

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA DOPRAVNÍ**  
Ústav letecké dopravy

Bc. Adam Brázda

**DETEKCE NEZÁKONNÝCH A NEBEZPEČNÝCH  
LÁTEK NA LETIŠTÍCH**

Diplomová práce

**2016**



K621..... Ústav letecké dopravy

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Adam Brázda**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy**

Název tématu (česky): **Detekce nezákonných a nebezpečných látek  
na letištích**

Název tématu (anglicky): Detection of Illegal and Dangerous Substances at Airports

### Zásady pro vypracování

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

- Historie
- Shrnutí aktuálního stavu
- Chyby a nedostatky v případě detekce nezákonných a nebezpečných látek
- Nové technologie a prostředky
- Experiment: detekce nezákonných a nebezpečných látek využitím psů

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího diplomové práce

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

Seznam odborné literatury: Kriminalistická odorologie a možnosti využití práce se psem  
Vybrané technické prostředky detekce a pyrotechnická ochrana na letišti  
Technické prostředky bezpečnostních služeb. II, Detektory pro bezpečnostní prohlídku osob, zavazadel a zásilek

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jakub Kraus, Ph.D.**  
**Ing. Peter Vittek, Ph.D.**

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

Datum odevzdání diplomové práce: **30. listopadu 2016**  
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

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



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

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Adam Brázda  
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 1. července 2016

## Poděkování

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Jakubu Krausovi, Ph.D. za vedení, rady a pomoc při vypracování této práce. Dále bych rád poděkoval nrtm. Lukáši Krausovi za odborné rady a poskytnuté informace v oblasti psů využívaných pro speciální pachové práce.

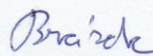
## Prohlášení

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

Nemám závažný důvod proti užívání 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).

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.

V Praze dne 15. listopadu 2016



.....  
Podpis

**Abstrakt:**

Předmětem diplomové práce je popis detekce nezákonných a nebezpečných látek na letištích. Nejdříve práce popisuje organizace, úmluvy a předpisy, které se týkají letecké security. Dále jsou v práci popsány některé historické protiprávní činy, které byly důvodem vzniku či změn letecké security. V další části jsou uvedeny druhy detekčních zařízení. Práce se také z části zabývá aktuálními nedostatky a možnými technologiemi, které by tyto nedostatky mohly eliminovat. V poslední části práce podrobněji popisuje detekční metodu využívající psy vycvičené pro speciální pachové práce a provedený experiment prostupnosti pachových molekul skrze předměty výbušných a omamně psychotropních látek.

**Klíčová slova:**

detekce látek na letištích, organizace, úmluvy, předpisy, letecká security, detekční zařízení, nedostatky, nové technologie, speciální pachové práce u psů, výbušniny, omamně psychotropní látky

**Abstract:**

The subject of this thesis is the description of the detection of illegal and dangerous substances at airports. First, the thesis describes the organization, conventions and regulations relating to aviation security. Furthermore, the work described some historical unlawful acts which started or changed an aviation security. The next section describes the types of detection equipment. Work also, in part, addresses the current deficiencies and possible technologies that could eliminate those deficiencies. The last part describes in detail the detection method using dogs trained for special scent work, and an experiment which describes the permeability of odorous molecules which are explosive and narcotic psychotropic substances through objects.

**Key words:**

detection of substances at airports, organization, conventions, regulations, airline security, detection equipment deficiencies, new technologies, special scent work with dogs, explosives, narcotic psychotropic substances

# Obsah

Seznam použitých zkratk	9
1 Úvod	11
2 Organizace, úmluvy, předpisy a pojmy	13
2.1 Mezinárodní úmluvy	13
2.1.1 Úmluva o mezinárodním civilním letectví	13
2.1.2 Úmluva o trestných a některých jiných činech spáchaných na palubě letadla	13
2.1.3 Úmluva o potlačení protiprávního zmocnění se letadel - Haagská úmluva	14
2.1.4 Úmluva o potlačování protiprávních činů proti bezpečnosti civilního letectví	14
2.1.5 Úmluva o značkování plastických trhavin pro účely detekce	14
2.1.6 Pekingská úmluva	15
2.2 Organizace, které se zabývají ochranou v civilním letectví	15
2.2.1 Mezinárodní vládní organizace	15
2.2.2 Mezinárodní nevládní organizace	17
2.2.3 Další organizace	18
2.3 Legislativa České republiky při ochraně civilního letectví před protiprávními činy	18
2.4 Rozdělení odpovědnosti za bezpečnost civilního letectví v České republice	19
2.5 Základní pojmy	21
3 Protiprávní činy, historie protiprávních činů a detekce	23
3.1 Protiprávní činy	23
3.2 Statistické údaje protiprávních činů	23
3.3 Terorismus	25
3.3.1 Definice terorismu	25
3.3.2 Cíle a důvody teroristických aktů	26
3.4 Historie protiprávních činů a detekce	27
3.4.1 První případy protiprávních činů	27
3.4.2 Zavedení detekční kontroly	29
3.4.3 Protiprávní činy u nás po 2. světové válce	32
3.4.4 Bezpečnostní opatření a počátky letecké security v Československu	32
3.4.5 Protiprávní činy, které inovovaly detekční kontrolu	33
4 Shrnutí aktuálního stavu	38
4.1 Proces odbavení cestujících	38

4.1.1	Druhy odbavení .....	38
4.2	Bezpečnostní kontrola cestujících a nákladu .....	39
4.3	Prostředky pro kontrolu cestujících a zavazadel.....	41
4.3.1	Detektory kovů .....	42
4.3.2	Bezpečnostní rentgeny.....	46
4.3.3	Prostředky pro detekci stopových částic výbušnin.....	48
4.3.4	Milivizory .....	49
4.3.5	Ostatní metody detekce .....	49
4.4	Zakázané předměty .....	50
4.5	Nebezpečné předměty .....	50
5	Chyby a nedostatky v případě detekce nezákonných a nebezpečných látek.....	52
5.1	Lidský faktor/činitel.....	52
5.2	Ekonomické aspekty .....	53
5.3	Rušení .....	54
5.4	Zpomalení procesu.....	54
5.5	Prostory letiště před bezpečnostní kontrolou.....	55
5.6	Výbušniny s malou tenzí par .....	56
6	Nové technologie a prostředky, které by mohly zlepšit bezpečnost v civilním letectví 57	
6.1	Biometrické metody pro včasnou detekci pachatele v prostorách letiště .....	57
6.2	Behaviorální detekce.....	58
6.2.1	VibraImage .....	58
6.2.2	WeCU Technologies.....	58
7	Speciální pachové práce u psů pro detekci výbušnin a omamně psychotropních látek 59	
7.1	Úvod.....	59
7.2	Fyzikální předpoklady psa pro speciální pachové práce.....	59
7.3	Výcvik.....	60
7.3.1	Metodika výcviku psů pro speciální pachové práce .....	60
7.4	Základní napachované látky .....	66
7.4.1	Střelné zbraně .....	66
7.4.2	Výbušniny.....	66
7.4.3	Prachy .....	67
7.4.4	Omamně psychotropní látky.....	67
7.5	Proces detekce.....	68
7.6	Ekonomické aspekty .....	69



7.7	Výhody a nevýhody využití psů pro detekce nebezpečných a nezákonných látek	70
7.8	Další možnosti využití psů pro zvýšení bezpečnosti v civilním letectví .....	70
7.8.1	Pes a Islám .....	71
8	Experiment: detekce nezákonných a nebezpečných látek využitím psů .....	72
8.1	Informace o psech z kmenové knížky služebního psa .....	72
8.2	Předměty a látky použité v experimentu .....	72
8.3	Výsledky .....	75
8.4	Závěr experimentu .....	76
9	Závěr .....	77
10	Seznam použité literatury a zdrojů .....	79
11	Seznam obrázků .....	82
12	Seznam tabulek .....	83
13	Seznam příloh .....	84
14	Přílohy .....	85

# Seznam použitých zkratek

ATF	Alcohol, Tobacco, Firearms, and Explosives (Alkohol, tabák, střelné zbraně a výbušniny)
ATSA	Aviation and Transportation Security Act (Zákon o bezpečnosti v letectví a dopravě)
BOAC	British Overseas Airways Corporation
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy volně žijících živočichů a rostlin)
ČSFR	Česká a Slovenská Federativní Republika
DGCA	Directorate General of Civil Aviation (Výbor ředitelů civilního letectví)
DMNB	2,3-dimethyl-2,3-dinitrobutane (2,3-dimethyl-2,3-dinitrobutan)
EC	European Commission (Evropská komis)
ECAC	European Civil Aviation Conference (Evropská konference civilního letectví)
EDDS	Explosive Device Detection System (Zařízení pro detekci nástražných výbušných zařízení)
EDS	Explosive Detection System (Zařízení pro detekce výbušnin)
EDtS	Explosives Detection Tomography System (Tomografické zařízení pro detekce výbušnin)
EDX	Explosives Detection X-Ray Systems (Rentgenové zařízení pro detekce výbušnin)
ES	Evropské společenství
ETD	Explosives Trace Detectors (Zařizím pro stopovou detekci výbušnin)
EU	European Union (Evropská unie)
FAA	Federal Aviation Administration (Federální letecká správa)
GSG 9	Grenzschutzgruppe 9 (Skupina pohraniční stráže 9)
HHMD	Hand Held Metal Detector (Ruční detektor kovů)
IATA	International Air transport Association (Mezinárodní sdružení leteckých dopravců)
ICAA	International Civil Airports Association (Mezinárodní sdružení civilních letišť)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Mezinárodní organizace pro civilní letectví)
IFALPA	International Federation of Airline Pilots Association (Mezinárodní federace pilotů leteckých společností)
INTERPOL	International Criminal Police Organization (Mezinárodní organizace kriminálních policí)
MPI	Metoda pachové identifikace
NBP	Národní bezpečnostní program ochrany civilního letectví České republiky před protiprávními činy
NPBV	Národní program bezpečnostního výcviku v civilním letectví České republiky

NPŘK	Národní program řízení kvality bezpečnostních opatření k ochraně civilního letectví ČR před protiprávními činy
OLK	Oddělení letištní kontroly
OPL	Omamně psychotropní látky
OSN	Organizace spojených národů
Pan Am	Pan American World Airways
SOOL	Sbor ozbrojené ochrany letišť
SPD	Speciální pes drogy
SPV	Speciální pes výbušniny
SPZ	Speciální pes zbraně
SRA	Security Restricted Area (Vyhrazený bezpečnostní prostor)
ČSSR	Československá socialistická republika
TSA	Transportation Security Administration (Úřad pro bezpečnost v dopravě)
TWA	Trans World Airlines
WTMD	Walk Through Metal Detector (Průchozího detektoru kovů)

# 1 Úvod

Lidstvo už od pradávna toužilo po vzoru některých živočichů létat. První zmínky o pokusu lidstva létat pocházejí pravděpodobně z Číny někdy z 6. století a poté také z 11. století, kdy benediktinský mnich uletěl s kluzákem 200 metrů. Letectví, tak jak ho známe dnes, vzniklo až ve 20. století, kdy došlo díky průmyslové revoluci ke vzniku a rozvoji pohonných jednotek. Mezi historické průkopníky letectví lze považovat bratry Wrighty, kteří jako první uskutečnili let s letadlem s vlastním pohonem.

První a velký rozmach v letectví nastal v období během první světové války, kdy se letadlo začalo používat jako zbraň a mnoho velmocí si uvědomilo, že vývoj v letectví bude ovlivňovat jejich rozmach a strategické postavení vůči ostatním zemím. Po ukončení první světové války díky nadbytku strojů začíná éra civilního letectví, která zažila největší rozmach během a po druhé světové válce. S nástupem proudových motorů začala letadla být rychlejší, větší a více rozšířená v civilní letecké dopravě. Díky většímu počtu lidí se tento druh dopravy dostal do hledáčku různých teroristů a lidí, kteří měli nekalé úmysly, a proto se začala postupně formovat bezpečnost v civilním letectví.

