

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

FAKULTA DOPRAVNÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE NA LETIŠTÍCH
S VYUŽITÍM MODELU STAMP
2021**

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

děkan

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



K621 **Ústav letecké dopravy**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Matěj Vilímek

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – LED – Letecká doprava

Název tématu (česky): **Bezpečnostní inspekce na letištích s využitím modelu STAMP**

Název tématu (anglicky): **Safety Inspections at the Airport based on the Model STAMP**

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- Cílem práce je navrhnout proces plánování a provádění bezpečnostních inspekcí na letištích s využitím teorie systémového modelu bezpečnosti STAMP
- Analyzujte současný stav problematiky bezpečnostních inspekcí na letištích
- Analyzujte teorii modelu STAMP a identifikujte možnosti pro její využití při bezpečnostních inspekcích
- Na základě provedené analýzy navrhnete postup plánování a provádění bezpečnostních inspekcí na letištích
- Navržený postup ověřte na vybraném procesu v prostředí letišť
- Navržené řešení vyhodnoťte a stanovte závěry práce



- Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Leveson, N. Engineering a Safer World: Systems Thinking Applied to Safety. MIT Press, 2012.
Leveson, N., Thomas, J. STPA Handbook, 2018.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Slobodan Stojić, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **9. října 2019**
(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 bakalářské práce: **9. srpna 2021**
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. Jakub Kraus, Ph.D.
vedoucí
Ústavu letecké dopravy



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Matěj Vilímek
jméno a podpis studenta

V Praze dne..... 2. prosince 2020

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi pomáhali s vypracováním této práce. Zvláště pak děkuji panu Ing. Slobodanu Stojíčkovi za odborné vedení, nespočet rad a za čas, který mi věnoval při psaní této práce.

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 Českých Budějovicích dne 30.11.2021

Podpis 

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta dopravní
Bezpečnostní inspekce na letištích s využitím modelu STAMP
bakalářská práce
listopad 2021
Matěj Vilímek

Abstrakt

Předmětem bakalářské práce „Bezpečnostní inspekce na letištích s využitím modelu STAMP“ je studie tématu provozní bezpečnosti spojené s bezpečnostními inspekcemi. Práce se zabývá konkrétně procesem odbavení. V práci je využita analýza STPA, která je porovnávána s ISAGO Standard Manual, jako porovnání navrhovaného přístupu s přístupem používaným v dnešní době.

Klíčová slova

Bezpečnostní inspekce, pozemní odbavení letadla, model STAMP, provozní bezpečnost

Abstract

The subject of the bachelor thesis „Safety inspections at the Airport based on the model STAMP“ is a study of the topic safety inspections. The thesis deals with the ground handling processes. The thesis is based on STPA analysis which is compared to ISAGO Standard Manual.

Key words

Safety inspections, ground handling process, STAMP model, safety

Obsah

Seznam použitých zkratk:	9
Úvod	10
Cíl práce a metodika	10
1. Bezpečnost v letectví	10
1.1. Legislativa	11
1.2. Historie bezpečnosti v letectví	11
1.3. Security a Safety	12
1.4. Provozní bezpečnost	13
1.5. Bezpečnostní data	14
1.6. SMS – Safety management system	14
1.6.1. Politika a cíle bezpečnosti	14
1.6.2. Řízení bezpečnostních rizik	15
1.6.3. Zajišťování bezpečnosti	15
1.6.4. Prosazování bezpečnosti	15
2. Bezpečnostní inspekce	15
2.1. Provádění inspekcí	15
2.1.1. Stanovování cílů programu auditu/ inspekce	17
2.1.2. Stanovování programu auditů/ inspekcí	17
2.1.3. Realizace programu auditů/ inspekcí	17
2.1.4. Monitorování programu auditů/ inspekcí	17
2.1.5. Přezkoumávání a zlepšování programu auditů/ inspekcí	18
2.2. Inspekční činnost v oblasti letectví	18
2.2.1. GOSM inspekce	19
2.2.2. Inspekce podle CAA	20
3. Proces technického odbavení letadla	22
3.1. Subjekty vykonávající technické odbavení	22
3.2. Handlingové společnosti na LKPR	22
3.3. Procesy při odbavení	23
3.4. Role Ramp agenta	26
3.4.1. Předletová příprava	26
3.4.2. Turn-around	27
3.4.3. Kompletace	28
4. STAMP	29
4.1. CAST	29
4.2. STPA	30
4.2.1. Definování účelu analýzy	30

4.2.2.	Řídící struktura systému.....	31
4.2.3.	Identifikace nebezpečného řízení.....	33
4.2.4.	Příklady scénářů	46
5.	Komparace současného přístupu k inspekcím s výstupy STPA analýzy.....	47
6.	Změna pohledu na věc - Diskuze.....	60
	Závěr.....	60
	Seznam citací:	61
	Seznam obrázků:	62

Seznam použitých zkratek:

APU	Auxillary Power Unit	Pomocná energetická jednotka
AVSEC	Aviation Security	Letecká bezpečnost
CAA	Civil Aviation Authority	
CAST	Causal Analysis based on Systems Theory	
CPM	Container/Pallet Distribution Message	
EASA	European Union Aviation Safety Agency	Agentura Evropské unie pro bezpečnost letectví
ECAC	European Civil Aviation Conference	Evropská konference civilního letectví
ERA	Equipment Restraint Area	Plocha odbavovacího stání
FOD	Foreign Object Debris	
GOSARP	ISAGO Standards and Recommended Practices	Standardy a doporučené postupy ISAGO
GOSM	ISAGO Standards Manual	Manuál standardů ISAGO
GPU	Ground Power Unit	Pozemní zdroj energie
GSE	Ground Service Equipment	Pozemní technické vybavení
IATA	International Air Transport Association	Mezinárodní asociace leteckých dopravců
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IGOM	IATA Ground Operations Manual	
ISAGO	IATA Safety Audit for Ground Operations	
ISM	IOSA Standards Manual	
LDM	Loadmessage	
MVT	Aircraft Movement Message	
PDCA	plan – do – check – act	plánuj – dělej – kontroluj – jednej
PPE	Personal Protective Equipment	Osobní ochranné prostředky
PSM	Passenger Service Message	
PTM	Passenger Transfer Message	
SMM	Safety Management Manual	
SMS	Safety management system	Systém řízení bezpečnosti
SRA	Security restricted area	bezpečnostní vyhrazený prostor
SSP	State safety programme	Státní bezpečnostní program
STAMP	Systems-Theoretic Accident Model and Process	Systémově-teoretický model nehod a procesů
STPA	System-Theoretic Process Analysis	Systémově-teoretická analýza procesů
UCA	Unsafe control action	Nebezpečné řízení
ÚCL	Úřad pro civilní letectví	
ULD	Unit Load Devices	

Úvod

Bezpečnost v letectví je v posledních desetiletích nastavena jako nejdůležitější aspekt letecké dopravy. Za více než 100 let, kdy první průkopníci letectví odlepili své stroje na krátké intervaly od země a věděli, jak riskantní jejich každý pokus je, se tento způsob dopravy posunul mílovými kroky vpřed až do doby, kdy jsou letadla považována za nejbezpečnější dopravní prostředky. Bezpečnostní inspekce a audity jsou důležitou částí celkové bezpečnosti letectví. Díky těmto procesům je možné přicházet na chyby, které, pokud by nebyly nalezené, by mohly vést k nebezpečí. V letectví jsou to někdy maličkosti, které později mohou vést ke katastrofě – chvilka nepozornosti, špatně ukotvené lanko či přehlédnutá součástka z letadla ležící na ranveji. Ne vždy dojde ke katastrofě a ztrátě na lidských životech, ale každá chyba stojí peníze a v letectví to platí dvojnásobně.

Inspekce však neslouží jen k přímému zabránění nechtěné situace, ale pomáhají především do budoucna tím, že sbírají data, která se dají využít k celkovému zvýšení nejen bezpečnosti. V dnešní době jsou inspekce často prováděny jen za pomoci checklistů, kdy inspektor prochází jednotlivé části kontrolovaného systému a bez chápání onoho systému, jeho problematiky a toho co může hrozit „odškrťává“.

Problémem se však může stát, že přestože jsou všechny komponenty v pořádku a je tedy možné, že inspektor nedojde k žádnému nálezu, že v nepořádku je vztah či vztahy mezi některými z komponentů. Právě z tohoto důvodu vznikl model STAMP (System-Theoretic Accident Model and Processes), který nabízí komplexnější pohled na věc, díky pohledu nejen na jednotlivé auditované komponenty systému, ale i na vztahy mezi komponenty.

Cíl práce a metodika

Cílem této práce je navrhnout proces plánování takových inspekcí s využitím modelu STAMP. Skrze něho je možné vidět, jak jednotlivé procesy fungují. V práci je využívána technika analýzy nebezpečí STPA (System-Theoretic Process Analysis). Ta se skládá z několika částí, které jsou v práci popsány a implementovány. V práci jsou pak výstupy této analýzy porovnány se současnými přístupy k inspekci, jsou identifikovány rozdíly a analyzovány možnostmi využití výstupů STPA k nastavení procesu inspekce.

1. Bezpečnost v letectví

Bezpečnost je neoddelitelnou součástí letecké dopravy. Aby letecká odvětví mohla řádně a bezpečně fungovat, je potřeba správně nastavit pravidla platící pro všechny účastníky letového

provozu. Letectví funguje z velké části na mezinárodní úrovni. Z toho důvodu je potřeba alespoň určitá kooperace zúčastněných států.

1.1. Legislativa

Leteckou legislativu jde rozdělit do třech úrovní. V první úrovni je legislativa řešena a korigována skupinou mezinárodních leteckých organizací. Mezi tyto organizace patří především ICAO a dále IATA či ECAC. Další úrovní jsou pak regionální legislativy. Pro státy Evropské Unie, mezi které patří i Česká republika, je nadnárodní agenturou EASA, která vychází primárně z ICAO. Poslední úrovní letecké legislativy je legislativa na úrovni státu. Ta je v České republice tvořena Úřadem pro civilní letectví. V českém právní řádu je ochrana civilního letectví popsána v části VIII. zákona č. 49/1997 Sb.

1.2. Historie bezpečnosti v letectví

Již v začátcích civilního letectví docházelo k protiprávním činům, které ohrožovali bezpečnost letectví. Zprvu docházelo především k poškozování letecké techniky a později hlavně k únosům letadel. K jednomu z prvních případů únosu letadel došlo 21.2. 1931 v Peru, kdy se peruánští revolucionáři zmocnili letadla. V Čechách pak došlo k několika únosům letadel za účelem dostání se z komunistického Československa na Západ. K tomuto druhu nezákonných činů docházelo v letectví v 60. letech 20. století čím dál častěji, proto byla sepsána v roce 1963 Tokijská úmluva.

Tokijská úmluva řešila trestné činy spáchané na letadlech jako například protiprávní zmocnění se letadla či práva a povinnosti států. Dále pak obsahovala oprávnění velitele letadla, který díky ní mohl použít i bez pověření všechna přiměřená opatření, pokud to bylo bezprostředně nevyhnutelné k ochraně bezpečnosti letadla nebo osob v letadle. Jako protiteroristická smlouva však neřešila trestní postih pachatelů, ale spíše odstranění jejich činů a obnovení nerušeného provozu letecké dopravy. Úmluva vstoupila v platnost v roce 1969, pro Československou socialistickou republiku pak až 23. května 1984. [1] [2]

V roce 1970, přesněji 16.12. byla v Haagu pod záštitou ICAO podepsána Haagská úmluva. Ta zaujímala stanovisko k dalším teroristickým útokům ze 70. let. Haagská úmluva jako první postihuje tzv. letecké pirátství jako formu terorismu. Úmluva stanovuje trestný čin „Kterékoliv osobě, která na palubě letadla během letu protiprávně, za použití násilí nebo hrozby násilím nebo jakékoliv jiné formy zastrahování, se zmocní tohoto letadla nebo vykonává nad ním kontrolu nebo se pokusí o jakýkoliv takový čin, nebo je spolupachatelem osoby, která páchá nebo se pokusí spáchat takový čin, spáchá trestný čin“ [2] Haagská úmluva dále ustanovuje státy, které budou mít primární soudní pravomoc ke vztahu k těmto činům. Haagská úmluva

tak v podstatě doplňuje Tokijskou úmluvu v části trestního stíhání. Úmluva byla přijata v r. 1971, v Československu pak o rok později. [2]

Úmluva o potlačování protiprávních činů ohrožujících bezpečnost civilního letectví – Montrealská úmluva, sjednána 1971, je další z protiteroristických instrumentů, který rozšířil trestní postih i na další útoky proti letadlům (včetně bombových) nebo jejich bezpečnému provozu. V platnost vstoupila Montrealská úmluva 26. ledna 1973, pro tehdejší Československo později téhož roku. [2]

V 80. letech 20. století došlo k několika teroristickým útokům na evropská i jiná mezinárodní letiště. Roku 1985 bylo v důsledku dvou útoků na letiště ve Vídni a v Římě zabito 20 lidí. V roce tak 1988 byl přijat v kanadském Montrealu protokol doplňující Úmluvu o potlačování protiprávních činů ohrožujících bezpečnost civilního letectví sjednanou v roce 1971. Ten rozšířil účinnost na teroristické útoky či činy spáchané na letištích, které slouží mezinárodnímu civilnímu leteckému provozu. [2]

1.3. Security a Safety

Letecká bezpečnost se dělí na dvě hlavní části – „Security“ a „Safety“. Přestože v češtině je v běžném jazyce používán pro obě překlad „bezpečnost“, v letecké terminologii jsou to dva odlišné pojmy.

Security je definována podle Annexu 17, jenž byl vydán Mezinárodní organizací pro civilní letectví, a v českém znění jako ochrana civilního letectví před protiprávními činy, čehož se dosáhne kombinací bezpečnostních opatření, lidských a materiálních prostředků. Jde o souhrn opatření, která řeší bezpečnost ve všech infrastrukturách letecké dopravy, ať se jedná o letištní budovy nebo přímo paluby jednotlivých letadel. Opatření se týkají únosů, sabotáží, zbraní na palubě letadel či v letištních budovách a výbušnin. Od roku 2001 se dále zaměřuje i na sebevražedné útoky letadly, což tehdejší legislativa nezahrnovala. Útoky v září 2001 pak celosvětově změnily pohled na bezpečnost letecké dopravy. Aviation Security (AVSEC) se stala prioritou a je zásadním prvkem letectví. Jedním z hlavních principů AVSEC je bezpečnostní kontrola všech cestujících a jejich zavazadel, stejně jako kontrola zaměstnanců letišť, aerolinek a dalších osob, kteří vstupují do vyhrazeného bezpečnostního prostoru letišť (SRA). [3]

Pojem Safety je nazývána jako bezpečnost provozní. Safety zahrnuje konstrukční vady a nedostatky, řeší selhání komponentů letecké techniky, ale zaměřuje se i na dozor nad jednotlivými výrobky, které se používají na palubě letadel či na letištích a únavy materiálů.

Další oblastí je například i regulace staveb a provozu samotných letišť, licencování zaměstnanců letecké dopravy – personálu letišť, leteckých posádek anebo pracovníků leteckých firem. Safety také zahrnuje kontrolu nad dodržováním bezpečnostních letových norem.

Safety se zdokonaluje stejně jako jiné složky letecké dopravy. Provozní bezpečnost se tak v dnešní době zabývá převážně předvídáním nežádoucích situací, kterým se snaží dopředu vyhnout či zabránit. Nejen v minulosti zahrnoval tento obor i analýzu dopravních nehod či nebezpečných situací, díky čemuž mohla být sepsána pravidla a instrukce zabráňující dalším takovým ohrožením. Hlavním nástrojem k udržování Safety je tak legislativa, ve které jsou popsány postupy a pravidla.

