Private Pilot License | Licence soukromého pilota |
| RZ | | Registrovaná zařízení |
| ŘLP | | Řízení letového provozu |
| SMM | Safety Management Manual | Příručka řízení bezpečnosti |
| SMS | Safety Management System | Systém řízení bezpečnosti |
| SPA | Operations Requiring Specific Approvals | Zvláštní oprávnění |
| SPL | Sailplane Pilot License | Licence pilota kluzáků |
| SPO | Specialized Operations | Specializované operace |
| TOW | Aerotowing | Výcvik pilota vlekaře |
| ÚCL | | Úřad pro civilní letectví |

Úvod

Pojem risk management nebo též jinak řízení rizik je skloňováno v dnešní hektické době ve všech odvětvích podnikání a lidské činnosti, kde může docházet k neobvyklým nebo nečekaným událostem. Tyto události mají vliv na výsledek procesu, jeho ovlivnění jak kladným tak záporným směrem, nebo přímo zabrání vykonávat danou činnost či oběma již zmíněnými způsoby ovlivní zisk společnosti nebo organizace. Z tohoto důvodu se součástí firemních provozních příruček jednotlivých organizací stávají části věnované systému řízení bezpečnosti - safety managementu, jehož nedílnou součástí je řízení rizik - risk management.

Risk management je proces trvajícím po celou dobu existence organizace, firmy nebo činnosti. Jeho hlavním cílem je pomocí objektivních metod posoudit a minimalizovat aktuální či budoucí rizika při činnosti firmy či organizace tak, aby byly omezeny přímé nebo nepřímé škody v okamžiku vzniku rizikové situace.

Žádná výcviková organizace si v dnešní době nemůže dovolit nekalkulovat při své činnosti s možnými rizikovými faktory, zvláště pak organizace, které se zabývají výcvikem pilotního personálu, potažmo veškerého leteckého či pozemního personálu. Každé předpokládané riziko nebo vzniklá riziková situace v prostředí letectví či leteckých služeb může mít za následek lidské oběti či nedozírné materiální škody.

Inspirací pro sepsání této diplomové práce bylo ucházení se o zaměstnání ve společnosti F AIR, s. r. o. Jedná se o výcvikovou organizaci pilotů a první leteckou školu v Evropě. Tato zkušenost mě uvedla do problematiky výcviku pilotů a rizik spojených s jejich výcvikem.

Cílem této diplomové práce je zpracovat možné schéma řízení rizik výcvikové organizace zabývající se vlastním výcvikem pilotů, hlavně pak jejich praktickým výcvikem. V úvodní části práce se budeme zabývat popisem a dopady vzniku nové legislativy ve vztahu k řízení rizik - risk managementu, legislativním rámcem výcviku pilotů, definicí činností ohrožujících bezpečnost leteckého výcviku. Dále popíšeme indikátory vyhodnocování bezpečnosti leteckého provozu při výcviku, definujeme hlavní rizika či rizikové faktory působící na činnost výcviku pilotů a navrhneme možná opatření na snížení rizik při leteckém výcviku.

1 Popis a legislativní základ

1.1 Úvod do legislativy

Vzhledem k nové platné legislativě týkající se výcviku létajícího personálu se organizace zabývající se tímto výcvikem potýkají s činnostmi zahrnující řízení bezpečnosti - safety management, který musí zahrnout do svých provozních příruček nebo organizačních řádů. Tato nutnost vyplývá z článku ORA GEN 200 přílohy VII. Part. ORA Nařízení komise EU č. 290/2012. Podstatou tohoto článku je zavedení systému řízení a jasné stanovení povinností organizace včetně odpovědností za bezpečnost. Nová je nutnost zpracování systému řízení bezpečnosti. Doposud se zpracovával pouze program prevence nehod a bezpečnosti, a to ještě pouze u některých organizací, především zabývajících se obchodní leteckou dopravou [1].

V rámci legislativních procesů probíhá implementace safety managementu dle ICAO, článek Doc 9859 Safety management manual [54], do provozních a organizačních předpisů Evropské agentury pro bezpečnost letectví EASA. Podstatou této změny je zjišťování rizik ve všech oblastech letectví, tj. Provoz, výcvik, ATM, letiště či bezpečnost, jejich vyhodnocování, jejich řízení a v poslední řadě také zmírňování jejich dopadů. Celá tato oblast je založena na aktivním přístupu k bezpečnostní otázce, k aktivnímu vyhledávání rizik a jejich řízení. Proces klade důraz na sběr objektivních údajů, vyhodnocování informací a zpětnou vazbou implementuje tyto informace či zkušenosti do vlastního provozu v rámci Evropského společenství. V praxi jde o celkový systém bezpečnostních hlášení o incidentech, nehodách nebo předpokladech leteckých nehod, který funguje v rámci dobrovolnosti, bez jakýchkoliv postihů pro ohlašovatele. Je členěn na sběr povinných hlášení, dobrovolných hlášení a tzv. důvěrných hlášení. Vlastní systém řízení rizik - risk management definujeme jako proces řízení a zmírňování rizikových faktorů na takovou mez, která je již přijatelná pro danou organizaci a nevede k jejímu poškození či zničení [11] [16] [28].

1.2 Základní pojmy

Safety Management System neboli SMS, což je v důsledku nepřetržitý a jasně uspořádaný proces řízení rizik. Je to soubor opatření a procedur vedoucích napříč celou leteckou společností (Organizací leteckého provozovatele, výcvikové organizace) a zahrnující všechny činnosti této organizace, provozní a technické, které slouží k všestrannému zvýšení

bezpečnosti při činnosti organizace [11].

Nebezpečí neboli hazard je definován jako již existující stav, případ, okolnost či předmět, který může zapříčinit smrt, zranění osob, poškození zařízení nebo vybavení, ztrátu materiálu, nebo snížení schopnosti vykonávat předepsané a stanovené funkce nebo činnosti. Jinak řečeno, nebezpečí je aktuální stav, událost, předmět nebo okolnosti, které by mohly vést nebo přispět k neplánované nebo nežádoucí události [39].

Riziko neboli risk je definován jako možný výsledek nebezpečí. Jinými slovy jde o budoucí účinek nebo vliv nebezpečí, které by nebylo řízeno/kontrolováno nebo odstraněno [39].

Smejkal a Rais definují riziko takto:

„Riziko je historický výraz, pocházející údajně ze 17. století, kdy se objevil v souvislosti s lodní plavbou. Výraz risico pochází z itaštiny a označoval úskalí, kterému se plavci museli vyhnout. Následně se tím vyjadřovalo „vystavení nepříznivým okolnostem“. Ve starších encyklopediích najdeme pod tímto heslem vysvětlení, že se jedná o odvahu či nebezpečí, případně že riskovat znamená odvážit se něčeho [59].“

Rizikem tedy chápeme hodnotu, ať už číselnou nebo slovní, která v sobě spojuje pravděpodobnost výskytu nežádoucího děje (pozemní incident, střet s ptákem, vyjetí z dráhy, atd.) a velikost následků tohoto děje pro danou organizaci (lidské oběti, finanční škody atd.). Oproti tomu pojem nebezpečí neboli hazard představují stav nebo činnost (počasí, druh provozu na letištní ploše atd.) vedoucí ke zranění, finančním škodám nebo ztrátě požadované funkce či dovednosti.

Dalším významným pojmem je identifikace nebezpečí neboli rizik. Jedná se o proces, při kterém se záměrně rozpoznávají stavy, činnosti nebo podmínky, které představují ohrožení provozuschopnosti organizace, ztížení její pozice na pracovním trhu nebo ohrožují její vlastní existenci. Zdroje informací mohou být interní a externí. Mezi interní zdroje patří systém hlášení zavedený danou výcvikovou organizací nebo leteckým provozovatelem, interními audity placenými společnostmi nebo průzkumy mezi zaměstnanci společnosti. Externími zdroji rozumíme systém hlášení incidentů, předpokladů leteckých nehod a rozbohem leteckých nehod ve formě nařízeních a oběžníků vydávanými národními i mezinárodními leteckými úřady [37].

Druhy nebezpečí:

Přírodní

- Náročné povětrnostní nebo klimatické případy: vážnější zimní bouře, blesky a stříh větru
- Nepříznivé povětrnostní podmínky: námraza, mrznoucí srážky, silný déšť, sníh, vítr a omezená viditelnost
- Geografické podmínky: např.: nepříznivý terén nebo velké množství vody
- Životní prostředí: nekontrolované požáry, aktivita divoké zvěře a zamoření hmyzem nebo škůdci
- Veřejné zdraví: epidemie chřipky nebo jiných nemocí

Technické, nedostatky týkající se

- Letadel a letadlových komponentů, systémů, podsystémů, zařízení a vybavení
- Zařízení, nástroje a s tím související vybavení ATO
- Externí zařízení, systémy, podsystémy a vybavení související s ATO

Ekonomické

- Významné tendence, vztahující se k: expanzi společnosti, recesi, nákladům na materiál nebo zařízení, nákladům na palivo, problém s životním prostředím atd.
- Odlišné zájmy: provoz vs. akcionář

Ergonomické

- Nedostatky v prostředí, ve kterém musí pracovat klíčový personál (pilot, technik atd.)
- Provoz 24 hodin s dopadem na výkonnost jednotlivce (denní - cirkadiální cyklus)

Organizační

- Složitá organizační struktura s výsledným nejasným přidělením odpovědností
- Reorganizace

Příklady nebezpečí v organizaci

- Nesprávné nebo nepřiměřené postupy, situace pro výskyt chyb
- Špatná komunikace (šíření a sdílení informací) mezi různými částmi společnosti
- Zastaralé příručky
- Nedostatečný výcvik
- Negativní výcvik (návyk na pocit bezpečí při výcviku pomocí FSTD)
- Nedostatečné, nesprávné nebo chybějící seznamy povinných úkonů (checklist)
- Nepřiměřeně dlouhý pracovní den [39].

Risk management neboli systém řízení rizik je proces, který pracuje s předpokladem, že každé potencionální riziko jde minimalizovat na námi únosnou mez nebo úplně odstranit. Je to tedy činnost, kterou daná organizace věnuje tomu, aby definovala rizikové faktory, analyzovala jejich charakter a následně zmírňovala jejich dopad na vlastní funkčnost celé organizace. Prvním úkolem tohoto procesu je nalézt nebezpečné oblasti či činnosti. Každá z těchto oblastí či činností by mohla generovat až několik rizik. Prvním kritériem bývá četnost takového rizika, to je počet již nastalých jevů za určitou přesně definovanou časovou jednotku. Druhým kritériem je vážnost důsledku projevení se rizikového jevu, což má dopad na fungování organizace. Nyní následuje proces vyhodnocení rizika, který může mít několik výstupů. Buď je riziko vzhledem k nepravděpodobnosti výskytu akceptovatelné a výstupem je pouze informace, že o tomto riziku víme, ale nebudeme v rámci organizace na něj jakýmkoliv způsobem reagovat. V opačném případě musíme zahájit proces vedoucí ke zmírnění výskytu tohoto rizika až na námi únosnou mez. Pro ovlivnění rizika se používají tyto metody:

- Předcházení – letecký provoz je přerušen, jelikož zisk z jeho pokračování by byl nižší než dané riziko
- Redukce – bývá snížena četnost leteckých pohybů, riziko je minimalizováno pomocí speciálních k tomu určených postupů
- Rozdělení ohrožení – tato metoda se používá často ve vztahu k povětrnostním vlivům, kdy část technicky méně vybavených letounů se nevpustí do prostoru se zvýšeným výskytem rizika [10] [17].

1.3 Legislativní rámec

V této části se věnuji stručnému přehledu legislativního rámce leteckých předpisů platných v České republice, jejich krátkému výkladu a výběru stěžejních částí týkajících se výcviku pilotů, zvláště pak jejich praktické části. Následně pak popíšeme legislativní a praktický rámec možných scénářů výcviku pilotů, druhy leteckých průkazů, možné kurzy a doplňkové výcviky pro pilotní personál dle jejich aktuálního zaměření.

Létání a tím také výcvik leteckého personálu a veškeré oblasti zabezpečení létání s tím spojené se řídí národními a mezinárodními zákony, předpisy, normami, mezinárodními dohodami a úmluvami a dnes také více než dříve v rámci Evropské unie evropskými nařízeními a směrnicemi. Tyto směrnice a nařízení evropského společenství bývají v aktuálním čase implementovány do národních leteckých předpisů a směrnic, nebo daleko častěji jednotlivé členské země Evropské unie přistoupí bez výhrad podpisem statutárního

orgánu dané země na plné znění, které tedy nabývá okamžité platnosti dnem podpisu.

1.3.1 Národní předpisy

Mezi platné národní předpisy patří:

Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MD č. 108/1997 Sb., kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MD č.410/2006 Sb., o ochraně civilního letectví před protiprávními činy a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 108/1997, kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 466/2006 Sb., o bezpečnostní letové normě [22] [25] [42] [44].

1.3.2 Mezinárodní platné předpisy

- **letecké předpisy řady L**
- **nařízení EU / EASA**

Letecké předpisy řady L

Jedná se o předpisy vydávané Mezinárodní organizací pro civilní letectví ICAO ve spolupráci s Evropskou agenturou pro bezpečnost leteckého provozu EUROCONTROL. Ty jsou na základě mezinárodních úmluv překládány a v plném znění jsou platné v naší národní legislativě. Tyto platné předpisy řady L jsou takzvané Annexy neboli přílohy úmluvy o založení ICAO. Každý Annex (letecký předpis) se zabývá jednou oblastí leteckého provozu. Jsou označeny jako Annex 1 až Annex 19. Tyto přílohy doporučují implementovat poznatky do národních předpisů tak, že to jsou požadavky minimální. Obecně se má za to, že národní letecké předpisy by měly být přísnější než minimální požadavky zveřejňované formou Annexů. Všechny změny prováděné v rámci leteckých předpisů ICAO jsou směřovány ke zvýšení bezpečnosti leteckého provozu [4] [12] [45].

Seznam platných leteckých předpisů řady L:

Tabulka 1 Letecké předpisy

| Předpis č. | Název předpisu |
|-------------------|---|
| L 1 | Způsobilost leteckého personálu civilního letectví |
| L 2 | Pravidla létání |
| L 3 | Meteorologie |
| L 4 | Letecké mapy |
| L 5 | Předpis pro používání měřicích jednotek v letovém a pozemním provozu |
| L 6/I | Provoz letadel - Část I |
| L 6/II | Provoz letadel - Část II |
| L 6/III | Provoz letadel - Část III |
| L 7 | Poznávací značky letadel |
| L 8 | Předpis o letové způsobilosti letadel - Mezinárodní požadavky ICAO |
| L 8/A | Předpis Letová způsobilost letadel - postupy |
| L 9 | Zjednodušení formalit |
| L 10/I | Předpis o civilní let. telekomunikační službě, Svazek I. – Radionav. prostředky |
| L 10/II | Předpis o civilní let. telekomunikační službě, Svazek II. - Spojovací přístupy |
| L 11 | Letové provozní služby, Služba ŘLP, LIS, pohotovostní služba |
| L 12 | Pátrání a záchrana v civilním letectví |
| L 13 | Odborné zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů |
| L 14 | Letiště |
| L 14H | Heliporty |
| L 15 | Letecká informační služba |
| L 16/I | Ochrana životního prostředí - hluk |
| L 16/II | Ochrana životního prostředí – emise letadlových motorů |
| L 17 | Bezpečnost – ochrana mezinárodního letectví před protiprávními činy |
| L 18 | Bezpečná letecká doprava nebezpečného zboží |
| L 19 | Řízení bezpečnosti |
| L 4444 | Postupy pro letové navigační služby – uspořádání letového prostoru |
| L 7030 | Evropské regionální letové postupy |
| L 8168 | Provoz letadel – letové postupy |
| L 8400 | Zkratky a kódy |
| L Frazeologie | Frazeologie |

Zdroj: Předpisy řady L Ministerstvo dopravy ČR [45].

Nařízení EU / EASA

Základním závazným dokumentem na poli letectví v rámci provozovatelů v Evropě je nařízení komise ES č. 216/2008 ze dne 20. února 2008 o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Evropské agentury pro bezpečnost letectví. Toto nařízení vstoupilo v platnost 8. dubna 2008 a důsledkem tohoto nařízení je zvýšení kompetencí EASA. Obsahem tohoto nařízení jsou osvědčování způsobilosti leteckého personálu, letecký provoz a k němu náležící osvědčení, provozovatelé ze třetích zemí, dozor a kontrola v oblasti letectví a pokuty a penále. Toto nařízení ruší dosavadní směrnice Rady č. 91/670 EHS, nařízení ES č. 1592/2002 směrnice 2004/36/ES [69].

Druhou podstatnou změnou bylo následné rozšíření kompetencí EASA v roce 2009 na základě nařízení Evropského parlamentu a Rady evropského společenství 1108/2009. Změna se týkala kompetencí v oblasti letišť, uspořádání letového prostoru a letových navigačních služeb. Nařízení vešlo v platnost dne 14. prosince 2009.

Na základě této změny dochází k přenesení pravomocí na EASA a změnu výchozí legislativy.

Ve věci certifikací můžeme rozdělit legislativu na základní pravidla, prováděcí pravidla a AMC/GM a CS. Základní pravidla certifikací řeší Základní nařízení ES č. 216/2008 – Příloha I. Prováděcí pravidla řeší Nařízení komise EU 748/2012 – část 21. AMC/GM a CS je legislativně podloženo Rozhodnutím č. 2012/020/R (AMC a GM k části 21) a certifikačními směrnicemi CS (CS-22, CS-23, CS-27, CS-VLA, CS, VLR, CS-LSA a další) [36].

V oblasti zachování letové způsobilosti a údržby letecké techniky je v platnosti Nařízení komise EU č. 1321/2014, které nahradilo původní nařízení Komise ES č. 2042/2003 a vstoupilo v platnost 16. prosince 2014. Základní pravidla jsou včleněna opět do Základního nařízení ES č. 216/2008 – Příloha I, prováděcí pravidla najdeme právě v Nařízení komise EU č. 1321/2014 – část M, 145, 66 a 147. AMC/GM se řídí rozhodnutím č. 2003/019/R [35].

Požadavky na způsobilost leteckého personálu jsou rozčleněny do základních a prováděcích pravidel a AMC/GM. Základní pravidla jsou uvedena v Základním nařízení ES č. 216/2008 – Příloha III, prováděcí pravidla v nařízení komise EU č. 1178/2011 – část MED, FCL, CC, ARA a ORA. AMC/GM řeší několik samostatných rozhodnutí:

- Rozhodnutí č. 2011/015/R – AMC/GM k části MED
- Rozhodnutí č. 2011/016/R – AMC/GM k části FCL

- Rozhodnutí č. 2012/005/R – AMC/GM k části CC
- Rozhodnutí č. 2012/006/R – AMC/GM k části ARA
- Rozhodnutí č. 2012/007/R – AMC/GM k části ORA [3].

Zde uvádíme přehled možných způsobilostí leteckého personálu vycházející z výše uvedené legislativy:

- průkaz způsobilosti pilota lehkých letadel LAPL (letadla, helikoptéry, větroně, balóny)
- průkaz způsobilosti soukromého pilota PPL (letadla, helikoptéry, hydroplány)
- průkaz způsobilosti pilota kluzáku SPL
- průkaz způsobilosti pilota balónu BPL [72].

Držitel způsobilosti obchodního pilota CPL je oprávněn vykonávat práva držitele průkazu LAPL a PPL. Držitel průkazu způsobilosti pilota dopravního letadla ATPL je oprávněn vykonávat práva držitele průkazu LAPL, PPL a CPL.

Požadavky týkající se provozu letecké techniky jsou rozčleněny legislativou obdobně. Základní pravidla jsou uvedena v Základním nařízení ES č. 216/2008 – Příloha IV, prováděcí pravidla v nařízení komise EU č. 965/2012 – část DEF, ARO, ORO, CAT, SPA, NCC, NCO a SPO, kde DEF je definice, ARO jsou požadavky na úřady v oblasti letového provozu, ORO jsou požadavky na organizace v oblasti letového provozu, CAT je provoz obchodní letecké dopravy, SPA je provoz vyžadující zvláštní oprávnění, NCC je neobchodní provoz složitých letadel, NCO je neobchodní provoz jiných než složitých letadel a SPO je zvláštní provoz. AMC/GM řeší opět několik samostatných rozhodnutí:

- Rozhodnutí č. 2012/015/R – AMC/GM k části DEF
- Rozhodnutí č. 2014/025/R – AMC/GM k části ARO
- Rozhodnutí č. 2014/017/R – AMC/GM k části ORO
- Rozhodnutí č. 2014/018/R – AMC/GM k části SPO
- Rozhodnutí č. 2014/015/R – AMC/GM k části CAT
- Rozhodnutí č. 2012/019/R – AMC/GM k části SPA
- Rozhodnutí č. 2014/016/R – AMC/GM k části NCO
- Rozhodnutí č. 2013/021/R – AMC/GM k části NCC [24] [34].

1.3.3 Mezinárodní úmluvy a dohody

Úmluva o mezinárodním civilním letectví (Chicago, 7. prosince 1944) č. 147/1947 Sb.

Dohoda o tranzitu mezinárodních dopravních služeb (Chicago, 1944) č. 34/2006 Sb. m. s.

Úmluva o sjednocení některých pravidel o mezinárodní letecké dopravě (Varšava, 12. října 1929) č. 243/1933 Sb. z. a n. a 15/1935 Sb.

Úmluva o mezinárodním uznávání práv k letadlům (Ženeva, 19. června 1948) č. 254/1998 Sb.

Mezinárodní úmluva o spolupráci pro bezpečnost letecké navigace – Evropská organizace pro bezpečnost letecké navigace „EUROCONTROL“ (Brusel 13. 12. 1960) doplněná Dodatkovým protokolem k Mezinárodní úmluvě o spolupráci pro bezpečnost letecké navigace „EUROCONTROL“ (Brusel 6. 7. 1970), Protokol pozměňující Dodatkový protokol ze 6. července 1970 k Mezinárodní úmluvě o spolupráci pro bezpečnost letecké navigace „EUROCONTROL“ (Brusel 21. 11. 1978) a Protokol měnící Mezinárodní úmluvu o spolupráci pro bezpečnost letecké navigace „EUROCONTROL“ z 13. prosince 1960 (Brusel 12. 2. 1981), č. 130/2004 Sb. M [44].

1.3.4 Nařízení a směrnice Evropského společenství

Na závěr této části práce je potřeba zohlednit také legislativu týkající se samotných pravidel létání. Legislativa Evropského společenství je dána Nařízením EU č. 923/2012, které se v České republice uplatňuje dnem 4. prosince 2014. Toto nařízení stanovuje společná pravidla pro létání a provozní předpisy týkající se služeb a postupů v letecké navigaci. Dané nařízení plně pokrývá požadavky ICAO Annex 2 a dále rozpracovává ustanovení ICAO Annex 3 a Annex 11, která jsou svou povahou pravidla létání. Toto nařízení je vždy nadřazeno národnímu leteckému předpisu L 2. Národní předpis o létání L 2 je v souladu s aktuálně platným ICAO předpisem Annex 2 a navíc jsou do něj zahrnuty požadavky přijaté legislativou České republiky před přijetím pravidel SERA a nejsou prozatím platnou legislativou Evropské unie pokryty. Nově jsou veškeré požadavky Annex 2 odlišeny dle teritoriální působnosti [46] [49].

2 Schválené organizace pro výcvik ATO

Schválené organizace ATO (Approved Training Organization) v nedávné historii vznikly na základě právě platné Evropské legislativy z předtím nejednotných leteckých výcvikových organizací, jako byly FTO – Flight Training Organization a RZ – registrovaná zařízení. Platné předpisy jsou především na strukturu, funkcionáře, osnovy výcviku letecké organizace a dokumentaci. Mezi hlavní dokumentaci výcvikové organizace patří příručka pro výcvik a provozní příručky.