Bezpečnost civilního letectví lze chápat dvěma způsoby. Prvně lze bezpečnost chápat jako „safety“, kdy se hovoří o provozní bezpečnosti, která je souborem opatření proti lidským chybám, špatně nastaveným postupům, selhání techniky či jiným vlivům. Dále lze bezpečnost v civilním letectví chápat jako „security“, která je v České republice známa pod ochranou civilního letectví před protiprávními činy. V této práci se budu zabývat pouze druhým pojmem, tedy ochranou civilního letectví před protiprávními činy, která oproti „safety“ je poměrně mladým oborem vzniklým oficiálně roku 1974 vytvořením nové přílohy Chicagské úmluvy.

Detekce nezákonných a nebezpečných látek spadá pod ochranu civilního letectví před protiprávními činy, proto zde budou nejdříve popsány základní úmluvy a organizace, které se zabírají ochranou civilního letectví před těmito činy. Na úvod zde bude také popsána legislativa, podle které se řídí Česká republika při ochraně civilního letectví.

V práci budou krátce popsány významy slov jako protiprávní čin či terorismus. Dále se zaměřím na významné protiprávní činy, které přispěly ke změnám v oblasti bezpečnosti civilního letectví.

V této diplomové práci bude popsán proces odbavení cestujících, protože se budu zabývat různými metodami detekce nebezpečných, ale i nezákonných látek. Zhodnotím jejich výhody a nevýhody a pokusím se popsat nové metody a technologie, které by mohli zvýšit bezpečnost v civilním letectví.

Na závěr podrobněji popíšu detekční metodu využívající schopnosti psů. Rád bych v práci čtenáře seznámil s tímto způsobem detekční kontroly, o kterém je k dispozici jen málo podrobnějších podkladů. Popíši zde postup při výcviku psa pro speciální pachové práce, základní látky, na které je pes napachován a rozdíl oproti jiným státům využívajícím psy pro speciální pachové práce. Provedu experiment, při kterém využiji pro detekci výbušnin a drog speciálně vycvičené psy sloužící u Vojenské policie Armády České republiky. Experiment se bude zabývat problematikou prostupnosti pachových molekul v různých látkách a také prostupností různými předměty. Na základě experimentu zhodnotím výhody

a nevýhody oproti jiným detekčním metodám. Dále zde poukáží i na jiné využití psů pro zvýšení bezpečnosti v civilním letectví.

## 2 Organizace, úmluvy, předpisy a pojmy

Na úvod je důležité popsat organizace, úmluvy a předpisy, které řeší otázku civilního letectví z pohledu ochrany před protiprávními činy. Tato kapitola nejdříve popisuje základní úmluvy, které se podílely na zvýšení bezpečnosti letecké security. Kapitola také popisuje základní organizace, které se touto problematikou zabývají. Dále je zde popsána legislativa a rozdělení odpovědnosti za bezpečnost v civilním letectví z pohledu České republiky. Nakonec zde budou uvedeny základní pojmy, které se v práci používají s jejich vysvětlením.

### 2.1 Mezinárodní úmluvy

V této kapitole je popsán historický vývoj mezinárodních úmluv, které řeší otázku protiprávních činů neboli letecké bezpečnosti.

S rozvojem letectví v období po první světové válce bylo nutno vyřešit otázky ohledně vzdušného prostoru a letů nad cizím územím. Tento problém byl vyřešen na konci mírové konference v Paříži v roce 1919 Úmluvou o úpravě letectví. Hlavní myšlenkou byl princip suverenity nad vzdušným prostorem. Pařížská úmluva byla prvním mezinárodně právním dokumentem, a tím položila první základy mezinárodního leteckého práva.

#### 2.1.1 Úmluva o mezinárodním civilním letectví

Úmluva o mezinárodním letectví byla podepsána 7. prosince 1944 a stala se základním mezinárodním předpisem pro civilní letectví. Někdy je známa pod pojmem Chicagská úmluva, protože místo podpisu této smlouvy bylo americké město Chicago.

První část úmluvy tvoří zásady spolupráce členských zemí a je zde ustanoven základní princip při řešení protiprávních činů v civilním letectví. Skládá se ze šesti hlav, kde například v první hlavě v článku jedna se řeší svrchovanost. Princip svrchovanosti zní: „stát má úplnou a výlučnou svrchovanost nad vzdušným prostorem nad svým územím.“ [36]

V druhé části úmluvy o mezinárodním letectví je stanoven základ organizace ICAO (International Civil Aviation Organization) včetně složení a pravomocí jednotlivých celků. ICAO je definována jako vrcholná organizace, která má podporovat a rozvíjet mezinárodní leteckou dopravu a zároveň prosazovat ustanovení úmluvy. V třetí části je řešena mezinárodní letecká doprava z pohledu financování a v poslední části jsou řešena závěrečná ustanovení jako jiné letecké dohody a ujednání, rozepře a tresty nebo válka. [36]

#### 2.1.2 Úmluva o trestných a některých jiných činech spáchaných na palubě letadla

Tato úmluva je někdy nazývána také Tokijskou úmluvou, protože byla podepsána v Tokiu 14. září 1963. V Československu nabyla platnosti dnem 23. května 1984 a zveřejněna ve sbírce zákonů č. 102/1984 Sb.

Úmluva definuje, pod jakou právní jurisdikci spadá zločin spáchaný na palubě letadla a vymezuje pravomoci velitele letadla při těchto případech pro zachování bezpečnosti na palubě. V článku 3 úmluvy je napsáno, že stát registrace má primární jurisdikci, ale bohužel jsou zde legislativní mezery, protože stát může přijmout jurisdikci, ale odmítnout pachatele. Z těchto zmíněných důvodů je někdy tato úmluva zpochybňována, a proto vznikla Haagská úmluva, která se snaží tento nedostatek vyřešit.

### 2.1.3 Úmluva o potlačení protiprávního zmocnění se letadel - Haagská úmluva

V období na konci šedesátých let došlo ke zvýšenému počtu výskytů únosů v civilním letectví, a proto se sešli zástupci dotčených zemí. Účelem tohoto shromáždění bylo vytvoření mezinárodního nástroje s cílem zamezit únosům v civilním letectví. Shromáždění se konalo v nizozemském Haagu, proto je úmluva někdy nazývána jako Haagská úmluva. Úmluva o potlačení protiprávního zmocnění se letadel byla nakonec podepsána 16. prosince 1970 a pro Československo vstoupila v platnost 6. května 1972 (v Československu přijata ve sbírce zákonů č. 96/1974 Sb.). [8]

Jak již bylo popsáno v Tokijské úmluvě, Haagská úmluva řeší otázku vydání pachatele jedním státem druhému k potrestání a trestní stíhání pachatelů protiprávních činů. Bohužel i tato úmluva měla nedostatky, protože v případě státu, který uplatňuje vůči teroristům tresti smrti, mohou ostatní státy odmítnout pachatele vydat z morálních důvodů.

### 2.1.4 Úmluva o potlačování protiprávních činů proti bezpečnosti civilního letectví

Známa také pod pojmem Montrealská úmluva a je třetí nejdůležitější úmluvou v oblasti civilního letectví. Podepsána byla 23. září 1971 v Montrealu, Československá socialistická republika připojila svůj podpis s výhradou k článku 14 odstavci 1. V Československu vstoupila v platnost 9. září 1973 ve Sbírce zákonů jako vyhláška ministerstva zahraničních věcí č. 16/1974 Sb. (Vyhláška ministra zahraničních věcí o Úmluvě o potlačování protiprávních činů ohrožujících bezpečnost civilního letectví). [37]

Úmluva napomáhá účinnému boji proti sabotážím a bombovým útokům na letadla za letu a každý smluvní stát je povinen přijmout nezbytná opatření k uplatnění své pravomoci nad trestnými činy v případech: [8]

- trestný čin byl spáchán na území smluvního státu,
- trestný čin byl spáchán proti letadlu nebo na palubě letadla registrovaného v tomto státě nebo letadlo pronajaté nájemci, který má v tomto státě hlavní místo obchodního provozu,
- přistane-li letadlo na území smluvního státu s údajným pachatelem.

Ve dnech 9. – 24. února 1988 byl projednán a přijat dodatkový protokol k Montrealské úmluvě z důvodu většího výskytu teroristických útoků proti mezinárodním letištím v 80. letech minulého století. V úmluvě byl obsažen právní dokument o potlačování násilných činů na mezinárodních letištích. [8]

### 2.1.5 Úmluva o značkování plastických trhavin pro účely detekce

Úmluva byla podepsána 1. března 1991 v Montrealu a vládou ČSFR schválena 18. prosince 1991. Nedílnou součástí úmluvy je i její technická příloha, která se skládá ze dvou částí. První část popisuje trhaviny a druhá detekční látky, jež mají být použity jako značkovače. Dle úmluvy byly zvoleny čtyři druhy detekčních látek (značkovače) s jejich definovanou minimální koncentrací ve hmotě trhaviny. Cílem úmluvy je zlepšení kontroly a omezení použití neoznačených a nezjistitelných plastických trhavin. Každý stát musí omezit přepravu

těchto trhavin a přijmout opatření k zákazu výroby. Všechny zásoby těchto trhavin mimo zásoby policie a armády by měly být znehodnoceny, zničeny nebo spotřebovány. Pouze omezené množství těchto trhavin může být drženo či přepravováno za přesně definovaným účelem dle úmluvy jako například pro potřeby schváleného vědeckého výzkumu, vývoje nebo zkoušek nových či pozměněných trhavin. [17]

### 2.1.6 Pekingská úmluva

Teroristické útoky z 11. září 2001 poukázaly na nové hrozby v civilním letectví, a proto dle rozhodnutí Rady ICAO se konala mezi 30. srpnem a 10. zářím 2010 Diplomatická konference v Pekingu. Původně se měly projednat změny v Montrealské a Haagské úmluvě.

Na konferenci byly projednány hrozby v podobě použití civilního letadla jako zbraně, použití civilního letadla k rozptýlení biologických, chemických a jaderných látek a použití těchto látek při útoku na civilní letadlo. V Pekingu nakonec vznikla nová Pekingská úmluva a Pekingský protokol (Protokol o boji s protiprávními činy na letištích), který byl vložen do původního znění Montrealské úmluvy. Česká republika z důvodu nedostatečného mandátu na konferenci přijala novou úmluvu až 23. listopadu 2011. [8]

## 2.2 Organizace, které se zabírají ochranou v civilním letectví

V této podkapitole jsou popsány hlavní organizace, které se zabírají ochranou civilního letectví před protiprávními činy. Některé organizace neřeší pouze tento problém, ale zabírají se celým civilním letectvím, jeho vývojem a problematikou.

### 2.2.1 Mezinárodní vládní organizace

Hlavním důvodem vzniku organizací v letectví je sjednocení postupů a pravidel, a tím optimalizace leteckého provozu. Vytvářením pravidel pro jednotlivé členské státy nebo pouze letecké dopravce, kteří se zavázali plnit nařízení, vede ke zvýšené efektivnosti a účinnosti letectví v celosvětovém měřítku. Nejvýznamnější a nejznámější organizací v civilním letectví je organizace ICAO.

#### 2.2.1.1 ICAO

Mezinárodní organizace pro civilní letectví (ICAO) je organizace, která působí v rámci celého světa. ICAO je mezinárodní mezivládní organizací a je přidružena k OSN. Vznikla 7. prosince 1944 ratifikací Chicagské úmluvy, kterou podepsalo 52 států i s Československem. Jejím sídlem je kanadský Montreal. Základní cíle organizace ICAO jsou vymezeny v článku 44 Chicagské úmluvy a patří mezi ně:

- zajišťování bezpečného a spořádaného rozvoje mezinárodního civilního letectví na celém světě,
- podpora techniky letecké konstrukce a provozu k mírovým účelům,
- podpora rozvoje leteckých tratí, letišť a leteckých pomocných zařízení pro mezinárodní civilní létání,
- uspokojování potřeb lidstva v bezpečné, pravidelné, účinné a hospodárné letecké dopravě,
- předcházení hospodářských ztrátám vyvolaným nevhodnou soutěží,



- zajišťování, aby byla plně respektována práva smluvních států,
- zabraňování diskriminace mezi státy,
- podpora bezpečnosti létání v mezinárodním leteckém provozu,
- podpora všeobecného rozvoje mezinárodního civilního letectví ve všech směrech.