1.4. Provozní bezpečnost

Provozní bezpečnost má přímou souvislost s přítomností nebo výskytem rizika či. Riziko se dá definovat jako pravděpodobnost výskytu nechtěné události. Pokud je míra rizika, tedy míra pravděpodobnosti nechtěné události, nízká, lze říci, že míra bezpečnosti je vysoká. Naopak, je-li míra rizika vysoká, sníží se míra bezpečnosti. Dle organizace ICAO je bezpečností riziko předpovídaná pravděpodobnost a závažnost následků nebo výsledků nebezpečí. [4]

Každý účastník letecké dopravy může brát pojem „bezpečnost“ jinak. ICAO jej definuje jako stav, při kterém jsou rizika spojená s leteckými činnostmi souvisejícími s provozem letadel nebo jej přímo podporujícími snížena a řízena na přijatelné úrovni. Je tedy snaha o absolutní řízení bezpečnosti, a to prostřednictvím reaktivních zákroků nebo preventivních opatření. Toho by se dalo dosáhnout, pokud by všechny jednotlivé prvky systému byly řízeny dokonale, čímž by se celkový management bezpečnosti dal považovat za dokonalý. K této situaci však v praxi nemůže dojít z důvodu dynamičnosti podmínek v leteckém provozu. S nebezpečím se tak počítá jako s nedílnou součástí leteckého provozu a celkově letecké dopravy. [4]

I přes snahu o úplnou prevenci budou v letectví existovat chyby a selhání. V bezpečnosti se však musí počítat s různými nedokonalostmi, které zapříčiňují entropie systému. Bezpečnostní rizika musí být řízena tak, aby byla dostána na úroveň, která je přijatelná pro systém, čímž je zachována bezpečnost systému. Bezpečný systém stojí na řízení jeho rizik. Nejde však o vyřazení všech rizik, ale jen o jejich eliminaci do takové míry, kdy jsou ona bezpečnostní rizika řízena na přijatelné úrovni pro onen systém. Pokud jsou bezpečnostní rizika řízena na přijatelné úrovni pro systém, je možno považovat systém za bezpečný.

Bezpečnost je již dnes vnímána jako požadovaný výsledek řízení s cílem udržování bezpečnostních rizik v provozních podmínkách pod kontrolou organizace. Při budování systému bezpečnosti proto se musí v rámci činnosti organizačních faktorů vytvořit takový

system obran, který dokáže omezit tvorbu chyb a zastavit jejich další šíření do provozu. System by si měl rovněž poradit s odhalováním porušených obranných vrstev. [5]

1.5. Bezpečnostní data

Pro zajištění bezpečnosti v oblasti letectví je potřeba získávání dostatečného množství bezpečnostních dat, které ukazují aktuální situaci v dané oblasti. V takto senzitivní oblasti, jakou bezpečnost je, je nutné zvolit, jakým způsobem a jaká data budou sbírána. Bezpečnostní data, tedy „Definovaný soubor faktů či bezpečnostních hodnot shromážděných z různých leteckých zdrojů, který je používán pro udržení nebo zlepšení bezpečnosti“ jsou mimo jiné sbírána z: [7]

- a) Vyšetřování incidentů¹ a leteckých nehod²;
- b) Bezpečnostních hlášení;
- c) Hlášení o zachování letové způsobilosti;
- d) Monitorování provozního výkonu
- e) Výsledků inspekcí, auditů a průzkumů
- f) Z bezpečnostních studií a posudků

1.6. SMS – Safety management system

System řízení bezpečnosti (dále pouze SMS) je v předpisu L19 definován jako „Systematický přístup k řízení bezpečnosti zahrnující nezbytné organizační struktury, odpovědnosti, zásady a postupy.“ [6] SMS je zahrnut v každém státním programu bezpečnosti (State safety program, dále jen SSP). Skrze SSP stanovuje ICAO požadavky, ale nepředepisuje jednotlivým organizacím konkrétní podobu SMS. ICAO dále vydává poradenský materiál, určený pro zavádění SMS. Safety Management Manual (SMM) je uveden v dokumentu 9859. [7]

Pro zavedení SMS jsou stanoveny minimální požadavky, které jsou popsány do 4 kapitol – Politika a cíle bezpečnosti, Řízení bezpečnostních rizik, Zajišťování bezpečnosti a Prosazování bezpečnosti. [6]

1.6.1. Politika a cíle bezpečnosti

Tato část popisuje povinnost poskytovatele služeb stanovit politiku organizace, která musí být v souladu s mezinárodními a národními požadavky. Tato bezpečnostní politika má za úkol uvážit závazek organizace ve vztahu k bezpečnosti, mít jasný postoj k poskytnutí nezbytných prostředků pro zavádění politiky bezpečnosti a dále obsahovat postupy pro bezpečnostní hlášení. Politika bezpečnosti musí také jasně doložit, jaké typy chování nejsou přijatelné pro

¹ **Incident** – Událost jiná než letecká nehoda, spojená s provozem letadla, která ovlivňuje nebo by mohla ovlivnit bezpečnost provozu. [6]

² **Letecká nehoda** – je událost mezi dobou nástupu a výstupu, kdy došlo k újmě na zdraví, nebo poškození letadla. [6]

poskytovatele daných služeb a musí být podepsána odpovědnou osobou. Dále musí být pravidelně přezkoumávána a být řádně komunikována. Poskytovatel služeb je zodpovědný za určení odpovědnosti členů vedení, ostatních zaměstnanců a odpovědného ředitele, který má konečnou odpovědnost za zavádění a údržbu SMS, musí být také jasně dané hranice odpovědnosti za bezpečnost napříč celou organizací.

Poskytovatel služeb musí dále zajistit plán reakce pro případ nouze, vytvořit plán zavádění SMS a udržovat dokumentaci SMS popisující např. politiku a cíle bezpečnosti organizace, požadavky SMS či postupy a procesy SMS. [6]

1.6.2. Řízení bezpečnostních rizik

V rámci SMS musí daný poskytovatel služeb vytvořit postup pro zajištění ztotožnění nebezpečí. Toto rozpoznání nebezpečí je založeno na kombinaci reaktivních, proaktivních a prediktivních metod sběru dat. Organizace poskytující služby SMS má dále za úkol vytvořit a udržovat postup, který zajistí provádění rozborů, vyhodnocení a řízení bezpečnostních rizik jejich zmírňování. [6]

1.6.3. Zajišťování bezpečnosti

Pro zajišťování bezpečnosti jsou používány prostředky zahrnující monitorování a ověřování úrovně bezpečnosti a účinnosti prvků řízení bezpečnostních rizik, které musí vytvořit poskytovatel služeb. Ten dále sleduje a vyhodnocuje účinnost jeho SMS procesů a dále zdokonaluje jejich výkonnost. [6]

1.6.4. Prosazování bezpečnosti

Důležitou součástí úkolů poskytovatele služeb je zajištění výcviku a vzdělání v oblasti bezpečnosti pro všechny pracovníky a komunikace o bezpečnosti. Zajištěn musí být program výcviku bezpečnosti, který zajišťuje absolvování výcviku a kvalifikaci k provádění povinností spojených se SMS všemi pracovníky.

2. Bezpečnostní inspekce

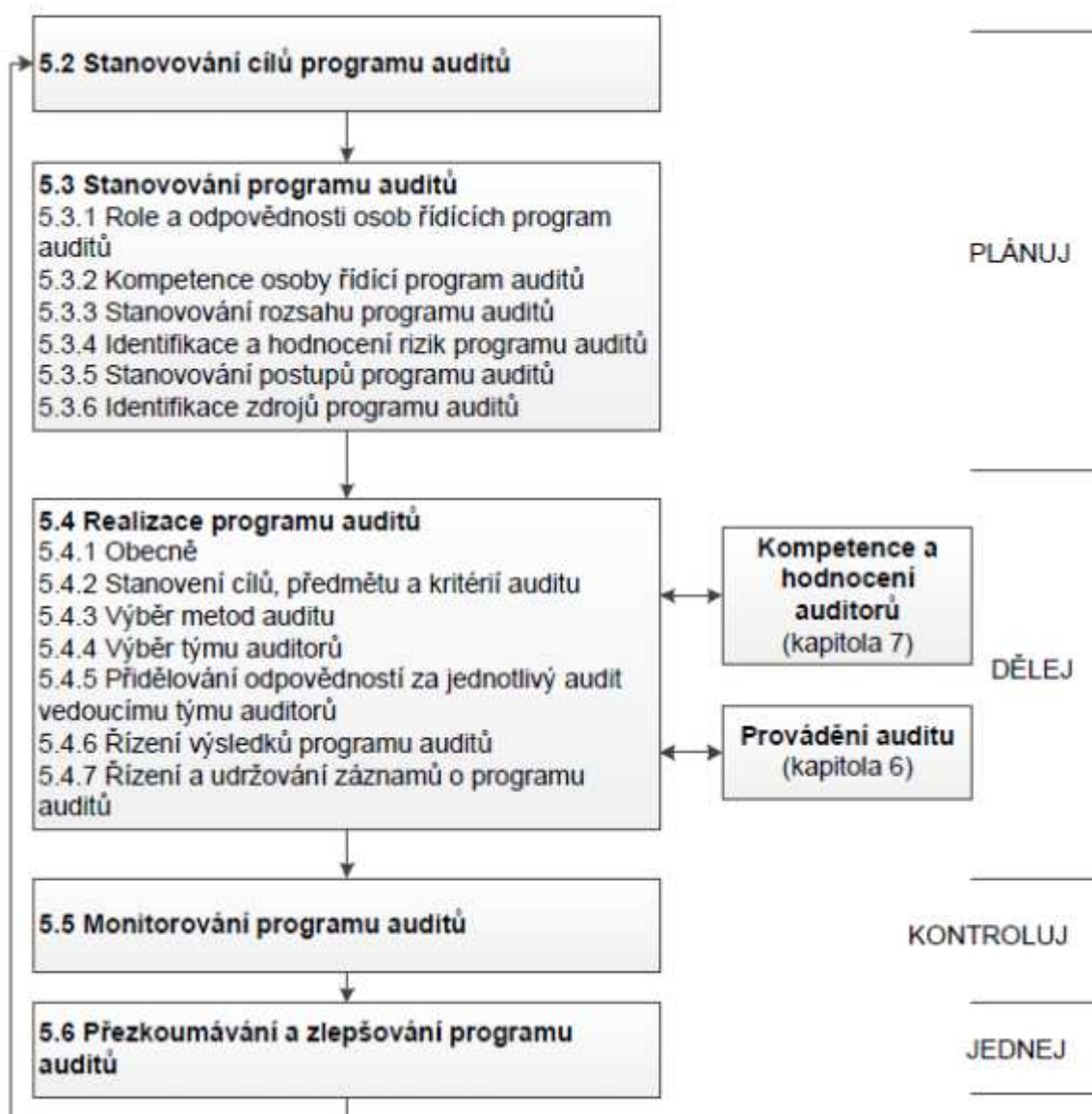
Jak bylo již výše zmíněno, bezpečnostní inspekce jsou důležitou součástí pro sběr bezpečnostních dat a dále jsou důležitou součástí SMS. Bezpečnostní inspekce mají za úkol ověřovat skutečný stav věcí, čímž napomáhají určit, jak daná věc plní své funkce podle předepsaných požadavků. Díky výsledkům bezpečnostních inspekcí je pak možné přijímat různá preventivní opatření. Bezpečnostní inspekce a audity jsou rovněž účinným nástrojem pro zjišťování nových skutečností negativně ovlivňujících bezpečnost. [6] [7]

2.1. Provádění inspekcí

Provádění inspekcí je postaveno na několika základních principech, díky nimž může být inspekce efektivní a spolehlivá a díky čemuž je pak možné zvyšovat výkonnost. Inspektoři,

tedy osoby provádějící inspekci, by měli být nestranní a závěry z inspekce by měly být pravdivé a objektivní. Inspektoři by neměli zjištění, ke kterým v průběhu inspekce dojdou, zneužívat pro vlastní účely a závěry z inspekci by měly být vždy ověřitelné a průkazné. [20]

Základní kostru, jak by měla fungovat inspekce, shrnuje tzv. PDCA model, který je vyobrazen na obrázku 1. Tato zkratka reprezentuje 4 slova: plan – do – check – act, tedy plánuj – dělej – kontroluj – jednej. Plánování zahrnuje přípravu inspekce, tedy stanovení cílů programu inspekce a dále i stanovení samotné inspekce. Pod „dělej“ je dána samotná realizace inspekce, „kontroluj“ znamená monitoring programu inspekce a „jednej“ odkazuje na přezkoumávání a zlepšování programu inspekci. [20]



Obrázek 1 - PDCA model inspekce [20]

2.1.1. Stanovování cílů programu auditu/ inspekce

Prvním krokem je stanovení cílů dané inspekce. Cíle určují, čeho má být vykonáním inspekce dosaženo. Management společnosti musí zvážit za jakým účelem chce danou inspekci vykonávat. Příklady cílů mohou být: přispívání ke zlepšování systému managementu a jeho výkonnosti, plnění externích požadavků nebo ověřování shody se smluvními požadavky. [20]

2.1.2. Stanovování programu auditů/ inspekci

Program inspekci stanovuje osoba k tomu určená. Ta určuje i jejich rozsah a postupy, identifikuje a hodnotí rizika, která se mohou k auditu vztahovat, zajišťuje realizaci oné inspekce nebo určuje metody, jakými se bude inspekce provádět. Inspekci nemusí vždy řídit jen jedna osoba, ale může být řízen i týmem inspektorů. Osoba nebo osoby, které inspekce stanovují by měli informovat management firmy o obsahu inspekci a pokud by to bylo nutné i žádat o schválení. [20]

Rozsah programu inspekci ovlivňuje několik faktorů, a to především velikost a typ organizace, ve které je inspekce prováděna, její povaha a funkce. Dále na rozsah programu působí cíle a předmět inspekce, jeho doba trvání, počet inspekci, význam, závěry z předchozích inspekci nebo různé interní či externí události v organizaci. [20]

2.1.3. Realizace programu auditů/ inspekci

Samotný program inspekce je realizován pomocí několika kroků počínaje oznámením programu inspekci všem příslušným stranám, ke kterému patří i pravidelné informování v průběhu inspekce. Dále osoba řídící inspekci realizuje inspekci prostřednictvím stanovování cílů, kritérií a předmětů, koordinování a plánování konání inspekce, zajištění týmu inspektorů a poskytnutí jim nezbytné zdroje. Inspekce musí být prováděny v souladu s programem inspekci a musí během nich být zajištěno pořizování záznamu o činnostech konaných během inspekce. [20]

Osoba řídící inspekci musí v případě potřeby jmenovat členy týmu inspektorů a vedoucího tohoto týmu. Vedoucí inspekce by pak měl být seznámen se všemi potřebnými informacemi včetně cílů, kritérií a předmětu inspekce. [20]

2.1.4. Monitorování programu auditů/ inspekci

Osoba řídící inspekci by měla monitorovat probíhající inspekci. Díky tomu je pak možné hodnotit realizaci oné inspekce s programy inspekce či cíli inspekce. Dále je díky monitoringu možné hodnotit členy týmu inspektorů, a to jak jejich výkonnost, tak to, jak je tým schopný implementovat plán inspekce. Monitorování probíhající inspekce je také důležité z důvodu zpětné vazby nejen od vedení společnosti, kde je inspekce prováděna. Program inspekce tak může být na základě průběžných informací pozměněn. [20]

2.1.5. Přezkoumávání a zlepšování programu auditů/ inspekcí

Pomocí zpětného přezkoumávání programu inspekcí může osoba k tomu určená zjistit, zda bylo během inspekce dosaženo jeho cílů. Je přezkoumána celková realizace programu a díky tomu mohou být zjištěny oblasti pro zlepšení. [20]

2.2. Inspekční činnost v oblasti letectví

V České republice je veřejným orgánem pouze ÚCL (Úřad pro civilní letectví), který je oprávněn zajišťovat vnější inspekční činnost v souvislosti s bezpečností v letectví. Ten zajišťuje kontrolu plnění požadavků předepsaných Mezinárodní organizací pro civilní letectví (ICAO), Agenturou Evropské unie pro bezpečnost letectví (EASA) a národními předpisy ČR. Mezinárodní asociace leteckých dopravců IATA sestavuje manuál pro auditní činnosti ISAGO (IATA Safety Audit for Ground Operations). Ten je vytvořen, aby mohl být použitelný pro všechny společnosti, které pracují s pozemním odbavením po celém světě, ať se jedná o malé společnosti, operující jen na jednom letišti, nebo o velké nadnárodní společnosti. [18]

IATA mimo jiné vydává také GOSM – ISAGO Standards Manual. GOSM jsou standardy a doporučené postupy, které jsou použitelné jako základ pro inspekce jakýmkoliv poskytovatelem, avšak jediným zdrojem používaným inspektory ISAGO. Jde o komplexní sbírku osvědčených postupů a norem, která má za úkol zvýšit bezpečnost. [19]

Skládá se ze sedmi sekcí, přičemž 4. sekce je záměrně otevřena: [19]

- Organizace a management – zabývá se organizací a řízením poskytovatele pozemních služeb a poskytuje zásady, programy, postupy a příručky pro zajištění kontroly nad pozemními operacemi
- Řízení zátěže – řeší plánování zátěže, výpočty hmotností a vyvážení, dohled nad nakládkou letadel a kontrolu a finalizaci loadsheetu a dalších dokumentů
- Odbavení cestujících a zavazadel – zabývá se check inem cestujících a zavazadel, jejich nástupu na palubu, manipulací se zavazadly, identifikací zavazadel, dodržováním bezpečnostních předpisů a dodržováním předpisů při manipulaci s nebezpečným zbožím
- Odbavení letadla a nakládání – věnuje se provozu přístupových dveří a jiných přístupových míst do letadla, provozu nakládacích GSE, provozu vybavení pro nástup cestujících, třídění, přepravě a nakládce a vykládce zavazadel, nákladu, pošty a dalších věcí, přepravě zavazadel do/ze skladu či terminálů, koordinaci dokumentace k nakládce a vnějšímu servisu letadla
- Pohyb letadla na zemi – zabývá se příjezdem a odjezdem letadla, pohybem letadla dopředu z nebo na parkování s využitím motorů, vytlačení i dopředným pohybem

letadla z parkování na pojezdovou dráhu za pomoci pozemní techniky (pushback, tažné zařízení), pohybem letadla dozadu z parkovacího místa na pojezdovou dráhu s využitím motorů letadla

- Odbavení carga a pošty – věnuje se manipulaci s nákladem a poštou prováděnou pouze v cargo terminálech, případně jiných zařízeních pro to určených a uplatňování požadovaných bezpečnostních opatření. Manipulací je myšleno: přijetí a odbavení nákladu a pošty, nakládka a příprava na nakládací jednotku (palety, kontejner).