2.1 Definice výcvikové organizace ATO

ATO je výcviková organizace schválená Úřadem pro civilní letectví, která provádí výcvik létajícího personálu za účelem získání licence létajícího personálu. Výcvik se uskutečňuje na základě schválených výcvikových programů. Taková organizace musí mít předepsanou organizaci, strukturu a materiální vybavení pro teoretickou i praktickou část leteckého výcviku a musí splňovat předepsané zákonné normy a předpisy. Každá výcviková organizace má schválenou svou vlastní leteckou příručku a další provozní příručky, které jsou uzpůsobeny druhu výuky a potřebám konkrétní školy. U každé výcvikové organizace musí být stanoven vedoucí výcviku, vedoucí letový inspektor a dále pak osoba odpovědná za systém řízení bezpečnosti dané organizace. Na ATO v rámci legislativy České republiky dohlíží Úřad pro civilní letectví [2].

Organizační struktura je závislá na druhu výcviku, který škola provádí a na požadavcích zájemců o získání licence létajícího personálu. Personální obsazení je dáno národními předpisy. Důležité je, aby každá výcviková organizace měla stanovené odpovědné osoby za jednotlivé oblasti a tito pracovníci měli přesně deklarovaná práva a povinnosti. Veškeré tyto údaje jsou uváděny v letových a provozních příručkách a dokladovány kontrolním orgánům Úřadu pro civilní letectví. ATO poskytuje své obchodní služby na základě dokumentace organizace, tato dokumentace je zpracována na základě konkrétních služeb a potřeb školy a musí být doložitelná v kterýkoliv okamžik během leteckého výcviku. Vzhledem k jednotnosti ATO na základě přijaté evropské legislativy může každá výcviková organizace poskytovat služby i zahraničním zákazníkům a žadatelům o výcvik [62].

ATO dle platné legislativy provádí výcvik:

- LAPL, PPL, SPL a BPL a související
- CPL, MPL, ATPL a související
- kvalifikace NIGHT, IR, TOW, MEP, MCC a FI.

Tyto druhy výcviku mají dle platné legislativy své předepsané programy, dodržují se počty teoretické i praktické výuky v jednotlivých programech a na základě nově zaváděných technologií dochází k vyrovnávání úrovně leteckého školství směrem výše. Také bezpečnost při výcviku má zvyšující se charakter. Cílem je připravit žadatele na získání licence a naučit ho takové znalosti, aby mohl bez problémů provádět žádanou leteckou činnost [38] [57].

2.2 Schvalovací postupy ATO

Na základě žádosti výcvikové organizace o vydání licence provede Úřad pro civilní letectví posouzení dokumentace ATO včetně jejího vybavení a personálního obsazení. V případě kladné odpovědi Úřadu pro civilní letectví vydá licenci ATO včetně přidružených schválení provozu dle požadavku. Vzhledem ke schválení licence ATO pak tato organizace může poskytovat žadatelům služby uvedené ve schválené dokumentaci. ATO může mít sídlo organizace ve schvalovací zemi nebo v zahraničí. Úřad pro civilní letectví periodicky vydává seznam schválených ATO včetně programů leteckého výcviku. V jednotlivých zemích je udělování oprávnění ATO různé. Může být licence udělena na dobu určitou nebo neurčitou. Pokud se jedná o oprávnění na dobu určitou, pak má výcviková organizace před uplynutím doby platnosti povinnost zažádat o vydání nového oprávnění na základě provedeného šetření. V opačném případě je udělováno oprávnění na dobu neurčitou s podmínkou, že platí po dobu stejných podmínek jako při prvním schvalovacím řízení. Vzhledem k tomu, že se technologie v letectví a tedy i při výcviku radikálně mění každým rokem, je předpoklad, že schvalování na dobu určitou se změnou dokumentací je lepším řešením pro výcvikové organizace. Změny, které nelze předvídat musí být nahlášeny co nejdříve po jejich vzniku.

Oprávnění ATO je platné po celou dobu, kdy tato organizace splňuje podmínky obsažené v oprávnění včetně všech příloh a doložek. ÚCL provádí namátkové kontroly plnění podmínek a na základě těchto kontrol vydává takzvaný „nález“. Na základě tohoto nálezu provede organizace opatření k narovnání nesrovnalostí a doloží, že se jimi řídí [38] [67].

2.3 Struktura a řízení ATO

Organizace ATO dělíme na nesložité a složité.

2.3.1 Nesložité organizace

Nesložité organizace provádějí výcvik BPL, SPL, LAPL nebo PPL. V čele takovéto organizace stojí odpovědný vedoucí, který může současně vykonávat funkci vedoucího letového instruktora. Ve struktuře organizace musí být vytvořeno místo vedoucího bezpečnosti, vedoucího sledování shody a finančního vedoucího. Funkce se mohou slučovat. U tohoto typu organizace se bezpečnost leteckého výcviku sleduje pomocí kontrolních seznamů. Každý incident je nutno zapsat, analyzovat a vyvodit doložitelné opatření. I tyto organizace však musí mít vypracovaný plán reakce v nouzové situaci. Tento plán ukládá jednotlivým pracovníkům povinnosti při stavu nouze.

2.3.2 Složité organizace

Složité organizace ATO provádějí především výcvik do úrovně CPL, MPL a ATPL. Takováto organizace musí mít odpovídající prostory a kvalifikovaný letový personál. Ve struktuře organizace se navíc objevují posty jako vedoucí výcviku, vedoucí letového provozu, vedoucí údržby, vedoucí centra podpory a další. Tento typ organizace musí mít do struktury včleněno místo vedoucího bezpečnosti a sestaven výbor pro bezpečnost. Vedoucí je odpovědný za zpracování předepsané dokumentace, její vývoj a obnovování, výbor řeší strategii bezpečnosti celé organizace a kontroluje přijatá opatření. Výboru většinou u těchto organizací pomáhá akční skupina, která je složená z vedoucích jednotlivých oblastí.

2.3.3 Řízení organizace ATO

Personál jakékoliv výcvikové organizace by měl být proškolen z bezpečnosti při letecké činnosti a seznámen s jejich právy a povinnostmi. Záznamy o těchto školeních musí být archivovány a doložitelné pro případ incidentu nebo havárie.

Dokumentace systému řízení výcvikové organizace ATO musí být v souladu s legislativou, má být umístěna samostatně nebo jako součást některé příručky vyžadované Úřadem civilního letectví. Každá organizace dle nové evropské legislativy musí mít vypracovanou

příručku řízení bezpečnosti SMM. Tato příručka obsahuje veškeré informace o personálu, obsahuje systém řízení bezpečnosti, dokumentaci politiky bezpečnosti a postupy a opatření ke zvýšení bezpečnosti. Zároveň jsou zde uvedeny cíle, kterých chce organizace dosáhnout. Je zde uvedena odpovědnost jednotlivých funkcionářů, způsoby identifikace rizik a prostředky na jejich zmírnění. Dále sem patří záznamy o incidentech a nehodách, nouzové postupy a seznamy veškerých změn.

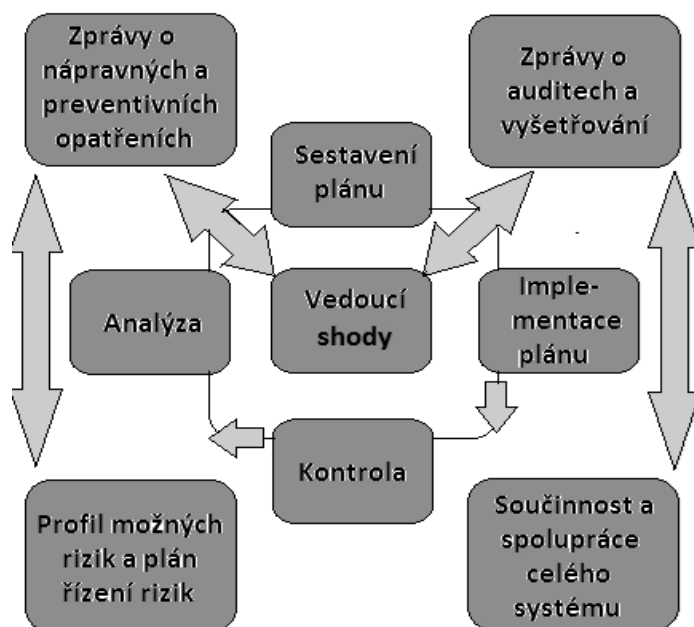
Seznam možných rizik výcvikové organizace je seznam, který odráží reálná rizika a hrozby, které ohrožují shodu s požadovanými standardy. Nejdříve je provedena analýza rozsahu nabízeného výcviku a na základě konkrétních činností sepsán seznam navržených hrozeb a rizik. Tato rizika nacházíme systémem analýzy všech procesů a činností, odehrávajících se v rámci chodu výcvikové organizace. Na základě identifikovaných rizik je zpracován plán řízení rizik. Tento plán nemá za úkol rizika eliminovat, v reálném chodu organizace to ani nelze provést, ale snížit jejich dopady na minimum nebo pravděpodobnost jejich vzniku na nepatrnou úroveň. Plán pro zajištění shody výcvikové organizace oproti tomu má za cíl zajistit takovou strukturu podávání hlášení o rizikových situacích, aby mohli být zdokumentovány a navrženy opatření. Opatření k provedení nápravy shody se standardními postupy musí být zadokumentovány a implementovány do činnosti organizace.

Organizace ATO musí zajistit přehledné a dostupné archivování veškeré provozní a organizační dokumentace, včetně výsledků bezpečnostních auditů, pohovorů a průzkumů. Tyto záznamy při své analýze dokáží dát informace o důvodech neshody se zavedenými postupy a napomohou připravit adresné opatření. Minimální doba doporučovaná pro archivování záznamů organizace je tři roky. Každá výcviková organizace je povinna prokazatelně seznámit své pracovníky se systémem sledování shody a se systémem řízení bezpečnosti. ATO je dle legislativy povinno zajistit svým pracovníkům školení k výše uvedeným věcem, a to buď pomocí vlastních zdrojů, nebo dodavatelsky přes odbornou firmu. Každá schválená výcviková organizace musí v rámci certifikace předvést a doložit zajištění vybavení a zařízení potřebná pro výcvik. Dále musí organizace předkládat výcviková zařízení, jako jsou cvičné letouny nebo simulátory. Současně s letouny a simulátory musí ATO doložit možnosti využívání pozemních zařízení a letových výcvikových prostor. ATO je povinno vlastnit nebo mít smluvně k dispozici provozní prostory o odpovídající velikosti a s odpovídajícím vybavením. Mezi tyto provozní prostory zahrnujeme provozní místnosti pro řízení letů, místnosti pro plánování letů, místnosti pro předletovou přípravu a kanceláře a místnosti pro piloty, jak instruktory, tak žáky. Co se týká výcvikových zařízení, jedná se především o programové letové simulátory nebo typové letecké simulátory podléhající schválení ÚCL. Dále pak samozřejmě cvičná letadla se zabudovaným zdvojeným

řízením a s takovými letovými možnostmi, aby po převzetí řízení instruktorem mohl být letoun převeden do standardního letu. Organizace ATO s povoleným výcvikem letu IFR musí mít letoun, který umožňuje simulace ztíženého počasí během létání. Výcvikové organizace s programem výcviku pilotů vrtulníků musí vlastnit výcvikový stroj s možností předvedení autorotace.

Veškeré legislativní změny směřující k výcvikovým leteckým organizacím ATO jsou směřovány ke zvýšení bezpečnosti leteckého výcviku. Organizace ATO jsou v současné době pod dohledem Úřadu pro civilní letectví jednotlivých evropských států a nařízeným systémem řízení bezpečnosti a sledování shody. Stanovenou dokumentací plní procesy zajišťující letecký výcvik na maximální úrovni. Ta je v dnešní době dána pouze vynaloženými technologickými prostředky sběru dat a jejich analýzy.

Systém řízení bezpečnosti je popis a implementace celkových přístupů a zásad ATO v oblasti bezpečnosti, představujících politiku ATO. SMS je systémový, pro-aktivní a explicitní přístup k řízení bezpečnosti, včetně nutné organizační struktury, odpovědnosti, přístupu k bezpečnosti, politice bezpečnosti a příslušných postupů [5] [39] [67].



Obrázek 1 Schéma systému sledování shody

Zdroj: Systém řízení rizik a bezpečnostní program [10]

3 Definice činností ohrožujících bezpečnost leteckého výcviku

3.1 Systém řízení rizik

Systém řízení rizik je proces, který je plynulý a zahrnuje identifikaci rizik a rizikových faktorů, jejich analýzu, vyhodnocení jednotlivých rizik a nastavuje možnosti zmírnění jejich dopadů. Tyto dopady mohou být jak finančního nebo materiálního rázu tak mohou ohrozit samotnou existenci dané firmy nebo organizace.

„Identifikace rizik a stanovení jejich významnosti patří mezi nejdůležitější fáze analýzy rizika, neboť navazující kroky této analýzy i managementu rizika pracují pouze s těmi faktory, které byly včas rozpoznány [14].

Identifikace rizik je proces, který směřuje k rozpoznávání jednotlivých nebezpečí, ze kterých se následně tvoří rizika spjatá s činnostmi dané firmy nebo organizace. Bezpečnostní riziko je pravděpodobnost a vážnost následků již existujícího nebezpečí či situace, která se předpokládá. Vyhodnocení rizika se tedy provádí z hlediska pravděpodobnosti a vážnosti. Existuje mnoho popsaných metod, jak rozpoznávat jednotlivá rizika. Rizika můžeme nacházet v různých oblastech chodu organizace.

3.1.1 Pravděpodobnost bezpečnostního rizika

S určitým nebezpečím může být spojeno jedno ale i více rizik a vyhodnocení bezpečnostního rizika bude poté provedeno pro každé riziko jednotlivě. V případě nutnosti je pro vyhodnocení rizika safety manager povinen v případě nutnosti přizvat další osoby, které mají odborné znalosti a zkušenosti v dané oblasti. O každém vyhodnocení rizika musí být proveden zápis do Safety Management Logbooku.

U každého rizika se musí brát v úvahu, jaká je možná pravděpodobnost, že se toto riziko vyskytne. V tabulce 2 je uvedena klasifikace možné pravděpodobnosti rizika a její odpovídající hodnota. Pro vyhodnocení možné pravděpodobnosti je nutné brát v úvahu stávající a již existující postupy pro zmírnění rizik, která snižují pravděpodobnost výskytu. Definování možné pravděpodobnosti je mnohdy obtížnější, protože definování není vědecky podloženo. Aby se dospělo k rozumnému a přiměřenému výsledku pro stanovení možné

pravděpodobnosti, musíme se spolehnout na logiku a na zdravý rozum [30] [39].

Za účelem stanovení možné pravděpodobnosti jsou kladeny následující otázky:

- Udála se v minulosti stejná nebo podobná událost, která připadá v úvahu (buď u vaší organizace nebo u jiných ATO) nebo je to pouze ojedinělá izolovaná událost?
- Mohly by mít jiná vybavení nebo komponenty stejného typu podobnou závadu?
- Jaký počet personálu se řídí postupy, kterých se událost týká?
- Jak dlouho (v procentech) se nedůvěryhodné zařízení či sporné postupy používají?

Tabulka 2 Klasifikace možné pravděpodobnosti rizika

| Možná pravděpodobnost | Význam | Hodnota |
|------------------------------|---|----------------|
| Častá | Pravděpodobnost, že se může stát velmi často (stalo se často) | 5 |
| Občasná | Pravděpodobnost, že se může někdy stát (stalo se nepříliš často) | 4 |
| Časově vzdálená | Nepravděpodobné, ale s možností, že se může stát (stalo se zřídka) | 3 |
| Nepravděpodobná | Velmi nepravděpodobné, že by se mohlo stát (není známo, že by se stalo) | 2 |
| Extrémně nepravděpodobná | Téměř nemyslitelné, že by se takový případ mohl stát | 1 |

Zdroj: Organization Operation Manual [39]

3.1.2 Vážnost bezpečnostního rizika

Vážnost bezpečnostního rizika je rozsah nebo závažnost újmy či poškození, který by se mohl stát jako výsledek identifikovaného nebezpečí. Riziko musí být tedy vyhodnoceno z pohledu závažnosti. Jinak řečeno, pokud nějaká situace nastane, jak závažná bude a jak vážný bude mít dopad. V tabulce 3 je uvedena klasifikace vážnosti rizika a její odpovídající hodnota. Pro vyhodnocení vážnosti se opět berou v úvahu již existující opatření pro zmírnění následků, která vážnost oněch následků snižují. Vážnost musí být vyhodnocována z hlediska nejhorší předvídatelné situace.

Za účelem stanovení vážnosti jsou kladeny následující otázky:

- Kolik životů je ohroženo a může být ztraceno (zaměstnanci, cestující, přihlížející, obyvatelstvo)?
- Jaký je pravděpodobný rozsah poškození letadla, majetku, zařízení, vybavení a rozsah finančního poškození?
- Jaký je předpokládaný rozsah škod na životním prostředí (rozlití paliva, fyzické zničení přirozeného prostředí)?
- Jaké jsou pravděpodobné komerční důsledky nebo důsledky zájmu médií?
- Jsou zde organizační, řídicí nebo regulační důsledky, které by mohly vytvářet větší hrozbu veřejné bezpečnosti?
- Mohla by nastat ztráta pověsti a důvěry veřejnosti?

Tabulka 3 Klasifikace vážnosti rizika

| Vážnost | Význam | Hodnota |
|---------------|--|---------|
| Katastrofická | Výsledkem je nehoda a/nebo zničené zařízení | A |
| Nebezpečná | Rozsáhlé snížení míry bezpečnosti, takové hmotné potíže nebo pracovní zatížení, že provozovatel se nemůže spolehnout, že bude schopen plnit své úkoly přesně nebo beze zbytku | B |
| | Vážné zranění nebo závažné poškození zařízení | |
| Závažná | Významné snížení míry bezpečnosti, omezení schopnosti provozovatele vyrovnat se s nepříznivými provozními podmínkami zapříčiněnými zvýšeným pracovním zatížením nebo podmínkami, které zhoršují jejich výkonnost | C |
| | Vážný incident nebo zranění osob | |
| Méně závažná | Použití nouzových postupů | D |
| | Méně závažný incident | |
| Zanedbatelná | Malé následky | E |

Zdroj: *Organization Operation Manual [39]*

3.1.3 Snesitelnost bezpečnostního rizika

Pro vyhodnocení snesitelnosti bezpečnostního rizika je nutné zjistit indexy vyhodnocených rizik, které vychází z prolnutí pravděpodobnosti a vážnosti daného rizika. Spojením těchto dvou faktorů dostaneme takzvanou matici vyhodnocení rizika, jež je uvedena v tabulce 4. Matice vyhodnocení rizika je nutná pro vyhodnocení snesitelnosti rizika.

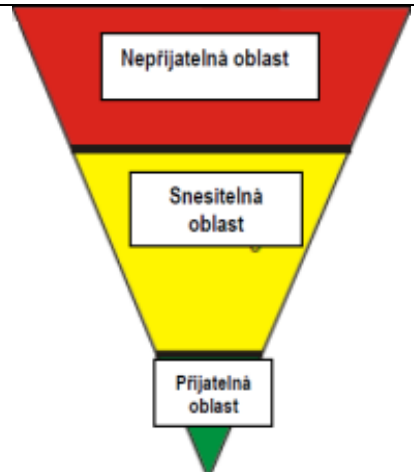
Tabulka 4 Matice vyhodnocení rizika

| Pravděpodobnost rizika | Vážnost rizika | | | | |
|----------------------------|--------------------|-----------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | Katastrofická A | Nebezpečná B | Závažná C | Méně závažná D | Zanedbatelná E |
| Častá 5 | 5A | 5B | 5C | 5D | 5E |
| Občasná 4 | 4A | 4B | 4C | 4D | 4E |
| Časově vzdálená 3 | 3A | 3B | 3C | 3D | 3E |
| Nepravděpodobná 2 | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E |
| Extrémně nepravděpodobná 1 | 1A | 1B | 1C | 1D | 1E |

Zdroj: Organization Operation Manual [39]

Když je stanoven index rizika, může být následně vyvozeno, zda je riziko únosné či nikoliv. Pomocí matice snesitelnosti rizika může být riziko potom klasifikováno buď jako přijatelné - přijatelná oblast, snesitelné - snesitelná oblast nebo nepřijatelné - nepřijatelná oblast, což následně umožňuje zavedení strategie pro zmírnění rizika. Viz tabulka 5.

Tabulka 5 Matice snesitelnosti rizika

| Doporučená kritéria | Vyhodnocený index rizika | Doporučená kritéria |
|---|---|---|
|  | <p>5A, 5B, 5C 4A, 4B, 3A</p> | Nepřijatelné za daných existujících okolností. |
| | <p>5D, 5E, 4C, 4D 4E, 3B, 3C, 3D 2A, 2B, 2C, 1A</p> | Přijatelné na základě zmírnění rizika Vyžaduje rozhodnutí vedení |
| | <p>3E, 2D, 2E, 1B, 1C, 1D, 1E</p> | Přijatelné |

Zdroj: Organization Operation Manual [39]

Nepřijatelné - VYSOKÉ RIZIKO

Pokud je riziko nepřijatelné, musí být provoz nebo činnost okamžitě zastaveny. Dále se musí zavést významná opatření pro zmírnění rizik na míru tak nízkou, jak je přiměřeně možné (as low as reasonably practicable – ALARP). Pokud se stane, že je bezpečnostní riziko posouzeno jako nepřijatelné, je nutno dodržet následující postup:

1. Může být nebezpečí a s tím související riziko(a) odstraněny? Pokud je odpověď:
 - ANO - potom se podniknou a zdokumentují vhodné kroky. Jestliže je odpověď:
 - NE - následuje další otázka:
2. Může být bezpečnostní riziko/rizika zmírněno/zmírněna? Jestliže je odpověď:
 - NE - související činnosti musí být zrušeny nebo zastaveny. Jestliže je odpověď:
 - ANO - jsou podniknuty vhodné kroky pro zmírnění a další otázka je:
3. Existuje ještě jakékoli zbytkové bezpečnostní riziko? Jestliže je odpověď:
 - ANO - potom musí být zbytková rizika vyhodnocena pro stanovení jejich úrovně snesitelnosti, rovněž tak zdali mohou být odstraněna nebo zmírněna jak je nezbytné pro zajištění přijatelné úrovně výkonnosti v bezpečnosti [39].

Snesitelné – PŘIMĚŘENÉ RIZIKO

Jestliže riziko spadá do snesitelné oblasti a možná pravděpodobnost události vyvolává nadále znepokojení, musí být hledány opatření pro další zmírnění rizika na úroveň tak nízkou, jak je přiměřeně možné (ALARP). Jestliže se riziko nachází stále v oblasti snesitelnosti po provedeném zmírnění, může nastat stav, kdy jsou náklady na další snížení rizika příliš vysoké a riziko může být akceptováno za podmínky, že je riziku porozuměno a je odsouhlaseno odpovědným vedoucím [39].

Přijatelné – NÍZKÉ RIZIKO

Pokud je riziko přijatelné, následek je tak nepravděpodobný nebo není tak vážný, aby vyvolával znepokojení a riziko je přijatelné. Dalšímu snižování rizika však musí být i nadále věnována pozornost [39].

3.1.4 Zmírnění bezpečnostního rizika

Zmírněním bezpečnostního rizika nebo jeho kontrolou dosáhneme odstranění potencionálního nebezpečí nebo snížení pravděpodobnosti a vážnosti rizika. Opatření

pro zmírnění či jinak obranná opatření jsou specifické kroky pro zmírnění rizika a to zavedením preventivních opatření nebo opatření pro zlepšení za účelem předejít naplnění nebo gradaci nebezpečí do nepřijatelných následků. Pokud úroveň rizika spadá do nepřijatelné nebo snesitelné kategorie, musí se provést opatření pro zmírnění rizika za účelem jeho snížení na úroveň tak nízkou, jak je přiměřeně možné (ALARP).