ICAO se zaměřuje hlavně na vypracování a zdokonalování standardů a doporučení. O správu organizace ICAO se stará orgán, který se nazývá Shromáždění a skládá se ze všech zástupců členských zemí. Shromáždění se schází jednou za tři roky a definuje budoucí vývoj organizace a volí orgán – Radu, do které je tajně voleno 33 členů. [1] [3]



**Obrázek 1 - Logo organizace ICAO (zdroj: <http://www.icao.int/>)**

V současné době má 191 členů a organizace zatím vydala 19 základních Annexů (příloh) k Chicagské úmluvě (Annex č. 19 vydán v roce 2013). V této práci nás bude nejvíce zajímat Annex 17 (Security, Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference - Bezpečnost, Ochrana mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy) v české legislativě znám pod názvem předpis L-17 a Doc. 8973 (Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against Act of Unlawful Interference – Bezpečnostní příručka pro zabezpečení civilního letectví před protiprávními činy), který slouží jako návod k dosažení úkolů uvedených v bezpečnostních opatřeních pro mezinárodní civilní leteckou dopravu. Doc. 8973 se statutem „restricted“ je utajovaný veřejnosti, ale lze na internetových stránkách sehnat verzi vydání číslo 7 (nejnovější vydání je verze číslo 9). [1] [3] [4]

### 2.2.1.2 ECAC

Evropská konference civilního letectví (ECAC - European Civil Aviation Conference) je mezivládní organizace, která působí v rámci Evropy. V současné době je tvořena 44 členskými státy. Byla založena 19ti státy v roce 1955. Česká republika je členským státem od června roku 1991. Cílem organizace je implementace celosvětově platných předpisů pro podporu bezpečnosti, efektivity a rozvoje letecké dopravy na evropském kontinentu. [3]

ECAC je tvořena výkonným orgánem nazývaným Výbor ředitelů civilního letectví (DGCA) a orgánem Bezpečnostní fórum, který řeší bezpečnost civilního letectví. V ECAC působí pět pracovních skupin, které se starají o doplňování a upravování Dokumentu 30. [3]

Každý ze členů splňuje standardy z Annexu 17 a Dokumentu 30, který tato organizace vytvořila. Bezpečnost civilního letectví je popsána v druhé části Dokumentu 30 – Security. Z počátku byl předpis vytvořen na základě Annexu 17, ale v dnešní době je proces odlišný. Nové standardy jsou nejprve zkoušeny v členských státech ECAC a vzhledem k úzké spolupráci organizací ICAO a ECAC jsou případně implementovány i do Annexu číslo 17. Dokument 30 je základním dokumentem legislativy Evropské unie pro oblast letecké bezpečnosti. [8]

### 2.2.1.3 *EC*

EC (European Commission) působí jako orgán Evropské unie a hlavní činností je příprava právních předpisů a norem. Pro zvýšení bezpečnosti v civilním letectví vznikají v Řídicím výboru Evropské komise bezpečnostní normy, kdy každý zástupce členské země se může podílet na vytváření nových norem, a tím ovlivňovat budoucí vývoj bezpečnosti. [3]

## 2.2.2 Mezinárodní nevládní organizace

### 2.2.2.1 *IATA*

IATA - Mezinárodní sdružení leteckých dopravců případně Mezinárodní asociace leteckých dopravců patří mezi nejdůležitější nevládní organizaci v civilním letectví. Sdružuje letecké společnosti, které provádějí pravidelnou komerční leteckou dopravu. Mezinárodní sdružení leteckých dopravců působí téměř po celém světě vyjma Grónska, Antarktidy a Arktidy. [3]

IATA napomáhá rozvoji letecké dopravy, podporuje komerční leteckou dopravu, zabezpečuje spolupráci mezi leteckými dopravními subjekty a v neposlední řadě spolupracuje s dalšími mezinárodními organizacemi. V poslední době organizace IATA v oblasti letecké přepravy a provozu letišť rozpracovává a využívá systém speciálních postupů obsluhy cestujících, zavazadel, zboží a pošty. [3]

Členství v IATA je otevřené a členové se dělí na efektivní a přidružené. Letecké společnosti vykonávající mezinárodní leteckou přepravu cestujících, zboží a pošty mohou být efektivními členy a ty společnosti, které provádí pouze vnitrostátní linky, mohou být pouze přidruženými členy. Efektivní členové oproti přidruženým mají hlasovací právo a mohou se účastnit práce všech pracovních orgánů.

### 2.2.2.2 *ICAA*

ICAA (International Civil Airports Association - Mezinárodní sdružení civilních letišť) je vedoucí mezinárodní organizace pro spolupráci mezinárodních letišť založena v roce 1962 se sídlem v Paříži. Hlavní úkoly ICAA:

- rozvíjet dobré vztahy a spolupráci mezi civilními letišti všech zemí,
- vypracovávat obecná stanoviska svých členů k otázkám společného zájmu na mezinárodním fóru,
- napomáhat rozvoji mezinárodních letišť v zájmu letecké dopravy v těsné spolupráci s výrobcí letadel a zařízení, s leteckými společnostmi a s dalšími organizacemi.

Pro úspěšné realizování svých cílů ICAA shromažďuje a šíří dokumentaci mezi svými členy a snaží se svým členům dodávat aktuální informace. [3]

### 2.2.2.3 *INTERPOL*

Mezinárodní organizace kriminálních policíí (INTERPOL – International Criminal Police Organization) byla založena roku 1923 a od roku 1949 byl organizaci přidělen statut konzultačního orgánu OSN. Organizace je financována členskými státy a nyní sdružuje 190 členských států s cílem podpory mezinárodní policejní spolupráce v oblasti boje proti nadnárodnímu zločinu. Na základě požadavků leteckých dopravců a letišť mohou policejní

útvary, které zajišťují ochranu před protiprávními činy, požádat o mezinárodní spolupráci prostřednictvím národních kanceláří Interpolu. V roce 2002 vydal Interpol Seznam podezřelých a uprchlých teroristů (Terrorist Watch List), do kterého mají národní kanceláře Interpolu a další určené policejní útvary nepřetržitý přístup pomocí zabezpečených internetových stránek. [8] [9]

#### 2.2.2.4 IFALPA

Mezinárodní federace pilotů leteckých společností (IFALPA – International Federation of Airline Pilots Association) je nevládní organizací založenou v roce 1948 z důvodu ochrany zájmů obchodních pilotů na všech úrovních. Organizace figuruje jako provozovatel a je zvána do mnohých mezinárodních organizací jako ICAO či ECAC. IFALPA podporuje rozvoj vysokého standardu bezpečnosti civilního letectví včetně ochrany před protiprávními činy. V současnosti sdružuje více než 100 tisíc pilotů. [8]

### 2.2.3 Další organizace

#### 2.2.3.1 TSA

TSA (Transportation Security Administration) je americkou agenturou pro vnitřní bezpečnost odpovídající za bezpečnost a ochranu cestujících ve Spojených státech amerických. TSA byla vytvořena po útocích z 11. září 2001 dne 19. listopadu téhož roku po schválení Kongresem a prezidentem. [5]

Cílem TSA je ochrana národního dopravního systému a zajištění svobodného pohybu lidí a obchodu. Primárně TSA (v roce 2011 šlo 71% z rozpočtu na leteckou bezpečnost) dohlíží na bezpečnost v letectví, ale také kontroluje bezpečnost dálnic, železnic, autobusů a další systémů hromadné přepravy. [5]

Zaměstnanci TSA jsou známi jako takzvaní „kontroloři“, kteří kontrolují cestující, zavazadla a přístupové cesty letiště. Mezi zaměstnanci jsou také federální vzdušní maršálové, kteří pracují v utajení na palubách dopravních letadel nebo bombové týmy, které používají speciálně vycvičené psy pro detekci výbušnin. [5] [6]

Od roku 2011 TSA přidala nové detekční rentgeny a nové osobní prohlídky, kdy při této kontrole se navíc kontrolují prsa, hýždě a oblast třísel.

### 2.3 Legislativa České republiky při ochraně civilního letectví před protiprávními činy

Česká republika, jakožto člen organizace ICAO se řídí při ochraně civilního letectví před protiprávními činy Annexem 17 a jeho bezpečnostní příručkou Doc. 8973 a zároveň jako pro členu ECAC je pro ni platný Dokument 30, kde, jak bylo zmíněno výše, druhá část pojednává o Security.

Od 1. května 2004 je Česká republika součástí Evropské unie a v případě protiprávních činů musela přijmout její legislativu. Nejdůležitějším dokumentem je nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 300/2008, které stanovuje společné základní normy ochrany civilního letectví před protiprávními činy na úrovni Evropské unie. Dalším důležitým dokumentem je nařízení Komise (EU) č. 1254/2009, které stanovuje kritéria umožňující členským státům se odchýlit od společných základních norem a přijmout alternativní bezpečnostní opatření. Dále nařízení Komise (EU) č. 72/2010, které stanovuje postupy pro

provádění inspekcí Komisí. Rovněž tak jsou v legislativě Evropské unie nařízení, která doplňují tyto dokumenty a prováděcí opatření k těmto dokumentům. Schéma legislativy Evropské unie před protiprávními činy je zobrazeno v příloze č. 1, které je aktuální k 19. březnu 2015, a proto zde nejsou vyobrazeny novější změny v legislativě. Po 1. únoru 2016 vstoupilo v platnost prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/1998, jenž ruší nařízení Komise (EU) č. 185/2010, které bylo vícekrát změněno a stalo se nepřehledným. Nové je také rozhodnutí Komise (EU) K(2015)8005, které upřesňuje postupy provádění jednotlivých bezpečnostních opatření a charakterizuje podmínky udělení výjimek [14]

Otázky ochrany civilního letectví před protiprávními činy jsou v českém právním řádu řešeny v zákoně č. 49/1997 Sb.<sup>1</sup> (zákon o civilním letectví) v části VIII. Prováděcím právním předpisem pro tuto část zákona o civilním letectví je vyhláška č. 410/2006 Sb.<sup>2</sup> Od 1. února 2015<sup>3</sup> dochází ke změně správní agendy ochrany civilního letectví před protiprávními činy z působnosti Ministerstva dopravy pod působnost Úřadu pro civilního letectví. Součástí legislativy České republiky jsou také národní bezpečnostní programy NBP (Národní bezpečnostní program ochrany civilního letectví České republiky před protiprávními činy), NPBV (Národní program bezpečnostního výcviku v civilním letectví České republiky) a NPŘK (Národní program řízení kvality bezpečnostních opatření k ochraně civilního letectví ČR před protiprávními činy). [13] [15]

## 2.4 Rozdělení odpovědnosti za bezpečnost civilního letectví v České republice

V České republice je základní rozdělení odpovědnosti za bezpečnost civilního letectví stanoveno zákonem o civilním letectví č. 49/1997 Sb. Za bezpečnost odpovídá nebo se na ni podílí několik subjektů, které mají přiděleny jednotlivé úkoly plynoucí z Národního bezpečnostního programu ochrany civilního letectví před protiprávními činy (uvedeno v části VI).

V České republice jsou za bezpečnost odpovědni:

- Ministerstvo dopravy

Ministerstvo dopravy již v odpovědnosti nehraje takovou roli jako dříve, protože bylo nahrazeno Úřadem pro civilní letectví. Přesto:

- provádí kontrolní akce a řeší případy porušení zákonných povinností subjektů, které působí v civilním letectví,
- připravuje a zavádí předpisy.
- Úřad pro civilní letectví České republiky
  - upravuje odpovědnosti jednotlivých aktérů a koordinuje jejich vztahy,

---

<sup>1</sup> Úplné znění zákona č. 49/1997 Sb., zákon o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů

<sup>2</sup> Vyhláška MD č. 410/2006 Sb., o ochraně civilního letectví před protiprávními činy a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 108/1997, kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>3</sup> Nabyt účinnost zákon č. 127/2014 Sb.