Vnitřní inspekce svých společností provádí téměř všechny letecké společnosti s cílem plnit požadavky regulačních předpisů, možné je i provádět externí inspekce jiných společností pro kontrolu dodržování smluv mezi jednotlivými společnostmi.

2.2.1. GOSM inspekce

Při provádění inspekce nejen inspektory ISAGO je, jak bylo výše zmíněno, využívána Příručka standardů ISAGO – GOSM. Při provádění takové inspekce jdou inspektori příručkou sekce po sekci, a kontrolují jednotlivé body, které daná sekce obsahuje. Každá ze sedmi sekcí má ještě podsekce, které se skládají z jednotlivých bodů. Během inspekce je poskytovatel hodnocen podle standardů a doporučených postupů ISAGO obsažených v příručce GOSM. Po každé podsekcí inspektori posuzují, zda jsou dané specifikace dokumentovány a implementovány. Pokud je vše v pořádku, tedy dokumentováno i implementováno, zaznamenávají inspektori shodu. Pokud je něco v nepořádku, dochází k nálezům, což má za následek vygenerování zprávy o nápravných opatřeních inspektory. K uzavření takového nálezů, je potřeba aby byla provedena nápravná opatření, která budou ověřena inspektory. [19]

Příklad checklistu pro audit podle GOSM:

Sekce 1 – Organizace a management (ORM-H)

1. Management a řízení

1.1. Organizace a odpovědnost

ORM-H 1.1.1: Poskytovatel musí mít systém řízení, který zajišťuje:

- (i) politiku, systémy, programy, procesy, postupy a / nebo plány poskytovatele jsou spravovány a / nebo prováděny v celé organizaci;
- (ii) pozemní operace jsou pod dohledem a kontrolovány;
- (iii) operace jsou prováděny v souladu s platnými předpisy a požadavky zákaznické letecké společnosti.

Poznámka:

ORM-H 1.1.2: Poskytovatel určí jednoho vyššího vedoucího pracovníka jako odpovědného manažera, který odpovídá za výkon systému řízení, jak je uvedeno v ORM-H 1.1.1, a:

- (i) má bez ohledu na další funkce konečnou odpovědnost a odpovědnost jménem poskytovatele za implementaci a údržbu systému řízení bezpečnosti (SMS) v celé organizaci;

(ii) má oprávnění zajišťovat přidělování zdrojů nezbytných k řízení bezpečnostních rizik pro pozemní provoz;

(iii) Má celkovou odpovědnost a odpovídá za to, že operace jsou prováděny v souladu s platnými předpisy a standardy Poskytovatele.

Poznámka:

ORM-H 1.1.3: Poskytovatel zajistí systém řízení:

(i) definuje řádky odpovědnosti za provozní bezpečnost a bezpečnost v celé organizaci, včetně přímé odpovědnosti ze strany vedoucího vedení;

(ii) přiděluje odpovědnost za zajištění pozemních operací jsou poskytovány nezbytnými zdroji a prováděny v souladu s normami Poskytovatele, platných předpisů a požadavků zákaznické letecké společnosti

Poznámka:

Dokumentováno a Implementováno (Shoda):

Dokumentováno ale Neimplementováno (Nález):

Implementováno ale Nedokumentováno (Nález):

Nedokumentováno a Neimplementováno (Nález):

Nedostupné:

Komentář auditora:

Identifikovaná/posuzovaná struktura systému řízení:

Důkladně prověřené asociace a souladu systému řízení v rámci celé asociace

Posouzen stav shody systému managementu v celé organizaci s ostatními systémy managementu GOSARPu (ISAGO Standardy a Doporučené postupy)

Identifikované/Posouzené přiřazení a nasazení povinnosti dohledu

Posouzen stav shody operací s platnými předpisy a s požadavky zákazníků

Jiné akce (Specifikovat)

2.2.2. Inspekce podle CAA

Níže na obrázku je vidět jiný postup inspekce. V inspekci od Civil Aviation Authority of the Cayman Islands, tedy jakýsi Úřad Civilního Letectví Kajmanských Ostrovů je používán formulář zobrazený na obrázku 2, který je vyplňován následovně: [16]

- a) V hlavičce formuláře jsou vyplněny základní informace o daném auditu jako jméno organizace či datum auditu a dále zaškrtnuto, o jaký druh nálezu se jedná, jestli jde o „nedodržení“ nebo „pozorování“, číslo nálezu a případně číslo nálezu odkazující na předchozí audit.
- b) V další části „Nález“ určit oblast inspekce, specifikovat oblast nesouladu, zajistit, aby informace prokazovaly nesoulad s konkrétním regulačním požadavkem, ať už se jedná o požadavek nařízení, normy nebo procedury a uvést odkaz na jakýkoli důkaz nebo podpůrnou dokumentaci, která potvrzuje platnost nálezu.
- c) V části „Nápravné opatření“ by měl být zaznamenán plán nápravných opatření kontrolovaného. Dále je zadáno jméno auditora, podpis a datum a jméno zástupce organizace a datum podpisu. Je třeba upřesnit, zda je nález otevřený nebo již uzavřený a specifikovat cílové datum dokončení, do kterého je požadováno nápravné opatření,

pokud je nález stále otevřený. Inspektor následně zapíše, zda je vyžadován následný audit a v případě že ano, zadá datum následného auditu.

- d) V poslední části „Ověření nápravného opatření“ je uvedeno jméno auditora, podpis a datum a důvod uzavření auditu.

AUDIT FINDING AND CORRECTIVE ACTION FORM	
Organization:	Audit Date:
Regulatory Reference:	Audit File Reference:
Type of Finding: <input type="checkbox"/> Non-Compliance <input type="checkbox"/> Observation	Finding Number: Connected to Audit Finding:
Finding:	
Corrective Action(s) – Implementation and Status:	
Auditor:	Organization Representative:
Signature:	Signature:
Date:	Date:
Closed: <input type="checkbox"/> Open: <input type="checkbox"/>	Target Completion Date:
Follow-up Audit Required: Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Follow-up Audit Date:
Corrective Action Verified by:	
Auditor:	Date Closed:
Signature:	
Reason for Closure:	

Obrázek 2- Formulář pro nález při inspekci a nápravné opatření [16]

3. Proces technického odbavení letadla

Práce je zaměřena na analýzu inspekce procesu odbavení letadla, proto je níže přiblížen právě proces odbavení na letišti. Jednotlivé subprocesy odbavení jsou pak v práci analyzovány technikou STPA.

Handling je možné rozdělit na dvě odvětví – technický handling a obchodní handling. Na rozdíl od obchodního handlingu, které se skládá z odbavení cestujících a jejich zavazadel a odehrává se v terminálu letiště, technické odbavení se provádí v airside, tedy veřejně nepřístupné části letiště, ve většině případů venku na odbavovací ploše.

Při procesu odbavení se v dnešní době bere největší ohled na dva aspekty – bezpečnost a čas. Bezpečnost je, jak jsem již dříve zmiňoval, nejdůležitějším cílem celé letecké dopravy a ani u technického odbavení tomu není jinak. Při odbavení se na odbavovací ploše kolem letadla probíhá současně několik procesů – nakládání a vykládání nákladu, doplňování cateringu, doplňování paliva apod. Tyto procesy jsou často vykonávány ve velké blízkosti k letadlu a jakákoliv malá chyba může způsobit nejen poškození letadla či letecké techniky, což vede k nutné opravě a velkému zdržení, ale také újmu na zdraví některého ze zaměstnanců pracujících na odbavovací ploše.

Druhým aspektem je čas. Pro každou leteckou společnost je důležité, aby její letadlo denně dokázalo obsloužit co nejvíce pasažérů, tedy zvládnout co nejvíce letů, protože čím víc zákazníků je obslouženo, tím více peněz získá daná společnost. Proto je důležité, aby letadlo na letišti bylo co nejméně času a mohlo co nejdříve opět vzletět.

3.1. Subjekty vykonávající technické odbavení

Podle Zákona o civilním letectví může služby při odbavovacím procesu na veřejném letišti pro cizí potřeby poskytovat právnická osoba, fyzická osoba, včetně leteckého dopravce a provozovatele letiště a pouze letecký dopravce může tyto služby poskytovat pro vlastní potřebu. Odbavovací služby lze poskytovat na základě souhlasu uděleného Úřadem. [10]

Technické odbavení tak vykonávají zpravidla tři subjekty – provozovatel letiště, samotný letecký dopravce nebo třetí nezávislá strana. Každá společnost však nemusí nabízet všechny služby nejen technického odbavení a může tak nabízet např. jen doplňování paliva či cateringu, případně může část služeb nabízet jen na některých letištích.

3.2. Handlingové společnosti na LKPR

Na Letišti Václava Havla v Praze nyní působí několik handlingových společností. Czech Airlines Handling nabízí kompletní služby odbavení, a to jak pasažérů, tak i letadel včetně plnění pohonných hmot a dále i odbavení nákladu a pošty. Menzies Aviation a Czech GH, které

jsou divizí společnosti John Menzies, nabízejí kromě plnění hmot stejné služby jako Czech Airlines Handling. Dalšími handlingovými společnostmi jsou pak např. Dnata, která nabízí pouze cateringové služby nebo L.M. Czech Republic nabízející služby plnění pohonných hmot. [11] [12]

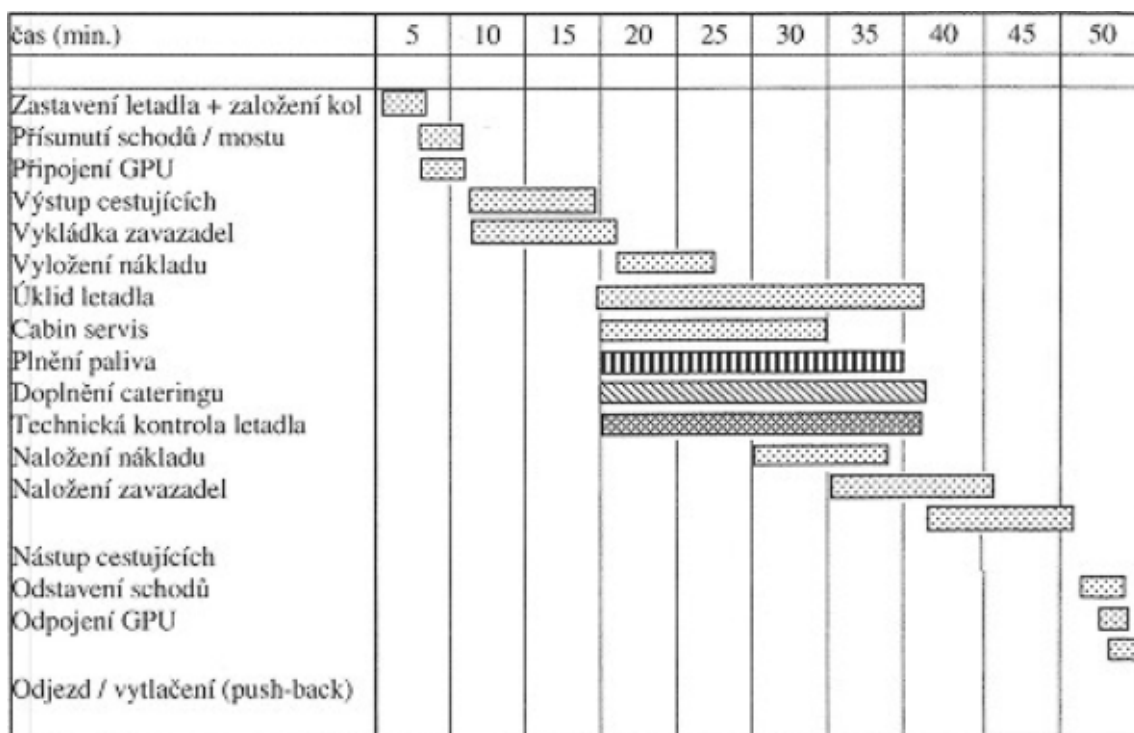
3.3. Procesy při odbavení

Procesy při odbavení se mohou lišit podle polohy letiště, podle ročního období, podle počasí apod., stejně tak se liší pro různé typy letounů nebo podle počtu cestujících. Níže jsou uvedeny základní procesy odbavení, které jsou aplikovány bez ohledu na výše zmíněné aspekty. Na obrázku 3 je pak ukázán přibližný časový harmonogram technického odbavení.