Obranná opatření

Obranná opatření jsou opatření nebo změny, které můžeme rozdělit do třech kategorií:

- Technická – zavedení dodatečného či modifikovaného zařízení nebo infrastruktury
- Výcvik – zavedení nových nebo dodatečných výcvikových postupů pro všechny provozní personál
- Postupy, pravidla, standardní provozní postupy (SOP) – zavedení dodatečných, nových nebo změněných provozních postupů, pravidel atd.
- Jakékoli další možnosti pro odstranění či zmírnění bezpečnostního rizika:
 - přezkoumat, zda je činnost nezbytná nebo nutná
 - zlepšit dohled
 - poskytnout bezpečnostní informace nebo rady zaměřené na specifické oblasti
 - vyhotovit plány pro nepředvídané události
 - omezit vystavení nebezpečí atd.

Strategie zmírnění rizika

Strategie zmírnění rizika spadá do tří kategorií:

- Vyvarování: Provoz nebo činnost jsou zrušeny nebo dojde k vyvarování se dalšímu pokračování, čímž zcela riziko odstraníme, protože míra bezpečnostního rizika převyšuje prospěch, který by přineslo pokračování v činnosti
- Omezení: Četnost (frekvence) provozu nebo činností je omezena nebo jsou podniknuty kroky k omezení závažnosti následků rizika
- Izolace: Jsou podniknuty kroky izolovat účinek následků rizika, nebo jsou na ochranu proti němu vytvářeny dodatečná opatření (např. dodatečné vybavení apod.).

Záznam o nebezpečí

Pokud je zjištěno jakékoliv nebezpečí, musí být vyhodnoceno příslušné riziko a všechny kroky musí být jasně zdokumentovány. Způsobem, jak docílit jasné dokumentace, je zavedení záznamů o nebezpečí nebo registru rizik. Viz příloha 1 Záznam o nebezpečí a vyhodnocení bezpečnostního rizika.

Dokumentace musí obsahovat, o jaké nebezpečí se jedná a jaká jsou s nimi spojená rizika. Pokud jsou požadována další opatření na snížení rizik, musí se řádně zhodnotit, zda bylo dosaženo požadovaných výsledků.

Záznamy o nebezpečí a vyhodnocení bezpečnostních rizik jsou pracovními dokumenty a jsou pravidelně přezkoumávány, zejména během řízených bezpečnostních skupinových sezení. Tyto záznamy jsou nedílnou součástí dokumentace registru bezpečnostních údajů SMS [39].

3.2 Dělení rizik

Podle věcného obsahu dělíme rizika na:

- technická nebo technologická (nové výrobky, poruchy strojů a zařízení)
- finanční (sazby, úvěry)
- ekonomická (firemní vztahy, smluvní závazky)
- tržní (konkurenční boj)
- výrobní (nedostatek vstupních zdrojů – energií, surovin, personálu).

Rozdělení rizik podle oblasti působení:

- projektová rizika
- obchodní rizika
- rizika ochrany životního prostředí
- finanční rizika
- přírodní katastrofy
- technická nebo technologická [58].

Rizika dále dělíme na systematická a nesystematická v závislosti na tom, zda se jedná o změnu v rámci státu nebo samosprávného celku, tedy plošnou, nebo se jedná o jev dotýkající se pouze jedné konkrétní firmy či organizace.

Dále můžeme nalézt pojem čisté riziko nebo pojem podnikatelské riziko. Čisté riziko je takové, které je nositelem pouze záporných jevů pro chod firmy či organizace. Podnikatelské riziko proti tomu je takové, které vždy spojuje v sobě možný záporný dopad činnosti daného

subjektu s potenciálním ziskem.

Ve většině případů lze jasně rozdělit rizika na takzvaná vnitřní a vnější nebo na projektová a provozní. Vnitřní rizika jsou taková, která nalezneme v rámci činnosti organizace samotné a přímo vznikají na základě jejího chodu. Rizika vnější jsou taková, které daná organizace nemůže ovlivnit, vznikají nezávisle na jejím chodu. Projektová a provozní rizika jsou dělena podle fáze činnosti, při které se objevují. Projektová rizika vznikají během přípravné fáze určitého projektu nebo záměru, během projektových prací a budování organizace, provozní rizika jsou rizika vznikající až v době činnosti organizace. Tyto výše zmíněné druhy rizik se samozřejmě mohou prolínat.

Identifikace jednotlivých rizik je stejně jako celý proces řízení rizik stále se opakující děj, který rozbořením jednotlivých nebezpečí hledá vlastní rizika nebo rizikové faktory, které je dále ovlivňují. Na základě identifikovaných rizik se v rámci organizace většinou vytváří registr rizik, což je seznam nalezených rizik, který se neustále doplňuje a obměňuje.

Další částí procesu řízení rizik je analýza jednotlivých rizik. Ta může být kvalitativní nebo kvantitativní podle způsobu řešení. Analýza znamená provést rozbor jednotlivých rizik, přiřadit jim určité odpovídající a hlavně vypovídající hodnoty. V případě kvalitativní analýzy se používá slovní popis spolu s názornými kresbami nebo diagramy. Kvantitativní analýza oproti tomu pracuje s číselnými hodnotami jednotlivých parametrů. Ty pak používá také k vyjádření dopadů toho kterého rizika na činnost organizace. Obecně platí, že je při analýze rizik potřeba přiřadit ke každému z rizik odpovídající pravděpodobnost, že daný jev nastane, a zároveň také přiřadit velikost dopadu na funkčnost dané organizace. Tento dopad může být buď finanční, majetkový nebo může jít o zranění nebo až úmrtí osoby. Velikost dopadu rizika na fungování organizace může být taková, že je ohrožena její samotná existence. Potom se jedná o takzvaný katastrofický dopad rizika.

Posledními částmi procesu řízení rizik jsou vyhodnocení rizik, vytvoření postupů na ochranu proti rizikům a proces monitoringu a aktualizace rizik. Na základě vyhodnocení rizik dle jejich pravděpodobnosti a dopadu na činnost organizace je zařadíme do několika kategorií. Rizika s nejmenší pravděpodobností a zároveň s nejmenšími finančními nebo materiálními dopady na činnost firmy jsou řešena jako akceptovatelná nebo rizika ošetřená například pojištěním. Mez akceptovatelnosti je hranice, kdy míra pravděpodobnosti vzniku nebezpečné situace a finančního dopadu je tak malá, že vedení firmy nebo organizace se rozhodne nepodnikat žádná předběžná opatření na zmírnění dopadů těchto rizik. Rizika, která mají velkou pravděpodobnost vzniku a zároveň obrovský materiální a finanční dopad na činnost

organizace, že ve svém důsledku mohou zapříčinit zánik organizace samotné, se nazývají katastrofická rizika. Pokud předpokládáme vznik takovýchto rizik ještě před samotným zahájením činnosti firmy nebo organizace, je třeba změnit záměry firmy nebo provést tak velké zásahy, aby k těmto scénářům vedoucím ke vzniku katastrofických rizik vůbec nedošlo. V případech rizik, pohybujících se mezi těmito dvěma výše specifikovanými stavy, je nutno provádět další možné rozборы vedoucí k zisku maximálního množství informací. Pro tyto rizika se vytvářejí scénáře, speciální systémové postupy pro případy jejich vzniku a další možná opatření vedoucí k tomu, aby došlo ke zmírnění dopadů rizik na takovou mez, která je přijatelná pro činnost firmy nebo aby se stala tato rizika akceptovatelnými. Následný monitoring celé problematiky činnosti organizace nebo firmy je pouze výsledným nutným efektem, který vede k následným aktualizacím registru rizik, hodnocením nových rizik, přehodnocením dopadů již zařazených rizik do registru a změnám v řízení činnosti organizace.

Toto vše probíhá celý životní cyklus činnosti organizace. U větších organizací jsou osoby odpovědné za tuto činnost přímo ustanoveni do funkcí risk manažerů dané organizace a jsou odpovědní za bezpečnostní programy v rámci firmy [58].

3.3 Identifikace činností ohrožujících bezpečnost leteckého výcviku

V rámci leteckého výcviku i při klasickém létání je vznik rizikových situací vždy velmi nebezpečný, mající za následek velké materiální a finanční škody, zranění osob jak leteckého personálu, tak nezúčastněných osob, a v neposlední řadě může dojít až k obětem na lidských životech. V případě všeobecného letectví jsou za rizikové jevy označeny takové, které vedou dle leteckých předpisů ICAO L13 k situacím, označeným jako letecký incident, vážný letecký incident a letecká nehoda.

Letecký incident je taková situace, která není leteckou nehodou, ale ovlivňuje bezpečnost leteckého provozu. Jde o takovou nesprávnou činnost osob zúčastněných na leteckém provozu, zařízeních nebo systémech, které naruší bezpečnost leteckého provozu, ale nevyžadují okamžité skončení letu nebo leteckého výcviku, nebo nevyžadují speciální rizikové postupy při dokončení letu. Letecké incidenty se dle oblasti, ve které vzniknou, dělí na:

- letové
- technické

- incidenty v oblasti řízení letového provozu
- incidenty v oblasti pozemního zabezpečení letového provozu
- nepředvídané přírodní jevy (statické výboje, střety s ptactvem), pokud jejich dopad nespadá do kategorie vážný letecký incident nebo letecká nehoda [43].

Vážný letecký incident je taková situace, jehož okolnosti způsobily téměř leteckou nehodu. Dle dodatku C předpisu L 13 sem patří:

- nebezpečné sblížení vyžadující úhybný manévr k zabránění srážky nebo další situace, kdy by byl úhybný manévr vhodný
- zabránění téměř jistému CFIT (řízený let do terénu)
- přerušovaný vzlet na uzavřené nebo obsazené dráze
- vzlet z uzavřené nebo obsazené dráhy s nedodržením minimální vzdálenosti od překážky
- přistání nebo pokus o přistání na obsazenou nebo uzavřenou dráhu
- hrubá chyba v technice pilotáže při počátečním stoupání
- požár a dým v prostoru pro pasažéry, osádku nebo v zavazadlovém prostoru, a to i v případě uhašení
- při nouzovém použití kyslíku
- porušení konstrukce letadla nebo motoru, pokud se nejedná o leteckou nehodu
- vícenásobné dysfunkce letadlových systémů ohrožujících let
- zdravotní nezpůsobilost člena osádky za letu
- malá zásoba pohonných hmot vyžadující oficiální hlášení
- vyjetí z dráhy do stran, za dráhu nebo do předpolí
- selhání systémů, meteorologické jevy, let za provozními možnostmi letadla
- selhání více než jednoho letadlového systému, který vyžaduje zálohování.

Letecká nehoda je situace, která se stala v časovém horizontu mezi dobou nástupu osádky či pasažérů do letadla a jejich opuštěním letecké techniky. Patří sem následující situace:

- některá z osob byla smrtelně nebo těžce zraněna následkem přítomnosti v letadle,

kontaktem s některou z částí letadla včetně částí oddělených od letadla, přímým působením proudu plynů vystupujících z letadla, to neplatí v případech, které si způsobila osoba sama, bylo způsobeno druhou osobou, ke zranění došlo přirozeným způsobem, šlo o černého pasažéra ukrytého mimo prostory pro přepravu osob

- letadlo bylo zničeno nebo poškozeno tak, že poškození nepříznivě ovlivnilo pevnost konstrukce, výkon a letové charakteristiky letadla, což si vyžádá větší opravu nebo výměnu poškozených částí, to neplatí v případech, kdy došlo k poruše nebo poškození motoru, krytu motoru a jeho příslušenství, listů vrtule, okrajových částí křidel, aerodynamických krytů, antén, pneumatik, malých proražení a vrypům
- letadlo je nezvěstné nebo na zcela nepřístupném místě [43].

Z obecného hlediska lze říci, že nebezpečí – riziko, lze nalézt v různých oblastech činnosti leteckého provozu nebo výcviku. Jedná se o:

- organizační faktory
- technické faktory
- lidskou činnost
- komunikaci
- pracovní prostředí
- dokumentaci společnosti
- polohu letiště a jeho fyzické vlastnosti.

Výše jmenované situace jsou jevy, které mohou nastat při výcviku pilotů a létání obecně. Jsou to důsledky rizik a rizikových faktorů působících na piloty, pozemní a zabezpečovací personál ať už ve výcviku nebo při létání. Pokud vezmeme v úvahu všechny tyto možné situace (scénáře) a aplikujeme je na piloty ve výcviku v rámci výcvikové organizace, pak můžeme identifikovat různá rizika a rizikové faktory. V případě výcvikové organizace pilotů přichází v úvahu tato rizika:

- nezvládnutí stresu
- lidská chyba, nedodržení předpisů a postupů
- osobnost pilota ve výcviku
- vliv počasí na letecký výcvik

- stav letištních ploch během výcviku
- stav letecké techniky určené pro výcvik
- externí zásahy (oslnění laserem apod.) [56].

3.4 Rozdělení rizik – základní a pokračovací výcvik

V případě naší práce můžeme možná rizika v rámci výcvikové organizace ATO rozdělit na rizika ve vztahu k základnímu výcviku a rizika spojená s pokračovacím nebo typovým výcvikem.

Rizika vznikající při základním výcviku jsou taková, která vznikají na základě nové zkušenosti pilota ve výcviku, na základě nedostatečné teoretické přípravy či na základě nerozpoznání děje jednoznačně vedoucího k rizikové situaci. Jsou to rizika spojená s nezkušeností pilotů a s nezažitými reálnými situacemi při leteckém provozu. Některá rizika vztažená k praktickým zkušenostem budou snadno odbouratelná a jiná vztažená k stresovým situacím a nezvládnutí stresu mohou vést až k ukončení výcviku ze zdravotních důvodů.

Rizika vznikající při pokračovacím nebo typovém výcviku či výcviku na simulátoru jsou obdobná, pouze příčiny jejich vzniku a jejich důsledky mohou být daleko větší co do materiálních a finančních škod, o újmách na zdraví nemluvě. Tato rizika jsou spojena s piloty se zkušenostmi, s možnými špatnými návyky dle jejich pracovního zařazení či s přehnanou sebedůvěrou ve vlastní schopnosti.

3.4.1 Rizika při základním výcviku

Nezvládnutí stresu

Jedná se o jev, který vypovídá o vnitřním stavu pilota, jak vnímá své okolí a reaguje na něj. Je jedním z důvodů, které mají za následek prodlužování délky výcviku a může vyústit až v ukončení výcviku.

Nedodržování pokynů a předpisů

Velmi častý jev, který je složitý sám o sobě. Nedodržení předepsaných postupů nebo standardních postupů během základního výcviku je většinou způsobeno kombinací faktorů a osobnosti pilota.

Osobnost pilota

Riziko vztažené k předpokladům vést skupinu lidí se stejným zaměřením, ve vztahu k základnímu výcviku vztažené na předvádění se před publikem

Vliv počasí na letecký výcvik

Jedná se o situace vznikající na základě malé důvěry ve své dovednosti, malé zkušenosti s různými povětrnostními vlivy a nedostatečnou pozorností nad informacemi potřebnými k letu

Stav letištních ploch

Riziko projevující se hlavně u pilotních nováčků. Je dáno plným soustředěním na předletové a poletové úkony a nesprávnou interpretací okolní situace na letišti.

Stav letecké techniky

Riziko, které v kombinaci s malými zkušenostmi pilota může vést k velkým materiálním škodám a újmám na zdraví.

Externí zásahy

Riziko působící jak při základním tak pokračovacím výcviku. Při základním výcviku jde o extrémní zátěž na pilota a vždy je doporučováno přerušení činnosti a návrat na leteckou základnu.

Fokusace pozornosti

Jedná se o standardně známé riziko vycházející ze strachu. Pilotova pozornost je upřena na jediný problém, například nefunkční motor, takže pilot neregistruje daleko důležitější problémy a pokud je závada způsobena mimo motor, nedokáže ji rozpoznat. Toto riziko může vést až ke katastrofickým důsledkům [10] [58].

3.4.2 Rizika při pokračovacím nebo typovém výcviku

Nedodržování pokynů a předpisů

Velmi častý jev. Nedodržení předepsaných postupů nebo standardních postupů během pokračovacího nebo typového výcviku je většinou způsobeno zkušeností pilota dělat věci jinak, zvláště pak v časové tísní před přistáním nebo při startu. Jednat se může především o ekonomické hledisko dopravce, u kterého daný pilot létá.

Osobnost pilota

Riziko vztažené k předpokladům vést skupinu lidí. Starší zkušený pilot jedná s letovou osádkou dle své osobnosti a vztahu k podřízeným. Může se jednat o kladné i záporné riziko dle probíhající letové situace.

Stav letištních ploch

Riziko s malou důležitostí, snad jen ve vztahu s přeceňováním schopností pilota a špatném odhadu stavu dráhy.

Stav letecké techniky

Riziko, které směřuje do automatizovaných úkonů pilota, které v případě rozdílného kokpitu stejného typu letadla vede ke katastrofálním koncům.

Externí zásahy

Riziko působící jak při základním tak pokračovacím výcviku. Jedná se o mírné riziko vzhledem ke zkušenostem pilota, ovšem v extrémních případech může jít o situace na hranici profesních dovedností pilota.

Fokusace pozornosti

V případě zkušených pilotů se jedná o situace, u kterých jsou přesvědčeni, že je zvládnou. Upřou pozornost na technické řešení problému a opomenou řídit stroj, který je i se závadou letuschopný. Toto riziko může opět vést až ke katastrofickým důsledkům.

Riziko střetu s překážkou

U pokračovacího výcviku při letech v blízkosti země nebo přistáních do terénu je větší. Jedná se klasická rizika spojená s vyššími formami pilotáže.

Riziko nesprávných návyků

Jedná se o rizika spojená s předešlým létáním, s kulturou bezpečnosti vztažená na provozovatele, u kterého dosud pilot létal. V případě simulátorů může jít o nesprávné návyky získávané na necertifikovaném simulátoru nebo simulátoru neodpovídajícímu typu létaného letadla.

Rozdělení rizik do různých skupin může být prováděno subjektivně, na základě potřeby

tato rizika od sebe odlišit z nějakého specifického důvodu. Dělení je tedy závislé na hodnotiteli a na důvodu, pro který se je snažíme zatřídit.

3.5 Analýza rizik pilotů výcvikové organizace

3.5.1 Nezvládnání stresu pilotem ve výcviku

Stres u pilotů (především u mladých nezkušených pilotů) jako jev úzce souvisí se dvěma faktory. Jedním z nich je stav, jak vnímají požadavky na ně kladené a druhým faktorem je stav, který vyjadřuje pohled, jak vnímají své vlastní schopnosti.

Pro hodnocení letového úkolu pilotem je důležité, jak vnímá požadavky na něj a zároveň platí, že pro zvládnutí stresu nejsou důležité jeho reálné schopnosti, ale pouze jak tyto své schopnosti pilot vnímá. Právě tak lze konstatovat, že hladina stresu se mění se zkušenostmi, má přímou vazbu na prožité situace. V případě, že pilot ve výcviku již obdobný letový úkol zvládl, tak se automaticky hladina stresu při dalším úkolu sníží. Zároveň je zřejmé, že stejná situace působí na jednotlivé piloty různě. Co na jednoho pilota bude působit stresově, bude na jiného pilota ve stejné situaci působit odlišně.

Autonomní nervový systém je u člověka rozdělen na dvě části. Tyto dva podsystemy se nazývají sympatikus a parasympatikus. Sympatikus pracuje v okamžiku vypořádávání se těla s novým neznámým zdrojem stresu. Naproti tomu parasympatikus systém se snaží prodloužit fázi obrany organismu na čas potřebný k nalezení řešení krizové situace.

Příčiny vzniku stresové situace mohou být různé. Mohou být dány individuálními povahovými vlastnostmi pilota, jeho momentální duševní situací a mírou emocionální aktivity v daném okamžiku. Dále sem vstupuje faktor nízkých letových zkušeností pilota ve výcviku, nízká míra návyků nebo znalostí, nepřipravenost pilota pro daný úkol v rámci výcviku, aktuální zdravotní stav, nedůvěřivý postoj k plnění praktické části výcviku a mnoho dalších [8] [65].

Stres během praktického výcviku se může podle jeho projevů členit na:

- nevýrazné napětí, které rychle odezní a nemá většinou vliv na praktický letecký výcvik
- dlouhodobé výrazné napětí, které se již projeví na kvalitě prováděného praktického

leteckého výcviku, lze jej odstranit pomocí různých pedagogických metod

- dlouhodobé ostré napětí, které již nezmizí, pilot ve výcviku ve většině případů musí ukončit výcvik (5 % létajícího personálu).

Projevy stresu u člověka za letu jsou u každého jiné. Hlavním faktorem ovlivňující míru stresu u pilota ve výcviku je takzvané situační podvědomí. Jedná se o vnitřní představu pilota o letu a skládá se ze třech základních částí, a to jsou informace, implementace těchto informací do skutečného výcviku pilota a vytváření představy událostí, které budou následovat během letu nebo výcviku [6].

Na základě výzkumu z 80. let 20. století vznikla přehledová tabulka 6 procentuálního poměru selhání pilotů dle jednotlivých oblastí:

Tabulka 6 Selhání na jednotlivých úrovních situačního vědomí

| Úroveň vzniku chyby | Výskyt (%) | Příčiny |
|---------------------|------------|--|
| 1. | 76 | Signál nepozorován, nepoznán, chybně vnímán, zapomenut. |
| 2. | 20 | Představa vytvořena z nedokonalých informací. |
| 3. | 4 | Rozhodnutí podle neúplných podkladů, podcenění kontroly. |

Zdroj: Bezpečnost letecké dopravy [19]

Na základě těchto výzkumných aktivit můžeme říci, že v praktickém leteckém výcviku může dojít ke dvěma hlavním stresovým situacím. První situací je ohrožení kontroly nad budoucím dějem, druhá situace je definovaná jako již uskutečněná ztráta kontroly. V prvním případě dochází k vyplavování stresového hormonu a zvýšené činnosti organismu, v druhém případě dojde k útlumu organismu a následné rezignaci. Druhému ději se snažíme různými způsoby zabránit [19].

3.5.2 Lidská chyba, nedodržení pokynů a předpisů

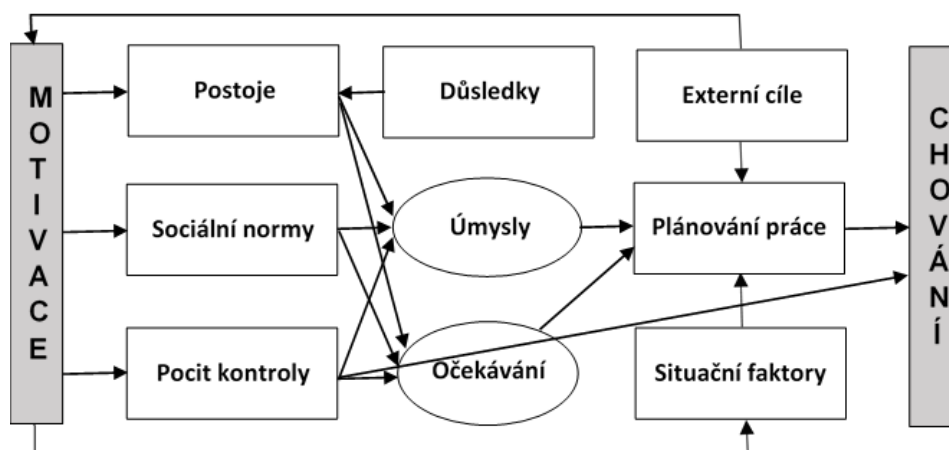
V minulosti se letecké nehody a incidenty šetřily převážně na základě předpokladu selhání letecké techniky, některé její části, popřípadě za předpokladu výrobní vady nebo špatně použité technologie. Na základě těchto předpokladů byla i převážná část vyšetřovatelů leteckých nehod složena z technických odborníků. Z důvodu zvyšování technické bezpečnosti provozované letecké techniky a nesnižujícího se počtu leteckých nehod a incidentů došlo k přehodnocení příčin leteckých nehod a bylo konstatováno, že se stále větší mírou na leteckých nehodách a leteckých incidentech podílejí lidské chyby. V současné době je lidská chyba jednou z hlavních příčin leteckých nehod [68].