- ověřuje certifikaci technických prostředků, bezpečnostního zařízení a spolehlivost leteckého personálu.
- Ministerstvo vnitra
  - řídí činnost Policie České republiky,
  - odpovídá za veřejný pořádek, bezpečnost, zbraně, střelivo a krizové řízení.
  - vyhodnocuje bezpečnostní hrozby.
- Policie České republiky
  - zajišťuje ochranu veřejného majetku a pořádku,
  - odhaluje a zajišťuje pachatele,
  - šetří přestupky a trestné činy,
  - zajišťuje ochranu ústavních činitelů a chráněných osob,
  - podílí se na zpracování letištních pohotovostních plánů,
  - podílí se na ostraze neveřejných prostorů letišť.
- Celní orgány
  - provádí celní kontroly,
  - dohlíží na pohyb zboží,
  - kontrolují potřebné doklady k přesunu zboží,
  - ničí a znehodnocují zboží, které by mohlo ohrozit životy či zdraví osob,
  - vymáhají pokuty.
- Ministerstvo obrany České republiky a Armáda České republiky
  - v případě potřeby posilují Policii České republiky,
  - zajišťují zvláštní úkoly v oblasti ochrany civilního letectví.
- Zpravodajské služby České republiky
  - analyzují bezpečnostní rizika
  - zavádějí preventivní bezpečnostní opatření a postupy
- Provozovatelé letišť
  - koordinují a zavádějí bezpečnostní opatření a postupy na letištích,
  - zajišťují kontrolu osob, zavazadel, nákladu, pošty a palubního vybavení.
- Letečtí dopravci
  - aktualizují a zpracovávají svůj bezpečnostní program,
  - kontrolují kvalitu bezpečnostních opatření.
- Provozovatelé letových provozních služeb
  - aktualizují a zpracovávají svůj bezpečnostní program,

- zabezpečují a ochraňují navigační zařízení a svá sídla, která jsou umístěna mimo letiště.
  - Soukromé bezpečnostní složky
    - vykonávají bezpečnostní funkci danou ostatními subjekty, které jsou odpovědné za bezpečnost civilního letectví, například provozovatelé letišť.
- [8]

## 2.5 Základní pojmy

V práci budou použity základní pojmy z letectví, u kterých je nutno znát jejich správný význam. Příkladem může být bezpečnost, jakožto ochrana před protiprávními činy, neveřejný prostor letiště či vyhrazený bezpečnostní prostor.

### **Bezpečnost – ochrana před protiprávními činy (Security)**

Ochrana civilního letectví před protiprávními činy. Tohoto cíle se dosáhne kombinací bezpečnostních opatření, lidských a materiálních prostředků. [4]

### **Neveřejný prostor (Airside)**

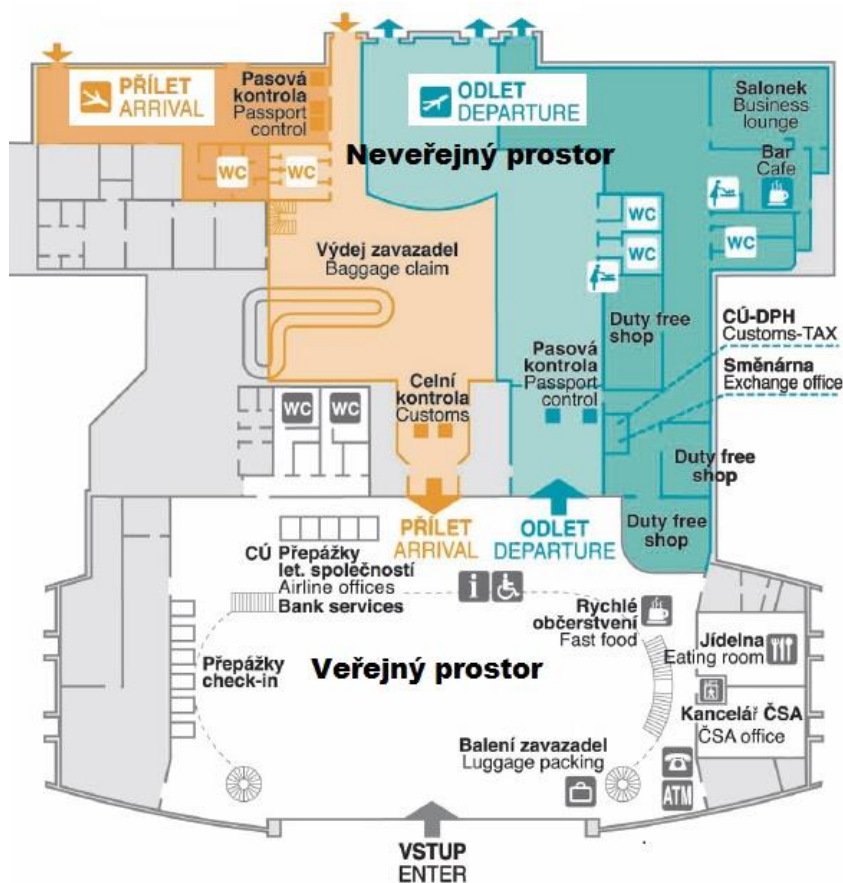
Je provozovatelem letiště určená neveřejná část letiště, sestávající z pohybové a odbavovací plochy, přilehlého terénu a staveb nebo jejich částí, k nimž je přístup kontrolován. V neveřejném prostoru, kde je kladen důraz na zvýšené nároky na bezpečnost civilního letectví, jsou vymezeny vyhrazené bezpečnostní prostory (SRA – Security Restricted Area). [4] [10]

Například letiště Václava Havla Praha neveřejný prostor letiště rozděluje do dvou zón:

- Neveřejná část letiště
  - je prostorem mezi pasovou kontrolou a bezpečnostní kontrolou,
  - prostor Terminálu 1 za pasovou kontrolou včetně spojovacího objektu a celníště.
- Neveřejná SRA zóna letiště
  - část, kde vstupuje cestující po bezpečnostní kontrole,
  - jde o vnitřní prostor Terminálu 2, „gaty“, nástupní mosty, vzletové a přistávací dráhy letiště včetně okolních provozních ploch. [11]

### **Vyhrazený bezpečnostní prostor (SRA - Security Restricted Area)**

Je provozovatelem určená oblast neveřejného prostoru letiště, do které je kontrolován přístup z důvodu zajištění ochrany civilního letectví před protiprávními činy. Tato oblast za běžných podmínek zahrnuje všechny prostory pro odlet cestujících mezi místem detekční kontroly a letadlem, rampu, prostory pro třídění a nakládku zavazadel, sklady zboží, poštovní střediska, přípravny cateringu v neveřejném prostoru letiště a prostory pro úklidové služby zajišťující úklid letadel. [4]



Obrázek 2 Veřejný a neveřejný prostor letiště Karlovy Vary (zdroj: <http://www.airport-kv.cz/>)

Na obrázku je zobrazen bílou barvou veřejný prostor letiště, šedivou barvou jsou zobrazeny provozní prostory a ostatní barvy znázorňují neveřejný prostor. Oranžová barva znázorňuje prostory pro přílet a zelená prostory pro odlet.

Ostatní pojmy jsou vypsány s jejich vysvětlením v příloze č. 2.

# 3 Protiprávní činy, historie protiprávních činů a detekce

## 3.1 Protiprávní činy

Protiprávní čin lze obecně charakterizovat jako čin, který je v rozporu s právními předpisy daných zemí či organizací.

V civilním letectví jsou protiprávní činy dle Annexu 17 charakterizovány takto:

### **Protiprávní činy (Acts of unlawful interference)**

Činy nebo pokusy o činy ohrožující bezpečnost civilního letectví, které zahrnují, ale neomezuji se na:

- protiprávní zmocnění se letadla,
- zničení letadla v provozu,
- držení rukojmích na palubě letadla, na letišti nebo v prostoru leteckých zařízení,
- násilné vniknutí na palubu letadla, na letiště nebo do prostoru leteckých zařízení,
- držení zbraně nebo nebezpečného zařízení nebo materiálu s úmyslem jeho nezákonného použití na palubě letadla nebo na letišti,
- použití letadla v provozu za účelem způsobení smrti, vážného tělesného zranění nebo vážného poškození majetku nebo životního prostředí,
- takové sdělení nebo klamná informace, které ohrožují bezpečnost letadla za letu nebo na zemi, cestujících, posádky, pozemního personálu nebo široké veřejnosti na letišti nebo v prostoru leteckých zařízení. [4]

## 3.2 Statistické údaje protiprávních činů

Získat přesná data o protiprávních činech v letectví je docela obtížné, ale jako nejlepší zdroj jsou v současné době považována statistická data organizace ICAO. Dokonce dle Annexu 17 je každý členský stát povinen hlásit organizaci ICAO jakýkoliv protiprávní čin. K hlášení slouží formulář, který je k dispozici na internetových stránkách ICAO. Bohužel, i když je to v rozporu s Annexem 17, ne všechny činy jsou hlášeny. Například v roce 2003 bylo zaznamenáno 35 činů, ale nahlášeno pouze 16. [4] [8]

Mezi další zdroje dat lze považovat informace od státních orgánů, organizací zajímající se o civilní letectví nebo i privátních společností. Bohužel není zaručeno, zdali jsou data skutečná a nejsou-li například ovlivněna politickými potřebami daných zemí.



**Tabulka 1 - Statistické údaje protiprávních činů organizace ICAO za období 1990-2014 (zdroj: Annual Report of the ICAO Council 2012 and 2014, <http://www.icao.int/>)**

Rok	Počet protiprávních činů	Počet únosů	Počet pokusů o únos	Počet útoků na zařízení	Počet pokusů o útok na zařízení	Počet činů sabotáže	Ostatní činy	Počet zraněných při činu	Počet usmrcených při činu
1990	36	20	12	1	0	1	1	145	137
1991	15	7	5	1	0	0	1	2	7
1992	10	6	2	1	0	0	0	123	10
1993	48	30	7	3	0	0	3	38	112
1994	43	22	5	4	0	2	5	57	51
1995	17	9	3	2	0	0	2	5	2
1996	22	3	12	4	0	0	3	159	134
1997	15	6	5	2	0	1	1	2	4
1998	17	11	2	1	0	0	2	1	41
1999	14	11	2	0	0	0	0	3	4
2000	30	12	8	1	0	0	5	50	58
2001	24	7	2	7	4	0	0	3217	3525
2002	40	2	8	24	2	1	1	14	186
2003	35	3	5	10	0	4	9	77	20
2004	16	1	4	2	2	3	3	8	91
2005	6	2	0	2	0	0	2	60	3
2006	17	1	3	4	0	1	8	27	2
2007	22	4	2	2	3	0	11	33	18
2008	23	1	6	3	0	0	13	31	11
2009	23	5	3	1	0	0	14	4	3
2010	14	0	1	1	0	1	11	13	6
2011	6	0	2	0	0	1	3	152	35
2012	10	1	2	2	0	0	5	44	20
2013	8	1	0	3	0	1	2	1	7
2014	20	2	2	9	0	1	6	36	44
celkem	531	167	103	90	11	17	111	4302	4531

Dle organizace ICAO se mezi ostatní činy řadí útoky na palubě letadla a jiné další protiprávní činy. Statistické údaje z 11. září 2011 jsou převzaty z mediálních zdrojů, protože oficiální zpráva nezahrnovala počet zraněných a usmrcených obětí na zemi. Od roku 2006 jsou do ostatních činů započítány i pokusy o sabotáž, a proto je zřejmý nárůst počtu ostatních činů. [12]

Organizace ICAO zaznamenává údaje o protiprávních činech od roku 1970. Z tabulky vyplývá, že mezi léty 1990-2014 bylo zaznamenáno celkem 531 protiprávních činů a z toho nejvíce v letech 1993, 1994 a 2002. Nejčtenější jsou únosy, útoky na zařízení a ostatní činy. Z pohledu obětí a zraněných osob jsou nejvyšší čísla z roku 2001 a to hlavně z důvodu 11. září.

### 3.3 Terorismus

#### 3.3.1 Definice terorismu

Přesně definovat terorismus je velmi složité. V současné době existuje více než 109 definic terorismu. Jedna z nejčastějších definic říká: „*Terorismus je plánované, promyšlené a politicky motivované násilí, zaměřené proti nezúčastněným osobám, sloužící k dosažení vytčených cílů.*“ [24] V případě mezinárodního práva je terorismus charakterizován jako: „*Násilí vymykající se všem normám*“ [23] nebo také jako: „*Souhrn metod hrubého zastrasování užitím násilí a síly, obvykle s politickým podtextem.*“ [23]

Ačkoli definice terorismu mívají mnoho podob, většinou se v nich opakují stejná nebo alespoň podobná slova či prvky. Tyto shody zanalyzovali pánové Schmid a Jongman ve své publikaci: „*Political Terrorism: A New Guide to Actors, Authors, Concepts, Data Bases, Theories, & Literature*“ [25] Z celkového počtu 109 definic vybrali podle procentuálního výskytu 22 nejčastějších prvků.