Jde o tyto odbavovací procesy: [13]

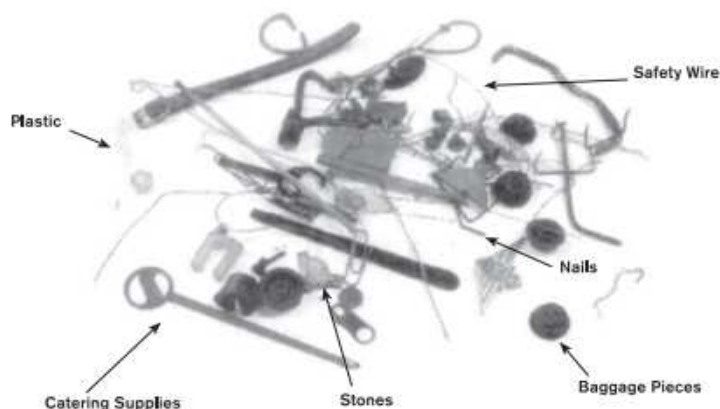
- FOD check
- Zaklínování
- Rozmístění kuželů
- Walkaround
- Připojení GPU
- Přistavení pásového nakladače
- Odstavení pásového nakladače
- Přistavení vozíků
- Odstavení vozíků
- Přistavení podvalníků
- Odstavení podvalníků
- Vyložení nákladu
- Naložení nákladu
- Odpojení GPU
- Příprava dokumentace
- Doplnění paliva
- Doplnění pitné vody
- Vyčerpání toalet
- Doplnění cateringu
- Vytlačení letadla
- Úklid kabiny
- Přistavení nástupního mostu

- Odstavení nástupního mostu



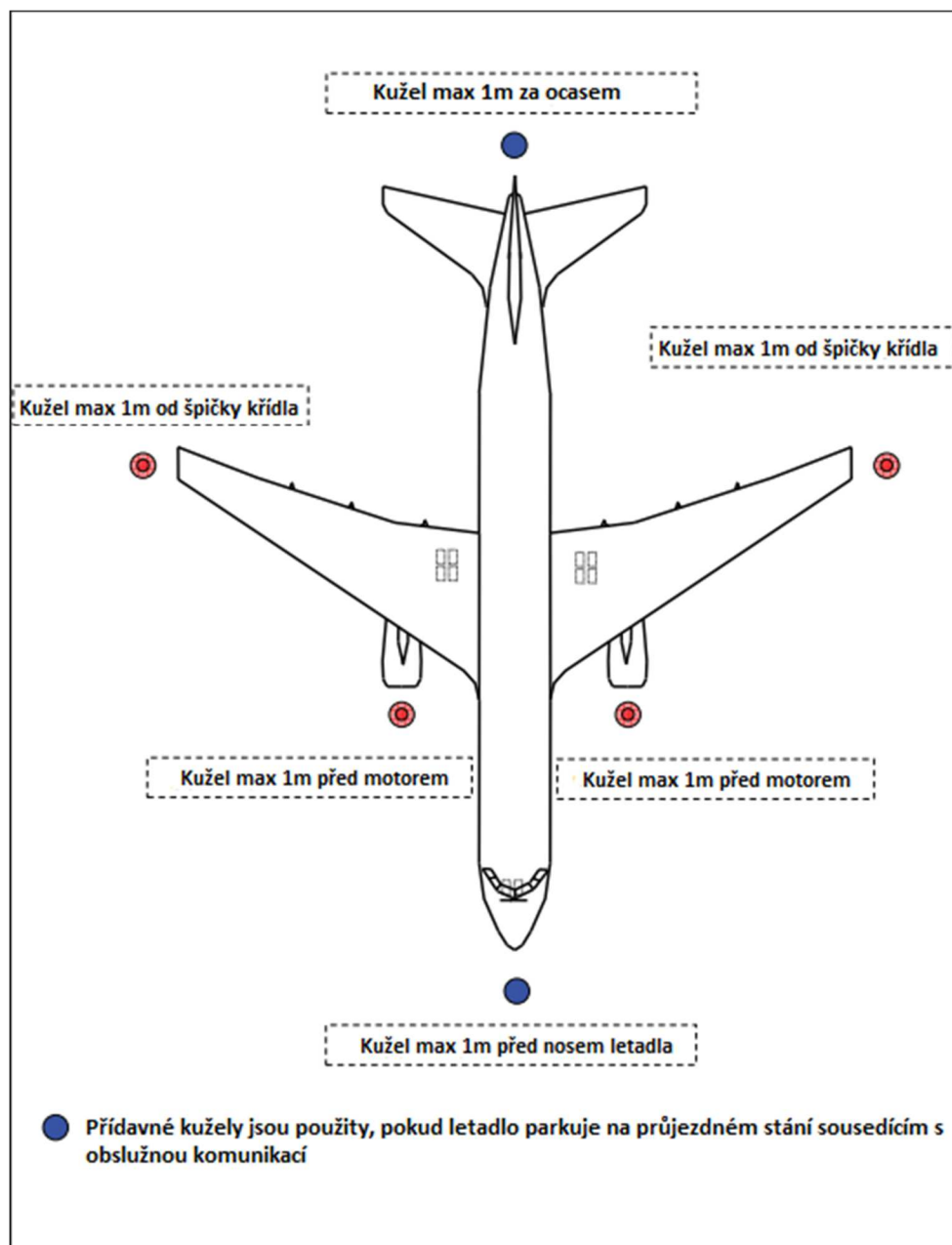
Obrázek 3 - Časový harmonogram technického odbavení [13]

Prvním procesem, který je třeba vykonat ještě před příjezdem letadla na stání, je kontrola odbavovací plochy a případné odstranění cizích předmětů (Foreign Objects Debris – dále pouze FOD). FOD check provádí Ramp agent bezprostředně před příjezdem letadla. FOD jsou míněny různé volné předměty, které mohou ohrozit dané letadlo, a to například tak, že by byly nasáty do motorů nebo by poškodily pneumatiku letadla. Ty se na odbavovací plochu mohou nejčastěji dostat dostatečnou neopatrností personálu nebo za silného větru. FOD jsou zpravidla různé plastové obaly, obaly, dráty, kameny, klacky nebo části zavazadel. [14]



Obrázek 4 - Příklady FOD [14]

Po zastavení letadla, předtím, než je povolené přiblížení jakékoliv techniky k letadlu, musí pracovníci handlingu letadlo zašpalkovat, aby zabránili samovolnému pohybu. Před přiblížením pozemní techniky (Ground Support Equipment – dále jen GSE) a nástupní techniky pro cestující – nástupního mostu nebo schodů – provede Ramp agent ještě walkaround, při kterém obejde letadlo a zkontroluje, zda není letadlo zjevně poškozeno a zároveň další pracovníci handlingu rozmístí bezpečnostní kužely, které jsou výstražnými znameními pro řidiče GSE, aby dodržovali bezpečnostní vzdálenosti a předešli tak možné srážce s některou z částí letadel. Na obrázku 5 je zobrazen příklad pro umístění kuželů pro dvoumotorové proudové letadlo. [14]



Obrázek 5 - Příklad umístění kuželů pro dvoumotorové proudové letadlo [14]

Letadlo je dále připojeno na pozemní zdroj energie (Ground Power Unit – dále pouze GPU) a po přistavení nástupního mostu nebo schodů mohou začít vystupovat cestující. Dále dochází k vykládce zavazadel a případně i dalšího nákladu na což je potřeba přistavit pásový nakladač, vozíky a podvalníky. Po výstupu všech cestujících může začít úklid letadla, vyčerpávání toalet, doplňování cateringu a paliva. Palivo je doplňováno buď pomocí automobilové cisterny, kterou je třeba přistavit anebo pomocí stabilního (hydrantového) systému. Výhodou cisterny je její nižší cena, naopak jejich nevýhoda je ve velikosti, kdy při odbavení zabírá hodně místa. Hydrantový systém se používá spíše na velkých letištích, kde je stále odbavováno mnoho letadel současně. Tento systém je založený na soustavě potrubí, které je zabudováno v zemi, a které rozvádí palivo ke každému jednotlivému stání. Tankování je pak prováděno přes dispenzor, jehož součástí je pojistný ventil, který při hrozícím nebezpečí zastaví proudící palivo. [14] [15]

Po vyložení nákladu může přijít na řadu nakládka zavazadel a případně carga a pošty pro další let. Ve chvíli, kdy je připraven i vnitřek letadla, mohou být do letadla vpouštěni cestující a po jejich nalodění je možné uzavřít dveře kabiny, odstavit nástupní most nebo schody a může být odpojen GPU a odbavovací plocha je znovu vyklizena. Letadlo je poté připravené pro opuštění stojánky a může být vytlačeno pushbackem. Během procesu odbavení také dochází k předání veškeré dokumentace mezi Ramp agentem a posádkou letadla. [14]

3.4. Role Ramp agenta

Stejně jako celé odbavení se liší u každé společnosti, tak i práce Ramp agentů je jiná a záleží na požadavcích společností, které si handlingovou službu objednávají a platí. Náplní práce Ramp agenta je kontrola celého procesu technického odbavení, a tedy koordinace jednotlivých činností ostatních pracovníků, dohled nad dodržováním předpisů a času určeného pro odbavení a vyřizování administrace k letu. Činnost Ramp agenta se dá rozdělit do třech časových částí: předletová příprava, úkony během průletu a kompletace. [17]

3.4.1. Předletová příprava

V rámci přípravy před samotným přiletím letadla si Ramp agent musí projít letové požadavky a služby, které bude společnost vykonávat na daném letu a přichystat několik dokumentů, které dostane od managementu, aby odbavení proběhlo plynule a bezpečně. Jedná se o dokumenty s podrobnými informacemi o letu. Mezi tyto dokumenty patří především příletové provozní zprávy. Ty mají vždy přesně danou podobu zprávy tak, aby byly jednotné po celém světě. Zprávy jsou vypracované a poslané z letiště, odkud letadlo odlétalo. Příklady těchto zpráv zahrnují: [13]

- LDM – Loadmessage – Zde jsou informace o veškerém nákladu letadla, tj. počet cestujících a zavazadel, počet posádky a její složení, informace o zboží a poště.
- MVT – Aircraft Movement Message – Tyto zprávy slouží primárně jako informace o pohybu letadla, tedy o času odletu, příletu, případně o zpoždění.
- PTM – Passenger Transfer Message – Jde o zprávu informující o cestujících, kteří pokračují do 6 hodin po příletu na letiště dalším spojem, a jejich zavazadlech.
- PSM – Passenger Service Message – Tyto zprávy obsahují informace o případném cestujícím, který potřebuje na letišti po příletu asistenci. Může jít o zdravotně postižené osoby, o děti bez doprovodu, V.I.P. osoby a jiné.
- CPM – Container/Pallet Distribution Message – V této zprávě je zaznamenáno rozdělení nákladu – na palety či v kontejnerech.

Před odchodem na plochu si musí Ramp agent ještě připravit a zkontrolovat ochranné oblečení a vybavení (PPE – Personal Protective Equipment). [14]

3.4.2. Turn-around

Turn-around nebo také průlet čas, kdy se letadlo nachází na stání, tedy od příjezdu až po vytlačení nebo odjezd letadla. Ramp agent má v této fázi několik úkolů počínaje již výše zmíněným FOD checkem, dále je potřeba předat pracovníkům handlingu, kteří mají na starosti nakládku zavazadel a případně carga a pošty, dokumenty k nakládce. Dalším úkonem, který Ramp agent provede již na stání, ale před příjezdem letadla, je kontrola připravenosti všech ostatních pracovníků, kteří se na odbavení podílejí. Důležitá je i kontrola, aby žádné vozidlo GSE ani žádný pracovník nestál přímo uvnitř oblasti odbavovací plochy (ERA – Equipment Restraint Area), která bývá označena červenou čarou (obrátek 6). Dále přichází na řadu kontrola navigačního systému, který navádí letadlo při příjezdu. [14]



Obrázek 6 - ERA [14]

Po příjezdu letadla na stojánku, ve chvíli, kdy letadlo vypne motory a zhasne antikolizní maják, dá Ramp agent pokyn k zašpalkování kol a k rozmístění kuželů a po dokončení tohoto úkonu

předává signál o možném přistavení mostu mostaři, případně k přistavení schodů a informuje posádku. Mezitím provádí walkaround. Při přistavení mostu kontroluje, zda je most ve správné výšce, aby dveře do kabiny mohly být bezpečně otevřeny. Dále předá Ramp agent posádce dokumenty, na základě kterých může posádka vypočítat objem paliva pro další let. [14]

Ramp agent koordinuje pracovníky odbavující letadlo, aby všechno šlo podle předem daného plánu, dává povolení k vykládce zavazadel a po vystoupení cestujících a kontrole připravenosti daných pracovníků, dává signál k možnému úklidu letadla, vyčerpání toalet, doplnění cateringu a doplnění paliva. Během těchto procesů stále kontroluje, aby bylo všechno v pořádku, na příklad aby bylo se zavazadly zacházeno podle předpisů, aby cestující nebyli při odchodu ohroženi technikou a aby dodržovali správnou cestu nebo aby byla dodržena ochranná zóna při doplňování paliva.

Před nakládkou nových zavazadel a nákladu kontroluje, aby měl zde operující pracovník správné instrukce k nakládání (LIR – Loading Instruction/Report) a kontroluje, aby se dle těchto instrukcí daný pracovník řídil. Po nakládce informuje posádku letadla o konečném zatížení. [14]

Po správném provedení všech předchozích úkonů má za úkol zajistit, aby všechna vozidla GSE opustila své pozice dle správných postupů. Po nástupu cestujících předává informaci mostaři, který může začít s odstavením mostu a dává signál k odpojení GPU.

Ramp agent dává pokyn k odstranění špalků a kuželů a na závěr provádí znovu walkaround, aby zjistil, zda při odbavení nedošlo k poškození letadla a zda má letadlo volnou cestu pro vytlačení. Dává řidiči pushbacku signál k připojení a připojuje bypass pin, díky kterému může pushback libovolně a bezpečně otáčet s příďovým podvozkem. Po jeho připojení dává řidiči pokyn k vytlačení letadla, po čemž bypass pin odpojí a letadlo může směřovat na ranvej. [14]

3.4.3. Kompletace

Po odletu letadla je potřeba dát dohromady některé dokumenty vztahující se k odbavení daného letadla. Některé dokumenty je třeba vybrat od jiných pracovníků a zajistit jejich řádné vyplnění. Veškerou dokumentaci je nutné uschovat minimálně tři měsíce, aby bylo možné v nutnosti se k ní kdykoliv vrátit a zkontrolovat ji. Tato dokumentace, která se nazývá Flight File, obsahuje např. Příletové provozní zprávy, příletový loadsheet, palivový lístek s informacemi o množství paliva, loadsheet nebo seznam cestujících. [17]

4. STAMP

STAMP (System-Theoretic Accident Model and Processes) je model bezpečnosti, je založený na systémové teorii. V modelu se s bezpečností zachází jako s problémem dynamické kontroly. Bezpečnost definuje jako neustálou kontrolní činnost, která stanovuje omezení, která jsou nezbytná pro ohraničení chování systému. Podle STAMP dochází k nehodám při nepřiměřené reakci na chybnou vzájemnou spolupráci mezi jednotlivými komponenty daného systému, na poruchy komponentů nebo na vnější vlivy. Příčinou těchto nežádáných jevů může být nedostatečná kontrola, lépe řečeno nedostatečné prosazování bezpečnostních omezení. Model STAMP dokáže pracovat i s velmi komplexními systémy díky pohledu na systém jako na vzájemně propojené komponenty. [8] [9]

Systém STAMP nabízí oproti modelům využívaným v současné době (model SHELL a Reasonův model) právě i zkoumání vzájemné spolupráce mezi komponenty daného systému. Výše zmíněné modely, které jsou doporučované ICAO pro SMS, rozdělují zkoumaný systém nejprve na menší části. Tyto části systém zkoumá zprvu odděleně a až poté je dává dohromady, čímž dochází k vynechání interakcí mezi jednotlivými komponenty. Nástroji tohoto modelu jsou Analýzy STPA (System Theoretic Process Analysis) a CAST (Causal Analysis based on Systems Theory). [9]

Hlavní výhody STAMP jsou: [9]

- Model STAMP funguje spíše shora dolů než zdola nahoru a díky tomu může pracovat s velmi komplexními systémy
- STAMP zahrnuje software, lidi, organizace, kulturu bezpečnosti apod. jako příčinné faktory nehod a dalších typů ztrát, aniž by bylo s nimi zacházeno odlišně či samostatně
- STAMP umožňuje vytváření výkonnějších nástrojů jako je STPA (System Theoretic Process Analysis), CAST (Causal Analysis based on Systems Theory), identifikace a řízení hlavních ukazatelů zvyšujícího se rizika, analýza organizačních rizik atd.

4.1. CAST

Metodika CAST je primárně určena pro šetření nehod a incidentů. Je to retrospektivní analýza, která se zabývá nehodami a incidenty, které se již staly. CAST může být použita k identifikaci otázek, na které je potřeba odpovědět, aby bylo pochopeno, proč k nehodě došlo. Poskytuje tak základ pro co největší poučení z daných událostí. Metodika CAST se skládá z 9 základních kroků: [8]

1. Identifikace systémů a rizik spojených se ztrátou
2. Identifikace bezpečnostních omezení systému a systémových požadavků spojených s tímto rizikem

3. Zdokumentovat zavedenou strukturu bezpečnostní kontroly za účelem kontroly nebezpečí a prosazování bezpečnostních omezení
4. Určit nejbližší události vedoucích ke ztrátě
5. Analyzovat ztrátu na úrovni fyzického systému, určit, proč fyzické kontroly nebyly efektivní v prevenci rizika.
6. Určit proč každá úroveň umožnila nebo jak každá úroveň přispěla k nedostatečné kontrole.
7. Zkoumat celkovou koordinaci a komunikaci přispívající ke ztrátě
8. Určit dynamiku a změny v systém a bezpečnostní řídicí strukturu, které souvisejí se ztrátou a jakýmkoliv oslabením řídicí bezpečnostní struktury v průběhu času.
9. Vytvářet doporučení

4.2. STPA

STPA (System-Theoretic Process Analysis) je relativně nová technika analýzy rizik. STPA je založená na rozšířeném modelu příčin nehod. Analýza předpokládá, že kromě selhání jednotlivých komponentů může být nehoda zapříčiněna také nebezpečnými interakcemi mezi jednotlivými fungujícími komponenty.

STPA se skládá z několika kroků, které jsou popsány níže. Pomocí STPA analýzy je dále vypracována praktická část bakalářské práce.