Lidské chyby při výcviku pilotů vznikají z různých důvodů. Může za to stres, únava pilota, aktuální zdravotní stav, samozřejmě malé zkušenosti a špatné návyky a mnoho dalších. Většina těchto důvodů vede k hlavní příčině vzniku lidské chyby a tou je nedodržení stanovených předpisů a postupů. To se ze strany pilotů ve výcviku děje z nejrůznějších příčin. Jednou z těchto příčin je také velké množství informací, které se neustále mění ve vztahu k výcviku pilotů formou nových předpisů a manuálů. Způsob absorpce informací [obsažených v rámci teoretického a praktického výcviku je v dnešní době na limitní úrovni. Aktuálně je v rámci vyšetřování leteckých nehod a incidentů zřejmé, že ve většině případů nejde o selhání pilota, ale o použití nepředepsaného postupu při řešení dané situace za letu.

V současnosti nelze objektivně říci, co stojí za odchylováním se od předepsaných postupů. Je pravděpodobné, že rozdílnost výsledků těchto studií je dána různým chováním pilota v simulátoru a při klasickém nebo výcvikovém letu. Z praktického výcviku a létání obecně je jasné, že nastavená metodika potrestání za chybu a následné opětovné procvičení postupů nenese očekávané výsledky.

Aktuálně se snaží pracovníci zjišťující tyto příčiny svou pozornost zaměřit na rozbor psychických pochodů pilotů, které je vedou ať už úmyslně nebo neúmyslně porušit stanovené postupy. K popisu chování pilotů se používá BCM model (Behavioural Cause Model), který se pokouší slučovat větší množství psychologických procesů směřujících k porušení daných postupů. Tento model je založen na předpokladu, že pilot stanovená pravidla poruší. V úvahu jsou brány externí cíle, jako jsou odměny, dále úmysl provést letovou akci svým způsobem, očekávání provedení akce jiným určitým způsobem a dalšími faktory. Tyto faktory vstupující do výcviku pilotů mohou být snaha provést věci rychleji nebo nedostatek dozoru během výcviku [19].

Faktory a informace řeší model BCM, na obrázku 2 uvádíme jednu jeho možnou variantu:



Obrázek 2 Model BCM

Zdroj: Bezpečnost letecké dopravy [19]

Z tabulky 7 je možné porovnat, kam se zařadí se svými rozhodovacími procesy pilot ve výcviku a pilot s větším počtem letových hodin.

Tabulka 7 Úrovně výkonnosti

| Situace | Řídící módy | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------|
| | <i>Převážně vědomý</i> | <i>Vědomý a automatický</i> | <i>Převážně automatický</i> |
| Bezproblémová situace | | | Výkonnost na bázi odbornosti |
| Známa nebo natrénovaná situace | | Výkonnost na bázi dodržování pravidel | |
| Nová nebo atypická situace | Výkonnost na bázi znalostí | | |

Zdroj: Bezpečnost letecké dopravy [19]

Na základě rozboru informací dle tohoto uspořádání výkonnosti pilotů lze definovat čtyři úrovně porušování stanovených postupů a předpisů:

- rutinní nekázeň
- optimalizační nekázeň

- situační nekázeň
- výjimečná nekázeň.

Rutinní nekázeň je forma běžné praxe. Jedná se o mírné odchylky od stanovených postupů, které míru rizika zvyšují pouze nepatrně. Tato nekázeň se někdy stane organizační normou. Optimalizační nekázeň je termín, který se používá v souvislosti s výcvikem pilotů poměrně často. Jedná se o situace, kdy se piloti pokoušejí svoji činnost udělat trochu vzrušující a zajímavější. Jde také o situace, kdy jsou nastavená pravidla příliš zastaralá nebo omezující z jejich pohledu. Situační nekázeň je porušení postupů, které vzniká tlakem okolí na použití jiného postupu. Tím jsou myšleny například urychlená přistání, urychlené vzlety, přistání za špatných povětrnostních podmínek apod. Výjimečná nekázeň je taková, která vznikne za naprosto nestandardních podmínek, při vysazení přístrojů nebo motorů nebo za jiné extrémní situace. Odchýlení od stanovených postupů je buď vědomé, nebo nevědomé, instinktivní.

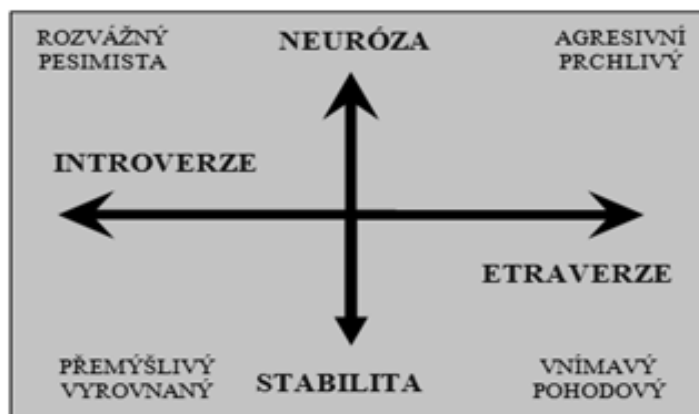
Závěrem lze říci, že nekázeň a chyby v letovém výcviku jsou nejčastější příčinou leteckých nehod a incidentů. Ani stálé operační postupy neznamenaí řešení této problematiky. Tradiční metodou, jak omezit výskyt leteckých nehod a incidentů je kvalitnější praktický výcvik letových osádek a pravidelný zdokonalovací výcvik již létajícího personálu. Na vzniku letecké nehody se ve většině případů nepodílí nekompetentní osádka letadla, ale člen, který v dané situaci zareaguje odlišně od stanovených postupů. Vzhledem k počtu letových pohybů na naší planetě v rámci výcviku pilotů nebo létání samotného se jen málo členů letových osádek setká s leteckým incidentem nebo leteckou nehodou. Na základě těchto minimálních zkušeností se nevyvozuji adekvátní reakce na chyby v létání. Zrovna tak je nutno konstatovat, že ještě méně zkušeností s touto problematikou mají odpovědní pracovníci leteckých provozovatelů, kteří pak podvědomě rizika bagatelizují [19].

3.5.3 Osobnost pilota ve výcviku

Osobnost pilota ve výcviku má zásadní vliv na možných příčinách letecké nehody nebo incidentu. Při výcviku pilota v rámci základních kurzů, tedy jedno pilotního výcviku, se jeví jako největší riziko analýza a vyhodnocení přichozícího rizika. V tomto případě jde většinou o riziko vzniklé z osobních důvodů, pilot se chce předvádět. Při MCC kurzu a obchodním létání zase dochází k rizikům z důvodů komerčních, zde přichází v úvahu ušetření finančních prostředků, menší prodlevy mezi lety nebo větší vytíženost leteckého personálu.

Na osobnost pilota v civilním a vojenském letectví je pohlíženo rozdílně. Civilní letectví dle studií preferuje osobnost tíhnoucí ke stabilitě a extroverzi. Do vojenského letectví jsou již od začátku přijímáni piloti s odlišnými charakterovými vlastnostmi. Tito piloti létají na samé hranici lidských i technických možností, jsou nuceni mít disciplínu a skrývat emoce. Nesouladem, vzhledem k těmto popisovaným osobnostem letového personálu, je pak obvyklé létání vysloužilých vojenských pilotů u klasických aerolinek nebo soukromých provozovatelů [64].

Problematikou psychologie a teorie osobnosti vhodné pro různé druhy povolání se dlouhou dobu zabýval Hans Eysenck [13]. Výsledkem jeho výzkumu je fakt, že i lidé běžného chování jsou schopni se vlivem stresu dostat do velice neurotického stavu a vršit chyby jednu za druhou. Na obrázku 3 je uvedeno rozčlenění osobností člověka.



Obrázek 3 Typ osobnosti dle Eysencka

Zdroj: GoodTherapy [13]

V rámci rozdělení pilotů dle osobnostních charakteristik dochází ke členění podle několika vůdcovských stylů.

Autokratický styl

Jedná se o takový stav, kdy kapitán provádí rozhodnutí bez ostatních členů osádky, nekonzultuje s nimi jejich názory, nepředává pravomoci, je izolován od zbytku personálu, vytváří napětí v letové osádce. Opačné scénáře nastávají při nižším sebevědomí kapitána, který svým chováním toto zakrývá. Dále to může být rozdílem ve věku členů letové osádky nebo abnormálním rozdílem silné a slabé osobnosti v rámci letového personálu.

Styl „laissez-faire“

Jedná se o přesně opačný styl, kapitán je pasivní, nerozhoduje, nemá návrhy, snaží se o pohodovou atmosféru v pilotní kabině. Záporné scénáře vznikají na základě práce, kterou tvoří letová osádka odděleně, nedochází k přímé informovanosti a každý pracuje pouze na svém. Jedná se o nejnebezpečnější osobnost.

Synergický styl

Jedná se o nejlepší styl práce v kokpitu letadla. Kapitán deleguje pravomoce, snaží se do letové akce zapojit celou osádku, vyžaduje připomínky, sdílí informace a vyjadřuje záměry. Pracuje po celou dobu letu na profesionální přátelské atmosféře.

Závěrem lze konstatovat, že první fází při výcviku nových pilotů v rámci náboru na nové pracovní pozice je zjištění jejich osobnostních profilů a následné ověření jejich kvalit v rámci praktického výcviku [51].

3.5.4 Vliv počasí na letecký výcvik

Vliv počasí na letecký výcvik může mít kladné i záporné dopady. Z pohledu analýzy a vyhodnocování rizik při výcviku pilotů to jsou nebezpečné povětrnostní jevy, které mohou přímo ohrozit letadlo nebo let samotný.

Velmi častým důsledkem kombinace vlivu počasí, ať už nebezpečného jevu nebo běžného stavu a chyby pilota je právě letecká nehoda nebo incident. Pilot ve výcviku musí dávat enormní pozornost předletovému rozboru počasí, jeho předpokládanému vývoji a dalším atributům souvisejícím se stavem počasí v okolí výcvikových prostorů a v oblasti, která je zamýšlena jako záložní oblast výcviku s možností přistání na záložní letišti.

I v dnešní přetechnizované době si musí piloti výcvikových organizací, kteří ještě nemají zažité zkušenosti, uvědomit, že žádná předpověď počasí není jistá, stav počasí se vzhledem k plněným úkolům může měnit téměř okamžitě a je třeba mít připraveny záložní scénáře. Zásadou při praktickém výcviku je za všech okolností bezpečně dokončit let i za cenu nesplnění předepsaných úkonů.

Mezi nebezpečné jevy, které mohou ohrozit výcvikový let, můžeme zařadit:

- bouřku
- turbulence

- námrazu
- kouřmo, zákal, mlha
- stříh větru
- vývoj počasí
- vlastní úspěšnost předpovědi počasí.

Bouřkové oblasti jsou velmi nebezpečné, může dojít k úderu blesku do pláště letadla, k vysazení motorů nebo vysazení přístrojů. Proudění uvnitř bouřky může stlačit letoun k zemi nebo naopak ho vytlačit na nechtěnou letovou hladinu.

Turbulence jsou nepohodlné zejména pro pasažéry. Ale i ve vztahu k leteckému výcviku není dobré tento jev podceňovat. Dochází k snížení říditelnosti letadla, může dojít k poškození letounu a za letu v nízké výšce může dojít k nárazu o zem.

Námraza se objevuje při celoročním létání i během výcviku. Způsobuje nadměrnou zátěž na letoun, větší zatížení motorů a tím také větší spotřebu paliva.

Mlha, kouřmo a zákal způsobují snížení dohlednosti někdy i pod limitní mez povolenou pro výcvik pilotů, při náhlém vzniku mohou ohrozit sestupující letoun nebo znemožnit přistání na výcvikové základně.

Stříh větru způsobuje vynaložení velkého úsilí k udržení směru letu a letové hladiny, může způsobit pád letadla, jelikož téměř vždy k němu dochází v nízkých letových hladinách.

Vývoj počasí nedokážeme s jistotou předvídat, základem je být připravený na možné jeho změny. Úspěšnost předpovědi počasí není nikdy zaručena, při výcvikovém létání nebo plnění výcvikových úkolů musíme vycházet z informací získaných před samotným letem, při obchodním letu můžeme informace o počasí a jeho vývoji získávat z tomu určených zdrojů [21].

3.5.5 Stav letištních ploch během výcviku

Jedná se o rizikový faktor, který nepůsobí přímo, a proto je toto téma často opomíjeno. Je třeba konstatovat, že veškeré informace týkající se stavu letištní plochy by měl pilot ve výcviku získat během předletového briefingu. To se týká letiště, kde provádí výcvik daná

výcviková organizace. Zároveň s touto informací však musí získat informace o jemu určeném záložním prostoru a letišti, tím pádem také o letištních plochách záložního letiště. Pokud tyto informace budou podány správně a pilot je dokáže zpracovat, pak se minimalizuje riziko letecké nehody nebo kolize při vzletu a přistání nebo během pojezdění na pojezdových plochách letiště. Vzhledem k předpokladu předání důležitých informací o letištních plochách a činnosti na nich je zřejmé, že toto riziko půjde ruku v ruce s rizikovým faktorem lidské chyby nebo nedodržením stanovených postupů a předpisů.

Můžeme sem zařadit tyto oblasti, které ovlivňují pilota během výcvikového letu v souvislosti s letištními plochami:

- technický stav dráhy co do prasklin, plošných poruch atd., včetně stavu pojezdových drah
- povrch dráhy vzhledem k povětrnostním vlivům, tedy sníh, led, námraza, voda, včetně povrchu pojezdových drah
- uzavřená část dráhy vzhledem k probíhajícím opravám nebo údržbě
- uzavřené pojezdové dráhy
- posunutý práh dráhy
- práce v okolí dráhového pásu (runway strip)
- práce na uzavřených pojezdových drahách
- práce na pojezdových drahách za provozu
- nestandardní letová činnost
- nestandardní činnost na stojánkách letadel nebo odbavovacích plochách.

Všechny tyto jmenované aspekty mohou mít vliv na koncentraci pilota, jeho pozornost se může upřít na pro něj nepodstatný jev a může dojít k pozemnímu incidentu nebo letecké havárii. V případě startu a konečného přiblížení včetně přistání je třeba dbát zvýšené opatrnosti vzhledem k možnému výškovému ohrožení manipulační nebo stavební technikou, jako jsou jeřáby a manipulační plošiny. Vzhledem k nízkým zkušenostem pilota ve výcviku se jedná o faktory, které mohou ovlivnit samotný let.

Posledním zmiňovaným scénářem může být nařízený let po trati a přistání na záložní letiště, což v případě pilota ve výcviku je jednoznačný stresující faktor. Pilot má o záložním letišti pouze psané nebo slovní informace dle AIPu. Za letu je potřeba přehodnotit letový plán

a provést rozhodnutí o přeletu a přistání pouze na základě dostupných informací.

3.5.6 Stav letecké techniky určené pro výcvik

Technický stav letadel určený pro výcvik pilotů má nezanedbatelný vliv na úroveň výcviku budoucích pilotů. Pilot ve výcviku je osoba, která má všechny kladné i záporné vlastnosti vyjmenované v předešlých částech práce. Tento souhrn vlastností, tvořící osobnost pilota, je, jak jsme již uvedli, určující pro zvládnutí výcviku pilota. Dále také záleží na jeho budoucích schopnostech a dovednostech. Pro zvládnutí náročného výcviku je nutné, aby do již tak složitého praktického výcviku nevstupoval nebo naprosto minimálně faktor technického stavu výcvikového letadla. Technický stav letadla by měl odpovídat důležitosti prováděných letů, legislativně zakotveno v Předpisu L-8/A Letová způsobilost letadel-postupy MD ČR [29].

Jednoznačně z toho plyne, že výcvikové letadlo musí být ve stavu naprostého pořádku, odpovídat předepsaným dokumentům a musí reagovat na činnost pilota ve výcviku potažmo letového instruktora tak, aby byl vyloučen omyl v pochopení letového stavu, chodu motoru, aby nedocházelo k falešným nebo nepředpokládaným odezvám na činnost v pilotním prostoru. Prvotním předpokladem je zvolit pro letový výcvik takové letadlo, které je ověřené v dlouholeté letové praxi, je ověřeno jeho chování na činnost pilota a má dobré letové vlastnosti. Jeho ovládání co do krajních letových situací za všech druhů počasí, starty a přistání musí učit pilota dodržovat předepsané postupy. Je obecně dáno, že výcvikové organizace provádějí výcvik pilotů se stroji renomovaných výrobců letadel. Tyto výrobní koncerny jsou dostatečným garantem kvality jejich strojů. Po výcvikovém letadle se požaduje, aby bylo konstrukčně naprosto stejné, jako je letová a palubní dokumentace předkládaná výcvikovou organizací. Není povoleno, aby výcvikové letadlo bylo jiné verze nebo konstrukční varianty. Pilotům ve výcviku by tyto byť malé rozdíly mohly způsobit potíže při vedení výcvikového letu, při ovládání stroje, při očekávaných změnách poloh letounu nebo energetické bilanci stroje. I nepatrné změny v ovládání některých podsystémů letadla, které zprvu jednoznačně nemusí mít vizuálně vliv na letové možnosti stroje, mohou pilotovi ve výcviku způsobit až ztrátu ovládání stroje za letu. Zvláště stroje východní provenience jsou v praxi často odlišné i v rámci stejného typu, přitom se nejedná o nějaké drobnosti. Je zcela běžné, že starší letadla, zvláště ruského původu, mají totožné ovládací prvky v pilotní kabině. Například poloha vypínačů, a to i velmi důležitých, jako jsou vypínače palivových pump nebo světelné signalizace zapnutí a vypnutí jednotlivých letových systémů fungují naprosto opačně. Tak se stane, že dvě na první pohled totožná letadla stojící na stojánci vedle sebe mohou být co do ovládacích prvků naprosto odlišná, tzn., že jednotlivé postupy

zapnutí a vypnutí systémů budou rozdílné. A přesně toho je nutné se během výcvikového létání vyvarovat. Pak se může stát, že pilot ve výcviku ztratí důvěru ve své schopnosti, popřípadě získané znalosti.

Další velkou oblastí, která se podílí na technickém stavu výcvikového letadla, je systém jeho údržby a způsob zabezpečení oprav. Za obě dvě oblasti odpovídá v jejich plném rozsahu výcviková organizace. Právě tak je výcviková organizace odpovědná za veškeré závady na letecké technice vzniklé v důsledku provedené údržby, ať už předepsané nebo mimořádné, nebo provedených oprav na letadlových systémech nebo při výměnách jednotlivých dílů. Systém předepsaných prací na letecké technice, zvláště pak na letadlech výcvikové organizace, musí být do důsledku přesně plněn. Veškeré práce na technice musí být zaneseny v letové dokumentaci a samozřejmě podepsány odpovědnými osobami v rámci výcvikové organizace. Veškeré odchylky od předepsaných prohlídek, kontrol, výměn jednotlivých letadlových dílů a ostatních prováděných prací mohou být způsobeny dvěma různými způsoby. Za prvé to může být způsobené chybou technické údržby letadla, tím je míněno nedodržení předepsaných pracovních postupů nařízených výrobcem letadla v jednotlivých maintenance manuálech nebo se jedná o nedodržení sledu pracovních úkonů při výměně některého z dílů za jiný. V obou případech se jedná o pochybení jednotlivce, které by ale mělo být odhaleno při prováděných kontrolách během prací nebo při výstupní kontrole letadla po opravě nebo předepsaných pracích. Výcviková organizace musí mít zřízeny takové kontrolní mechanismy, které riziko neodhalení takového pochybení ze strany údržby letadla sníží na minimum. Druhé dvě odchylky způsobující změnu provozního stavu výcvikového letadla jdou na vrub výcvikové organizace. Musíme říci, že stejně jako jsou obchodní provozovatelé děleni na ty, kteří plní všechny normy a nařízení týkající se provozu letecké techniky a létání vůbec a na ty, kteří ať už z důvodu nedostatku financí nebo z důvodu nevyčvičenosti pozemního technického personálu či nedůslednými technickými kontrolami zapříčiní změnu technického stavu letecké techniky. Totéž můžeme říci i o jednotlivých leteckých výcvikových organizacích. Pouze správně nastavené kontrolní mechanismy technické údržby strojů, důsledné vyžadování přesného dodržování stanovených pracovních postupů a maximálně vyškolený pozemní technický personál jsou garanty snížení možnosti vzniku rizika poruchy stroje během výcvikového létání a tím možnosti způsobit škody na majetku a zdraví výcvikového i nezúčastněného personálu [9].

3.5.7 Externí zásahy

Mezi externí vlivy na výcvik pilotů a vůbec létání vůbec můžeme zařadit náhlé změny počasí, střet s ptactvem a oslnění laserem. Těchto externích vlivů je samozřejmě daleko více, jako jsou možné střety s meteorologickými radary, dálkově řízenými modely letadel nebo větroňů a podobně, ale všechny tyto další lze omezit organizačními nařízeními v rámci domovského letiště nebo jinak snížit jejich pravděpodobnost výskytu na minimum.

Počasí, jeho extrémní podoby a vliv na letecký výcvik je neoddiskutovatelný. Během získávání zkušeností při leteckém výcviku se létá od postupně dobrého vyhovujícího počasí až po létání v noci, při snížených povětrnostních podmínkách a v různých ročních obdobích. Vzhledem k části práce, která se věnuje přímo vlivu počasí na výcvik pilota a jeho psychickému stavu se v této části práce této problematice již věnovat nebudeme.

Střet s ptactvem je v našich zeměpisných šířkách celkem běžnou záležitostí. Pro zkušeného pilota to však i přes možné očekávání následků tohoto střetu je krizová situace, která nutí pilota provést úpravu dráhy letu, změnu letové hladiny a v horších případech provést nouzové postupy k zajištění bezpečného sestupu letounu do bezpečné letové hladiny a připravit letoun na nouzové přistání. Vlastní přistání letadla po střetu s ptákem je dle charakteru poškození koordinováno se záchrannými složkami letiště nebo pouze s řízením letového provozu v oblasti, kde se let vykonává. Nutno zdůraznit, že jde vždy o kritickou situaci, která i pokud jde o téměř nepatrné poškození letadla, vede k provedení nouzových postupů a provedení vyhodnocení technického stavu letadla během letu. Na základě vyhodnocení tohoto stavu pak pilot přijme rozhodnutí o další činnosti. Pilot ve výcviku nemá odpovídající zkušenosti s takovou situací. Pokud se jedná o let s letovým instruktorem, převezme let instruktor nebo v rámci bezpečného letu řídí svými zkušenostmi pilota ve výcviku a vždy navedou letoun na přistání k ukončení letového výcviku. Při střetu s ptákem během leteckého výcviku jde vždy o kritickou situaci. Pilot je nucen vyhodnocovat situaci a provádět úkony, na které není vzhledem ke svým zkušenostem připraven. Jde o stresující situaci, která může i při zkušené letové osádce, při zasažení důležitých částí letadla jako jsou motory nebo řídicí plochy křidel, vést k letecké nehodě. V těchto případech je vždy nutné posuzovat vzniklou situaci, i když byla ukončena bez následků vzhledem ke stavu letounu nebo zdraví letové osádky, jako předpoklad letecké nehody. Je nutné vždy zpracovat záznam o střetu s ptactvem a odeslat ho odpovědným orgánům. V rámci výcvikové základny a u obchodních provozovatelů v rámci letecké společnosti je vždy výhodou provést poletový rozbor o situaci, která nastala, a vyhodnotit chování pilota včetně doporučení dalších možných variant postupů. Pro ostatní piloty ve výcviku jsou

toto neocenitelné zkušenosti, které získají od svého kolegy a jsou k těmto informacím lépe subjektivně nakloněni. Opatření, která jsou prováděna ze strany subjektu letiště nebo výcvikové organizace působící na letišti se dají rozdělit na aktivní a pasivní. Pasivní opatření k řízení ornitologické situace na letišti a v jeho okolí jsou taková, která působí na ptactvo pomocí organizačních změn, a snaží se zmenšit výskyt ptactva v okolí pohybových ploch letiště a na startovních a sestupových (přistávacích) koridorech. Mezi základní pasivní opatření každého letiště nebo výcvikové organizace zabývající se letovým provozem patří zřizování vnějšího a vnitřního ornitologického pásma letiště. Tato pásma se zaměřují na omezení hlavně výsevu a výsadby hospodářských plodin v okolí letištních ploch. Především takových plodin, které jsou přirozenou potravou hlavně pro ptactvo žijící v hejnech nebo plodin, které slouží jako přirozená sídliště těchto ptáků. Mezi aktivní opatření patří zřizování takzvané biologické ochrany letiště. Mezi její hlavní úkoly patří plašení ptactva a volně žijící zvěře a provádění opatření k dlouhodobému omezení ptactva v okolí letiště. Mezi taková opatření patří plašení ptactva pomocí živých dravců nebo plašení pomocí akustických systémů s nahranými zvuky dravců lovcích jiné ptáky. Co se týče opatření proti volně žijící zvěři, jedná se především o zajíce a vysokou zvěř, provádí se organizované odchvy v areálu letiště při jejich výskytu a pořádají se lovy nebo odchvy zvěře mimo areál letiště. Ty se organizují ve spolupráci s místními mysliveckými spolky.