**Tabulka 2 - Frekvence výskytu nejčastějších prvků obsažených v definicích terorismu s hodnotou nad 20% (zdroj: Political terrorism: a new guide to actors, authors, concepts, data bases, theories, & literature)**

	Prvek	Frekvence výskytu [%]
1	Násilí, síla	83,5
2	Politický	65
3	Strach, důraz na teror	51
4	Hrozba	47
5	Psychologické efekty a očekávané reakce	41,5
6	Oběti - rozdílnost cílů	37,5
7	Účelná, plánovaná, systematická, organizovaná akce	32
8	Metoda boje, strategie, taktika	30,5
9	Porušení akceptovatelných norem, bez lidských zábran	30
10	Nátlak, vydírání, narušení	28
11	Aspekty publicity	21,5
12	Svévolně, neosobní náhodný charakter, nerozlišování	21

#### 3.3.1.1 Teroristický útok dle právního řádu České republiky

Teroristický útok je dle právního řádu České republiky definován následovně:

1. Kdo v úmyslu poškodit ústavní zřízení nebo obranyschopnost České republiky, narušit nebo zničit základní politickou, hospodářskou nebo sociální strukturu České republiky nebo mezinárodní organizace, závažným způsobem zastrasit obyvatelstvo

nebo protiprávně přinutit vládu nebo jiný orgán veřejné moci nebo mezinárodní organizaci, aby něco konala, opominula nebo trpěla,

- a) provede útok ohrožující život nebo zdraví člověka s cílem způsobit smrt nebo těžkou újmu na zdraví,
- b) zmocní se rukojmí nebo provede únos,
- c) zničí nebo poškodí ve větší míře veřejné zařízení, dopravní nebo telekomunikační systém, včetně informačního systému, pevnou plošinu na pevninské mělčině, energetické, vodárenské, zdravotnické nebo jiné důležité zařízení, veřejné prostranství nebo majetek s cílem ohrozit tím lidské životy, bezpečnost uvedeného zařízení, systému nebo prostranství anebo vydat majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu. [16]

Výše je popsána pouze část znění. V příloze č. 3 je popsána celá definice teroristického útoku dle zákona č. 40/2009 Sb.

### 3.3.2 Cíle a důvody teroristických aktů

- 1) Cíle teroristických činů:

#### **Teroristický čin se strategickým cílem**

Cílem je destabilizace systému, kdy po vykonání činu se očekává odvetné opatření. Příkladem může být terorismus revoluční či separatistický

#### **Teroristický čin s reklamním cílem**

U tohoto druhu je hlavním cílem zviditelnění teroristických organizací, protože v současné době je věnován ve sdělovacích prostředcích velký prostor teroristickým činům, a tím se organizace dostávají do povědomí.

- 2) Vybrané důvody teroristických činů:

#### **Ekonomické důvody teroristických činů**

Aktéři terorismu v tomto případě požadují výkupné pod hrozbou zabití osob. Může se jednat únos letadla, držení rukojmích či o bombový útok. Aktéři nejsou sebevražednými atentátníky, protože nemají v úmyslu ohrozit svůj život a někdy dokonce nechtějí používat násilí, ale jsou ochotni v krajním případě k němu přistoupit.

#### **Osobní důvody teroristických činů**

V tomto případě je důvod aktérů osobní. Mohou se chtít zviditelnit, řešit svoje problémy, požadovat propuštění vězňů či poškodit svého zaměstnavatele.

Mnohdy se jedná o duševně nemocné jedince.

## **Náboženské důvody teroristických činů**

Teroristé se snaží poškodit osoby, které vyznávají jiné náboženství. Často se jedná o zástupce extremistických skupin či sekt.

## **Politické důvody teroristických činů**

Důvodem může být svrhnutí aktuálního politického režimu či jiných zemí, které se podílejí na aktuální politické scéně. Tyto teroristické činy jsou často dlouhodobě plánované a precizně promyšlené.

Teroristické činy nemají vždy jeden konkrétní cíl či důvod, ale vzájemně jsou propojeny. Například útoky z 11. září 2001 jsou z náboženských i ekonomických důvodů, ale také lze jejich cíl charakterizovat jako strategický či reklamní.

Příklady terorismu v civilním letectví:

- destrukce letadla,
- únos letadla s požadavkem na výkupné,
- únos letadla za účelem zničení pozemních cílů,
- střelba na letadlo ze země,
- útok na osoby v letištním terminálu,
- útok na systémy a technické zařízení letiště.

## **3.4 Historie protiprávních činů a detekce**

### **3.4.1 První případy protiprávních činů**

I když si většina lidí myslí, že protiprávní činy v letectví jsou relativně nové, není tomu tak. První případy jsou datovány už z 30 let minulého století, ale většinou šlo spíše o nezvyklé až kuriózní případy, protože se velmi lišily od těch dnešních.

#### **3.4.1.1 První únos**

Dne 21. února 1931 přistál v jihoamerickém Peru ve městě Arequipa letoun Ford Tri-Motor, který provozovala letecká společnost Pan American Airways (později známá jako Pan American World Airways – Pan Am). Pilot Byron Rickards byl záhy obklopen i se svým strojem ozbrojenými revolucionáři, kteří ho nutili k rozhazování letáků. On odmítl a nakonec strávil deset dní v zajetí. Protože revoluce zvítězila, byl propuštěn pod podmínkou, že vezme sebou na palubu při cestě do Limy jednoho z revolucionářů. [18]



**Obrázek 3 - Ford 5-AT Tri-Motor společnosti Pan American Airways (zdroj: <http://www.edcoatescollection.com>)**

Podle některých zdrojů se ještě před dvěma lety dříve udál jeden incident, při kterém došlo k únosu. Bohužel tento incident není potvrzený, a proto událost z Peru je považována za první únos v civilním letectví.

### *3.4.1.2 První sabotáž*

Letoun Armstrong Whitworth Argosy britské společnosti Imperial Airways byl 28. března 1933 spatřen poblíž belgického města Dixmude v plamenech, jak se řítí k zemi. Dle doložených informací se na palubě nacházelo 12 cestujících a 3 členové posádky. Svědkové popsali osobu, která vyskočila z letadla bez padáku a poté se letadlo po nepovedém nouzovém přistání rozlomilo těsně nad zemí. Důkazy prokázaly, že požár nevypukl náhodně, ale byl úmyslně založen. S největší pravděpodobností ho založil pasažér, který byl spatřen, když skákal z letadla. Podle dostupných informací se jednalo o pašeráka drog, který chtěl pomocí sabotáže letadla nafingovat svoji smrt a poté si změnit identitu. Všechno asi nešlo podle plánu a nakonec při sabotáži zahynul. [19]



**Obrázek 4 - Fotografie trosk letounu Armstrong Whitworth Argosy britské společnosti Imperial Airways nazývaného City of Liverpool poblíž města Dixmude (zdroj: <http://www.baaa-acro.com>)**

Některá literatura tento útok nebere jako plně prokázaný. První plně prokázaná sabotáž se stala v říjnu roku 1933, kdy při letu z Newarku do Chicaga s mezipřistáním v Clevelandu zemřelo na palubě letounu Boxing 247 společnosti United Air Lines všech 7 osob. Příčinou úmrtí osob a pádu letadla bylo bomba umístěna někde v zadní části zavazadlového prostoru.

### 3.4.2 Zavedení detekční kontroly

#### 3.4.2.1 *První únos letadla El-Al*

Dne 22. července roku 1968 došlo k únosu letadla Boeing 707 izraelské společnosti El-Al (El Al Israel Airlines). Únoscem byla skupina palestinských teroristů<sup>4</sup>, která na lince do Tel Avivu zajala 32 cestujících s 10 členy posádky. Skupina palestinských teroristů vnikla do neuzamčených dveří kokpitu a donutila kapitána změnit kurz letadla směrem na Alžír. Druhý den po přistání na letišti Dar-el-Beida propustili únoscí všechny cestující neizraelského původu. Za zbylé cestující a posádku požadovali propuštění Arabů z izraelských věznic. Později bylo propuštěno deset žen a dětí. Nakonec Izrael přistoupil na požadavky únosců, protože zjistil, že Alžír spolupracuje s únosci, a proto propustil 24 palestinských teroristických vězňů. Po 36 dnech byl letadlu spolu s posádkou a cestujícími povolen návrat do Izraele. [26]

V reakci na únos letadla společnosti El-Al a na listopadovou střelbu na letadlo El-Al téhož roku, Izrael provedl odvetu. Podařilo se mu, pomocí plánované vojenské operace Dárek na letišti v Bejrútu, zničit pomocí trhavin 14 letadel arabských vlastníků. Škoda na letadlech přesáhla 40 milionů amerických dolarů.

Únos letadla El-Al přispěl ke zvýšení standardů bezpečnosti ochrany před protiprávními činy v rámci Izraele. Izrael spolu se společností El-Al zavedl nová opatření na palubách, zvýšil míru spolupráce mezi leteckou společností a bezpečnostními složkami a hlavně jako první na světě zavedl program kontroly zavazadel. [26]

---

<sup>4</sup> Liberální fronta pro osvobození Palestiny někdy také Lidová fronta pro osvobození Palestiny

### 3.4.2.2 *Série únosů ze září roku 1970*

Únos letadla El-Al sice zavedl kontrolu zavazadel, ale pouze v rámci Izraele. Dopad na zvýšení celosvětové bezpečnosti měly až únosy ze září roku 1970. V jednom měsíci došlo k pěti únosům letadel, které měly dle plánu únosců skončit na bývalém vojenském letišti britské armády Dawson's Field v Jordánsku. Cíl únosců byl stejný jako v roce 1968, propustit palestinské teroristy z izraelského vězení.

#### **Let El-Al č. 219**

Boeing 707, který směřoval z Tel Avivu do New Yorku, byl krátce po mezipřistání v Amsterdamu unesen dvěma teroristy. Únoscům se do letadla podařilo propašovat střelné zbraně a granáty, kdy pomocí nich požadovali vstup do kokpitu. Kapitán letadla jim odmítl otevřít a pomocí prudkého klesání vyvedl únosce z rovnováhy. Naštěstí byl v kokpitu přítomen člověk od bezpečnosti, který s pomocí cestujících zneškodnil únosce. Při incidentu došlo k postřelení stewarda, který se později ze zranění zotavil a k úmrtí jednoho z teroristů. [27]

#### **Let TWA č. 741**

Boeing 707 společnosti TWA (Trans World Airlines) směřoval z Tel Avivu přes Athény a Frankfurt do New Yorku. Po vzletu z Frankfurtu se únoscům podařilo převzít kontrolu nad letadlem, které přistálo na základně Dawson's Field. [27]

#### **Let 100 společnosti Swissair**

Únoscům se podařilo převzít kontrolu nad letadlem DC-8 směřujícího ze Švýcarska do New Yorku, které donutili opět přistát na základně Dawson's Field. [27]

#### **Pan Am, let 93**

Unést Let 93 společnosti Pan Am teroristé neměli prvotně v plánu. Vybrali si jej až po neúspěšném dostání na palubu letadla společnosti El-Al č. 219. Let 93 směřující do New Yorku byl unesen po vzletu z Amsterdamu. Únosci nejdříve požadovali přistát v Bejrútu, kde letadlo doplnilo palivo a přibralo další teroristy a výbušniny. Dále letadlo pokračovalo do Káhiry, protože si teroristé nebyli jisti, zda Boeing 747 přistane na letišti na základně Dawson's Field. V Káhiře se díky vedoucímu kabiny podařilo úspěšně evakuovat všechny cestující včetně posádky. Několik vteřin poté letadlo explodovalo, při únosu nedošlo k žádným ztrátám na životech. Únosce zatkla egyptská policie. [27]

#### **Let BOAC č. 775**

Let č. 775 směřoval z Bombaje do Londýna. Jeden z cestujících, který byl příznivcem Lidové fronty pro osvobození Palestiny, unesl letadlo po vzletu z Bahrajnu. Donutil letadlo VC-10 přistát na základně Dawson's Field a požadoval propuštění teroristky Leily

Khaled, která byla zadržena britskou vládou po neúspěšném únosu letu č. 219 společnosti El-Al. [27]



**Obrázek 5 - Fotografie pořízena během improvizované tiskové konference na bývalé základě Dawson's Field nedaleko jordánského města Zarká, zleva letadlo Vickers VC-10-1151 společnosti BOAC, letadlo společnosti Trans World Airlines Boeing 707-331B a letadlo společnosti Swissair Douglas DC-8-53, která byla později zničena (zdroj: <http://www.pprune.org>)**

Ačkoliv je to k neuvěření, během únosů ze září roku 1970 nedošlo k usmrcení ani jednoho z pasažérů. Zabit byl pouze terorista z letu číslo 219. Některé státy chtěly rukojmí osvobodit pomocí vojenské síly, ale nakonec po sériích vyjednávání se všichni pasažéři vrátili v pořádku domů.