1. Definování účelu analýzy
2. Modelování struktury daného systému
3. Identifikace nebezpečného řízení
4. Identifikace scénářů, při kterých dojde ke ztrátě

4.2.1. Definování účelu analýzy

Identifikace ztrát:

- L-1 Ztráta lidského života nebo zranění
- L-2 Ztráta letadla nebo jeho poškození
- L-3 Ztráta letištní techniky nebo její poškození
- L-4 Ztráta času
- L-5 Poškození životního prostředí
- L-6 Ztráta reputace handlingu či její poškození

Identifikace nebezpečí na úrovni systému:

- H-1 Odbavovací společnost pracuje při odbavení s nerelevantními informacemi [L-1, L-2, L-3, L-4, L-5, L-6]
- H-2 Letadlo při odbavení stojí mimo příčku zastavení [L-2, L-3, L-4]
- H-3 Při odbavení dojde k samovolnému pohybu letadla [L-1, L-2, L-3, L-4, L-5, L-6]
- H-4 Letadlo opouští stojánku bez splnění všech předepsaných úkonů [L-1, L-2, L-4, L-5, L-6]
- H-5 Při plnění dojde k úniku paliva [L-1, L-2, L-3, L-4, L-5]

H-6 Letištní technika nebo jiná překážka je k letadlu blíže, než je povoleno [L-2, L-3, L-4, L-6]

H-7 Letadlo stojánku opustí později, než je v plánu [L-4, L-6]

Identifikace omezení na úrovni systému

SC-1 Odbavovací společnost musí při odbavení pracovat se správnými informacemi [H-1]

SC-2 Letadlo musí při odbavení stát přesně na příčce zastavení [H-2]

SC-3 Nesmí dojít k samovolnému pohybu letadla při odbavení [H-3]

SC-4 Při opuštění letadla ze stojánky musí být splněny všechny předepsané úkony [H-4]

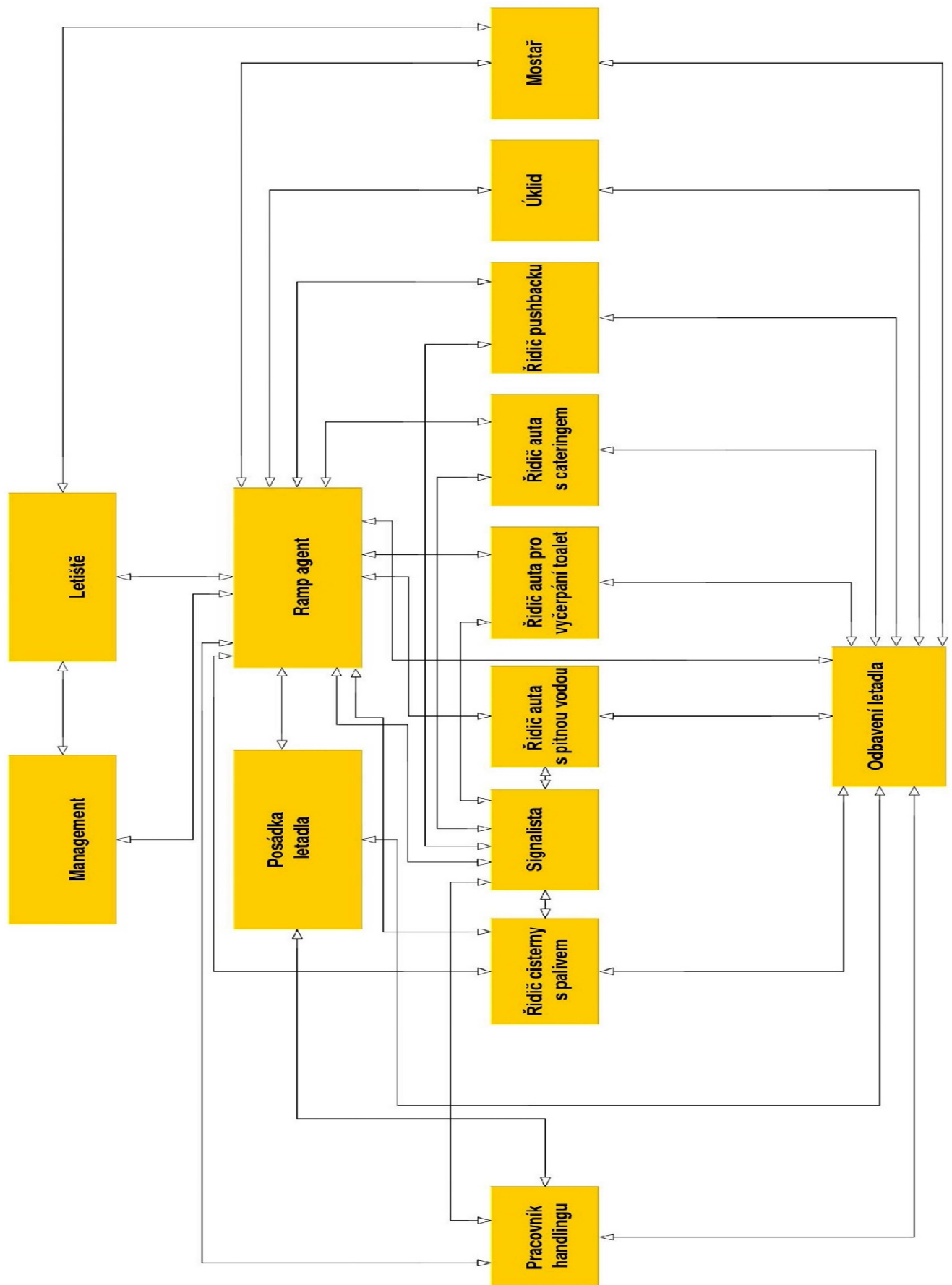
SC-5 Při plnění nesmí dojít k úniku paliva [H-5]

SC-6 Letištní technika musí dodržovat dostatečnou předepsanou vzdálenost od letadla [H-6]

SC-7 Letadlo musí stojánku opouštět v plánovaném čase [H-7]

4.2.2. Řídící struktura systému

Na obrázku 7 je vyobrazena struktura systému odbavení.



Obrázek 7- Řídící struktura systému [zdroj: autor]

4.2.3. Identifikace nebezpečného řízení

	Control action	Neprovedení vede k nebezpečí	Provedení vede k nebezpečí	Příliš brzy, příliš pozdě, v nesprávném pořadí	Skončil příliš brzy, trval příliš dlouho
Management → Ramp agent	Poskytnutí podkladů/pokynů k odbavení letadla	UCA -1 - Management neposkytne Ramp agentovi podklady/pokyny o letu, když je nutně potřebuje k bezpečnému odbavení letadla [H-1, H-2, H-4]	UCA -2 - Management předá Ramp agentovi nesprávné podklady k letu [H-1, H-2, H-4]	UCA -3 - Management poskytne Ramp agentovi podklady/pokyny o letu až po provedení odbavení [H-1, H-4, H-7]	
Management → Ramp agent	Alokace dostatečného počtu pracovníků před začátkem odbavení	UCA -4 - Management nezajistí dostatečný počet pracovníků [H-4, H-7]	UCA -5 - Management zajistí dostatečný počet nezkušených pracovníků [H-4, H-7]	UCA -6 - Management zajistí dostatečný počet pracovníků až po začátku odbavení [H-4]	
Management → Ramp agent	Provedení auditů a inspekcí	UCA -8 - Management neprovede audit ani inspekci před zahájením provozu [H-4]	UCA -9 - Management provede inspekci, ale nereaguje na identifikované nedostatky [H-1]		UCA -10 - Management ukončí inspekci dříve, než provede všechny jeho kroky [H-1]

Management → Ramp agent	Zajištění techniky pro odbavení	UCA -11 - Management nezajistí potřebnou techniku pro odbavení před zahájením procesu odbavení [H-3, H-4, H-6]	UCA -12 - Management zajistí nesprávnou techniku pro odbavení [H-3, H-4, H-5, H-6, H-7]	UCA -13 - Management začne zajišťovat techniku pro odbavení až po příjezdu letadla na stojánku [H-7]	
Management → Ramp agent	Školení a kontrola znalosti procesů a postupů	UCA -14 - Management nevyškolí Ramp agenta pro odbavení daného letadla [H-2, H-3, H-4, H-6, H-7]	UCA -15 - Management provede nesprávné proškolení Ramp agenta [H-2, H-3, H-4, H-6]		
Letiště → Management	Kontrola činnosti – audit, inspekce	UCA -16 - Letiště neprovede audit dle stanového plánu [H-4]	UCA -17 - Letiště provede inspekci, ale nenalezne nesrovnalosti, přestože k nim dochází [H-1]		UCA -18 - Letiště ukončí audit dříve, než provede všechny jeho kroky [H-1]
Letiště → Ramp agent	Přidělení odpovídající stojánky k odbavení	UCA -19 - Letiště nepřidělí ramp agentovi stojánku [H-2]	UCA -20 - Letiště přidělí ramp agentovi neodpovídající stojánku pro daný typ letadla [H-5, H-6]		

Ramp agent → Odbavení letadla	FOD check	UCA -22 - Ramp agent neprovede FOD check na dané stojánce před příletem letadla [H-6]	UCA -23 - Ramp agent provede FOD check na jiné stojánce nebo jen na části stojánky [H- 6]	UCA -24 - Ramp agent provede FOD check před vyklizením stojánky [H- 6]	
Ramp agent → Posádka letadla	Signál o zaklínování	UCA -25 - Ramp agent nepředá posádce letadla signál o zaklínování po zaklínování letadla [H-1]	UCA -26 - Ramp agent předá posádce letadla jiný signál po zaklínování [H-1]	UCA -27 - Ramp agent předá posádce letadla signál o zaklínování před samotným zaklínováním [H-1, H-3]	
Ramp agent → Odbavení letadla	Walkaround	UCA -28 - Ramp agent neprovede walkaround po příjezdu letadla na stojánku [H- 1, H-4]	UCA -29 - Ramp agent provede walkaround po příjezdu letadla na stojánku, ale nevšimne si poškození [H-1, H-4]	UCA -30 - Ramp agent provede walkaround až po přistavení GSE [H-1, H- 4]	UCA -31 - Ramp agent ukončí po příjezdu letadla na stojánku walkaround dříve, než zkontroluje celé letadlo [H-1, H-4]
Ramp agent → Mostař	Pokyn k přistavení nástupního mostu	UCA -32 - Ramp agent nepředá mostaři pokyn k přistavení nástupního mostu, ve chvíli, kdy je letadlo již připravené na stojánce [H-1, H-7]	UCA -33 - Ramp agent předá mostaři pokyn k přistavení nástupního mostu, přestože nejdou zajištěné všechny podmínky [H-1, H-6, H- 7]	UCA -34 - Ramp agent předá mostaři pokyn k přistavení nástupního mostu příliš pozdě poté, co je letadlo již připravené na stojánce [H-7]	

Ramp agent → Pracovník handlingu	Pokyn ke startu odbavení	UCA -35 - Ramp agent nepředá pracovníkům handlingu informaci o bezpečném přiblížení ve chvůli, kdy je bezpečné přiblížení již možno [H-1, H-6, H-7]	UCA -36 - Ramp agent předá pracovníkům handlingu informaci o bezpečném přiblížení, když nejsou zhasnutá antikolizní světla [H-1, H-5, H-6]	UCA -37 - Ramp agent dá pracovníkům handlingu informaci o bezpečném přiblížení dříve, než zhasne ACB [H-1, H-5, H- 6]	
Ramp agent → Řidič cisterny s palivem	Pokyn k přistavení cisterny s palivem	UCA -38 - Ramp agent nedá řidiči cisterny s palivem pokyn k přistavení cisterny s palivem, když je letadlo již připraveno na tankování [H-7]	UCA -39 - Ramp agent předá řidiči cisterny s palivem pokyn k přistavení cisterny, když ještě nejsou splněna všechna kritéria pro bezpečné přistavení [H-1, H-5, H- 6]	UCA -40 - Ramp agent dá řidiči cisterny s palivem pokyn k přistavení cisterny s palivem pozdě poté, co je letadlo již připraveno na tankování [H-7]	
Ramp agent → Řidič cisterny s pitnou vodou	Pokyn k přistavení cisterny s pitnou vodou	UCA -41 - Ramp agent nedá řidiči cisterny s pitnou vodou pokyn k přistavení cisterny s pitnou vodou, když je letadlo již připraveno k doplnění pitné vody [H-7]	UCA -42 - Ramp agent předá řidiči cisterny s pitnou vodou pokyn k přistavení cisterny, když ještě nejsou splněna všechna kritéria pro bezpečné přistavení [H-1, H-6]	UCA -43 - Ramp agent dá řidiči cisterny s pitnou vodou pokyn k přistavení cisterny s pitnou vodou pozdě poté, co je letadlo již připravené na doplnění pitné vody [H-7]	

Ramp agent → Řidič cisterny pro vyčerpání toalet	Pokyn k přistavení cisterny pro vyčerpání toalet	UCA -44 - Ramp agent nedá řidiči cisterny pro vyčerpání toalet pokyn k přistavení cisterny pro vyčerpání toalet, když je letadlo již připravené na vyčerpání [H-7]	UCA -45 - Ramp agent předá řidiči cisterny pro vyčerpání toalet pokyn k přistavení cisterny, když ještě nejsou splněna všechna kritéria pro bezpečné přistavení [H-1, H-6]	UCA -46 - Ramp agent dá řidiči cisterny pro vyčerpání toalet pokyn k přistavení cisterny pro vyčerpání toalet pozdě poté, co je letadlo již připravené na vyčerpání [H- 7]	
Ramp agent → Řidič automobilu s cateringem	Pokyn k přistavení automobilu s cateringem	UCA -47 - Ramp agent nedá řidiči auta s cateringem pokyn k přistavení auta s cateringem, když je letadlo již připravené na doplnění cateringem [H-7]	UCA -48 - Ramp agent předá řidiči auta s cateringem pokyn k přistavení cisterny, když ještě nejsou splněna všechna kritéria pro bezpečné přistavení [H-1, H-6]	UCA -49 - Ramp agent dá řidiči auta s cateringem pokyn k přistavení auta s cateringem pozdě poté, co je letadlo již připravené pro doplnění cateringem [H- 7]	
Ramp agent → Odbavení letadla	Připojení bypass pinnu	UCA -50 - Ramp agent nepřipojí bypass pinn, když je letadlo připravené na vytlačení [H-7]	UCA -51 - Ramp agent připojí bypass pinn, ale neinformuje o tom řidiče pushbacku [H-1, H-7]	UCA -52 - Ramp agent připojí bypass pinn pozdě poté, co je letadlo připravené na vytlačení [H- 7]	
Ramp agent → Řidič pushbacku	Připojení bypass pinnu	UCA -50 - Ramp agent nepřipojí bypass pinn, když je letadlo	UCA -51 - Ramp agent připojí bypass pinn, ale neinformuje	UCA -52 - Ramp agent připojí bypass pinn pozdě poté, co je letadlo	

		připravené na vytlačení [H-7]	o tom řidiče pushbacku [H-1, H-7]	připravené na vytlačení [H-7]	
Ramp agent → Úklid	Pokyn k úklidu letadla	UCA -53 - Ramp agent nedá pokyn k úklidu letadla, když je letadlo již připravené na úklid [H-7]		UCA -54 - Ramp agent dá pokyn k úklidu letadla pozdě poté, co je letadlo již připravené k úklidu [H-7]	
Pracovník handlingu → Signalista	Připravení pro navádění	UCA -55- Pracovník handlingu nepožádá signalistu o navádění, když je již připraven k navádění [H-7]	UCA -56- Pracovník handlingu dá signalistovi informaci, že nepotřebuje navádění, i když je navádění nařízené standardy [H-5, H-6]	UCA -57- Pracovník handlingu dá signalistovi vědět připravenost pro navádění pozdě poté, co je již na navádění připraven [H-7]	
Řidič cisterny s palivem → Signalista	Připravení pro navádění	UCA -58- Řidič cisterny s palivem nepožádá signalistu o navádění, když je již připraven k navádění [H-7]	UCA -59- Řidič cisterny s palivem dá signalistovi informaci, že nepotřebuje navádění, i když je navádění nařízené standardy [H-5, H-6]	UCA -60- Řidič cisterny s palivem dá signalistovi vědět připravenost pro navádění pozdě poté, co je již na navádění připraven [H-7]	
Řidič cisterny s pitnou vodou → Signalista	Připravení pro navádění	UCA -61- Řidič cisterny s pitnou vodou nepožádá signalistu o navádění,	UCA -62- Řidič cisterny s pitnou vodou dá signalistovi informaci, že nepotřebuje	UCA -63- Řidič cisterny s pitnou vodou dá signalistovi vědět připravenost pro navádění	

		když je již připraven k navádění [H-7]	navádění, i když je navádění nařízené standardy [H-5, H-6]	pozdě poté, co je již na navádění připraven [H-7]	
Řidič cisterny pro vyčerpání toalet → Signalista	Připravení pro navádění	UCA -64- Řidič cisterny pro vyčerpání toalet nepožádá signalistu o navádění, když je již připraven k navádění [H-7]	UCA -65- Řidič cisterny pro vyčerpání toalet dá signalistovi informaci, že nepotřebuje navádění, i když je navádění nařízené standardy [H-5, H-6]	UCA -66- Řidič cisterny pro vyčerpání toalet dá signalistovi vědět připravenost pro navádění pozdě poté, co je již na navádění připraven [H-7]	
Řidič auta s cateringem → Signalista	Připravení pro navádění	UCA -67- Řidič auta s cateringem nepožádá signalistu o navádění, když je již připraven k navádění [H-7]	UCA -68- Řidič auta s cateringem dá signalistovi informaci, že nepotřebuje navádění, i když je navádění nařízené standardy [H-5, H-6]	UCA -69- Řidič auta s cateringem dá signalistovi vědět připravenost pro navádění pozdě poté, co je již na navádění připraven [H-7]	
Řidič pushbacku → Signalista	Připravení pro navádění	UCA -71- Řidič pushbacku nepožádá signalistu o navádění, když je již připraven k navádění [H-7]	UCA -72- Řidič pushbacku dá signalistovi informaci, že nepotřebuje navádění, i když je navádění nařízené standardy [H-5, H-6]	UCA -73- Řidič pushbacku dá signalistovi vědět připravenost pro navádění pozdě poté, co je již na navádění připraven [H-7]	