Hlavním externím faktorem vstupujícím do civilního nebo vojenského létání či výcviku pilotů jsou množící se útoky běžně dostupnými lasery na letící letadla. Viz obrázek 4. K těmto útokům dochází po celé Evropě a dřívější výskyt několika útoků za rok přerostl do několikatisícových případů ročně po celé Evropě. Pořízení laserů je čistě obchodní záležitostí, oslnit lze pilota i laserovým ukazovátkem běžně dostupným v široké veřejné obchodní síti nebo na internetu přes e-shopy. Takovýto útok je velmi nebezpečný ať už ve vztahu ke zdraví pilota nebo ve vztahu k letové činnosti. Oslnění letadla nebo jiného letícího objektu laserem je trestný čin. Zásah laseru do oka pilota může vyvolat minimálně několikavteřinovou ztrátu zraku. Jde o okamžitou ztrátu orientace a daný pilot okamžitě ztrácí schopnost ovládat letadlo. K těmto oslněním vzhledem k výšce dochází především při sestupných manévrech, kdy je letoun veden pilotem na přistání nebo v případech nízkých přeletů nad obydlenými oblastmi. Z těchto důvodů jde vždy o kritickou situaci. Oslněný pilot také nemusí po dalších několika minut vůbec vidět. Jde o bezprostřední nebezpečí havárie letadla [53] [55].



Obrázek 4 Oslnění pilota laserem

*Zdroj: FAA launches website in ongoing fight
to end laser strikes on aircraft [63]*

Mezi fyziologické vlivy oslnění zraku pilota laserem patří časová délka oslnění a vzdálenost zdroje od oslněného subjektu. Kombinace těchto dvou parametrů určuje, k jak velmi závažnému poškození zraku pilota dojde. Dalšími působícími vlivy na pilota jsou takzvané psychologické nebo psychovizuální vlivy. Jedná se především o oslnění, kdy pilot ztrácí na několik vteřin koncentrované vidění na letový prostor a dění v něm včetně ztráty vizuální kontroly přístrojů v pilotní kabině a s tím spojené ztráty informací nutných pro aktuální letový stav. Druhým vlivem je oslepení, kdy dojde k většímu poškození zraku pilota, ten je dezorientován a ztrácí kontrolu nad letadlem. Pokud je to možné, a jde o vícepilotní letovou osádku, jeho povinnosti musí převzít druhý pilot. Vzhledem k narůstajícímu počtu útoků na letadla laserem, je nutné zavést prostředky ochrany zraku pilotů do běžného létání. V současnosti se zkoumají možné varianty ochrany, mezi které patří především ochranné brýle, ochranné reflexní vrstvy nanášené přímo na okna pilotní kabiny letadla, systémy automatického stmívání oken nebo konstrukční možnosti útlumu intenzity dopadajícího záření. Co se týká negativního vlivu ozáření letadla laserem na jeho konstrukci, je to potřeba rozdělit na dvě části. Navigační, komunikační a letové přístroje zásahy běžně dostupnými lasery nepoškozují. Zásahy laserem však velmi vážně mohou poškodit CCD kamery používané především vojenskými a policejními letouny a noktovizory, které zesilují zbytkové světlo. Tyto přístroje mohou přerušit činnost na určitou dobu nebo být nezvratně

zničeny při delším ozáření nebo při ozáření intenzitou nad určitou kapacitní mez.

Na závěr je k tomuto tématu potřeba říci, že výcviková organizace musí seznámit své piloty i piloty ve výcviku se zásadními informacemi týkajícími se těchto externích faktorů, ať již se jedná o extrémní klimatické podmínky, střety s ptactvem nebo ozáření pilota laserem. Mezi opatření pro instruktory a piloty ve výcviku patří:

- prakticky seznámit letový personál s účinky ozáření laserem na jejich organismy, aby s tímto byli všichni v letové osádce seznámeni
- vyhýbat se při výcviku oblastem, kde byl dříve zjištěn útok laserem, časté střety s ptactvem nebo dochází k povětrnostním anomáliím oproti běžnému rázu počasí
- vyhýbat se při výcviku oblastem se zvýšenou koncentrací obyvatelstva
- pokud je letadlo vybaveno autopilotem, pak zapnout autopilota během času nutného pro uvedení do normálního stavu [50].

Na základě zkušeností s pachateli, kteří útok laserem spáchali nebo obyvateli okolních částí letiště či výcvikového prostoru nedbajících opatření ke snížení výskytu ptactva lze konstatovat, že jde z převážné většiny o obyvatelstvo neinformované o možných důsledcích jejich konání. V druhém případě jde o lidi, kteří tyto činy provádějí s úmyslem uškodit letišti či výcvikové organizaci nebo se pomstít za hluk v okolí letištních ploch nebo výcvikových prostorech. Z toho důvodu je nutné provádět informování veřejnosti bydlící v okolí letiště a výcvikových prostor o možných dopadech jejich činnosti na zdraví a životy osádek letadel, o legislativním rámci jejich počínání a také o funkci a možnostech soužití s leteckým výcvikovým střediskem v budoucnosti [47].

4 Indikátory vyhodnocování bezpečnosti

4.1 Pojem indikátory vyhodnocování bezpečnosti

Indikátory vyhodnocování bezpečnosti leteckého provozu slouží v rámci systému bezpečnosti leteckého provozovatele k vyhodnocování a řízení bezpečnosti procesů v rámci potřeb letecké výcvikové organizace a dále poskytují potřebný přehled o systému řízení bezpečnosti u dané organizace nebo leteckého provozovatele pro Úřad pro civilní letectví. Z důvodu potřeby zjišťování provozní bezpečnosti, ať již civilního nebo vojenského leteckého provozovatele nebo letecké výcvikové organizace, se navrhuje různé struktury reaktivních, prediktivních a strategických identifikátorů. Tyto různé druhy identifikátorů s popsánymi vazbami mezi nimi vytvoří představu bezpečnostních rizik dané organizace nebo leteckého provozovatele. Výsledkem pak bývá tvorba doporučení ke zvýšení bezpečnosti leteckého výcviku nebo letového provozu. Indikátory bývají definovány tak, aby bylo možno dohledat příčiny leteckých nehod a incidentů a následně sledovat zvyšování úrovně bezpečnosti letového provozu dané organizace.

Níže zobrazený obrázek 5 Bezpečnostní prostor a úloha identifikátorů bezpečnosti nám ve zjednodušeném prostředí ukazuje vliv identifikátorů bezpečnosti letového provozu na chod výcvikové organizace nebo leteckého provozovatele. Překročením oblasti bezpečnostního prostoru se organizace blíží k leteckému incidentu, letecké nehodě nebo katastrofě. Výsledkem takového jevu je škoda na majetku společnosti, zdraví nebo lidských životech. Identifikátory dle tohoto schématu mají za úkol vymezit bezpečný prostor pro provoz výcvikové organizace a zároveň musí identifikovat stav, který se blíží k hranicím tohoto prostoru nebo by měl za následek při nezahájení protipatření jeho překročení [66].

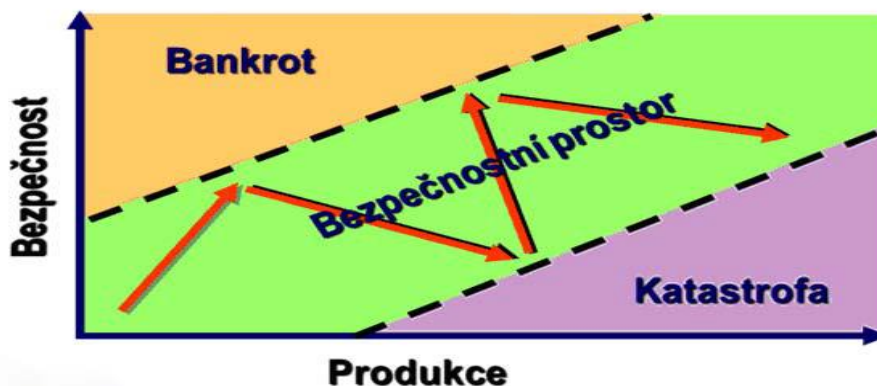
Jedno z mnoha možných rozdělení indikátorů dle Romana Matyáše:

„Dle zaměření můžeme rozdělit indikátory na zpětné, současného stavu a budoucí. Terminologie indikátorů vycházejících z reaktivního, proaktivního a prediktivního přístupu k měření bezpečnosti se mezi autory liší.“

Autor je dělí na:

- *zpětné indikátory – reaktivní*
- *vedoucí indikátory – proaktivní*
- *indikátory včasného varování – prediktivní*

- *indikátory bezpečnostní kultury*
- *přímé indikátory – fyzické*
- *nepřímé indikátory – nefyzické [31].*



Obrázek 5 Bezpečnostní prostor a úloha identifikátorů bezpečnosti

Zdroj: Zavádění indikátorů bezpečnosti do organizací civilního letectví [31]

Valná většina leteckých provozovatelů již má implementovány systémy řízení bezpečnosti a systémy řízení rizik do svých provozních dokumentů. Problematické je, že ve většině případů identifikace rizik či rizikových faktorů jde o velice subjektivní pohled na to, co je riziko a co není v rámci dané výcvikové organizace nebo leteckého provozovatele. Oproti tomu zřízení systému s využitím indikátorů bezpečnosti nám dovoluje vymezit bezpečný prostor fungování leteckého provozovatele a sledovat vývoj ve všech oblastech bezpečnostních rizik. Vedení výcvikové organizace tak může zavčas reagovat na nechtěný vývoj chodu společnosti směřující mimo mantinely bezpečného letového provozu. Indikátory bezpečnosti v takovém případě dokáží přesně přiřadit daný incident nebo nehodu k přesně stanovenému indikátoru a na jeho základě lze docela přesně stanovit oblast příčiny vzniku dané situace a následující protipatření směřovat cíleně právě na tuto oblast. V době, kdy se indikátory bezpečnosti leteckého provozu nepoužívaly, se opatření na zamezení opakování chybných kroků v rámci letecké společnosti nebo letecké výcvikové organizace musely směřovat obecně na celý chod organizace nebo letecké společnosti. Vztahu mezi indikátory bezpečnosti, částmi provozu, vnitřními provozními procesy organizace a vzniklými chybami se cíleně využívá pro jejich vyhodnocení a provedení nápravy. Indikátory mají funkci sledování, vyhodnocování a funkci zpětné vazby.

Analogicky jsou indikátory bezpečnosti vlastně ukazatele spolehlivosti jednotlivých podsystémů provozu organizace a vzhledem k dnešní dostupnosti hardwarových a softwarových prostředků je pro organizaci dostupné jakékoli uživatelské prostředí pro sběr, analýzu a vyhodnocování dat o provozu výcvikové organizace nebo leteckého provozovatele. Díky používání indikátorů bezpečnosti lze zvyšovat míru bezpečnosti leteckého výcviku a létání všeobecně.

Indikátory bezpečnosti jsou v podstatě programy pro vyhledávání nebezpečí a rizik či rizikových faktorů na základě pozorování provozních procesů dle ICAO Doc 9859. Dále se zaměřují na sledování bezpečnostního prostředí u leteckého provozovatele, na plnění nařízení a směrnic týkajících se dané oblasti bezpečnosti provozu. Legislativně jsou definovány jako proměnné, které mohou být použity k popisu jevů a skutečností u organizace. Slouží především vedení leteckého provozovatele nebo výcvikové organizace k správnému rozhodování o důležitých bezpečnostních otázkách firmy nebo o odborných rozhodnutích odpovědných zaměstnanců organizace. Indikátory bezpečnosti na základě sebraných informací vytváří okamžitý reálný obraz bezpečnosti dané organizace a na tomto základě mohou být okamžitě zahájeny kroky k odstranění nedostatků a zavést opatření k nápravě chyb. Mezi hlavní vlastnosti indikátorů bezpečnosti patří:

- poskytování číselných hodnot
- pravidelné aktualizace
- každý ukazatel pokrývá určitou oblast bezpečnosti organizace.

Indikátory bezpečnosti můžeme členit na několik druhů, mezi které patří například reaktivní indikátory (počet incidentů / 100000 letových hodin, počet provozních incidentů s dopadem na bezpečnost, počet nestandardních situací během výcviku za určité období) a prediktivní indikátory (vazby vedení výcvikové organizace, vnímání nebezpečí a rizika při výcviku, šetření incidentů, komunikace o bezpečnosti výcviku).

Indikátory by v rámci bezpečnosti výcvikové organizace měly postihovat všechny oblasti a tedy všechny procesy, které probíhají v činnosti letecké školy. Jedná se o proces dokumentace událostí, které se staly, které se dějí a které se mají stát [48].

4.2 Kultura bezpečnosti

Bezpečnostní kultura je vyjádřením postoje jednotlivých pracovníků výcvikové organizace k procesu řízení bezpečnosti, je jeho součástí a její stav se odráží v pracovních výkonech jednotlivých zaměstnanců. Bezpečnost leteckého provozu a výcviku není v zásadě dána systémem zákonů a norem či předpisů, ale postojem lidí zúčastňujících se procesů v dané organizaci. Kulturu bezpečnosti můžeme nazvat základním kamenem, na kterém stavíme bezpečnost organizace. Ta je důsledkem chování jednotlivců v rámci kolektivu společnosti. Pokud by byla kultura bezpečnosti nízká ani provozovaný systém řízení bezpečnosti nemůže zabránit vzniku hrozeb a rizikových situací.

Teorie indikátorů v letecké dopravě a leteckém výcviku hovoří o formálních a neformálních indikátorech. Formální indikátory jsou založeny na kontrolách funkce ohlašování incidentů a systému analýzy rizik. Na základě této činnosti provádějí protopatření v podobě bezpečnostních doporučení a hodnotí vedoucí funkcionáře organizace. Neformální indikátory jsou zaměřeny na hodnocení pracovních hlášení a standardních provozních postupů a profesionality pracovníků. Jde tedy především o nepsaná pravidla společnosti.

V rámci výcvikové organizace by tedy mělo být zabezpečeno:

- jmenování Vedoucího bezpečnosti (Safety Manager)
- jmenování Odpovědného vedoucího (Accountable Manager)
- zřízení Bezpečnostní rady (SRB – Dsafety Review Board)
- zřízení Bezpečnostní skupiny (Safety Action Groupe) [56].

Literatura popisuje pět stádií bezpečnostní kultury. Jedná se o patologickou úroveň, reaktivní úroveň, byrokratickou úroveň, proaktivní úroveň a generativní úroveň. Při patologické úrovni pracovníci k bezpečnosti nemají žádný vztah, vedení o tomto stavu ví, ale neprovádí žádná opatření. Jedná se o velmi nebezpečný stav. Reaktivní úroveň je charakterizována činností po nějaké nehodě nebo incidentu, po které pracovníci po určitou dobu provádějí bezpečnostní procedury. Poté tento stav odezní a dojde k návratu apatie. Byrokratická úroveň kultury je dána bezpečností dokladovou, vyrobenou pro kontrolní orgány. Procesy ve výcvikové organizaci se jí neřídí. Proaktivní bezpečnost je ta, která rozděluje finance mezi obchod a bezpečnost leteckého výcviku. Je budováno zdravé zaměstnanecké prostředí a bezpečnostní kultura je na dobré úrovni. Generativní kultura je dána používáním nejmodernějších metod, základem nejsou číselné hodnoty na výstupech, ale prostá spokojenost s výsledky [7] [33].

4.3 Reaktivní indikátory bezpečnosti

Reaktivní indikátory jsou indikátory, které nabývají svých konkrétních hodnot až po nehodě nebo incidentu. Někdy se také uvádí, že jde o indikátory zpětné. Základním indikátorem vždy byl a je počet leteckých incidentů a nehod. Mezi tyto indikátory patří:

- počet / podíl incidentů / nehod na 100000 letových hodin
- počet / podíl provozních incidentů s dopadem na bezpečnost
- počet / podíl nestandardních operací vztažený k provoznímu období.

V minulosti se v rámci sběru dat těchto indikátorů uváděli pouze skutečnosti, že se letecký incident nebo nehoda stala. Toto zastaralé dokumentování je v dnešní době doplněno o informace týkající se přímo nehody a okolností, za kterých se stala. Čím více budeme znát doplňkových informací, tím více budeme moci směřovat konkrétní a adresná opatření.

Některé další možné reaktivní indikátory:

- celkový počet všech událostí
- počet událostí ve veřejné obchodní dopravě
- počet událostí v řízených prostorech
- počet událostí mimo veřejnou obchodní dopravu
- narušení dráhy
- nedodržení výšky
- narušení vzdušného prostoru
- sblížení za letu ve veřejné obchodní dopravě [15] [32].

4.4 Proaktivní indikátory bezpečnosti

Tento druh indikátorů bezpečnosti se zabývá sledováním a vyhodnocováním provozních procesů, identifikuje kritická místa procesů, sleduje je a následně je vyhodnocuje ve vztahu k potenciálnímu leteckému incidentu nebo nehodě. Tento druh indikátorů nesleduje výstupy provozních procesů, ale vlastní činnost při procesu. Je to druh indikátoru, který nám popíše činnost leteckého provozovatele před incidentem nebo nehodou, nebo nám sdělí ve formě nějakého výstupu, že se blíží nechtěná událost. Jeho vlastní struktura vychází ze struktury bezpečnostních programů organizace. Strukturu můžeme rozdělovat na několik

částí:

- vazba managementu na bezpečnost
- fungování bezpečnosti ze strany managementu
- osobní vazba na bezpečnost
- vnímání nebezpečí a stupňů provozních rizik
- dopady požadovaného pracovního tempa provozních operací
- důvěra ve vyšetřování leteckých nehod
- dopady stresových faktorů spojených s provozními operacemi
- efektivita komunikace o bezpečnosti v rámci organizace
- efektivita řízení krizových situací
- efektivita provádění bezpečnostního výcviku
- postavení bezpečnostních výborů a pracovníků odpovědných za provoz.

Tyto indikátory jsou závislé na velkém množství informací získávaných při častých auditech, dotazníkových akcích, informačních akcích a anketách. Zapotřebí je odpovídající počítačové zázemí [66].

4.5 Indikátory včasného varování

Tyto indikátory jsou postaveny na základě sledování provozu s výhledem na budoucí možné děje pro vytvoření bezpečných událostí. Jsou varovnými detektory nad procesy, které by v budoucnu mohly ovlivnit hlavní indikátory procesů. Mezi tyto indikátory patří:

- počet odchylek od předepsaných postupů při provozních činnostech
- počet pozdních příchodů do zaměstnání
- průměrný počet zkušeností zaměstnanců s bezpečnostním systémem [40].

4.6 Implementace do provozních předpisů a nařízení výcvikové organizace

Pro každou fázi implementace by zvolené indikátory měli splňovat následující vlastnosti:

- udávají číselnou hodnotu nebo poměr
- jsou obměňovány či aktualizovány v přesně daných intervalech

Indikátory musí být vybírány vždy pro určitou oblast, pro kterou jsou vhodné. Fází implementace indikátorů do struktury výcvikové organizace je několik. Závisí pouze na vedení společnosti, jakým způsobem tato implementace bude probíhat.

Podmínky, za kterých bude v pořádku dokončena implementace do reálného provozu výcvikové organizace:

- implementovat takové prvky, které jsou založeny na požadavcích reaktivního procesu
- poskytnout zaměstnancům odborné školení a seznámit je s prvky implementačního plánu
- vypracovat příslušnou dokumentaci
- zachovávat prostředky pro zajištění bezpečnosti v komunikaci.

Dostupná literatura uvádí tyto volitelné možnosti implementace a indikátory:

Zahájení implementace

- počet splněných cílů za sledované období
- počet splněných bodů systému bezpečnosti
- stav splněných cílů bezpečnosti
- úroveň kultury bezpečnosti.

Hlavní část implementace

- počet technických závad za sledované období
- počet nehod za určité období
- počet incidentů spojených s chybou pilotáže
- počet incidentů celkem za určitý počet letových hodin

- počet incidentů na letištích s travnatou dráhou
- počet incidentů na letištích bez stálé služby
- počet incidentů dle typu letadla.

Závěrečná část, analýza – je charakterizována vyhodnocováním celého procesu a slovním hodnocením jeho jednotlivých částí, jako jsou:

- závazek vedení společnosti
- povědomí o stavu bezpečnosti
- připravenost na krizové situace
- přizpůsobivost
- podpora ohlašování
- kontinuální zdokonalování procesu
- transparentnost [31] [56].

Implementace do provozních předpisů a nařízení je založena na pevném zřízení sběru dat, která jsou validní ve vztahu k potřebným výstupům celého procesu. Adekvátní sběr dat a informací musí být dostatečně podrobný pro funkčnost celého systému. Jak jsme již dříve zmínili, četnost dat a obsáhlost informací předaných ke zpracování se následně odrazí v možnosti přesně zjistit příčiny odchylky od zajištění bezpečnosti v rámci organizace a také následně adresně nařídít provedení změn ve výcviku nebo zajištění leteckého výcviku. Tyto kroky nelze provést v rámci funkční organizace bez fungujícího systému řízení bezpečnosti.

Aby organizace byla schopna vytvářet indikátory bezpečnosti, sběr adekvátních dat ve výcvikových organizacích probíhá obdobně jako v jiných firmách, tedy formou bezpečnostních auditů, bezpečnostních pozorování, bezpečnostních pohovorů a bezpečnostních průzkumů. Bezpečnostní průzkumy tvoří ankety a dotazníky. V následující části si představíme jednotlivé zdroje dat a řekneme si, čím jsou charakterizovány [61].

4.6.1 Bezpečnostní audity

Bezpečnostní audity jsou používány všude tam, kde již existuje fungující systém řízení bezpečnosti. Dle obecných doporučení jsou prováděny v rámci provozu výcvikové organizace a to tak, že se provedou vždy před plánovanou změnou v organizaci nebo

změnou ve výcviku a následně po provedených změnách. Takto nastavené bezpečnostní audity dokáží poukázat na dopad změn a jejich efektivnost. Lze tedy říci, že hlavním úkolem bezpečnostního auditu je vyhodnotit zavedení změn v provozu organizace prověřit bezpečnost jednotlivých podsystémů organizace. Formulář o provedeném auditu viz příloha 2 Měsíční audit CM ATO F AIR. Jedná se především o bezpečnostní procesy zavedené do fungování výcvikové organizace na základě aktuální verze Safety management manuálu. Porovnávání výsledků a informací získaných před a po zavedení změny nejsou jediným způsobem, jakým se bezpečnostní audity provádí. Ve velké míře se v současnosti používá porovnání jednotlivých bezpečnostních procesů mezi různými výcvikovými organizacemi nebo leteckými provozovateli. Předpokladem je porovnávat informace stejné vypovídací hodnoty. Tímto se rozumí provádění porovnávání mezi výcvikovými organizacemi nebo leteckými provozovateli o obdobné velikosti organizace, s přibližnou organizační strukturou, odborně stejně odpovídajícím výcvikem pilotů nebo leteckými dopravci provádějícími stejné služby zákazníkům [60].