V době jednání s únosci americký prezident Nixon vyhlásil plán boje proti leteckému pirátství. Plán obsahoval zavedení ozbrojených doprovodů letadel, bezpečnostních kontrol a elektronické kontroly cestujících. S postupem času bylo zřejmé, že chránit letadla jen s pomocí omezeného počtu ozbrojených doprovodů letadel, není možné. Proto od prosince 1972 americký úřad FAA zavedl povinnost leteckým společnostem zajistit bezpečnostní prohlídky všech zavazadel a cestujících. Pro detekování kovových předmětů se používaly detektory kovů, dříve označovány jako magnetometry, které ale z počátku vyvolaly mezi cestujícími vlnu nevole. Cestujícím se nelíbila mohutná tunelová konstrukce a neznalost dopadů na lidské zdraví. S ohledem na únosy letadel ze září roku 1970 a časté únosy letadel na trase z nebo na Kubu zavedl Americký Kongres v roce 1974 povinnost bezpečnostních kontrol cestujících a i všech příručních zavazadel. Tyto změny jsou považovány za vznik letecké bezpečnosti (security) tak, jak ji známe dnes, protože Spojené státy americké nastavovaly politiku letecké bezpečnosti v celosvětovém měřítku. [29] [8]

Některé zdroje uvádí, že bezpečnostní kontrola cestujících a detekční kontrola zavazadel byla v některých státech Evropy zavedena až po incidentu z roku 1977, který je někdy nazýván podle jména letadla Landshut. Incident se stal 13. října, kdy čtyři členové z Lidové



fronty pro osvobození Palestiny unesli letadlo společnosti Lufthansa. Plánovaná destinace letu 181 byl německý Frankfurt, ale teroristé donutili kapitána přistát v Mogadishu. Po pěti dnech byli teroristé zneškodněni německou protiteroristickou skupinou GSG 9. Při incidentu zahynul kapitán letadla a tři únosci. [28]

### 3.4.3 Protiprávní činy u nás po 2. světové válce

Protiprávních činů na našem území bylo od konce druhé světové války poměrně dost. Z dostupných informací je v České republice a bývalém Československu od druhé světové války datováno 33 případů protiprávních činů v obchodní letecké dopravě. Do případů nejsou zařazeny úlety sportovních, vojenských a doma vyrobených létajících strojů. Většina z případů jsou únosy nebo pokusy o únos. První případy protiprávních činů po konci války jsou převážně únosy letadel s cílem opustit území státu před komunistickým režimem a většinou byly připraveny letovými posádkami. Případ z ledna 1972 je klasifikován jako jediný bombový útok, který byl dokonce úspěšný. Dále jsou na našem území zaznamenány dva případy zavlčení dopravního letadla do cizího vzdušného prostoru. [20]

V dubnu roku 1995 došlo na letišti Praha-Ruzyně ke střelbě a zadržení rukojmích. Pachatelem byl psychicky narušený ukrajinský občan, kterému se podařilo získat zbraň od pracovníka bezpečnostní kontroly, kterou dříve vykonávali příslušníci Policie České republiky. Pachatel dokázal utéct z letiště a byl dopaden až ve večerních hodinách.

Nejnovější protiprávní čin u nás se stal o vánočních svátcích v 2006, kdy musel neplánovaně nouzově přistát Airbus 321 ruské společnosti Aeroflot. Jeden opilý cestující opakovaně fyzicky napadal stewarda a dožadoval se vstupu do kokpitu. Poté začal s pomocí balíčku vyhrožovat, že letadlo vyhodí do povětří. Naštěstí byl s pomocí cestujících a posádky zneškodněn a na výzvu kapitána letadlo přistálo na pražské Ruzyni, kde byl pachatel předán příslušným orgánům. [21]

### 3.4.4 Bezpečnostní opatření a počátky letecké security v Československu

Jako první impuls v oblasti letecké bezpečnosti lze částečně považovat zavádění bezpečnostního opatření po roce 1948 po několika povedených únosech letadel. Bohužel cílem těchto opatření nebylo zvýšení bezpečnosti v civilním letectví, ale spíše potlačení nezákonných činů, které negativně ovlivňovaly politický režim.

Po roce 1968, kdy proběhla invaze vojsk Varšavské smlouvy do Československa, vzrostl počet únosů letadel. Například v roce 1970 došlo ke čtyřem únosům. Ve světě rostla hrozba v podobě palestinského leteckého terorismu. Tato hrozba nastartovala ve světě vývoj letecké security v podobě, jak ji známe nyní. ČSSR na tyto hrozby musela reagovat, a proto dle rozkazu ministra vnitra č. 41 přijala vláda návrh na zřízení specializovaných útvarů Sboru národní bezpečnosti. Návrh byl přijat a 1. září 1972 vzniklo oddělení letištní kontroly (OLK) Státní bezpečnosti na patnácti letištích<sup>5</sup> v ČSSR. Podle rozkazu ministerstva vnitra mělo OLK za úkol provádět předletové bezpečnostní prohlídky letadel, kontrolovat cestující a kontrolovat kabinová zavazadla. Kontrola se skládala z ověření dokumentace, osobní prohlídky a kontroly pomocí ručních a průchozích detektorů kovů. [22]

---

<sup>5</sup> Praha – Ruzyň, Bratislava, Brno, Ostrava, Košice, Karlovy Vary, Mariánské lázně, Liberec, Přerov, Holešov, Uherské Hradiště, Pišťany, Sliac, Lučenec, Poprad

V ČSSR na letištích působilo také oddělení pasů a víz, které se nepřímou podílelo na letecké bezpečnosti kontrolou vstupu a výstupu osob z republiky. Dále na letištích od roku 1976 působil Sbor ozbrojené ochrany letišť (SOOL), který zajišťoval pořádek a bezpečnost na veřejných letištích a ostatních leteckých zařízeních. Mezi nejdůležitější úkoly SOOL patřila kontrola zaměstnanců a vozidel na vstupu do neveřejných prostor letiště. [8]

Bezpečnostní kontroly cestujících a zavazadel jsou datovány někdy od druhé poloviny roku 1972. Bezpečnostní kontroly v ČSSR vznikaly těsně po zavedení OLK. Od roku 1973 se začaly zavádět první ruční detektory kovů a později, podle výpovědi pamětníku rok 1974, se k ručním přidaly i průchozí detektory kovů. První rentgeny se začaly využívat někdy na přelomu 70. a 80. let minulého století. OLK používalo ruční detektory kovů a detekční rámy od českého výrobce z Pardubic a rentgeny nakupovalo nejčastěji od belgické firmy Balteau. Kvalita tehdejších detektorů kovů byla oproti dnešním špatná. Přístroje vykazovaly nízkou citlivost a bylo obtížné je kalibrovat. [8]

Kontrola příručních zavazadel pomocí rentgenů začala od roku 1980 dle usnesení vlády č. 68 z roku 1979. Zapsaná zavazadla se začala kontrolovat od roku 1975, ale pouze u jedinců, kteří se vrátili za zahraničí. Na začátku se zapsaná zavazadla kontrolovala ručně a náhodně. Po roce 1989 nastal rozmach v oblasti kontroly zapsaných zavazadel, kdy byla postavena nová třídírna s novými rentgeny. [8]

### 3.4.5 Protiprávní činy, které inovovaly detekční kontrolu

#### 3.4.5.1 *Situace po 11. září 2001*

Teroristické útoky z 11. září jsou nejznámější a dají se považovat za nejsilnější důvod změn v letecké security. Přišlo při nich o život největší množství lidí v historii protiprávních činů. Jak je známo při incidentu došlo k unesení čtyř letadel skupinou 19 teroristů, kteří patřili do teroristické militantní skupiny Al-Kajda. Teroristé unesli boeingsy 757 a 767 amerických leteckých společností. Dva mířily do New Yorku a zasáhly budovy Světového obchodního centra, kde se nejdříve v dopoledních hodinách zřítila jižní a poté severní budova. Později odpoledne se v důsledku požárů a narušení statiky zřítila i přilehlá budova 7 Světového obchodního centra. Zbylá dvě letadla mířila do hlavní města USA Washingtonu D. C. Jedno zasáhlo západní část budovy Pentagonu a druhé, v důsledku odporu cestujících a jejich pokusu o převzetí letadla zpět, spadlo v neobydlené oblasti v Pensylvánii. Podle dostupných informací mělo směřovat na Bílý dům nebo budovou v Pentagonu.



**Obrázek 6 - Budovy Světového obchodního centra při druhém zásahu do jižní budovy (WTC 2) (zdroj: <http://www.thesleuthjournal.com>)**

11. září přineslo velké změny v letecké bezpečnosti při boji proti protiprávním činům. Byla podepsána ATSA- aviation and transportation security act, která vedla k vytvoření TSA ve Spojených státech amerických. Zpřísnily se bezpečnostní prohlídky a detekční kontroly zapsaných i příručních zavazadel. Zavazadla se začala kontrolovat pomocí ručních detektorů výbušnin. Byly vypracovány seznamy zakázaných a nebezpečných předmětů, které se nesměly převážet v příručních ani zapsaných zavazadlech. Začaly se precizně kontrolovat potřebné dokumenty pro přepravu a také se začalo s profilováním pasažérů pro případnou predikci protiprávních činů. Ve Spojených státech amerických se začalo s důkladnou kontrolou identit pasažérů. Začalo se i s kontrolou všech zapsaných zavazadel. Zavedla se 100% bezpečnostní kontrola zaměstnanců a na lety, které směřovaly z nebo do USA, začaly speciální kontroly. U cestujících se zavedla důkladnější bezpečnostní prohlídka, kdy se například boty, pásky či laptopy začaly kontrolovat zvlášť a omezilo se množství tekutin. Nově se v USA u cestujících začaly odebírat otisky prstů, fotografie a došlo ke změně vízové politiky pro návštěvníky.

Změnil se i postup jednání s teroristy, protože letadlo se už nepovažovalo za cíl teroristů, ale za prostředek, se kterým můžou způsobit škody, tedy použití letadla jako zbraně. Do roku 2001 měly posádky letadel za úkol v případě teroristického činu s pachateli vycházet, chovat se pasivně a klidně. Mělo se za to, že letadlo bude uneseno a tudíž bude možno s teroristy vyjednávat. Po útocích se musely postupy pro posádku přehodnotit. Piloti od útoků nesmí za žádnou cenu pustit teroristy do pilotní kabiny ani pod pohrůžkou zabití cestujících. Některé státy zavedly možnost použití vojenské síly proti unesenému letadlu, aby bylo v případě potřeby sestřeleno a nedošlo ke ztrátám lidských životů na zemi. V České republice v případě únosu či nekomunikaci letadla startuje vojenská hotovost, která letadlo

doprovází a je okamžitě připravena dle potřeby zasáhnout. Piloti o únosu informují řídicí letového provozu a ostatní složky nastavením odpovídače na kód 7500 a případnou komunikací.

### 3.4.5.2 *Pokus o explozi letu číslo 63*

V září roku 2001 došlo k neúspěšnému pokusu o zničení letadla amerických American Airlines při letu z Paříže do Miami. Teroristou byl Richard Colvin Reid, který jako mladý při vykonávání trestu ve věznici konvertoval k islámu. Následně po opuštění věznice se zradikalizoval a odjel do Pákistánu a Afghánistánu, kde byl vycvičen a stal se členem teroristické organizace Al-Kajda. Terorista chtěl letadlo zničit pomocí trhaviny, kterou měl ukrytou v botě. Trhavinu se mu naštěstí nepodařilo odpálit a s pomocí cestujících byl zneškodněn. Letadlo poté bezpečně přistálo v Bostonu.