Posádka letadla → Odbavení letadla	Přepnutí na APU	UCA -74- Posádka nepřepne na APU, když je vše připraveno na přepnutí [H-7]		UCA -75- Posádka přepne na APU pozdě poté, co je vše připraveno na přepnutí [H-7]	
Posádka letadla → Odbavení letadla	UCA -7- Příjezd na stojánku	UCA -76- Posádka letadla nepřijede na stojánku hned po přistání na letišti [H-7]	UCA -77- Posádka letadla přijede na jinou stojánku než byla předem určena [H-1, H-7]		UCA -78- Posádka letadla jede na určenou stojánku příliš dlouho po přistání na letišti [H-7]
Posádka letadla → Odbavení letadla	Příprava dokumentace	UCA -79- Posádka letadla nepřipraví dokumentaci i pro správné odbavení letadla podle předepsaných standardů [H-1, H-4]	UCA -80- Posádka letadla připraví jinou dokumentaci, než je určena dle standardů [H-1]		
Mostař → Odbavení letadla	Odstavení nástupního mostu	UCA -81- Mostař neodstaví nástupní most ve chvíli, kdy dostane pokyn od Ramp agenta [H-6, H-7]	UCA -82- Mostař odstaví nástupní most bez předešlého pokynu Ramp agenta [H-6]		UCA -83- Mostař ukončí odstavování nástupního mostu příliš brzy tak, že nástupní most není zcela odstaven [H-6]
Mostař → Odbavení letadla	Přistavení nástupního mostu	UCA -84- Mostař nepřistaví nástupní	UCA -85- Mostař přistaví nástupní	UCA -87- Mostař přistaví nástupní most	

		most ve chvíli, kdy dostane pokyn od Ramp agenta [H-6, H-7]	most bez předešlého pokynu Ramp agenta [H-6] UCA -86- Mostař přistaví most před ujištěním, že plocha pod mostem je bez překážek [H-6]	před zašpalkování m letadla pracovníky handlingu [H-6]	
Pracovník handlingu → Odbavení letadla	Zaklínování	UCA -88- Pracovník handlingu nezaklínuje letadlo po příjezdu na stojánku [H-3]	UCA -89- Pracovník handlingu zaklínuje jen hlavní podvozek, když podle předpisů musí zaklínovat i příďový [H-3]	UCA -90- Pracovník handlingu zaklínuje letadlo dříve, než dostane signál o bezpečném přiblížení od Ramp agenta [H-1, H-6]	
Pracovník handlingu → Odbavení letadla	Rozmístění kuželů	UCA -91- Pracovník handlingu nerozmístí kužely po příjezdu letadla na stojánku před přistavením techniky v blízkosti motorů a konci křídla [H-6]	UCA -92- Pracovník handlingu rozmístí kužely mimo standardy určená místa [H-1, H-6]	UCA -93- Pracovník handlingu rozmístí kužely dříve, než dostane signál o bezpečném přiblížení od Ramp agenta [H-1]	UCA -94- Pracovník handlingu ukončí proces rozmíst'ování kuželů dříve, než rozmístí všechny kužely [H-6]
Pracovník handlingu → Odbavení letadla	Připojení/ odpojení GPU	UCA -95- Pracovník handlingu nepřipojí/ neodpojí		UCA -96- Pracovník handlingu připojí GPU dříve, než	

		GPU ve chvíli, kdy je letadlo připraveno k připojení/ odpojení [H-4, H-7]		dostane signál o bezpečném přiblížení od Ramp agenta [H-1, H-6]	
Pracovník handlingu → Odbavení letadla	Vyložení/ naložení nákladu	UCA -97- Pracovník handlingu nevyloží/ nenaloží náklad ve chvíli, kdy je letadlo připraveno k vyložení/ naložení [H-4, H-7]	UCA -98- Pracovník handlingu vyloží/ naloží náklad jen z/ do jedné části nákladového prostoru, když podle dokumentů má být naložen/ vyložen z celého nákladového prostoru [H-4]	UCA -99- Pracovník handlingu provádí vykládání/ nakládání letadla déle než bylo podle plánu [H-7]	UCA -10- Pracovník handlingu ukončí proces vykládání/ nakládání dříve, než je vyloženo/ naloženo všechno náklad [H-4]
Pracovník handlingu → Odbavení letadla	Přistavení/ odstavení vozíků/ podvalníků	UCA -101- Pracovník handlingu nepřistaví/ neodstaví vozíky/ podvalníky, když je letadlo připraveno k nakládání/ vykládání [H-7]	UCA -102- Pracovník handlingu přistaví vozíky/ podvalníky ale nezabrzdí je [H-6] Pracovník handlingu přistavuje/ odstavuje vozíky/ podvalníky, ale neřídí se naváděním signalisty [H-6]	UCA -103- Pracovník handlingu odstaví vozíky/ podvalníky před vyložení/ naložením nákladu [H-4]	
Řidič cisterny s palivem →	Doplnění paliva do letadla	UCA -104- Řidič cisterny s palivem	UCA -105- Řidič cisterny s palivem		UCA -106- Řidič cisterny s palivem

Odbavení letadla		nedoplní palivo do letadla, když dostane pokyn od Ramp agenta k doplnění [H-1, H-4]	doplní do letadla méně paliva, než kolik dostane zadáno od posádky letadla [H-4]		ukončí proces doplňování paliva příliš pozdě, takže se palivo dostane na odbavovací plochu [H-5]
Řidič cisterny s pitnou vodou → Odbavení letadla	Doplnění pitné vody do letadla	UCA -107- Řidič cisterny s pitnou vodou nedoplní pitnou vodu do letadla, když dostane pokyn od Ramp agenta [H-1, H-4]	UCA -108- Řidič cisterny s pitnou vodou doplní do letadla méně vody, než kolik je zadáno v dokumentech [H-4]	UCA -109- Řidič cisterny s pitnou vodou zahájí proces doplňování pitné vody do letadla později, než bylo podle plánu [H-7]	
Řidič cisterny pro vyčerpání toalet → Odbavení letadla	Vyčerpání toalet z letadla	UCA -110- Řidič cisterny pro vyčerpání toalet nevyčerpá toalety, když dostane pokyn od Ramp agenta [H-1, H-4]	UCA -111- Řidič cisterny vyčerpá z letadla jen část toalet [H-4]	UCA -112- Řidič cisterny pro vyčerpání toalet zahájí proces vyčerpávání toalet později, než bylo podle plánu [H-7]	
Řidič auta s cateringem → Odbavení letadla	Doplnění cateringu do letadla	UCA -113- Řidič auta s cateringem nedoplní catering do letadla, když dostane pokyn od Ramp agenta [H-4]	UCA -114- Řidič auta s cateringem doplní do letadla méně cateringu, než kolik je zadáno v dokumentech [H-4]	UCA -115- Řidič auta s cateringem zahájí proces doplňování cateringu později, než bylo podle plánu [H-7]	

Řidič pushbacku → Odbavení letadla	Vytlačení letadla		UCA -116- Řidič pushbacku začne vytlačování bez přítomnosti signalisty [H-6]	UCA -117- Řidič pushbacku začne vytlačování před připojením bypass pinu Ramp agentem [H-3, H-6]	
Úklid → Odbavení letadla	Úklid kabiny letadla	UCA -118- Úklid letadla neuklidí kabinu letadla, když dostane pokyn od Ramp agenta [H-1, H-4]	UCA -119- Úklid letadla uklidí kabinu letadla jen zčásti, když podle standardů má uklidit celou kabinu [H-4]		
Signalista → Pracovník handlingu Signalista → Řidič cisterny s palivem Signalista → Řidič cisterny s pitnou vodou Signalista → Řidič cisterny pro vyčerpání toalet Signalista → Řidič auta s cateringem	Navádění	UCA -120- Signalista nezačne navádění pracovníka handlingu/ řidiče cisterny s palivem/ pitnou vodou/ pro vyčerpání toalet/ řidiče auta s cateringem/ řidiče pushbacku poté, co dostane pokyn připravení pro navádění [H-6, H-7]	UCA -121- Signalista navede pracovníka handlingu/ řidiče cisterny s palivem/ pitnou vodou/ pro vyčerpání toalet/ řidiče auta s cateringem blíže k letadlu, než je bezpečné dle standardů [H-5, H-6]	UCA -122- Signalista začne navádět pracovníka handlingu/ řidiče cisterny s palivem/ pitnou vodou/ pro vyčerpání toalet/ řidiče auta s cateringem/ řidiče pushbacku dříve, než dostane pokyn připravení pro navádění [H-1]	UCA -123- Signalista ukončí navádění pracovníka handlingu/ řidiče cisterny s palivem/ pitnou vodou/ pro

Signalista → Řidič pushbacku					vyčerpání toalet/ řidič auta s cateringem/ řidič pushbacku není naváděn po celou dobu pohybu [H- 5. H-6]
Pracovník handlingu → Posádka letadla	Informace o připojení 400 Hz	UCA -124- Pracovník handlingu nepředá posádce letadla informaci o připojení 400 Hz po připojení 400 Hz [H- 1]	UCA -125- Pracovník handlingu předá posádce letadla jinou informaci po připojení 400 Hz [H-1]	UCA -126- Pracovník handlingu předá posádce informaci o připojení dříve, než k samotnému připojení dojde [H-1]	
Pracovník handlingu → Posádka letadla	Informace o odpojení 400 Hz	UCA -127- Pracovník handlingu nepředá posádce letadla informaci o odpojení 400 Hz po odpojení 400 Hz [H- 1]	UCA -128- Pracovník handlingu předá posádce letadla jinou informaci po odpojení 400 Hz [H-1]	UCA -129- Pracovník handlingu předá posádce informaci o odpojení dříve, než k samotnému připojení dojde [H-1]	
Posádka letadla → Řidič cisterny s palivem	Požadavky na doplnění paliva	UCA -130- Posádka letadla nepředá řidiči cisterny s palivem požadavky na doplnění letadla po příjezdu na	UCA -131- Posádka letadla předá řidiči cisterny s palivem nepřesné požadavky pro doplnění paliva [H-1, H-4, H-5]		

		stojánku [H-1]			
Řidič cisterny s palivem → Posádka letadla	Schválení dokumentace	UCA -132- Řidič cisterny s palivem nepřijde schválit po doplnění paliva dokumentac i posádce letadla [H-4]			
Ramp agent → Posádka letadla	Předání dokumentace	UCA -133- Ramp agent nepředá posádce letadla dokumentac i k odbavení letadla [H-4]			

Tabulka 1 - Identifikace nebezpečného řízení [zdroj: autor]

4.2.4. Příklady scénářů

UCA-2: Management předá Ramp agentovi nesprávné informace o letu. [H-1, H-2, H-4]

Scénář 2 pro UCA-2: Ramp agentovi jsou předány nesprávné informace o letu. [UCA-2] Ramp agent dostane špatnou informaci o typu letadla, což způsobí změnu procesů, techniky a vznikne zpoždění.

UCA-99: Pracovník handlingu provádí vykládání/ nakládání letadla déle, než bylo podle plánu [H-7]

Scénář pro UCA-99: Vykládání letadla trvá déle, než bylo v plánu, výsledkem je zdržení letadla na stojánce.

UCA -86- Mostař přistaví most před ujištěním, že plocha pod mostem je bez překážek [H-6]

Scénář pro UCA-86: Mostař při přistavování mostu narazí na vozidlo stojící na ploše pod mostem a poškodí ho.

5. Komparace současného přístupu k inspekcím s výstupy STPA analýzy

Tabulka 2 ukazuje jednotlivé procesy při odbavení letadla a mezi kým tyto procesy probíhají. K těmto procesům pak byla nalezena jedna nebo více otázek z GOSM (ISAGO Standard Manualu).

Zde je několik příkladů porovnání vybraných z tabulky 2, kde se shodují CA s GOSM:

Procesy Ramp Agent – Odbavení (walkaround)

GOSM - Poskytovatel musí pro každý přilet letadla zajistit provedení walkaroundu před povolením GSE pro přiblížení k letadlu. Tato kontrola se týká následujících oblastí: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.

CA a definované UCA

CA - Ramp agent provede walkaround, při kterém zkontroluje tyto části letadla: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.

UCA -28 - Ramp agent neprovede walkaround po příjezdu letadla na stojánku

UCA -29 - Ramp agent provede walkaround po příjezdu letadla na stojánku, ale nevšimne si poškození

UCA -30 - Ramp agent provede walkaround až po přistavení GSE

UCA -31 - Ramp agent ukončí po příjezdu letadla na stojánku walkaround dříve, než zkontroluje celé letadlo

Procesy Ramp Agent – Odbavení (FOD check)

GOSM - Poskytovatel musí mít program pro zajištění kontroly letištní plochy, kde provádí operace odbavování letadel nebo pojíždění pro zákaznické letecké společnosti od FOD.

Poskytovatel musí mít postupy k vyřešení rozlitých kapalin a jiných materiálů v provozních prostorech neveřejné části letiště.

CA a definované UCA

CA - Ramp agent provede před příjezdem letadla na stojánku FOD check, při kterém zkontroluje, zda se na ploše nevyskytují nebezpečné nebo jiné předměty, rozlité kapaliny a jiné.

UCA -22 - Ramp agent neprovede FOD check na dané stojánce před přiletem letadla

UCA -23 - Ramp agent provede FOD check na jiné stojánce nebo jen na části stojánky

UCA -24 - Ramp agent provede FOD check před vyklizením stojánky

Procesy Pracovník handlingu – Odbavení (Zaklínování)

GOSM - Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že pro každý přilet letadla bude splněna podmínka: Klíny jsou umístěny na hlavním podvozku a posádce je tento proces potvrzen.

Poskytovatel musí mít postupy pro zašpalkování letadla, aby zajistil, že pilotní kabina bude informována o umístění špalků.

CA a definované UCA

CA - Ve chvíli, kdy pracovníci handlingu zašpalkují hlavní podvozek letadla, předá ramp agent posádce letadla signál o tomto provedeném úkonu.

UCA -88- Pracovník handlingu nezaklínuje letadlo po příjezdu na stojánku

UCA -89- Pracovník handlingu zaklínuje jen hlavní podvozek, když podle předpisů musí zaklínovat i příďový

UCA -90- Pracovník handlingu zaklínuje letadlo dříve, než dostane signál o bezpečném přiblížení od Ramp agenta

Procesy Ramp agent – Odbavení (Připojení bypass pinnu)

GOSM - Poskytovatel musí mít postupy pro vytlačení nebo vlečení letadla, aby u letadel vybavených bypass systémem na příďovém podvozku zajistil, že bypass pin: je před připojením tažného zařízení k příďovému podvozku instalován správně; odejmut od příďového podvozku po odpojení tažného zařízení.