Během platných certifikačních procesů, jako je například IOSA, který se provádí ve výcvikových firmách světového formátu kontinuálně co dva roky, jsou posuzovány stovky standardizovaných postupů v několika oblastech. IOSA jsou certifikační audity pořádané organizací IATA, jež je povinný pro všechny její členy [18]. IATA v rámci bezpečnostního programu IOSA vypracovala 950 standardů, které zasahují do všech oblastí leteckého provozovatele. Zahrnují zvýšené požadavky na výcvik a letové postupy osádek letadel, operační postupy řízení letového provozu a udržování letové způsobilosti letadel. Dalšími běžně auditovanými oblastmi jsou například organizace společnosti, řízení společnosti, letový provoz, letové osádky, ostatní palubní personál, dispečerská práce, údržba letecké techniky, pozemní odbavení letadel, přeprava nákladů, přeprava nebezpečných nákladů a bezpečnost před protiprávními činy. Mimo to standardy IATA požadují, aby měl letecký provozovatel včetně výcvikové organizace vytvořen doložitelný systém zlepšování organizace letové činnosti a neustálého zlepšování bezpečnosti. Současně musí být schopni dokladovat vyčleňování dostatečných lidských, materiálních a finančních prostředků pro tyto procesy. Tato platná registrace je ve světovém měřítku považována za důkaz spolehlivosti a vysoké úrovně leteckého provozovatele. Tyto bezpečnostní audity provádějí oprávnění externí dodavatelé s certifikací IATA, viz obrázek 6 IOSA operátor – Certifikát.

Mimo tyto audity, prováděné externími dodavateli na základě smluvního vztahu výcvikové organizace, si letečtí provozovatelé provádí také své interní audity. Interní audit je objektivní, poradenská a nezávislá činnost směřující ke zvýšení hodnoty dané organizace na základě popisů a kontroly jednotlivých procesů organizace. Výsledkem interního auditu musí být

popis nedostatků a navržená zlepšení v chodu organizace. Funkční interní audit je zdroj informací pro vedení organizace či jejího majitele. V rámci organizace může být vytvořen post vnitřního auditora nebo může být zřízen útvar pro vnitřní audit, to zejména u větších či vnitřně členitých organizací. Interní audit lze také provést dodavatelsky na základě smluvního vztahu. Je zde zajištěna větší nezávislost, ale na úkor znalosti problematiky dané organizace [20] [71].



Obrázek 6 IOSA operátor – certifikát

Zdroj: IOSA – IATA Operational Safety Audit Program [18]

4.6.2 Bezpečnostní pozorování

Bezpečnostní pozorování můžeme nalézt přímé a nepřímé. Přímé pozorování může vykonávat buď poučená osoba, nebo kdokoliv v rámci organizace. Na základě pozorování se informace předá ke zpracování dál. Nepřímé pozorování se provádí formou hlášení, záznamů nebo speciálními způsoby stanovenými danou organizací. Speciální záznamy

bývají vytvářeny zvlášť pro každou myslitelnou oblast pozorování.

Bezpečnostní pozorování jako systém se bude lišit subjekt od subjektu. Rozdíly jsou dané organizační strukturou, počtem zaměstnanců nebo charakterem činnosti. Při vhodném nastavení přístupu k získaným informacím lze s tímto systémem pracovat kdykoliv. Není třeba čekat na určitý počet dat. Otevřený přístup k informacím kdykoliv je hlavním kladem tohoto procesu. Je tedy daleko rychleji uplatnitelný při praktické činnosti organizace.

4.6.3 Bezpečnostní pohovory

Bezpečnostní pohovory jsou vedeny na základě přesně stanovených scénářů vytvořených specialisty na lidské chování. Jsou zde začleněny především pohovory s odpovědnými funkcionáři organizace a s vedením společnosti. Jedná se o proces, ze kterého lze vytěžit hlubší pochopení souvislostí a dějů mezi provozními procesy a bezpečnostními riziky či hrozbami.

4.6.4 Bezpečnostní průzkumy – ankety a dotazníky

V rámci bezpečnostních průzkumů, ať již anket nebo dotazníků, se zjišťuje bezpečnostní prostředí v organizaci tak, jak jej vnímají pracovníci organizace. Analýzou vyplněných anketních nebo dotazníkových lístků či formulářů získává organizace informace o náhledu zaměstnanců a ostatních pracovníků na bezpečnost a nahlížení na ní.

4.6.5 Implementace získaných informací do organizační dokumentace

Implementace informací získaných na základě bezpečnostních pohovorů, auditů, dotazníků a pozorování probíhá jako dokladovaný systém řízení změn a to jak vnějších, tak vnitřních. Tyto provedené změny, i když jsou získány na základě auditů a ostatních bezpečnostních procedur s cílem zlepšit bezpečnost procesů v rámci organizace, mohou mít i tak negativní dopady na chod organizace. Změny mohou být navrženy tak, aby pokryly oblast provozních či organizačních předpisů, strukturu a vedení výcvikové organizace, umístění výcvikové organizace nebo výcvikových prostor nebo sloučení či rozdělení jednotlivých provozů.

Kontinuální implementace informací získaných na základě průzkumů a auditů, ať už vnitřních či vnějších, je důležitá pro funkčnost systémů řízení bezpečnosti výcvikové organizace za účelem dosahování co nejvyšší možné míry bezpečnosti během leteckého výcviku.

Základem implementace každé změny bez rozdílu závažnosti je zajištění odpovídajícího výcviku personálu organizace. Personál výcvikové organizace musí být jasně strukturovaný a k jako takovému je třeba přistupovat i v otázce výcviku. Obsahově stejná změna musí být podána na základě různého funkčního zařazení různě a tak také objasňována. Na základě takového strukturovaného výcviku může zaměstnanec organizace omyl v chování rozpoznat a zároveň o jeho možnosti a následcích také ví. Obecně se má za to, že provedení výcviku v jakékoliv formě by se měli zúčastnit všichni pracovníci včetně vedení organizace a současně by mělo docházet k jeho obnovování [59].

Implementace se také může provádět jako rychlá, s okamžitým dopadem na chod organizace, tedy změnou chodu celého procesu, struktury nebo částečná, založená na drobných úpravách jednotlivých činností. Takzvaná rychlá zlepšení chodu organizace mají za cíl okamžitý výsledek. Obecně se uvádí, že tato opatření musí přinést pozitivní výsledky do 3 měsíců od zavedení změn v dokumentaci a postupech organizace. Změna procesu fungování organizace by se provedla pouze za situace, kdy je stav funkčnosti leteckého výcviku kritický a je potřeba od základu změnit organizaci firmy. Dílčí změny v rámci podprocesů a podoblastí struktury výcvikové organizace jsou prováděny nejčastěji, musí jasně definovat řízení změny a její vyhodnocování včetně stanovení odpovědnosti za implementaci těchto změn v dokumentaci leteckého provozovatele.

Zavedení (implementace) změn je hlavní částí celého procesu řízení rizik a řízení bezpečnosti výcvikové základny. Ve špatně provedeném začlenění požadovaných změn do dokumentace organizace bude panovat nedůvěra ve změny, převládat bude apatie, změny pracovníci ponechají na vůli vedení organizace a bude růst pouze strach z represí při pochybení. Při dobře provedené implementaci dochází k rychlým změnám, alokacím práce a finančních prostředků do jiných oblastí. Pracovníci mají jasnou představu o roli, jakou hrají v řešení bezpečnosti celé organizace, jsou aktivní a odpor proti zažitému způsobu činností je zvládán pomocí klíčových pracovníků nebo vedení organizace. Výsledkem dobře provedené implementace změn do dokumentace či praktického výcviku je harmonizovaný přechod, absence negativních nálad v rámci bezpečnostní kultury výcvikové organizace a soulad veškeré provozní a technické dokumentace určené pro výcvik [41].

Dobrým příkladem týkající se indikátorů bezpečnosti v organizaci ATO je návrh Romana Matyáše uvedený v jeho bakalářské práci z roku 2014, který navrhuje pro organizaci ATO tyto indikátory:

- úroveň bezpečnostní kultury v různých oblastech (závazek, podpora hlášení, uvědomění, informovanost, přizpůsobivost, chování)
- počet / poměr splněných cílů bezpečnosti
- počet uskutečněných bezpečnostních školení
- poměr proškolených zaměstnanců
- počet identifikovaných nebezpečí / poměr vydaných bezpečnostních doporučení
- počet / poměr splněných cílů bezpečnosti
- počet nehod / incidentů za 3 měsíce provozu
- počet zpracovaných témat přes kanál propagace bezpečnosti / poměr včas implementovaných bezpečnostních opatření
- poměr počtu změn k provedeným školením a studiím
- počet hlášení přes dobrovolný ohlašovací systém
- poměr počtu auditů oproti plánu / poměr počtu osob bezpečnostního týmu oproti počtu zaměstnanců
- poměr zaměstnanců na školeních za poslední 3 měsíce / poměr schůzek za účelem analýzy rizik
- počet let práce s indikátory bezpečnostního týmu
- počet přestupků vůči provoznímu řádu
- počet nahlášených přestupků dobrovolným ohlašovacím systémem oproti všem rozpoznaným rizikům za poslední 3 měsíce
- počet rozpoznaných nebezpečí pomocí vnitřních dat / počet provedených auditů provozu
- poměr proškolených zaměstnanců / průměrná doba cvičení krizových situací / počet provedených auditů krizových situací / poměr funkčních a nefunkčních prostředků
- a další indikátory týkající se odezvy a zálohy zdrojů výcvikové organizace.

Tyto indikátory by měly být implementovány do výcvikové organizace dle předem připraveného implementačního plánu. Větší počet navrhovaných indikátorů je vždy lepší než nesprávné použití pouze několika z nich. Zároveň tyto indikátory musí být aktuální a poplatné situaci u výcvikové organizace [31].

5 Návrh opatření ke snížení rizik

Mezi cíle návrhu opatření ke snížení rizik se řadí: snížení počtu incidentů, snížení počtu vážných incidentů, snížení počtu ztracených dní, způsobených zraněním nebo nemocí, snížení přímých či nepřímých výdajů, způsobenými incidenty nebo nehodami, doplnění a dokončení počátečního bezpečnostního vyhodnocení, snížení počtu nálezů zjištěných během externích auditů/inspekcí provedených ÚCL ČR a zvýšení počtu dobrovolných bezpečnostních hlášení a oznámení.

Za sledování, hodnocení a průběžné zdokonalování výkonnosti v bezpečnosti je zodpovědný vedoucí bezpečnosti, který sleduje indikátory bezpečnosti. Výbor pro přezkoumávání bezpečnosti tyto indikátory přezkoumává. Vedoucí bezpečnosti ve spolupráci s vedoucím sledování shody by měli alespoň jednou za rok vyhotovit zprávu pro odpovědného vedoucího o stavu výkonnosti v bezpečnosti a o účinnosti SMS. Zpráva by měla obsahovat srovnání s úrovní předešlého roku [39].

5.1 Průběžné zdokonalování

Jedním z velmi důležitých opatření je průběžné zdokonalování. Pokud ATO neustále usiluje o zdokonalení své výkonnosti v bezpečnosti má to jistě velký vliv na snížení dopadů rizik. Průběžného zdokonalování by mělo být dosaženo pomocí pro-aktivního a re-aktivního hodnocení zařízení, vybavení, dokumentace a postupů pomocí bezpečnostních auditů a bezpečnostních průzkumů dotazováním. Dále pak pro-aktivního hodnocení chování jednotlivců pro ověření, jak plní svoje odpovědnosti vzhledem k bezpečnosti a také reaktivní hodnocení za účelem ověření účinnosti systému kontroly a zmírnění rizika.

K průběžnému zdokonalování Safety Management Systému by mělo být dosahováno vyhodnocením, jak je SMS funkční, s čímž souvisí nutnost identifikace a analýza možných problémů nebo zpochybnění. Dále musí být realizovány změny pro zdokonalování SMS, které by měly být následně sledovány, a poté by měl být také přezkoumán jejich účinek.

Zdokonalování SMS by mělo být dosahováno pomocí jednodušších postupů, vylepšených bezpečnostních průzkumů dotazováním, bezpečnostních studií a auditů, vylepšením nástrojů pro hlášení či oznamování a analýzu. Dále také vylepšením procesů zjišťování a identifikace nebezpečí, vyhodnocení rizika a zdokonalení přístupu k uvědomování si nebezpečí a rizik v ATO. Důležitou roli pak hraje i zdokonalení vztahu a spojitosti s externími dodavateli

a zákaznicky v oblasti bezpečnosti a vylepšení procesu komunikace (sdílení a šíření bezpečnostních informací), včetně zpětné vazby od personálu.

Výše uvedených záměrů a cílů by mělo být dosaženo pomocí zavedení a aplikování interních hodnocení SMS a nezávislých auditů SMS. Safety manažer musí sledovat moderní trendy bezpečnosti v letectví, využívat informační zdroje jako je internet a to vše k účelu rozvinutí SMS ATO [39].

5.2 Reakce na nouzové situace, vyšetřování incidentů

Dalším velmi důležitým opatřením je mít propracovaný plán reakce na nouzové situace, viz příloha 3 Checklist pro řešení nouzových situací, a mít zajištěno interní bezpečnostní vyšetřování pro vyšetřování interních incidentů. Komise šetří ty incidenty, jejichž šetření je v kompetenci ATO, tj. zpravidla letecké nehody a incidenty letadel. Komise by měla poté zpracovat závěrečnou zprávu o vyšetřování a tu musí SM uschovat [39].

5.3 Podpora bezpečnosti

Klíčovým opatřením je podpora bezpečnosti, což je proces, jehož cílem je prosazování bezpečnostní kultury ATO. Znamená to, že by si měl být veškerý personál, na své funkční úrovni, při svých každodenních činnostech, vědom, že je klíčovým hráčem v bezpečnosti a že by měl přispívat svými činnostmi k účinnému řízení bezpečnosti ATO.

Provozní a technický personál výcvikové organizace by měl znát bezpečnostní politiku a bezpečnostní kulturu své firmy. Vedoucí pracovníci jednotlivých oblastí by měli být schopni řídit bezpečnost firmy alespoň do takové míry, že dokáží odhalovat rizika a hrozby během procesů. Vrcholový management organizace musí být schopen provádět zásahy do řízení bezpečnosti organizace a prosazovat do ní informace plynoucí z provedených bezpečnostních auditů, prověrek, průzkumů a pohovorů. Hlavním článkem účinného řízení bezpečnosti by měli být safety manažeři, kteří by měli být zodpovědní za plnění svých povinností a odpovědností směrem k bezpečnosti a za prosazování bezpečnosti při všedních činnostech. Veškerý provedený výcvik musí být v souladu se změnami provedenými v hlavní nebo provozní dokumentaci výcvikové organizace [39].

5.3.1 Bezpečnostní výcvik

Do podpory bezpečnosti je samozřejmě zařazen bezpečnostní výcvik. Všechnen personál ATO musí projít výcvikem SMS, ze kterého je následně proveden záznam. Tento výcvik je rozdělen do dvou fází:

- *Úvodní výcvik* by měl probíhat formou samostudia a pohovoru se safety manažerem. Během tohoto rozhovoru by měly být konzultovány otázky personálu. Následně samozřejmě musí být proveden záznam o provedeném výcviku.
- *Udržovací výcvik* je poté založen na pravidelných školeních zaměstnanců.

Rozsah výcviku je přizpůsoben pozici jednotlivých zaměstnanců a jeho obsah je uveden v tabulce 8 Obsah bezpečnostního výcviku.

Tabulka 8 Obsah bezpečnostního výcviku

| Obsah | Cíle výcviku |
|---|--|
| Politika bezpečnosti | Porozumět hlavním prvkům politiky bezpečnosti ATO. |
| Organizace, role a odpovědnosti | Porozumět organizaci, rolím a odpovědnostem, týkajících se SMS. Každý by měl znát svoji vlastní roli/funkci v SMS. |
| Bezpečnostní záměry/cíle | Porozumět záměrům/cílům, které hodlá ATO dosáhnout v bezpečnosti. |
| Plán reakce na nouzové situace (ERP), včetně pravidelného praktického nácviku | Porozumět různorodé škále rolí a odpovědností v ERP společnosti. Každý by měl znát svoji vlastní roli/funkci v ERP. |
| Hlášení událostí a nebezpečí | Znát prostředky a postupy pro hlášení událostí a nebezpečí. |
| Proces řízení bezpečnostního rizika, včetně rolí a odpovědností | Porozumět procesu řízení bezpečnostního rizika. Každý by měl znát svoji vlastní roli v procesu řízení bezpečnostního rizika. |
| Průběžné zdokonalování výkonnosti v bezpečnosti | Porozumět principům průběžného zdokonalování výkonnosti v bezpečnosti. |
| Sledování shody | Porozumět základním principům sledování shody. |
| Odpovědnosti při využívání externích dodavatelů | Porozumět odpovědnostem ATO při využívání služeb od externích dodavatelů. Každý by měl znát svoji vlastní roli a odpovědnosti, týkajících se této záležitosti. |

Zdroj: *Organization Operation Manual [39]*

5.3.2 Bezpečnostní komunikace

Veškerý personál by měl být obeznámen s činnostmi, které souvisí s řízením bezpečnosti, a které odpovídají jejich povinnostem vzhledem k bezpečnosti. Personálu musí být sděleny klíčové bezpečnostní informace, jež se týkají zejména informací, které souvisí s vyhodnocenými riziky a provedenými analýzami nebezpečí. Dalším důležitým krokem k podpoře bezpečnosti je vysvětlení veškerému personálu důvody, proč byly podniknuty konkrétní opatření a proč byly zavedeny nebo změněny postupy, souvisejících s bezpečností. Komunikaci s personálem by měl zajišťovat během pravidelných porad SM a alespoň jednou měsíčně by měl sdělit výsledky SM. Poté by měly být jednou ročně porovnány výsledky s minulým rokem. Motivačním krokem by mohly být odměny pro zaměstnance za nalezení či odhalení bezpečnostního rizika. Mezi komunikační kanály patří email, nástěnka nebo skříňka umístěná na pracovišti. Tyto kanály slouží ke komunikaci mezi personálem a SM a umožňuje tak hlásit bezpečnostní rizika ihned po odhalení. Toto by mohlo vést k aktivnímu povzbuzení personálu k posílení SMS [39].

5.3.3 Řízení změn

SM je zodpovědný za řízení rizik, která jsou spojená s interními/externími změnami probíhajícími v ATO. Příklady změn vyžadujících řízení ze strany SM:

- Nové předpisy / prováděcí pravidla
- Reorganizace vedení (manažerská reorganizace)
- Přestěhování
- Využívání služeb externích poskytovatelů (outsourcing)
- Fúze či sloučení
- Změny a rozšíření struktury trhu, přístup na nové trhy
- Změny v ekonomickém a finančním tlaku
- Nové druhy provozu nebo úkolů
- Nové oblasti provozu
- Zavedení nových typů nebo variant letadel do provozu
- Nové postupy údržby letadel, nová zařízení, vybavení a nástroje
- Nábory nového provozního personálu.

Změny, které mohou negativně ovlivnit bezpečnost, jsou identifikovány SM a poté řízeny podle následujícího postupu:

- Identifikovat povahu a rozsah změny/změn

- Provést počáteční studii vyhodnocení dopadu změny, která pokrývá:
- Provést analýzu bezpečnostního rizika
- Určit klíčový personál, který bude nápomocen při implementaci (realizaci) změny a požadovaných opatření pro zmírnění a zajisti jeho zahrnutí do procesu řízení změny
- Zpracovat realizační plán
- Vyhodnotit s tím spojené náklady
- Komunikovat (sdílet a šířit) navrhované změny s personálem a zapojit ho do projektu pro získání jejich podpory
- Realizovat jednotlivé kroky v souladu s realizačním plánem
- Prověřovat celkovou účinnost/efektivnost pomocí zavedeného procesu sledování a hodnocení výkonnosti v bezpečnosti (bezpečnostní audity, bezpečnostní průzkumy dotazováním apod.).

Údaje o změnách musí SM zapsat do SMS dokumentace ATO [39].

5.4 Hlášení událostí

Neméně důležitým opatřením je bezprostřední hlášení událostí. Povinností ATO je hlásit veškeré nehody, vážné incidenty a události ÚCL a rovněž i všem dalším organizacím, které musí být podle požadavků státu ATO informovány. ATO hlásí ÚCL a organizaci odpovědné za návrh letadla veškeré incidenty, selhání, technické závady, překročení technických omezení a události, které ohrožily nebo mohly ohrozit bezpečný provoz letadla, a které nevedly k nehodě nebo vážnému incidentu. Hlášení musí být podáno ihned nebo maximálně do 72 hodin poté, co osoba nebo ATO zjistí okolnosti, ke kterým se hlášení vztahuje. Hlášení podává SM. V relevantních případech vyhotoví organizace následné hlášení, ve kterém podrobně popíše opatření, jež má v úmyslu učinit pro to, aby podobným událostem do budoucna zabránila, a to hned poté, co tato opatření stanoví. Toto hlášení je vyhotoveno formou a způsobem stanovenými ÚCL. Viz příloha 4 Formulář záznamu o krizové situaci [39].

5.5 Lékařské prohlídky výcvikového personálu

Obecně lze konstatovat, že na našem území výcvik leteckého personálu schvaluje organizace Úřad pro civilní letectví. Schválené výcvikové organizace jsou pak oprávněny provádět výcvik žadatelů o vydání průkazů způsobilosti pro různé letecké kvalifikace. Pro některé odbornosti leteckého personálu jsou v rámci přijatých a schválených zákonných

norem vyžadovány lékařská vyšetření a letecký výcvik je podmíněn získáním osvědčení o zdravotní způsobilosti. Ostatní žadatelé především z řad technického a pozemního personálu jsou povinni sdílet a nezamlčovat informace o svém zdravotním stavu. Především jde o takové změny, které by mohli vést k nedodržování předepsaných prací zahrnujících jejich funkční místa ve struktuře výcvikové organizace.

V rámci civilního nebo vojenského letectví jsou leteckými předpisy přesně charakterizovány subjekty, které mohou provádět vyšetření leteckého personálu a zvláště pak aktivních pilotů nebo leteckých osádek. U vojenského letectví na základě přenesených pravomocí ÚCL na Odbor vojenského letectví MO ČR jsou stanoveny instituce provádějící oprávněná vyšetření a lékaři splňující přísná kritéria pro posuzování zdravotního stavu leteckých osádek. Letecké osádky armády České republiky prochází periodickými prohlídkami s jednotlivými předepsanými testy u Ústavu leteckého zdravotnictví Praha 6 – Dejvice. Letecký personál v rámci civilního letectví má zřízen institut Letecko-lékařského centra, viz obrázek 7. Toto centrum vytváří záštitu nad prací lékařského personálu zaměřeného na zdraví aktivních pilotů a ostatního létajícího personálu. Letečtí lékaři jsou děleni dle svého zaměření do několika kategorií. Tam patří:

- letecký lékař se základním oprávněním AME-Z
- letecký lékař s rozšířeným oprávněním AME-R
- letecký lékař pouze pro sportovně létající zařízení AME-SLZ.

Nad těmito lékaři v rámci Letecko-lékařského centra nebo leteckými lékaři v rámci klasických nemocnic je postavena ještě jedna instituce, kterou je letecko-lékařská inspekce. Tato inspekce má nadřazený charakter a současně roli dohlázele nad výkonem lékařského personálu. Na základě žádostí leteckého personálu nebo lékařské odbornosti provádí dohled nad výkonem lékařských prohlídek a ochrany zdraví během letecké činnosti [70].