Zmíněný incident změnil bezpečnostní opatření v USA, kdy před průchodem rentgenem musejí cestující zout své boty.



**Obrázek 7 - Bota Richarda Colvina Reida, ve které byla ukryta trhavina. V současné době je součástí expozice amerického muzea „War of Terror“ (zdroj: <http://www.masslive.com>)**

### 3.4.5.3 *Transatlantický komplot*

Dalším milníkem v oblasti letecké security byl rok 2006. V tomto roce se podle britského Scotland Yardu chystalo několik teroristických útoků na linkách směřujících do USA. Naštěstí všechny útoky byly včas odhaleny, když v noci 9. září bylo zadrženo 24 podezřelých. Tento čin je znám jako Transatlantický komplot. Podle vyšetřování měli pachatelé vytvořit výbušniny z tekutin v podobě gelu, které by byly pomocí mobilních telefonů iniciovány.

Pachatelé měli činy promyšlené. Aby zmátli pracovníky bezpečnostní kontroly při prohlídce zavazadel, umístili do svých příručních zavazadel časopisy s pornografickým tématem a kondomy. Tímto odvrátili podezření, že jsou islamističtí radikálové. Nakonec bylo obžalováno osm osob.

Po těchto činech došlo k velkým změnám. Na britských letištích byla zakázána příruční zavazadla. Cestující si mohli sebou vzít pouze potřebné dokumenty, peněženky a nutnou výživu pro své děti, kterou ale musel ochutnat pracovník bezpečnostní kontroly. Z důvodu těchto změn se začaly na letištích tvořit velké fronty a několik letů bylo dokonce zrušeno. Od 6. listopadu dle nové evropské legislativy bylo povoleno přepravovat v příručních zavazadlech tekutiny o objemu do 100 ml, přičemž všechny tekutiny musejí být uloženy v jednom průhledném sáčku s maximálním součtem všech objemů do 1l. Od 6. června 2007 organizace ICAO převzala nový standard z EU o uzavíratelném sáčku, do kterého lze tekutiny umístit.

Z důvodu negativního ohlasu cestujících se Evropský parlament snažil zrušit v roce 2008 zákaz přepravy tekutin o objemu větším jak 100 ml. Bylo odhlasováno, že lze zrušit zákaz z roku 2006 na přepravu tekutin, ale musejí být vyvinuta taková bezpečnostní detekční zařízení, která umožní spolehlivou kontrolu tekutin v krátkém čase. Později se ukázalo, že zrušení zákazu přepravy do roku 2009 není reálné a posunulo se na rok 2013. V roce 2013 bylo zrušení zákazu přepravy tekutin opět posunuto na rok 2014, ale i tento rok byl z důvodu dostupných technologií posunut a bohužel platí dodnes.

#### 3.4.5.4 *Detroitský incident*

Incident se stal v roce 2009 při letu 253 společnosti Northwest Airlines, který odstartoval z holandského Amsterdamu a směřoval do amerického Detroitu. Přibližně 20 minut před přistáním na cílovém letišti se pokusil nigerijský člen Al-Kajdy Abdul Mudallad o výbuch výbušniny, kterou měl připevněnou ke své noze. Výbušnina byla tvořena práškem a tekutinou, která po spojení obou látek měla explodovat. Později se zjistilo, že šlo o výbušniny PENT<sup>6</sup>.

Naštěstí trhavina nevybuchla, ale pouze se vzňala. Dle očitých výpovědí svědků byl útočník okamžitě po vzplanutí zneškodněn cestujícími a oheň uhašen vodou a hasicím přístrojem. Letadlo poté přistálo bezpečně na cílovém letišti a jediným zraněným při incidentu se stal útočník sám, který utrpěl popáleniny třetího stupně na své noze.



**Obrázek 8 Airbus A330 společnosti Northwest Airlines po přistání v Detroitu, kde byl přemístěn na odlehlé místo pro další přezkoumání. V pravé části fotografie lze vidět robota, který prohledává letadlo (zdroj: <http://news.bbc.co.uk>)**

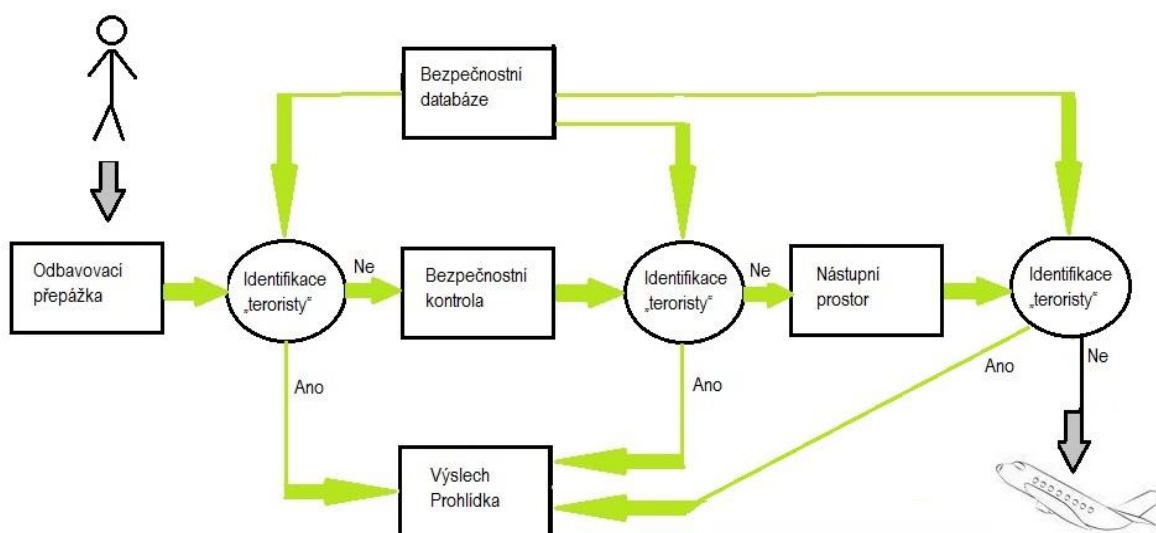
Odpálení trhaviny proběhlo do této doby neznámou technikou, kterou rentgenové paprsky nejsou schopny zachytit. Později se tento incident stal jedním z hlavních důvodů zavedení body-skenerů, které by trhavinu umístěnou na noze byly schopny detekovat.

<sup>6</sup> Pentrit

S postupem času začínají být teroristé více vynalézaví, protože technologie, prostředky a postupy detekce se stále zlepšují. V poslední době přibývá více incidentů na letištích, kde je velká hustota lidí a okolí letiště před bezpečnostní kontrolou není tak dobře zajištěno jako samotné letadlo.

## 4 Shrnutí aktuálního stavu

Bezpečnost na letištích funguje pomocí zjednodušeného bezpečnostního modelu letiště, který se skládá z prostoru před nástupem, odbavovacího prostoru, bezpečnostního prostoru a nástupního prostoru. Tento zjednodušený model zahrnuje cestující, odbavovací přepážky, bezpečnostní kontrolu, nástupní prostory do letadla a samotné letadlo. Cílem bezpečnostních procesů je minimalizovat pravděpodobnost planého poplachu a ztráty cíle (terorista, výbušnina, zbraň).



Obrázek 9 - Model bezpečnostního procesu letiště (zdroj: Autor)

### 4.1 Proces odbavení cestujících

Odbavení cestujících nejčastěji probíhá na přepážce odbavení pasažérů (check-in), ale existují i další druhy odbavení, které jsou v posledních letech stále populárnější (viz druhy odbavení). Každý druh odbavení má svá specifika a například pro některé typy nelze cestovat se zapsaným zavazadlem. V případě odbavení na přepážce cestující po předložení cestovního dokladu předá odbavovacímu pracovníkovi své zapsané zavazadlo. Pracovník zavazadlo zváží, zapíše je do odbavovacího systému a opatří štítkem. Ze štítku odbavovací pracovník vezme kontrolní ústřížek, který nalepí na letenku cestujícího. Poté cestující obdrží palubní lístek, který společně s pasem předkládá u pasové kontroly. V případě, že cestující má dále navazující let, může obdržet palubní lístky i na další úseky své cesty. Dále pracovník odbavení odešle zapsané zavazadlo do třídírny zavazadel, kde dochází k bezpečnostní kontrole a rozdělení dle cílové destinace.

Při pasové kontrole je cestující kontrolován pomocí privátní databáze, zda není například v trestním stíhání, jestli na cestujícího není udělen zatykač či jestli není na listině teroristů. Pokud proběhne u pasažéra pasová kontrola v pořádku, pokračuje dále k bezpečnostní kontrole. Jestliže je cestující shledán jako nevyhovující pro let, dojde k zadržení a dalšímu vyšetřování.

#### 4.1.1 Druhy odbavení

V současnosti existuje více způsobů, jak je cestující odbavován. Nejznámější je odbavení podle letu (flight check-in), kde je cestující odbavován na přepážce určené pro jeho let a tyto

přepážky jsou většinou rozděleny dle tříd. Aktuálně vzrůstá v oblibě mezi cestujícími expresní odbavení (express check-in), samoobslužné odbavení (self check-in) a internetové odbavení (web check-in), protože cestující nemusí stát ve frontě a na letiště se může dostavit později. Například u internetového odbavení je cestující odbaven pomocí internetových stránek většinou nejpozději 3h<sup>7</sup> před letem. Odbavení je primárně určeno pro cestující pouze s kabinovým zavazadlem. Někdy je možné mít i zapsané zavazadlo, které cestující odevzdá u drop off přepážky.

Další možné druhy odbavení:

- Společné odbavení (common check-in)
- Odbavení v gatu (gate check-in)
- Telefonické/mobilní odbavení (mobile check-in)

## 4.2 Bezpečnostní kontrola cestujících a nákladu

Bezpečnostní kontrola cestujících a nákladu slouží k ochraně cestujících, posádek a letadel. Cílem bezpečnostních kontrol je zabránit ztrátám lidských životů a materiálním ztrátám jako ztrátám letadel či poškození letištního areálu.

V civilní letecké dopravě se každoročně přepraví obrovské množství cestujících, zavazadel a nákladu, proto je toto odvětví oblíbeným cílem teroristů. S postupem času jsou pachatelé trestných činů vynalézavější, a proto dochází k zpřísnování při bezpečnostních kontrolách. Bohužel zpřísnění bezpečnostních kontrol má za následek zpomalení celého procesu při kontrole a také vede ke zvýšení finančních nákladů. Proto jsou vyhledávány nové způsoby optimalizace bezpečnostních kontrol jako nové technologie, prostředky či procesy, které urychlí proces bezpečnostní kontroly při zachování maximální úrovně kvality.

V České republice bezpečnostní kontrolu zajišťuje Policie České republiky, provozovatel letiště, občas i Armáda České republiky na polovojenských a vojenských letištích. Provozovatel letiště kontrolu provádí svými pracovníky nebo pomocí civilních bezpečnostních služeb. Osoby provádějící kontrolu musí splňovat podmínky uvedené v NBP a NPBV a zároveň musejí být schváleny Letištním výborem pro bezpečnost. Bezpečnostní kontrole jsou včetně cestujících podrobeni všechny osoby vstupující do prostorů SRA jako například i letové posádky včetně všech vnášených předmětů. V případě, kdy není možné kontrolovat všechny osoby mající přístup do prostoru SRA, jsou zavedeny pro tyto osoby a předměty stále namátkové kontroly. Pokud by cestující odmítl podstoupit bezpečnostní kontrolu či by odmítl svá příruční zavazadla, zapsaná zavazadla i ostatní vnášené předměty podrobit bezpečnostní kontrole, bude mu zakázán vstup do prostoru SRA a musí být leteckým dopravcem vyloučen z přepravy.