CA a definované UCA

CA - Ramp agent připojí bypass pin a zkontroluje jeho správné nainstalování.

UCA -50 - Ramp agent nepřipojí bypass pinn, když je letadlo připravené na vytlačení

UCA -51 - Ramp agent připojí bypass pinn, ale neinformuje o tom řidiče pushbacku

UCA -52 - Ramp agent připojí bypass pinn pozdě poté, co je letadlo připravené na vytlačení

Zde je několik dalších příkladů z tabulky 2, kde však nedošlo ke shodě mezi UCA a GOSM:

Procesy Management – Ramp Agent (Poskytnutí podkladů/pokynu k odbavení letadla)

GOSM – Nenalezena shoda

CA a definované UCA

CA - Management předá ramp agentovi potřebné podklady o letu s potřebnými pokyny k odbavení daného typu letadla.

UCA -1 - Management neposkytne Ramp agentovi podklady/ pokyny o letu, když je nutně potřebuje k bezpečnému odbavení letadla

UCA -2 - Management předá Ramp agentovi nesprávné podklady k letu

UCA -3 - Management poskytne Ramp agentovi podklady /pokyny o letu až po provedení odbavení

Procesy Ramp agent – Úklid (Pokyn k úklidu letadla)

GOSM – Nenalezena shoda

CA a definované UCA

CA - Ramp agent dá pokyn k úklidu letadla

UCA -53 - Ramp agent nedá pokyn k úklidu letadla, když je letadlo již připravené na úklid

UCA -54 - Ramp agent dá pokyn k úklidu letadla pozdě poté, co je letadlo již připravené k úklidu

Procesy Posádka letadla – Pracovník handlingu (Přepnutí na APU)

GOSM – Nenalezena shoda

CA a definované UCA

CA - Posádka letadla podá pracovníkovi handlingu informaci o přepnutí na APU

UCA -74- Posádka nepřepne na APU, když je vše připraveno na přepnutí

UCA -75- Posádka přepne na APU pozdě poté, co je vše připraveno na přepnutí

Porovnání STPA a GOSM:

Control action	Otázka z GOSM	UCA
Management poskytne ramp agentovi podklady k odbavení daného typu letadla.		UCA -1, UCA -2, UCA -3
Management proškolí ramp agenta, aby byl připraven na přílet daného typu letadla a znal přesný proces odbavení k tomuto typu.	ORM-HS 5.2.1 Pokud poskytovatel poskytuje služby odbavení cestujících, musí mít program, který zajistí, aby všichni pracovníci s povinnostmi a/nebo odpovědností v provozních funkcích odbavování cestujících absolvovali vstupní a opakovací školení v odbavování cestujících, které řeší: všeobecný výcvik před tím, než je jim přiděleno plnit provozní povinnosti; provozní obory použitelné pro přiřazenou funkci odbavování cestujících; nebezpečné zboží, kterému je vhodné přidělit provozní funkci nebo povinnost, včetně opakovacího výcviku v období 24 měsíců od předchozího výcviku; program školení v oblasti bezpečnosti, kvůli obeznámení se se všemi příslušnými bezpečnostními požadavky a jejich dodržování a schopnosti předcházet protiprávním činům; bezpečnostní školení pro veškerý personál; školení řidičů neveřejné části letiště pro všechny zaměstnance s povinnostmi vyžadujícími obsluhu vozidel a/nebo vybavení v prostorách neveřejné části letiště, včetně provozní licence v souladu s požadavky příslušného úřadu; provozní program GSE pro zaměstnance s povinnostmi vyžadujícími řízení GSE; program výcviku přístupových dveří do letadla v souladu s požadavky zákaznické letecké společnosti pro personál s povinnostmi zahrnujícími obsluhu přístupových dveří letadla použitelných pro každý typ přístupových dveří provozovaných na letišti; školení k nástupnímu mostu pro cestující pro personál s povinnostmi zahrnujícími obsluhu nástupního mostu pro cestující.	UCA - 14, UCA - 15

<p>Ramp agent provede před příjezdem letadla na stojánku FOD check, při kterém zkontroluje, zda se na ploše nevyskytují nebezpečné nebo jiné předměty, rozlité kapaliny a jiné.</p>	<p>ORM-HS 9.4.2 Poskytovatel musí mít program pro zajištění kontroly letištní plochy, kde provádí operace odbavování letadel nebo pojíždění pro zákaznické letecké společnosti, od FOD.</p> <p>ORM-HS 9.4.1 Poskytovatel musí mít postupy k vyřešení rozlitých kapalin a jiných materiálů v provozních prostorech neveřejné části letiště.</p>	<p>UCA - 22, UCA - 23, UCA - 24</p>
<p>Ve chvíli, kdy pracovníci handlingu zašpalkují hlavní podvozek letadla, předá ramp agent posádce letadla signál o tomto provedeném úkonu.</p>	<p>AGM 1.1.3 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že pro každý přílet letadla bude splněna podmínka: Klíny jsou umístěny na hlavním podvozku a posádce je tento proces potvrzen.</p> <p>AGM 1.1.2 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že před přiletem letadla je následující vybavení opravitelné a dostupné na příletovém stání: špalky a bezpečnostní kužely (podle typu letadla); pozemní napájecí jednotka; předupravený vzduch (pokud je používán); headset (pokud je vyžadován zákaznickou leteckou společností); parkovací naváděcí systém (pokud je používán) nebo signalista.</p> <p>AGM 1.1.4 Poskytovatel musí mít postupy pro zašpalkování letadla, aby zajistil, že pilotní kabina bude informována o umístění špalků.</p>	<p>UCA - 25, UCA - 26, UCA - 27</p>
<p>Ramp agent provede walkaround, při kterém zkontroluje tyto části letadla: ákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.</p>	<p>AGM 1.1.5 Poskytovatel musí pro každý přílet letadla zajistit provedení walkaroundu před povolením GSE pro přiblížení k letadlu. Tato kontrola se týká následujících oblastí: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.</p>	<p>UCA - 28, UCA - 29, UCA - 30, UCA - 31</p>
<p>Je-li zkontrolováno, že v místě dráhy nástupního mostu nestojí žádný personál, vybavení ani vozidla a že v předmostí je mouze operátor nástupního mostu, případně signalista, dá ramp agent pokyn k přistavení.</p>	<p>HDL 1.4.1 Poskytovatel musí mít postupy, aby zajistil, že pochozí část nástupního mostu pro cestující bude zkontrolována a nebude se na něm nacházet nic, co by mohlo způsobit zranění cestujícím nebo pracovníkům handlingu.</p> <p>HDL 1.4.2 Poskytovatel musí mít postupy, aby zajistil, že nástupní most pro cestující bude zaparkován v plně zatažené poloze: před příjezdem letadla; před odjezdem letadla.</p>	<p>UCA - 32, UCA - 33, UCA - 34</p>

	<p>HDL 1.4.3 Poskytovatel musí mít postupy, aby zajistil, že personál, vybavení a vozidla budou před pohybem mostu mimo dráhu jeho pohybu.</p> <p>HDL 1.4.4 Poskytovatel musí zajistit, aby během umístění nástupního mostu byl v předmostí pouze operátor mostu, případně naváděcí osoba, je-li výhled omezený.</p> <p>HDL 1.4.5 Poskytovatel musí mít postupy, aby zajistil, že nástupní most pro cestující se pomalu bude přesouvat k prahu přístupových dveří do kabiny letadla: dokud se bezpečnostní tyč mostu nedotkne letadla; způsobem, který zabrání poškození částí letadla vyčnívajících z trupu.</p>	
<p>Pokud ramp agent při provádění walkaroundu nezaznamenal žádné neobvyklosti, dá pracovníkům handlingu informaci o bezpečném přiblížení.</p>	<p>HDL 1.3.1 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že GSE bude před použitím v provozu podrobena kontrole.</p> <p>HDL 1.3.4 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže, aby GSE bylo přemísťováno nebo řízeno přes cestu, kudy: pojíždějí letadla; nastupují nebo vystupují cestující na rampu.</p> <p>HDL 1.3.5 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže řízení GSE se zvedacím zařízením ve zvednuté poloze, kromě finálního umístění zařízení k letadlu.</p> <p>HDL 1.3.9 Poskytovatel bude mít postupy, aby zajistil, že operátor motorizovaného GSE: nejede uvnitř ERA rychleji, než je rychlost chůze; provede před vstupem do ERA minimálně jedno úplné zastavení jako kontrolu brzd při přiblížení k letadlu, na vzdálenost ne méně než 5m/15 stop od letadla.</p> <p>AGM 1.1.5 Poskytovatel musí zajistit pro každý přilet letadla, aby před udělením povolení pro přiblížení pro GSE byla provedena kontrola v následujících oblastech: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.</p>	<p>UCA - 35, UCA - 36, UCA - 37</p>

<p>Pokud ramp agent při provádění walkaroundu nezaznamenal žádné neobvyklosti, dá řidiči cisterny s palivem pokyn k přistavení cisterny s palivem.</p>	<p>HDL 1.3.1 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že GSE bude před použitím v provozu podrobena kontrole.</p> <p>HDL 1.3.4 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže, aby GSE bylo přemísťováno nebo řízeno přes cestu, kudy: pojíždějí letadla; nastupují nebo vystupují cestující na rampu.</p> <p>HDL 1.3.5 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže řízení GSE se zvedacím zařízením ve zvednuté poloze, kromě finálního umístění zařízení k letadlu.</p> <p>HDL 1.3.9 Poskytovatel bude mít postupy, aby zajistil, že operátor motorizovaného GSE: nejede uvnitř ERA rychleji, než je rychlost chůze; provede před vstupem do ERA minimálně jedno úplné zastavení jako kontrolu brzd při přiblížení k letadlu, na vzdálenost ne méně než 5m/15 stop od letadla.</p> <p>AGM 1.1.5 Poskytovatel musí zajistit pro každý přílet letadla, aby před udělením povolení pro přiblížení pro GSE byla provedena kontrola v následujících oblastech: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.</p>	<p>UCA - 38, UCA - 39, UCA - 40</p>
<p>Pokud ramp agent při provádění walkaroundu nezaznamenal žádné neobvyklosti, dá řidiči cisterny s pitnou vodou pokyn k přistavení cisterny s pitnou vodou</p>	<p>HDL 1.3.1 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že GSE bude před použitím v provozu podrobena kontrole.</p> <p>HDL 1.3.4 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže, aby GSE bylo přemísťováno nebo řízeno přes cestu, kudy: pojíždějí letadla; nastupují nebo vystupují cestující na rampu.</p> <p>HDL 1.3.5 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže řízení GSE se zvedacím zařízením ve zvednuté poloze, kromě finálního umístění zařízení k letadlu.</p> <p>HDL 1.3.9 Poskytovatel bude mít postupy, aby zajistil, že operátor motorizovaného GSE: nejede uvnitř ERA rychleji, než je rychlost chůze; provede před vstupem do ERA minimálně jedno úplné zastavení jako kontrolu brzd při přiblížení k letadlu, na vzdálenost ne méně než 5m/15 stop od letadla.</p>	<p>UCA - 41, UCA - 42, UCA - 43</p>

	<p>AGM 1.1.5 Poskytovatel musí zajistit pro každý přílet letadla, aby před udělením povolení pro přiblížení pro GSE byla provedena kontrola v následujících oblastech: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.</p>	
<p>Pokud ramp agent při provádění walkaroundu nezaznamenal žádné neobvyklosti, dá řidiči cisterny pro vyčerpání toalet pokyn k přistavení cisterny pro vyčerpání toalet</p>	<p>HDL 1.3.1 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že GSE bude před použitím v provozu podrobena kontrole.</p> <p>HDL 1.3.4 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže, aby GSE bylo přemísťováno nebo řízeno přes cestu, kudy: pojíždějí letadla; nastupují nebo vystupují cestující na rampu.</p> <p>HDL 1.3.5 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže řízení GSE se zvedacím zařízením ve zvednuté poloze, kromě finálního umístění zařízení k letadlu.</p> <p>HDL 1.3.9 Poskytovatel bude mít postupy, aby zajistil, že operátor motorizovaného GSE: nejede uvnitř ERA rychleji, než je rychlost chůze; provede před vstupem do ERA minimálně jedno úplné zastavení jako kontrolu brzd při přiblížení k letadlu, na vzdálenost ne méně než 5m/15 stop od letadla.</p> <p>AGM 1.1.5 Poskytovatel musí zajistit pro každý přílet letadla, aby před udělením povolení pro přiblížení pro GSE byla provedena kontrola v následujících oblastech: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.</p>	<p>UCA - 44, UCA - 45, UCA - 46</p>
<p>Pokud ramp agent při provádění walkaroundu nezaznamenal žádné neobvyklosti, dá řidiči automobilu s cateringem pokyn k přistavení automobilu s cateringem</p>	<p>HDL 1.3.1 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že GSE bude před použitím v provozu podrobena kontrole.</p> <p>HDL 1.3.4 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže, aby GSE bylo přemísťováno nebo řízeno přes cestu, kudy: pojíždějí letadla; nastupují nebo vystupují cestující na rampu.</p> <p>HDL 1.3.5 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže řízení GSE se zvedacím zařízením ve zvednuté poloze, kromě finálního umístění zařízení k letadlu.</p>	<p>UCA - 47, UCA - 48, UCA - 49</p>

	<p>HDL 1.3.9 Poskytovatel bude mít postupy, aby zajistil, že operátor motorizovaného GSE: nejede uvnitř ERA rychleji, než je rychlost chůze; provede před vstupem do ERA minimálně jedno úplné zastavení jako kontrolu brzd při přiblížení k letadlu, na vzdálenost ne méně než 5m/15 stop od letadla.</p> <p>AGM 1.1.5 Poskytovatel musí zajistit pro každý přílet letadla, aby před udělením povolení pro přiblížení pro GSE byla provedena kontrola v následujících oblastech: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.</p>	
Ramp agent připojí bypass pin a zkontroluje jeho správné nainstalování.	AGM 3.1.9 Poskytovatel musí mít postupy pro vytlačení nebo vlečení letadla, aby u letadel vybavených bypass systémem na předovém podvozku zajistil, že bypass pin: je před připojením tažného zařízení k předovému podvozku instalován správně; odejmut od předového podvozku po odpojení tažného zařízení.	UCA - 50, UCA - 51, UCA - 52
Ramp agent dá pokyn k úklidu letadla		UCA - 53, UCA - 54
Pokud je Pracovník handling/ Řidič cisterny s palivem/ Řidič cisterny s pitnou vodou/ Řidič cisterny pro vyčerpání toalet/ Řidič auta s cateringem/ Řidič pushbacku připraven, dá signalistovi pokyn o připravení pro navádění.	HDL 1.3.8 Poskytovatel musí zajistit pohyb GSE provozovaného v těsné blízkosti letadla, když může být omezen výhled operátora GSE, signalistou či signalisty a: signalista používá ruční signály; signalista stojí tak, aby mohl přesně posoudit vzdálenost od letadla, vozidel nebo jiných zařízení a mohl vizuálně sdělovat signály operátorovi GSE; pokud dojde ke ztrátě vizuálního kontaktu se signalistou, operátor GSE okamžitě zastaví.	UCA - 55, UCA - 56, UCA - 57
Posádka letadla podá pracovníkovi handlingu informaci o přepnutí na APU		UCA - 74, UCA - 75
Posádka letadla přijede na stojánku	AGM 1.1.1 Poskytovatel musí zajistit, že před příjezdem letadla je provedena kontrola přiděleného parkovacího stání a řeší se minimálně následující: povrch rampy je bez předmětů, které by mohly způsobit poškození letadla; stav povrchu rampy je vyhovující pro pohyb; nástupní most pro cestující je zcela zasunut; ERA je bez GSE.	UCA - 76, UCA - 77, UCA - 78