Obrázek 7 Ústav leteckého zdravotnictví Praha

Zdroj: Vlastní šetření

Všechny tyto výše jmenované prvky lékařského dohledu či lékařského výkonu jsou stanoveny zákony České republiky a interními nařízeními ať už ministerstva dopravy nebo Úřadu pro civilní letectví. Veškerý letecký personál výcvikové organizace by měl být bez výjimek podrobován těmto prohlídkám, jelikož jsou na piloty kladeny vysoké nároky, co se zdravotního a psychického stavu týče. Technický, pozemní a letecký personál by měl být u výcvikových organizací kontrolován častěji než u klasických leteckých provozovatelů, míněno tím letecké dopravy. V zájmu výcvikové organizace by mělo být, aby se její personál ve vlastním zájmu zajímal o osobní zdravotní stav. Technický a pozemní personál musí zajistit odpovídající přípravu letecké techniky a letištních ploch a zařízení tak, aby bylo na minimum sníženo riziko neočekávané události. Vzhledem k jejich neletové činnosti musí být zdravotní stav a prohlídky zaměřeny na konkrétní schopnosti vykonávání jejich činnosti a jejich psychický stav nesmí narušovat pozornost, kterou věnují letecké technice či stavu

ploch. Letecký personál u výcvikové organizace musí být podrobován lékařským prohlídkám pravidelně. Tyto kontroly musí být doložitelné a jejich záznamy jsou archivovány po přesně stanovenou dobu. Tento personál je podrobován prohlídce ve vztahu k aktuálnímu zdravotnímu stavu, možným komplikacím za letu při výcviku a k aktuálnímu psychickému stavu. V případě leteckých instruktorů se nepřipouští žádné odchylky od standardního stavu, přesně definovaného předpisy. Na závěr je třeba dodat, že periodicitu lékařských prohlídek kromě těch, které ukládá zákon, stanovují jednotliví letečtí provozovatelé a letecké výcvikové organizace. Aktuální zdravotní a psychický stav jejich létajícího personálu je pouze jejich odpovědností.

Všechny tyto zdravotní prohlídky, konané u výcvikové organizace navíc oproti zákonným normám, mají za cíl snížit na co nejméně vznik rizika nebo hrozby během výcvikového letu od nastoupení osádky do letounu až po jeho opuštění [27].

5.6 Školení teoretická a praktická

Školení pozemního leteckého personálu jsou závislá na zaměstnavateli. Systém povinných kurzů a školení leteckého personálu je dán zákonnými normami. Systém nepovinných školení musí být jednoznačně stanoven v provozní dokumentaci výcvikové organizace. Musí být veden stručně, jasně a s přehledem o probíraném učivu. Školení a kurzy jsou téměř vždy ukončovány testy, které následně dokladují způsobilost k výkonu funkční náplně pozemního personálu. Školení leteckého personálu mohou být teoretická a praktická a následně je třeba rozlišovat mezi školeními pro pozemní letecký personál nebo létající personál.

Pozemní letecký personál musí splnit podmínky základních technických kurzů a typové specializace, aby mohl začít vykonávat svou funkci. Základní technické kurzy jsou prováděny jako teoretické, probíhají buď na domácím letišti u letecké výcvikové organizace, nebo u dodavatele. Toto je vždy předmětem smluvního vztahu jednotlivce nebo zastřešující organizace. Specializační kurzy technického či provozního personálu se vykonávají v převážné části u výcvikových středisek leteckého pozemního personálu, které většinou tvoří odloučenou divizi většího leteckého provozovatele nebo firem vyrábějících leteckou techniku. Tyto kurzy mají své standardy, jsou schváleny mezinárodními organizacemi ICAO, IATA a FAA a tvoří nedílnou součást profesionální přípravy leteckého pozemního personálu. Jsou obsahově stavěny tak, aby měly charakter praktické přípravy specialistů jednotlivých odborností.



Obrázek 8 F AIR výcvikové centrum

Zdroj: Vlastní šetření

Školení létajícího personálu probíhá obdobně, lze je rozdělit na kurzy a školení prováděné dle zákonných norem a na periodická opakovaná školení a kurzy zaměřené na specifické činnosti dle zaměření výcvikové organizace. Teoretická školení můžeme rozdělit na letecká školení obecné povahy zaměřená na bezpečnostní atributy létání, leteckou legislativu, letecké právo, mezinárodní letecké předpisy a obecné dovednosti nutné pro specifika práce létajícího personálu. Jsou prováděny jak u vlastní výcvikové organizace buď odpovědnými osobami ve vedení firmy nebo instruktory, tak ve výcvikových centrech pro létající personál velkých leteckých dopravců nebo leteckých školicích středisek, viz obrázek 8. Praktický výcvik osádek probíhá všeobecně za letu po trati dle stanovených podmínek pod vedením zkušených instruktorů. Tyto lety za různých klimatických podmínek a v různé denní či noční době zahrnují všechny situace požadované mezinárodními leteckými předpisy. Závěr teoretických a praktických kurzů a školení tvoří vždy závěrečná zkouška. Výsledky se archivují.

Kvalita teoretických a praktických školení, jejich výběr a obsah jsou rozhodující pro zvyšování bezpečnosti leteckého výcviku a provádění letů výcvikovou organizací. Tato školení mají přímý dopad na kvalitu a bezpečnost práce zaměstnanců výcvikové

organizace. Vedení výcvikové organizace vždy musí dbát na správně rozvržený plán školení, a to jak v teoretické, tak praktické rovině. Obsahová a kvalitativní část těchto školení je přímým nositelem bezpečnosti v rámci výcvikové organizace [27].

5.7 Odpovídající povinná školení na simulátorech

Praktická část výcviku musí být vždy prováděna nejdříve na simulátorech odpovídajícího výrobce letecké techniky. To platí jak pro piloty, tak pro ostatní letovou osádku. Standardně se celá osádka cvičí v nouzových postupech opuštění letounu, řešení nouzových situací za letu od požáru na palubě až po protiprávní činy během letu. Letová osádka se prakticky cvičí v leteckých simulátorech, které mají velké letecké společnosti. Na základě předepsaných pravidelných školení na trenažérech se mohou letové osádky cvičit v nestandardních postupech, při nouzových situacích za letu, nacvičují manévry v nestandardním prostředí a nacvičují situace, se kterými se v běžném provozu setkávají zřídka nebo velmi ojediněle. Letecké simulátory mohou být pohyblivé nebo nepohyblivé. O jejich používání nejvíce rozhoduje, jestli jsou certifikované či nikoliv.

V současnosti se letečtí provozovatelé zaměřují na výcvik budoucích pilotů tak, že piloti ve výcviku provádějí po základním výcviku na jednomotorovém pístovém letadle trenažerový výcvik na certifikovaném simulátoru odpovídajícímu budoucímu předpokládanému zařazení pilota. Klasickým příkladem takového výcviku je Czech Aviation Training Centre, zkráceně CATC. Toto školicí středisko vlastní mimo nepohyblivých také tři pohyblivé simulátory pro výcvik pilotů, viz obrázek 9. Jedná se o komerční výcvikové středisko pracující na základě požadavku jednotlivých dopravců. V této fázi výcviku je pilot připraven na let po trati v daném letadle na funkci druhého pilota. Závěrečná fáze výcviku v simulátorech by se měla věnovat malým závadám na přístrojích, přes současně projevené závady na různých letových systémech až po nutnost, vzhledem k špatné dohlednosti a dalším podmínkám, přehodnotit trasu letu a naplánovat náhradní letiště k přistání.



Obrázek 9 Pohyblivý letecký simulátor CATC

Zdroj: Vlastní šetření

Kvalitní výcvik osádek letounů je hlavním kritériem zajištění bezpečnosti leteckého provozu. Bez kvalitní přípravy leteckého personálu nelze zajistit bezpečný provoz leteckých dopravců. Výcviky na certifikovaném simulátoru jsou dnes povinnou součástí leteckého výcviku stejně jako opakovací školení jednou ročně na simulátorech z nouzových postupů. Simulátor bychom doporučovali i jako doplněk tradičního tréninku pilotů a osádek. Měl by se stát nedílnou součástí života pilota, neboť létání na kvalitním simulátoru lze získávat adekvátní návyky pro leteckou praxi [23].

5.8 Omezení jiných činností na výcvikovém letišti

Přísné dodržování pravidel dopravního řádu každého letiště nebo výcvikové organizace je předpokladem ke snížení rizika spojeného se střetem osob nebo technických zařízení s letadlem. Porušení letištního a dopravního řádu potom vede k materiálním škodám, zranění nebo úmrtí osob či psychickým újmám letových osádek či pracovníků na letišti.

V rámci letištního a dopravního řádu je na provozních plochách letiště výcvikové organizace nebo leteckého provozovatele přesně vymezený prostor pro pěší chůzi a pro pohyb obslužných prostředků, ať už se jedná o handlingová auta nebo například vozidla údržby letiště či záchranného sboru. Zvláštní zřetel musí být dán na provozní plochy letiště, tedy ty plochy, kde letouny startují a přistávají, a plochy sloužící k poježdění letadel, zvláště pak na vlastních motorech.

V rámci zajištění bezpečnosti pohybu na letištních plochách by měla být výcvikovou organizací vždy zpracována dokumentace k omezení pohybu osob nepodílejících se na zabezpečení letového provozu na provozních plochách letiště. Tato dokumentace musí jasně a bez nejmenších pochyb určovat práva a povinnosti všech osob pohybujících se v letištním areálu vzhledem k leteckému provozu. Zároveň musí odpovědný zástupce výcvikové organizace provést prokazatelné školení s každou osobou vstupující na provozní plochy letiště. To platí i pro zaměstnance cizích subjektů, kteří by mohli ohrozit bezpečnost leteckého provozu při činnosti s ní nesouvisející.

Je třeba směřovat bezpečnostní management výcvikové organizace ke zvyšování bezpečnosti pohybu letecké techniky po letištních plochách. U pracovníků výcvikové organizace se toto uskutečňuje na základě interních nařízení k zajištění bezpečnosti formou periodických školení dle doporučení minimálně jednou ročně tak, aby se zásadami byli seznámeni všichni pracovníci organizace do jednoho. Dále pak se musí uskutečňovat dodatečná školení personálu a to jak létajícího, tak pozemního leteckého, týkající se aktuální situace na letištních plochách. Jedná se především o zahájení a ukončení uzavírek stání letadel, odbavovacích ploch nebo pojezdových drah, viz obrázek 10. Patří sem i posunutí prahu dráhy nebo vznik dočasné výškové překážky v přistávacím nebo startovacím koridoru. Formou předání informací je také uskutečňovaný předletový briefing, kde mimo předletové přípravy, meteorologické situace, stavu letecké techniky a plánování trasy letu zazní od letištního personálu aktuální situace na letištních plochách. V letních měsících musí být zaměřena na čistotu provozních ploch, uzavírky provozních ploch, připravenost handlingových zařízení a přítomnost cizích subjektů včetně dodavatelských firem

na provozních plochách letišť. V zimním období k tomu vždy přibude informace o srážkách a jejich účinku ve vztahu k provozuschopnosti dráhy a pojezdových ploch.

Všechny tyto výše uvedené informace jsou důležité pro celkový přehled letových osádek o situaci na letišti. O to více jsou tyto informace důležitější v případech výcvikového létání. Piloti ve výcviku jsou během pojíždění letounu na start nebo po přistání na stání letounu nadměrně zatíženi předletovými a poletovými úkoly, které ještě nemají zažité a nejsou konány dostatečně lehce. O to více jsou stresováni situacemi, se kterými se neseznámili v rámci briefingu nebo na základě všeobecně zveřejňovaných informací.



Obrázek 10 Práce na letištní ploše za provozu

Zdroj: Oprava vzletové dráhy Letiště Václava Havla Praha [52]

V rámci zajištění vyšší bezpečnosti při leteckém výcviku a omezování pravděpodobnosti vzniku rizikové situace je doporučováno omezit veškeré mimoletové aktivity na letišti výcvikové organizace na minimum. Pokud i přes to trvá na letištních plochách nestandardní aktivita, musí se tyto změny prokazatelně sdělit výcvikovému personálu a přijmout opatření k minimalizaci vzniku rizik a hrozeb. Pokud i přes veškerá opatření dojde k nestandardní situaci týkající se praktického výcviku, nesmí se tato informace stát zanedbatelnou. I přes skutečnost, že nevedla k materiálním či jiným škodám, musí být proveden poletový rozbor a analýza vzniklé situace. Pouze takto lze připravit budoucí piloty na možné nebezpečí ze situace, která vznikla [26].

5.9 Pravidelná školení pozemního personálu

Školení pozemního leteckého personálu musíme rozdělit na školení údržby letecké techniky a na ostatní provozní personál letecké nebo výcvikové základny. Provozní personál výcvikové organizace, kam můžeme zařadit například letištní specialisty, obsluhy handlingových vozů, specialisty biologické ochrany letiště a další personál zajišťující obsluhu letadel a provozuschopnost letištních ploch, je po přijetí k výcvikové organizace proškolen na takzvaném seznamovacím kurzu. Po tomto kurzu zaměřeném na zajištění bezpečnosti leteckého provozu, procesům chodu výcvikové organizace, seznámení se se strukturou výcvikové organizace a letiště vůbec, následují specializační kurzy dle funkčního zařazení jednotlivce. Tyto specializační kurzy mohou být samostatné nebo na sebe navazující. Cílem školení zabezpečovacího personálu je získání schopností k provádění požadovaných prací co do požadované kvality a přesnosti. Vrcholem těchto kurzů je následné přezkoušení dle jednotlivých odborností a získání průkazu způsobilosti pozemního leteckého personálu.



Obrázek 11 Školení pozemního leteckého personálu

Zdroj: Vlastní šetření

V případě školení personálu údržby letecké techniky existuje celá škála školení, kurzů a zkoušek. Personál je absolvuje a zkoušky skládá na základě přesné pracovní pozice u výcvikové organizace, viz obrázek 11. Školení a kurzy se dělí dle požadované budoucí certifikace. Rozlišujeme kurzy a školení dle ICAO předpisu L1, dle EASA certifikace Part 147 nebo typová školení mimo Part 147. U všech druhů školení a kurzů se předpokládá dobrá znalost letadlových systémů a principů, na základě kterých fungují. Výsledkem je získání průkazu pozemního leteckého personálu se zaznamenanou typovou zkouškou a specializací na určitou oblast údržby letecké techniky. Tyto typové zkoušky jsou zaměřeny pouze na určitý typ letounu a držitel získává oprávnění pracovat na průkazem schváleném typu letounu.

U všech druhů pozemního leteckého personálu musí výcviková základna nebo letecký provozovatel požadovat účast na periodických opakovacích školení. Tato školení zajišťují udržení technických a tím také bezpečnostních standardů nutných pro zajištění bezpečnosti leteckého provozu. Odpovědný funkcionář za výcvik pozemního leteckého personálu musí dbát zvýšené opatrnosti při přijímání nových osob na uvolněné pozice. Příslušníci pozemního leteckého personálu musí být schopni na základě své osobnosti přejímat názory vedoucích pracovníků odpovědných za bezpečnost na letišti při výcviku, musí umět reagovat na požadavky dynamického prostředí leteckého provozovatele a jejich psychický stav stejně jako u létajícího personálu musí zajišťovat odvedení přesné práce a bezpečný proces obsluhy letadel. Všechny typy školení a kurzů směřují opět ke zvyšování bezpečnosti leteckého provozu a snižování pravděpodobnosti vzniku rizikové situace během leteckého výcviku.

6 Závěr

V úvodu naší práce jsme si stanovili pracovní úkoly, které zpracujeme. Popsali jsme legislativní rámec fungování výcvikové organizace a v něm jsme vyčlenili národní a mezinárodní letecké předpisy zasahující do činnosti leteckého provozovatele.

Popsali jsme systém řízení rizik u výcvikové organizace, navrhli jsme možná rizika vstupující do procesu výcviku pilotů a létajícího personálu obecně. Na základě jejich analýzy jsme zjistili, že jejich výskyt může být náhodný nebo úmyslný a že jejich projevy nelze v létání obecně nikdy vyloučit. Pouze snaha a dobře prováděná kontinuální práce systému řízení bezpečnosti, vedená odpovědnou osobou (vedoucím bezpečnosti) určenou majitelem nebo vedením výcvikové organizace jsou zárukou snižování pravděpodobnosti výskytu nechtěné události. Osvětlili jsme teoretickou rovinu stanovení indikátorů bezpečnosti a sestavili seznam námi vybraných. Popsané indikátory jsou často používané a jejich sledování je prakticky vyzkoušené leteckými provozovateli. Implementace nových informací získaných sběrem dat a jejich analýzou je nikdy nekončící cyklický proces. Jde ale o jediný způsob, jak v současném prostředí leteckého provozu zajistit zvyšování bezpečnosti během provozu a výcviku zvláště. Budoucnost tohoto procesu tkví na základě používaných technologií, ve sběru dat s velkou mírou podrobností o daném incidentu a jeho následcích. Čím více informací bude mít organizace k dispozici, tím spíše za určitých předpokladů dokáže sledovat varovné indikátory a provést opatření k zajištění bezpečnosti svých pracovníků a činnosti výcvikové organizace vůbec. Těmito zásadními faktory v úloze bezpečnosti leteckého provozu obecně je vůle majitele nebo vedení organizace přistoupit na kvalitní zpracování tohoto systému řízení bezpečnosti a zvláště vyčlenit materiální, finanční a personální prostředky pro nutnou kontinuální práci. Pouze tak lze očekávat pozitivní výsledky v rámci organizace.

Díky používání indikátorů bezpečnosti lze zvyšovat míru bezpečnosti leteckého výcviku a létání všeobecně. Podmínkou pro využívání indikátorů bezpečnosti je existence systému řízení bezpečnosti dané organizace nebo leteckého dopravce. Z praxe je zřejmé, že i když si je většina leteckých provozovatelů vědoma výhod takového systému, ne všichni ho mají zpracován a ne ve všech případech je plněn adekvátními informacemi. Indikátory bezpečnosti tento systém potřebují pro svou funkci, jelikož se opírají o sběr dat a informací nastavený danou organizací právě v procesu řízení bezpečnosti. Organizace tyto data získávají pomocí bezpečnostních auditů, bezpečnostních pozorování, průzkumů mezi zaměstnanci nebo anketními průzkumy a bezpečnostními dotazníky. Nejvhodnější formou

sběru dat jsou v současné době bezpečnostní audity. Problémem celého systému je skokové provádění bezpečnostních auditů nebo dotazníků. Na základě těchto auditů je pak zpracováván plán na odstranění nedostatků, čímž se tento systém stává kontrolorem nad činností ostatních. V rámci jednotlivých organizačních celků potažmo leteckých provozovatelů je třeba tento systém nastavit jako kontinuální proces s odezvou v reálném čase. Pokud totiž tento systém bude nepřetržitý, s okamžitou adresnou odezvou, tak se změní z nepřítele jednotlivých pracovníků organizace na jejich pomocníka v jejich každodenní činnosti. Velmi diskutovaná je otázka propojení získaných dat v databázích mezi jednotlivými leteckými provozovateli nebo výcvikovými organizacemi. Výhody plynoucí ze sdílení dat jsou velmi dobře známy, patří mezi ně vyšší spolehlivost, bezpečnost, možnost okamžitě reagovat na změny legislativy a na přijatá opatření po leteckých incidentech a nehodách. Proti tomu stojí tržní prostředí leteckých provozovatelů a výcvikových organizací, kteří plošně určitě odmítají poskytovat své interní informace ostatním konkurentům na trhu. Pokud by bylo zajištěno plošné sdílení informací u všech leteckých provozovatelů, pak by to bylo reálné. Bohužel není vůbec jisté, zda v tržní ekonomice a konkurenčním prostředí bude ochota poskytovat takovéto interní informace dobrovolně.

Již zmíněné průběžné zdokonalování, reakce na nouzové situace a vyšetřování incidentů, podpora bezpečnosti, hlášení událostí, zdravotní způsobilost leteckého personálu, absolvování teoretických a praktických školení létajícího personálu, zahrnutí výcviku na certifikovaném leteckém simulátoru, školení pozemního leteckého personálu a omezení externích vlivů na letištních plochách a ve výcvikových prostorech jsou faktory, které zásadně ovlivňují bezpečnost leteckého výcviku. Pozitivní vztah ke zvyšování bezpečnosti v rámci zavedeného systému řízení bezpečnosti výcvikové organizace má pozitivní odezvu na snížení pravděpodobnosti výskytu incidentu nebo havárie. Důsledkem mohou být již několikrát zmiňované materiální, finanční a zdravotní škody či ztráty na lidských životech. V krajních situacích lze takovéto bezpečnostní vzduchoprázdno přerůst až do ukončení činnosti výcvikové organizace v důsledku letecké nehody nebo nedůvěry potencionálních žadatelů o letecký výcvik. Opakem je snadno fungující organizace s pozitivním přístupem pracovníků a vedení k existenčním otázkám a způsobu provádění bezpečného leteckého výcviku.

Sledování a hodnocení výkonnosti v bezpečnosti je procesem ověřování dosažené úrovně výkonnosti v bezpečnosti ATO v porovnání s jeho politikou, záměry, úkoly a cíli bezpečnosti. Tento proces zahrnuje bezpečnostní hlášení, které se zabývá stavem dodržování použitelných požadavků; bezpečnostní studie znamenají poměrně rozsáhlé analýzy, které zahrnují širší spektrum bezpečnostních problémů; bezpečnostní posuzování včetně

posuzování tendencí, které jsou prováděny během zavádění a rozvoje nových technologií, změn nebo postupů uváděných do praxe nebo situací, souvisejících se strukturální změnou provozu. Dále také bezpečnostní audity, které se soustřeďují na integritu systému řízení ATO a pravidelně vyhodnocují úroveň řízení bezpečnostního rizika a bezpečnostní průzkumy dotazováním, pomocí nichž se dotazováním prověřují jednotlivé prvky nebo postupy konkrétního provozu, jako jsou problémové oblasti nebo slabá místa každodenního provozu, postřehy nebo názory provozního personálu a oblasti neshod, nejasností nebo nedorozumění.

7 Seznam použitých zdrojů

- [1] Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Part-ORA. *European Aviation Safety Agency*, 2016 [online]. Poslední změna 02. 05. 2016 20:00 [cit. 02. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.easa.europa.eu/system/files/dfu/Annex%20to%20ED%20Decision%202012-007-R.pdf>
- [2] Air Traffic Organization. *Federal Aviation Administration*, 2014 [online]. Poslední změna 12. 03. 2016 13:21 [cit. 12. 03. 2016]. Dostupné z: http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ato/
- [3] AMC a GM k Části ARA. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 15. 05. 2016 16:46 [cit. 16. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/amc-a-gm-letove-posadky>
- [4] Annexes 1 to 18. *The Convention on International Civil Aviation*, 2012 [online]. Poslední změna 18. 10. 2012 22:30 [cit. 15. 04. 2016]. Dostupné z: http://www.icao.int/safety/airnavigation/nationalitymarks/annexes_booklet_en.pdf
- [5] Approved Training Organisation (ATO) Procedures Manual. *COSCAP/BAGASO*, 2009 [online]. Poslední změna 23. 08. 2011 11:05 [cit. 12. 03. 2016]. Dostupné z: http://www.bagasoo.org/beta/images/docs/downloads/manuals/ato/coscap_bagasoo_ato_proc_manual.pdf
- [6] Bezpečnost letecké dopravy (část 1). *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy*, 2016 [online]. Poslední změna 25. 04. 2016 15:11 [cit. 25. 04. 2016]. Dostupné z: <http://projekt150.ha-vel.cz/node/122>
- [7] COOPER, Dominic, 2009. *Improving Safety Culture: A Practical Guide*. Behavior Based Safety [online]. Poslední změna 19. 10. 2009 12:51 [cit. 01. 05. 2016]. Dostupné z: http://www.behaviouralsafety.com/articles/Improving_safety_culture_a_practical_guide.pdf
- [8] ČIHÁK, Radomír, 2004. *Anatomie* 3. 2. vyd. Praha: Grada. 692 s. ISBN 978-80-247-1132-4.
- [9] Definice. *Úřad pro civilní letectví*, 2014 [online]. Poslední změna 02. 06. 2014 10:48 [cit. 17. 04. 2016]. Dostupné z: <http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-8a/data/effective/definice.pdf>

- [10] DOSTÁLOVÁ, Michaela, 2013. *Systém řízení rizika a bezpečnostní program poskytování služeb malé letecké společnosti*. Ostrava. Diplomová práce. VŠB – Technická univerzita Ostrava. Fakulta bezpečnostního inženýrství.
- [11] EASA European Aviation Safety Agency. *EASA*, 2012 [online]. Poslední změna 22. 06. 2012 18:40 [cit. 11. 04. 2016]. Dostupné z: <https://www.easa.europa.eu/>
- [12] EUROCONTROL. *EUROCONTROL*, 2016 [online]. Poslední změna 20. 05. 2016 08:51 [cit. 20. 05. 2016]. Dostupné z: <https://www.eurocontrol.int/>
- [13] Hans Eysenck. *GoodTherapy*, 2015 [online]. Poslední změna 07. 07. 2015 14:21 [cit. 01. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.goodtherapy.org/famous-psychologists/hans-eyenck.html>
- [14] HNILICA, Jiří a Jiří FOTR, 2014. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 304 s. ISBN 978-80-247-5104-7.
- [15] CHLUMSKÝ, Tomáš, 2015. *Bezpečnostní indikátory* [online]. [cit. 21. 04. 2016]. Dostupné z: <http://slideplayer.cz/slide/2743701/>
- [16] ICAO Safety Management Manual (SMM). *International Civil Aviation Organization*, 2009 [online]. Second Edition, Doc 9859, ISBN 978-92-9231-295-4, dostupné z: <http://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Documents/Doc.9859.3rd%20Edition.alltext.en.pdf>
- [17] Institute of Risk Management. *IRM*, 2016 [online]. Poslední změna 03. 03. 2016 15:59 [cit. 03. 03. 2016]. Dostupné z: <https://www.theirm.org/>
- [18] IOSA – AITA Operational Safety Audit Programme. *IATA*, 2012 [online]. Poslední změna 22. 06. 2012 18:40 [cit. 11. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.icao.int/meetings/wrdss2011/documents/developmentforum2008/hounsell.pdf>
- [19] Kapitola II. Bezpečnost letecké dopravy (část 2). *Investice do rozvoje vzdělávání*, 2009 [online]. Poslední změna 14. 03. 2016 21:00 [cit. 14. 03. 2016]. Dostupné z: <http://projekt150.ha-vel.cz/node/123>
- [20] Kapitola III. Environmentální aspekty letecké dopravy (část 2). *Investice do rozvoje vzdělávání*, 2009 [online]. Poslední změna 25. 04. 2009 21:10 [cit. 26. 04. 2016]. Dostupné z: <http://projekt150.ha-vel.cz/node/124>

- [21] Kapitola 7: Je potřeba ještě myslet na počasí. *Chytré létání*, 2016 [online]. Poslední změna 02. 05. 2016 08:50 [cit. 05. 06. 2016]. Dostupné z: <http://www.chytreletani.cz/je-potreba-jeste-myslet-na-pocasi>
- [22] Koncepce letecké dopravy pro období 2015-2020. *Ministerstvo dopravy České republiky*, 2016 [online]. Poslední změna 20. 04. 2016 15:18 [cit. 21. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.mdcrcz/NR/rdonlyres/B42FF1D9-2247-4A82-A993-348EB05E1E01/0/Material.pdf>
- [23] KUBA, Martin, 2014. Letecké simulátory, které stojí za to vyzkoušet. *Aeroweb* [online]. Poslední změna 19. 04. 2014 18:30 [cit. 05. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.aeroweb.cz/rubrika.asp?kategorie=9>
- [24] Letecká doprava: bezpečnost[1]. *Evropský parlament*, 2016 [online]. Poslední změna 21. 04. 2016 19:00 [cit. 21. 04. 2016]. Dostupné z: http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/cs/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.6.10.html
- [25] Letecké předpisy. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 15. 05. 2016 13:26 [cit. 15. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/letecke-predpisy>
- [26] Letecký předpis letiště L14. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 16. 04. 2016 12:00 [cit. 16. 04. 2016]. Dostupné z: http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-14/data/print/L-14_cely.pdf
- [27] Letecký předpis o způsobilosti leteckého personálu civilního letectví L1. *Úřad pro civilní letectví*, 2013 [online]. Poslední změna 18. 10. 2013 09:35 [cit. 15. 04. 2016]. Dostupné z: http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-1/data/print/L-1_cely.pdf
- [28] Letecký předpis řízení bezpečnosti L19. *Úřad pro civilní letectví*, 2013 [online]. Poslední změna 20. 09. 2013 11:03 [cit. 17. 04. 2016]. Dostupné z: http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-19/data/print/L19_cely.pdf
- [29] Letová způsobilost letadel – postupy. *Úřad pro civilní letectví*, 2014 [online]. Poslední změna 02. 05. 2014 12:00 [cit. 12. 04. 2016]. Dostupné z: http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-8a/data/print/L8-A_cely.pdf
- [30] Manual of Evidence-based Training. *ICAO*, 2014 [online]. Poslední změna 17. 01. 2014 16:08 [cit. 18. 02. 2016]. Dostupné z: <http://www.icao.int/SAM/Documents/2014-AQP/EBT%20ICAO%20Manual%20Doc%209995.en.pdf>

- [31] MATYÁŠ, Roman, 2014. *Zavádění indikátorů bezpečnosti do organizací civilního letectví*. Praha. Diplomová práce. České vysoké učení technické. Fakulta dopravní.
- [32] MIKAN, Albert, 2011. *Proaktivní metody vytváření bezpečnosti v letecké dopravě* [online]. [cit. 19. 04. 2016]. Dostupné z: http://pernerscontacts.upce.cz/23_2011/Mikan.pdf
- [33] MIKAN, Albert, 2015. *Bezpečnostní kultura a moderní přístup k bezpečnosti v letecké dopravě* [online]. [cit. 19. 04. 2016]. Dostupné z: <https://www.fd.cvut.cz/projects/k621x1mf/Old/dokumenty/prezentace.pptx>
- [34] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 13. 05. 2016 13:03 [cit. 14. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/zakladni-informace-k-narizeni-evropskeho-parlamentu-a-rady-2>
- [35] Nařízení komise (EU) č. 1321/2014. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 16. 04. 2016 15:41 [cit. 17. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/narizeni-komise-eu-c-1321-2014>
- [36] Nařízení komise (EU) č. 748/2012. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 16. 04. 2016 15:551 [cit. 17. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy/narizeni-komise-eu-c-748-2012>
- [37] OR.GEN 200 Systém řízení. *Odbor obchodní letecké dopravy*, 2015 [online]. Poslední změna 28. 09. 2015 16:05 [cit. 28. 04. 2016]. Dostupné z: http://www.caa.cz/file/438_1_1
- [38] Organizace pro výcvik v létání. *Úřad pro civilní letectví*, 2015 [online]. Poslední změna 25. 05. 2015 13:41 [cit. 17. 04. 2016]. Dostupné z: www.caa.cz/file/7696_1_1
- [39] Organization Management Manual - *Organizační příručka ATO F AIR*. Safety Management System – Systém řízení bezpečnosti.
- [40] PAZOUR, Michal, 2003. *Standardní versus alternativní přístupy k tvorbě systému indikátorů včasného varování* [online]. Poslední změna 30. 09. 2003 12:20 [cit. 20. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.ieep.cz/seminare/ds0503.pdf>

- [41] Program a prevence nehod a bezpečnosti letů (APFSP). *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 22. 05. 2016 14:32 [cit. 22. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/program-prevence-nehod-a-bezpecnosti-letu-apfsp>
- [42] Předpis č. 410/2006 Sb. *Zákony pro lidi*, 2016 [online]. Poslední změna 03. 03. 2016 18:01 [cit. 03. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-410>
- [43] Předpis o odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incident L13. *Ministerstvo dopravy České republiky*, 2011 [online]. Poslední změna 30. 09. 2011 11:29 [cit. 17. 04. 2016]. Dostupné z: http://www.uzpln.cz/upload/dokumenty_legislativa/L13_cely.pdf
- [44] Předpisy právní. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 13. 05. 2016 16:06 [cit. 14. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/predpisy-pravni>
- [45] Předpisy řady L. *Ministerstvo dopravy České republiky*, 2016 [online]. Poslední změna 20. 04. 2016 15:25 [cit. 21. 04. 2016]. Dostupné z: http://www.mdcr.cz/cs/Legislativa/Legislativa/Legislativa_CR_letecka/N%C3%A1rodní_a_mezinárodní_dohody_umluvy_a_predpisy/predpisy_rady_l.htm
- [46] Přehled nařízení a směrnic Evropských společenství. *Ministerstvo dopravy*, 2016 [online]. Poslední změna 03. 03. 2016 11:01 [cit. 03. 03. 2016]. Dostupné z: http://www.mdcr.cz/cs/Legislativa/Legislativa/Legislativa_CR_letecka/Prehled_narizeni_ES/prehled.htm
- [47] Případy oslněn pilotů světlem si žádají tvrdé postihy. *Parlamentní listy*, 2010 [online]. Poslední změna 11. 09. 2010 16:39 [cit. 11. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.parlamentnilisty.cz/arena/politici-voicum/Husak-TOP-09-Pripady-oslneni-pilotu-svetlem-si-zadaji-tvrde-postihy-175010>
- [48] Příručka pro řízení bezpečnosti. *Úřad pro civilní letectví Česká republika*, 2016 [online]. Poslední změna 11. 04. 2016 23:21 [cit. 11. 04. 2016]. Dostupné z: http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/309EF042-8452-43E0-A66F-4DBDA05C43DC/0/Doc_9859_cz.pdf
- [49] Přístup k právu Evropské unie. *EUR-Lex*, 2016 [online]. Poslední změna 11. 04. 2016 01:55 [cit. 12. 04. 2016]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=cs>

- [50] RIND, Pavel, 2011. *Vliv laserového útoku na práci pilota*. Brno. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta strojního inženýrství. Letecký ústav.
- [51] ŘÍČAN, Pavel, 2010. *Psychologie osobnosti*. 6. vyd. Praha: Grada. 208 s. ISBN: 978-80-247-3133-9.
- [52] ŘÍHA, Matěj, 2013. *Oprava vzletové dráhy Letiště Václava Havla Praha* [online]. Poslední změna 10. 04. 2016 12:13 [cit. 11. 04. 2016]. Dostupné z: http://magazin.ceskenoviny.cz/tema/index_img.php?id=270552
- [53] Safety briefs. *Prague Airport*, 2013 [online]. Poslední změna 05. 09. 2013 20:00 [cit. 26. 03. 2016]. Dostupné z: <https://www.prg.aero/ru/prague-airport/safety/Contents/1/D15A403F87A398CE63930491507EF113/resource.pdf>
- [54] Safety Management Manual (SMM). *ICAO*, 2013 [online]. Poslední změna 17. 04. 2013 22:23 [cit. 24. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.icao.int/safety/SafetyManagement/Documents/Doc.9859.3rd%20Edition.alltext.en.pdf>
- [55] Safety Management System. *Prague Airport*, 2014 [online]. Poslední změna 02. 05. 2014 18:00 [cit. 02. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.prg.aero/cs/o-letisti-praha/bezpecnost-na-letisti/safety/safety-management/>
- [56] SEKYRA, Radek, 2012. *Systém řízení bezpečnosti pro všeobecné letectví*. Praha. Bakalářská práce. České vysoké učení technické. Fakulta dopravní.
- [57] Schválené organizace pro výcvik ATO. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 15. 04. 2016 12:46 [cit. 15. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/file/6874>
- [58] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS, 2013. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4644-9
- [59] Směrnice. CAA-FOD-01/2013. *Úřad pro civilní letectví - Sekce letová a provozní*, 2013 [online]. Poslední změna 03. 09. 2013 11:00 [cit. 02. 05. 2016]. Dostupné z: www.caa.cz/file/7707_1_1
- [60] Systém řízení u organizací ATO. *Flying Academy*, 2013 [online]. Poslední změna 18. 03. 2013 16:30 [cit. 12. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.flymag.cz/article.php?id=8099>

- [61] ŠALANDA, Michal, 2008. *Zavedení systému řízení bezpečnosti u malého leteckého dopravce*. Brno. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta strojního inženýrství. Letecký ústav.
- [62] Training Organizations. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 02. 03. 2016 13:22 [cit. 03. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/aviation-personnel/training-organizations?lang=2>
- [63] United States Department of Transportation. 2011. *FAA launches website in ongoing fight to end laser strikes on aircraft*, [online]. Poslední změna 27. 05. 2016 15:44 [cit. 27. 05. 2016]. Dostupné z: <http://usdotblog.typepad.com/secretarysblog/2011/10/faa-launches-laser-website.html>
- [64] VAJGLOVÁ, Zuzana, 2006. *Stresory v činnosti bojového pilota*, Masarykova univerzita Brno, Fakulta sociálních studií, odbor psychologie [online]. [cit. 30. 04. 2016]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/79066/fss_b/BP_zuzana_vajglova_79066.pdf
- [65] Vegetativní nervová soustava (fyziologie). *Wikiskripta*, 2016 [online]. Poslední změna 30. 04. 2016 13:30 [cit. 12. 05. 2016]. Dostupné z: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Vegetativn%C3%AD_nervov%C3%A1_soustava_%28fyziologie%29
- [66] VITTEK, P., V. PLOS a V. NĚMEC, 2012. *Bezpečnostní indikátory – vývoj a využití v letecké dopravě* [online]. Poslední změna 26. 11. 2012 07:57 [cit. 08. 05. 2016]. Dostupné z: http://pnerscontacts.upce.cz/27_2012/Vittek.pdf
- [67] Výcvikové organizace. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 11. 04. 2016 15:55 [cit. 18. 04. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/personal/vycvikove-organizace>
- [68] Výroční zprávy a bulletiny. *Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod*, 2016 [online]. Poslední změna 19. 04. 2016 11:55 [cit. 22. 04. 2016]. Dostupné z: http://www.uzpln.cz/cs/vyrocní_zpravy
- [69] Základní informace, *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 11. 03. 2016 21:55 [cit. 12. 03. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/easa/zakladni-informace>

- [70] Zdravotní způsobilost. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 12. 05. 2016 16:04 [cit. 12. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/personal/zdravotni-zpusobilost?lang=1>
- [71] ZEDNÍČKOVÁ, Kristýna, 2014. *Vytváření dokumentace pro certifikace ATO dle Part-FCL*, VUT Brno, Fakulta strojního inženýrství-letecký ústav [online]. Poslední změna 16. 01. 2016 04:18 [cit. 18. 05. 2016]. Dostupné z: <https://dspace.vutbr.cz/bitstream/handle/11012/33499/Bakal%C3%A1%C5%99sk%C3%A1%20pr%C3%A1ce-Zedn%C3%AD%C4%8Dkov%C3%A1.pdf?sequence=1>
- [72] Způsobilost leteckého personálu. *Úřad pro civilní letectví*, 2016 [online]. Poslední změna 12. 05. 2016 14:00 [cit. 12. 05. 2016]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/personal/zpusobilost-leteckeho-personalu>

8 Seznam obrázků

| | |
|--|----|
| Obrázek 1 Schéma systému sledování shody | 24 |
| Obrázek 2 Model BCM..... | 42 |
| Obrázek 3 Typ osobnosti dle Eysencka..... | 44 |
| Obrázek 4 Oslnění pilota laserem..... | 52 |
| Obrázek 5 Bezpečnostní prostor a úloha identifikátorů bezpečnosti..... | 55 |
| Obrázek 6 IOSA operátor – certifikát..... | 63 |
| Obrázek 7 Ústav leteckého zdravotnictví Praha | 73 |
| Obrázek 8 F AIR výcvikové centrum | 75 |
| Obrázek 9 Pohyblivý letecký simulátor CATC | 77 |
| Obrázek 10 Práce na letištní ploše za provozu..... | 79 |
| Obrázek 11 Školení pozemního leteckého personálu | 80 |

9 Seznam tabulek


| | |
|--|----|
| Tabulka 1 Letecké předpisy..... | 16 |
| Tabulka 2 Klasifikace možné pravděpodobnosti rizika | 26 |
| Tabulka 3 Klasifikace vážnosti rizika | 27 |
| Tabulka 4 Matice vyhodnocení rizika | 28 |
| Tabulka 5 Matice snesitelnosti rizika | 28 |
| Tabulka 6 Selhání na jednotlivých úrovních situačního vědomí | 40 |
| Tabulka 7 Úrovně výkonnosti..... | 42 |
| Tabulka 8 Obsah bezpečnostního výcviku..... | 69 |

10 Seznam příloh

| | |
|---|----|
| Příloha 1 Záznam o nebezpečí a vyhodnocení bezpečnostního rizika [39] | 96 |
| Příloha 2 Měsíční audit CM ATO F AIR [39]..... | 97 |
| Příloha 3 Checklist pro řešení nouzových situací [39] | 98 |
| Příloha 4 Formulář záznamu o krizové situaci [39] | 99 |

Příloha 1 Záznam o nebezpečí a vyhodnocení bezpečnostního rizika [39]

| Záznam o nebezpečí a vyhodnocení bezpečnostního rizika <i>(Hazard Log and Safety Risk Assessment Record)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|-------------|------------------------|---------------------|---------------|---------------------------|-----------------------|--------|--|--|--------|--|--|------|--|--|
| Č.j.: | | | Datum: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Povinné hlášení události bylo podáno (ano / ne) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zjištěné nebezpečí <i>(Identified Hazard)</i> | Související riziko(a) <i>(Associated risk(s))</i> | Existující opatření pro zmírnění <i>(Existing mitigation measures)</i> | Stávající Index rizika <i>(Current Risk Index)</i> | Další opatření po zmírnění <i>(Further mitigation measures)</i> | Revidovaný Index rizika <i>(Revised Risk Index)</i> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Riziko č.1 | 1. 2. 3. | | 1. 2. 3. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Riziko č.. 2 | 1. 2. 3. | | 1. 2. 3. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | atd. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seznam účastníků řízeného skupinového sezení, kteří prováděli přezkoumání nebezpečí a vyhodnocení bezpečnostního rizika: <i>(The list of participants of the Safety Committee Meeting who have carried out hazard review and risk assessment) :</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 2. atd. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpovědná osoba(y) a časový plán pro požadovanou akci(e) za účelem ODSTRANĚNÍ, ZMÍRNĚNÍ nebo KONTROLY nebezpečí na přijatelnou úroveň bezpečnosti: <i>(Responsible person(s) and time schedule for required action(s) to ELIMINATE, MITIGATE or CONTROL the hazard to acceptable level of safety):</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"><u>Akce</u></td> <td style="width: 20%; text-align: center;"><u>odpovědná osoba</u></td> <td style="width: 20%; text-align: center;"><u>časový plán:</u></td> </tr> <tr> <td><u>Action</u></td> <td style="text-align: center;"><u>responsible person</u></td> <td style="text-align: center;"><u>time schedule:</u></td> </tr> <tr> <td>1.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.....</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>atd.</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | | | | | | <u>Akce</u> | <u>odpovědná osoba</u> | <u>časový plán:</u> | <u>Action</u> | <u>responsible person</u> | <u>time schedule:</u> | 1..... | | | 2..... | | | atd. | | |
| <u>Akce</u> | <u>odpovědná osoba</u> | <u>časový plán:</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Action</u> | <u>responsible person</u> | <u>time schedule:</u> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| atd. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Přiměřená zpětná vazba k personálu byla zajištěna vedoucím bezpečnosti <i>Appropriate Feedback given to staff by Safety Manager</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Datum / Date: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Následná akce je požadována kdy / when: <i>(Follow up action required) kdo / who:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odsouhlaseno a akceptováno (agreed and accepted): | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vedoucí bezpečnosti, datum a podpis: <i>(Safety Manager, date and signature):</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpovědný manažér, datum a podpis: <i>(Responsible Manager, date and signature):</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odpovědný vedoucí, datum a podpis: <i>(Accountable Manager, date and signature):</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|------------|--------------------------|
|  MĚSÍČNÍ AUDIT CM ATO F AIR | | č.4 |
| LETOVÁ BEZPEČNOST | | |
| provedl: | dne: | podpis |
| KONTROLOVANÉ POLOŽKY | | VÝSLEDEK KONTROLY |
| Žáci byli zařazeni do kurzu až po splnění všech podmínek pro vstup | | |
| Žáci postupují do dalších fází výcviku až po splnění všech požadavků v dané fázi | | |
| Výcvik je ukončen až po splnění všech požadavků v daném kurzu | | |
| Jsou uchovávány osobní informace o žácích | | |
| Provádějí FI(A) podrobné a pravidelné záznamy o výcviku | | |
| Kontrolovaný FI(A) má platný PZ | | |
| Kontrolovaný FI(A) má platné vysvědčení RTF | | |
| Kontrolovaný FI(A) má platné kvalifikace související s daným výcvikem | | |
| Kontrolovaný FI(A) má správně veden zápisník letů | | |
| Kontrolovaný žák má platný PZ (jestliže se vyžaduje) | | |
| Kontrolovaný žák má platné vysvědčení RTF nebo osvědčení o školení z RTF postupů | | |
| Kontrolovaný žák má platné kvalifikace související s daným výcvikem (jestliže se vyžadují) | | |
| Kontrolovaný žák má správně veden zápisník letů | | |
| Kontrolovaný žák má veden a aktualizován osobní list | | |
| Kontrolovaný žák má podepsanou smlouvu o výcviku | | |
| Kontrolovaný žák má absolvovanou teorii potřebnou pro zvládnutí praktického výcviku | | |
| Doba výcviku žáků v integrovaných kurzech je v limitu předepsané lhůty | | |
| Instruktoři dodržují předepsané maximální doby služby | | |
| Žáci dodržují předepsané maximální doby služby | | |
| Instruktoři dodržují předepsané požadavky na odpočinek | | |
| Žáci dodržují předepsané požadavky na odpočinek | | |
| Byly odstraněny závady zjištěné při měsíčních auditech | | |
| ZJIŠTĚNÉ ZÁVADY: | | |
| | | |
| CELKOVÝ VÝSLEDEK AUDITU: | | |
| Protokol o auditu je nutné uchovávat do roku: | | |
| Podpis CMM: | Podpis SM: | |

Příloha 3 Checklist pro řešení nouzových situací [39]

| | |
|--|----------------|
| Druh nouzové situace: | |
| Datum: | |
| Položka | Splněno |
| Informovat dispečink | |
| Informovat AM | |
| Informovat SM | |
| Informovat SAR centrum* | |
| Informovat službu záchrannou, požární, nebo Policii ČR * | |
| Informovat UZPLN* | |
| Informovat ŘLP - LETOVÁ INFORMAČNÍ OBLAST PRAHA* | |
| Informovat ČEZ Poruchová linka při výpadku elektřiny* | |
| Informovat O2 Ohlašovna poruch telefonních stanic* | |
| Informovat Mountfield helpdesk počítače* | |
| Vyplnit FORMULÁŘ ZÁZNAMU O KRIZOVÉ SITUACI | |
| Svolat CENTRUM PRO ŘEŠENÍ KRIZOVÉ SITUACE | |
| CENTRUM PRO ŘEŠENÍ KRIZOVÉ SITUACE vyplnit Záznam o řešení krizové situace | |

* dle potřeby

Příloha 4 Formulář záznamu o krizové situaci [39]

| | |
|--|--|
| Datum Date | |
| Čas Time | |
| Detaily oznamující osoby Details of the person giving the alert | |
| Detaily letadla Typ, registrace, osoby na palubě (posádka, pax) Aircraft Details Type, Registration, Persons on Board (Crew/Pax) | |
| Místo nehody Location of the accident | |
| Stručný popis nehody Brief circumstances of the accident | |
| Následky pro posádku <i>Tělesné a na vlastnictví</i> Consequence for the crew <i>Bodily and property</i> | |
| Následky pro pasažéry <i>Tělesné a na vlastnictví</i> Consequences for passengers <i>Bodily and material</i> | |
| Následky pro ostatní strany na zemi <i>Tělesné a na vlastnictví</i> Consequences for third parties on ground <i>Bodily and material</i> | |
| Následky pro letadlo <i>Popis poškození</i> Consequences for the aircraft <i>Description of damage</i> | |
| Ostatní informace Other Information | |