Posádka letadla připraví dokumentaci		UCA - 79, UCA - 80
Předal-li Ramp agent pokyn pro přistavení/odstavení nástupního mostu, mostař tento úkon provede.	<p>HDL 1.4.1 Poskytovatel musí mít postupy, aby zajistil, že pochozí část nástupního mostu pro cestující bude zkontrolována a nebude se na něm nacházet nic, co by mohlo způsobit zranění cestujícím nebo pracovníkům handlingu.</p> <p>HDL 1.4.2 Poskytovatel musí mít postupy, aby zajistil, že nástupní most pro cestující bude zaparkován v plně zatažené poloze: před příjezdem letadla; před odjezdem letadla.</p> <p>HDL 1.4.3 Poskytovatel musí mít postupy, aby zajistil, že personál, vybavení a vozidla budou před pohybem mostu mimo dráhu jeho pohybu.</p> <p>HDL 1.4.4 Poskytovatel musí zajistit, aby během umístění nástupního mostu byl v předmostí pouze operátor mostu, případně naváděcí osoba, je-li výhled omezený.</p> <p>HDL 1.4.5 Poskytovatel musí mít postupy, aby zajistil, že nástupní most pro cestující se pomalu bude přesouvat k prahu přístupových dveří do kabiny letadla: dokud se bezpečnostní tyč mostu nedotkne letadla; způsobem, který zabrání poškození částí letadla vyčnívajících z trupu.</p>	UCA - 81, UCA - 82, UCA - 83, UCA - 84, UCA - 85, UCA - 86
Pracovník handlingu zaklínuje podvozek letadla	<p>AGM 1.1.3 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že pro každý přílet letadla bude splněna podmínka: Klíny jsou umístěny na hlavním podvozku a posádce je tento proces potvrzen.</p> <p>AGM 1.1.2 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že před příletem letadla je následující vybavení opravitelné a dostupné na příletovém stání: špalky a bezpečnostní kužely (podle typu letadla); pozemní napájecí jednotka; předupravený vzduch (pokud je používán); headset (pokud je vyžadován zákaznickou leteckou společností); parkovací naváděcí systém (pokud je používán) nebo signalista.</p> <p>AGM 1.1.4 Poskytovatel musí mít postupy pro zašpalkování letadla, aby zajistil, že pilotní kabina bude informována o umístění špalků.</p>	UCA - 88, UCA - 89, UCA - 90

<p>Pracovník handlingu rozmístí předem zkontrolované kužely kolem specifických částí letadla v závislosti na typu letadla po zastavení motorů a vypnutí antikolizních světel.</p>	<p>HDL 1.3.7 Poskytovatel musí mít postupy v souladu s požadavky leteckých společností pro umístění kuželů kolem specifických částí letadla, aby bylo zabráněno škodě zapříčiněné pohybem vozidel nebo GSE.</p> <p>AGM 1.1.2 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že před příletem letadla je následující vybavení opravitelné a dostupné na příletovém stání: špalky a bezpečnostní kužely (podle typu letadla); pozemní napájecí jednotka; předupravený vzduch (pokud je používán); headset (pokud je vyžadován zákaznickou leteckou společností); parkovací naváděcí systém (pokud je používán) nebo signalista.</p> <p>AGM 1.1.3 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že pro každý přílet letadla bude splněna podmínka: po zastavení motorů a vypnutí antikolizních světel budou kužely rozmístěny v závislosti na typu letadla.</p>	<p>UCA - 91, UCA - 92, UCA - 93, UCA - 94</p>
<p>Pracovník handlingu připojí/odpojí GPU po příjezdu/před odjezdem letadla na stojánku/ze stojánky.</p>	<p>AGM 1.1.3 = HDL 1.3.3 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že pro každý přílet letadla bude splněna podmínka: Po zastavení letadla bude připojena pozemní napájecí jednotka.</p>	<p>UCA - 95, UCA - 96</p>
<p>Pracovník handlingu vyloží/naloží náklad podle předem dodaných instrukcí pod vedením proškolené osoby.</p>	<p>HDL 2.1.1 Poskytovatel musí mít postupy pro zajištění nákladky letadel: v souladu s písemnými instrukcemi pro nakládání; způsobem, který předejde pohybu nebo rozlítí během letu.</p> <p>HDL 2.1.2 Poskytovatel musí mít postupy k zajištění toho, aby jako dozor pro všechny operace při nakládce a vykládce letadla byla určena kvalifikovaná osoba s odpovědností za zajištění nákladky nebo vykládky letadla v souladu s platnými postupy a pokyny pro nakládání.</p>	<p>UCA - 97, UCA - 98, UCA - 99, UCA - 100</p>
<p>Po pokynu od ramp agenta pracovník handlingu přistaví/odstaví vozíky/ podvalníky</p>	<p>HDL 1.3.1 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že GSE bude před použitím v provozu podrobena kontrole.</p>	<p>UCA - 101, UCA - 102,</p>

	<p>HDL 1.3.4 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže, aby GSE bylo přemisťováno nebo řízeno přes cestu, kudy: pojíždějí letadla; nastupují nebo vystupují cestující na rampu.</p> <p>HDL 1.3.5 Poskytovatel musí mít postup, který zakáže řízení GSE se zvedacím zařízením ve zvednuté poloze, kromě finálního umístění zařízení k letadlu.</p> <p>HDL 1.3.9 Poskytovatel bude mít postupy, aby zajistil, že operátor motorizovaného GSE: nejede uvnitř ERA rychleji, než je rychlost chůze; provede před vstupem do ERA minimálně jedno úplné zastavení jako kontrolu brzd při přiblížení k letadlu, na vzdálenost ne méně než 5m/15 stop od letadla.</p> <p>AGM 1.1.5 Poskytovatel musí zajistit pro každý přílet letadla, aby před udělením povolení pro přiblížení pro GSE byla provedena kontrola v následujících oblastech: nákladové dveře, přístupní a servisové panely, trup letadla, kryty motorů a dveře pro cestující.</p>	UCA - 103
Po pokynu od ramp agenta k přistavení cisterny, řidič cisterny s palivem doplní palivo do letadla podle předem daných instrukcí dodaných posádkou letadla.	HDL 1.5.1 Poskytovatel musí zajistit, aby byly stanoveny a dodržovány postupy pracovníku handlingu během tankování letadla, které řeší: ochranu letadla, bezpečnostní zónu tankování, bezpečnost palivové hadice, rozlité palivo, GSE, oznámení osobám na palubě letadla, evakuaci letadla.	UCA - 104, UCA - 105, UCA - 106
Po pokynu od ramp agenta k přistavení cisterny, řidič cisterny s pitnou vodou doplní pitnou vodu do letadla	HDL 1.5.3 Pokud poskytovatel provádí operace s pitnou vodou musí mít postupy, které řeší: obsluhu přístupových panelů nebo dveří letadla a ovládacích prvků této operace, rozhraní mezi vybavením a letadlem, čištění a kontrolu těsnění.	UCA - 107, UCA - 108, UCA - 109
Po pokynu od ramp agenta k přistavení cisterny, řidič cisterny pro vyčerpání toalet vyčerpá toalety z letadla	HDL 1.5.2 Pokud poskytovatel provádí operace související toaletami v letadle, musí mít postupy, které řeší: obsluhu přístupových panelů nebo dveří letadla a ovládacích prvků této operace, rozhraní mezi vybavením a letadlem, čištění a kontrolu těsnění.	UCA - 110, UCA - 111, UCA - 112

Po pokynu od ramp agenta k přistavení automobilu, řidič auta s cateringem doplní catering do letadla	CGM 2.2.4 Pokud poskytovatel převezme a manipuluje se zásobami, včetně cateringu určenému k přepravě v komerčních letech zákaznických leteckých společností, musí mít proces, který zajistí, že tyto zásoby budou podrobeny bezpečnostním kontrolám v souladu s platným programem pro bezpečnost civilního letectví a budou poté chráněny, dokud nebudou předány pro naložení do letadla.	UCA - 113, UCA - 114, UCA - 115
Řidič pushbacku vytlačí letadlo po pokynu od ramp agenta	AGM 3.1.14 Poskytovatel musí mít postupy, které zajistí, že během vytlačování nebo vlečení letadla bude probíhat verbální komunikace mezi pracovníky handlingu a pilotní kabinou v souladu s požadavky zákaznické letecké společnosti.	UCA - 116, UCA - 117
Pracovníci úklidu uklidí kabinu letadla		UCA - 118, UCA - 119
Signalista provede navádění pracovníka handlingu/ řidiče cisterny s palivem/ pitnou vodou/ pro vyčerpání toalet/ řidiče auta s cateringem/ řidiče pushbacku po informaci o připravenosti k navádění. Signalista používá ruční signály a je vždy ve vizuálních kontaktu s naváděným řidičem.	HDL 1.3.8 Poskytovatel musí zajistit pohyb GSE provozovaného v těsné blízkosti letadla, když může být omezen výhled operátora GSE, signalistou či signalisty a: signalista používá ruční signály; signalista stojí tak, aby mohl přesně posoudit vzdálenost od letadla, vozidel nebo jiných zařízení a mohl vizuálně sdělovat signály operátorovi GSE; pokud dojde ke ztrátě vizuálního kontaktu se signalistou, operátor GSE okamžitě zastaví.	UCA - 120, UCA - 121, UCA - 122, UCA - 123
Pracovník handlingu předá posádce letadla informace o připojení/ odpojení 400 Hz		UCA - 124, UCA - 125, UCA - 126, UCA - 127, UCA - 128, UCA - 129
Posádka letadla předá řidiči cisterny s palivem požadavky na doplnění paliva		UCA - 130, UCA - 131

Řidič cisterny s palivem podepíše posádce letadla příslušnou dokumentaci týkající se doplňování paliva		UCA - 132
Ramp agent předá posádce letadla dokumentaci o přepravovaném zboží	LOD 1.5.1 Poskytovatel má poskytnout velcímu pilotovi co nejdříve před odletem letadla oznámení, které obsahuje přesné a čitelné písemné nebo tištěné informace týkající se nebezpečného zboží přepravovaného jako náklad na palubě letadla. Toto oznámení musí zahrnovat nebezpečné zboží, které bylo naloženo na předchozím místě odletu a které má být přepravováno při letu následujícím.	UCA - 133

Tabulka 2 – Srovnání výstupu STPA s GOSM [zdroj: autor]

6. Diskuze

V tabulce 2 byly srovnány výstupy z GOSM, kde byla analyzována celá kapitola 5 - Aircraft Handling and Loading (HDL) a výstupy z STPA analýzy. Vzhledem k tomu, že se jedná o podklady pro audit, požadavky jsou zaměřené na existenci postupů ke konkrétním procesům, z toho vyplývá, že nastavení procesů inspekce je založené právě na těchto postupech. Na základě toho je možné sestavit inspekční proces na základě identifikovaných CA a tímto způsobem zajistit předpoklady, které byly nadefinovány na začátku analýzy. Přednost tohoto přístupu je existence uceleného přehledu řídicí struktury a plánování na základě identifikovaných nedostatků v řízení.

Závěr

Práce se zabývá změnou pohledu na bezpečnostní inspekce. Na tuto změnu byla použita analýza STPA, která se skládá ze čtyř hlavních kroků: Definování účelu analýzy, Vymodelování struktury daného systému, Identifikace nebezpečného řízení a identifikace scénářů, při kterých dojde ke ztrátě. Jako příklad byl zvolen systém odbavení letadla, který byl popsán v kapitole 3. V kapitole 2 byly popsány bezpečnostní inspekce v oblasti letectví a jak jsou prováděny.

Limitací práce byla nutnost výběru konkrétní množiny procesů a orientace na standardy doporučené ICAO. Bohužel nebyl možný hlubší náhled do konkrétních procesů inspekce na letištích z důvodu pandemické situace a omezeného přístupu cizích návštěvníků do prostor letišť.

Seznam citací:

- [1] 102/1984 sb. Vyhláška ministra zahraničních věcí o Úmluvě o trestných a některých jiných činech spáchaných na palubě letadla
Dostupné z: <https://www.zakony.cz/zakony/1984/101/zakon-102-1984-Sb-SB1984102>
- [2] ŠTURMA, Pavel. Blok II – Právní aspekty bezpečnosti: Mezinárodní smlouvy proti terorismu. Sborník z mezinárodní konference, Bezpečnost v podmínkách organizací a institucí ČR. Vyd. 1. Praha: Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s.r.o., 2005. s. 62
- [3] L 17 – ICAO Annex 17
Dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/index.htm>
- [4] ICAO: International Civil Aviation Organization. 2014 [cit. 2020-06-06], dostupné z: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-19/index.htm>
- [5] Vittek, P. Plos, V. Němec, V. Bezpečnostní indikátory – Vývoj a využití v letecké dopravě. 2012 [cit. 2020-06-06], dostupné z: https://pernerscontacts.upce.cz/27_2012/Vittek.pdf
- [6] Ministerstvo dopravy ČR. Letecký předpis řízení bezpečnosti L19. 2013. [online]. [cit. 2020-10-08], Dostupné z: https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-19/data/print/L19_cely.pdf
- [7] ICAO, Safety Management Manual, Doc. 9859, 2018, [cit. 2020-10-08], Dostupné z: <https://www.unitingaviation.com/publications/9859/#page=1>
- [8] LEVESON, Nancy G. Engineering a safer world: systems thinking applied to safety. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2011. Engineering systems. [cit. 2020-10-21]. ISBN 978- 0-262-01662-9.
- [9] LEVESON, Nancy G. a John P. THOMAS. STPA handbook [online]. [cit. 2020-10-21]. Dostupné z: https://psas.scripts.mit.edu/home/get_file.php?name=STPA_handbook.pdf
- [10] Zákon o civilním letectví § 49b [cit. 2020-03-16]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-49?text=handling>
- [11] Odbavení letadel Letiště Praha | Czech Airlines Handling . HANDLING NA LETIŠTI PRAHA | Czech Airlines Handling [online]. Copyright © 2013 [cit. 2021-05-15]. Dostupné z: <http://www.czechairlineshandling.com/handlingove-sluzby/odbaveni-letadel>
- [12] Menzies Aviation - Odbavení letadel. Menzies Aviation - [online] [cit. 2021-05-15]. Dostupné z: <https://www.menziesaviation.cz/odbaveni-letadel>
- [13] Ing. KERNER, Libor, Prof. Ing. Ludvík KULČÁK, CSc. a Ing. Viktor SÝKORA. Provozní aspekty letišť. Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02841-0. [cit. 2021-05-15]
- [14] Lufthansa - IATA Ground Operations Manual - Page 48-49 - Created with Publitas.com. [online]. Copyright © 2021 Denis Pushkarev [cit. 2021-05-27]. Dostupné z: <https://view.publitas.com/lufthansa/iata-ground-operations-manual/page/48-49>
- [15] PLAČKOVÁ, Veronika. Problémy zajištění paliva, Brno, 2014. Bakalářská práce. Vysoké Učení Technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, Letecký ústav. Vedoucí práce Mirvat Kaddour [online] [cit. 2021-07-16]. Dostupné z: https://www.vut.cz/www_base/zav_prace_soubor_verejne.php?file_id=82058
- [16] Audit Policy and Procedure Manual, Civil Aviation Authority of the Cayman Islands, 2008 [online] [cit. 2021-10-10]. Dostupné z: <https://www.caacayman.com/wp-content/uploads/pdf/CAA-AUDIT-POLICY-AND-PROCEDURES-MANUAL.PDF>

- [17] Bc. ŽÁKOVÁ, Kateřina. Implementace paperless technického odbavení na Letišti Václava Havla v Praze, Praha, 2016. Diplomová práce, České Vysoké Učení Technické v Praze, Fakulta dopravní, Ústav letecké dopravy. Vedoucí práce doc. Ing. Vladimír Němec, Ph.D. [online] [cit. 2021-07-28]. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/64966/F6-DP-2016-Zakova-Katerina-kos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [18] IATA - ISAGO. IATA - Home [online]. Copyright © International Air Transport Association [cit. 2021-08-28] Dostupné z: <https://www.iata.org/en/programs/safety/audit/isago/>
- [19] ISAGO Standards Manual 5th edition March 2016, International Air Transport Association, 2015, ISBN 978-92-9252-793-8 [online] [cit. 2021-09-28] Dostupné z: <https://www.skybrary.aero/bookshelf/books/3521.pdf>
- [20] ČSN EN ISO 19011:2012 Směrnice pro auditování systémů managementu [online] [cit. 30.11.2021]. Dostupné z: https://docplayer.cz/5872306-Csn-en-iso-19011-2012-smernice-pro-auditovani-systemu-managementu.html#show_full_text

Seznam obrázků:

Obrázek 1 - PDCA model auditu [20]

Obrázek 2- Formulář pro nález při auditu a nápravné opatření [16]

Obrázek 3 - Časový harmonogram technického odbavení [13]

Obrázek 4 - Příklady FOD [14]

Obrázek 5 - Příklad umístění kuželů pro dvoumotorové proudové letadlo [14]

Obrázek 6 - ERA [14]

Obrázek 7 - Tabulka úkolů Ramp agenta při odbavení podle IGOM [14]

Obrázek 8- Řídící struktura systému