Nejběžnějším postupem při bezpečnostní kontrole cestujících je kombinace průchozího detektoru kovu a rentgenového skeneru. Osoba podrobující se bezpečnostní kontrole před průchodem do průchozího detektoru kovu odevzdá do připravených plastových nádob veškeré věci, které má při sobě, a to včetně příručních zavazadel, opasku, mobilních zařízení, klíčů, kovových spon či prstenů. Předměty umístěné v plastových nádobách jsou pomocí

---

<sup>7</sup> Čas, od kdy je možné se odbavit, je určován leteckou společností. Zpravidla se pohybuje v rozmezí 36-48h před letem.



dopravníku podrobeny rentgenové kontrole. Někdy je doporučováno pro lepší a rychlejší průběh rentgenové kontroly vyndat veškerá elektronická zařízení z příručních zavazadel. Cestující poté prochází průchozím detektorem kovů, kde je zjišťována přítomnost kovových předmětů na těle či oděvu. V případě, kdy bezpečnostní rám nesignalizuje přítomnost kovových předmětů, může cestující pokračovat. Pokud bezpečnostní rám signalizuje kovový předmět, je u cestujícího provedena důkladná kontrola pomocí ručního detektoru kovů nebo pomocí osobní prohlídky. Fyzickou kontrolu cestujícího musí provádět osoba stejného pohlaví. Většinou průchozí detektor kovů signalizuje kovové přezky u opasek, kovové knoflíky nebo i kovové spony na kravatě, pomocí ručního detektoru jsou tyto předměty přesně lokalizovány a cestující poté může pokračovat. V případě, že je signalizován zakázaný nebo nebezpečný předmět, musí ho cestující ponechat u letištní kontroly, jinak nebude moci pokračovat dále.

Příruční zavazadla a ostatní předměty pojíždějí pomocí pásového dopravníku rentgenovým skenerem, který vytváří obraz obsahu a ten je sledován vyškolenou obsluhou. Obraz je pomocí softwaru zobrazen barevně, protože normální zobrazení je v různých odstínech šedi, což by mohlo být pro obsluhu hůře čitelné. Zaznamená-li pracovník rentgenového skeneru kontury, které jsou podobné některému zakázanému předmětu, je cestující (kontrolovaná osoba) vyzván bezpečnostním pracovníkem k otevření zavazadla pro pečlivou kontrolu všech věcí uvnitř. V případě, že u osoby nebyla zaznamenána přítomnost kovových předmětů a kontrola příručního zavazadla včetně všech předmětů proběhla úspěšně, může cestující dále pokračovat. Z důvodu lidského faktoru je namátkově kontrolováno něco kolem 10% osob a zavazadel bez signalizace.



**Obrázek 10 - Pracoviště bezpečnostní kontroly na ruzyňském letišti (zdroj: <http://www.flying-revue.cz/>)**

Účelem bezpečnostní prohlídky je zajištění určité míry ochrany. Je třeba uvést, že kromě nebezpečných a zakázaných předmětů nemůže cestující pronášet skrze bezpečnostní kontrolu drogy či chráněná exotická zvířata, na která nemají povolení. I když tyto předměty

neohrožují přímo bezpečnost, jsou zakázány a jejich přeprava je ilegální a patří mezi trestné činy. Touto problematikou se v České republice zabývá Celní správa České republiky, která také využívá podobné detekční systémy pro nalezení těchto ilegálních předmětů.

### 4.3 Prostředky pro kontrolu cestujících a zavazadel

Z důvodu zachování určité míry bezpečnosti na letištích a v průběhu celého letu jsou pro detekci zakázaných a nebezpečných předmětů v průběhu bezpečnostních kontrol používány technické prostředky, které pracují na odlišných principech, ale musí vzájemně dobře spolupracovat. Efektivita i spolehlivost spolupráce technických systémů záleží už pouze na pracovníkovi bezpečnostní kontroly a jeho znalostech.

Bezpečnostní prohlídky jsou určeny k prohlídce osob, zavazadel či nákladu a jsou vykonávány s pomocí technických prostředků, které lze rozdělit podle různých kritérií.

#### **Rozdělení dle použití a druhu bezpečnostní činnosti:**

- pro kontrolu cestujících,
- pro kontrolu příručních zavazadel,
- pro kontrolu zapsaných zavazadel a nákladu,
- pro kontrolu u vstupu do objektu letiště.

#### **Rozdělení dle vzájemného fyzikálního působení:**

- detektory stopových částic,
- rentgenové skenery,
- detektory kovových předmětů.

V České republice, tedy na území Evropské unie, jsou prostředky pro kontrolu cestujících a zavazadel definovány prováděcím nařízením Komise Evropské unie. Definované prostředky detekce jsou velmi podobné jako u jiných států mimo Evropskou unii.

Dle prováděcího nařízení Komise (EU) č. 1998/2015 jsou cestující podrobováni detekční kontrole pomocí nejméně jedné z těchto metod:

- a. ruční prohlídkou,
- b. pomocí průchozího detektoru kovů (WTMD),
- c. pomocí psů cvičených k zjišťování výbušnin,
- d. zařízením pro stopovou detekci výbušnin (ETD),
- e. bezpečnostními skenery, které nepoužívají ionizující záření,
- f. zařízením pro stopovou detekci výbušnin (ETD) v kombinaci s ručním detektorem kovů (HHMD).

V případě, kdy pracovník kontroly nemůže určit, zdali cestující vnáší zakázané předměty, je cestujícímu zakázán vstup do vyhrazených bezpečnostních prostor. Cestující může být

podroben nové detekční kontrole, a pokud je pro kontrolního pracovníka tato kontrola uspokojivá, může být vpuštěn do prostorů SRA. [14]

Kabinová zavazadla jsou podrobena detekční kontrole pomocí nejméně jedné z těchto metod:

- a. ruční prohlídkou,
- b. rentgenem,
- c. pomocí systémů detekce výbušnin (EDS),
- d. pomocí psů cvičených k zjišťování výbušnin,
- e. zařízením pro stopovou detekci výbušnin (ETD).

Podobně jako u detekční kontroly cestujících může pracovník kontroly kabinové zavazadlo odmítnout, pokud si není jist přítomností zakázaných předmětů, nebo může být zavazadlo podrobena nové detekční kontrole. [14]

Při detekční kontrole zapsaných zavazadel se aplikují jednotlivě nebo společně tyto detekční metody:

- a. ruční prohlídka,
- b. rentgen,
- c. systémy detekce výbušnin (EDS),
- d. zařízení pro stopovou detekci výbušnin (ETD),
- e. psi cvičení k zjišťování výbušnin.

Podobně jako u detekční kontroly cestujících může pracovník kontroly zapsané zavazadlo odmítnout, pokud si není jist přítomností zakázaných předmětů nebo může být zavazadlo podrobena nové detekční kontrole. [14]

### 4.3.1 Detektory kovů

Doposud jsou detektory kovů nejrozšířenějším a nejdéle používaným detekčním zařízením při bezpečnostní kontrole. Důvod takto rozšířeného použití byl donedávna vcelku jasný, protože konstrukce zbraní jako střelných, sečných nebo bodných byla založena na existenci různých kovů stejně jako u součástí výbušných zařízení. Bohužel s nástupem nekovových materiálů jako křemíku, karbonu nebo polymerů je univerzálnost detektorů omezena.

Princip detektoru kovu je založen na reakci elektromagnetického pole narušeného vniknutím kovového předmětu. Pole je vytvořeno cívkami a k reakci dochází díky specifickým fyzikálním vlastnostem kovu. Princip detektoru se také odvíjí dle typu látky, zdali je feromagnetická, neferomagnetická anebo je feromagneticky tvrdá. U feromagnetických látek (nikl, kobalt či železo) dochází ke změně orientace magnetických domén (oblast souhlasného uspořádání momentů hybnosti), kdy umístění této látky způsobí zesílení magnetického pole. Změny jsou detekovány přijímací cívkou a záleží na hmotnosti, tvaru a na poloze předmětu vůči elektromagnetickému poli. U neferomagnetických látek je princip založen na indukci vířivých proudů, které vyvolají proměnné elektromagnetické pole. Vířivé proudy jsou indukované proudy, které vznikají v kovových tělesech kruhovou trajektorií

volných elektronů. U tohoto principu poloha předmětu ovlivňuje schopnost jeho identifikovatelnosti. Princip feromagneticky tvrdých látek, které mají vlastní magnetické pole, spočívá v pohybu v elektromagnetickém poli. Pohybem se začne indukovat napětí, které lze detekovat. [30]

Ve skutečnosti nedochází pouze k jednomu popsanému jevu, ale ke kombinaci a to má za následek signalizaci kovového předmětu. Detektory kovů od počátku zavedení prošly určitým technickým vývojem. Z historického hlediska detektory kovů lze řadit do 3 generací.

První generace obsahovala jednu cívku, která tvořila rezonanční obvod udržovaný kapacitou. V případě, kdy do elektromagnetického pole detektoru vnikl feromagnetický prvek, došlo k utlumení rezonančního obvodu. Pokud se do pole detektoru dostal neferomagnetický prvek, došlo k utlumení cívky v důsledku indukce od vířivých proudů. První generace je v dnešní době zastaralá a již se nevyužívá. [30]

U druhé generace jsou základem vysílací a přijímací cívky. Vysílací cívky produkují elektromagnetické pole a přijímací cívky toto pole sinusového typu detekují. Dojde-li k narušení elektromagnetického pole kovovým předmětem, indukují se vířivé proudy, které mají za následek fázový posun proudu a tento jev je detekován přijímací cívkou. K indukci dochází pouze tehdy, když se indikovaný předmět pohybuje kolmo na rovinu, která je tvořena přijímací a vysílací cívku. [30]

V současné době se používá třetí generace, která se od druhé liší rychlejším střídáním fází buzení a měření odezvy. V případě vložení kovového předmětu do detekčního rámu přijímací cívka detekuje indukované napětí kovového předmětu. [30]

#### *4.3.1.1 Průchozí detektory kovů*

Jsou hlavním prostředkem bezpečnostních kontrol, kdy kontrolovaná osoba prochází skrze detekční rám, který v případě detekování kovového předmětu spustí zvukovou a optickou signalizaci. Schopnost detekovat zmíněné předměty závisí na nastavení citlivosti, která je obvykle nastavena na reakci nejmenších typů zbraní. Úpravou na vyšší citlivost lze detekovat například i roznětné části výbušných systémů. Bohužel změnou citlivosti dochází k většímu počtu falešných poplachů, které vedou ke zpomalení celého procesu

U modernější detekční rámu lze určit oblast detekovaného předmětu pomocí optické signalizace na rámu jako výšku, stranu i střed, což dále slouží k rychlejšímu ohledání kontrolované osoby pomocí ručního detektoru kovů. Novější modely obsahují více jak třicet těchto detekčních zón.

Součástí některých průchozích detektorů je schopnost náhodného výběru pro namátkovou kontrolu. Tato funkce slouží pro prevenci a odstranění volby bezpečnostního pracovníka v případě preventivního výběru, který může být založen na sympatiích či antipatiích k danému jedinci. Při namátkovém výběru se rozsvítí všechny zóny a kontrolovaná osoba podstupuje osobní prohlídkou.



**Obrázek 11 - Metor 300, průchozí detektor kovů firmy Rapiscan (zdroj: <http://www.intro-scop.ru/>)**

#### *4.3.1.2 Ruční detektor kovů*

Ruční detektor kovů pracuje na stejném principu jako průchozí, avšak je napájen akumulátorem. Kapacita akumulátoru určuje intenzitu elektromagnetického pole. Detekce je prováděna vyškoleným pracovníkem bezpečnostní kontroly v těsné blízkosti těla. Intenzita elektromagnetického pole nemůže být vysoká, protože v případě, že by kontrolovaná osoba využívala lékařský kardiostimulátor, mohlo by dojít k poškození. Poškození kardiostimulátoru by mohlo mít v krajním případě pro kontrolovanou osobu život ohrožující následky.

Používat ruční detektor samostatně, či jako hlavní prostředek pro detekci kovů, je nesmyslné. Oblast detekce ručního detektoru kovů je malá, někdy dána jeho kruhovou výsečí. V případě kdyby pracovník bezpečnostní kontroly potřeboval zkontrolovat povrch celého těla, musel by postupovat systematicky po částech. Proces kontroly celého těla by byl pak časově neúnosný a došlo by ke zpomalení procesu bezpečnostní kontroly. Proto se využívá jako doplňkový prostředek k průchozímu detektoru kovů pro kontrolu určité oblasti. Spolu s detekčním rámem, který signalizuje zóny nálezů je velmi efektivním prostředkem a napomáhá k urychlení procesu bezpečnostní kontroly.



**Obrázek 12 - Ruční detektor kovů Garrett SuperWand (zdroj: <http://www.detektory-kovy.cz/>)**

### 4.3.1.3 Detektory kovů v obuvi

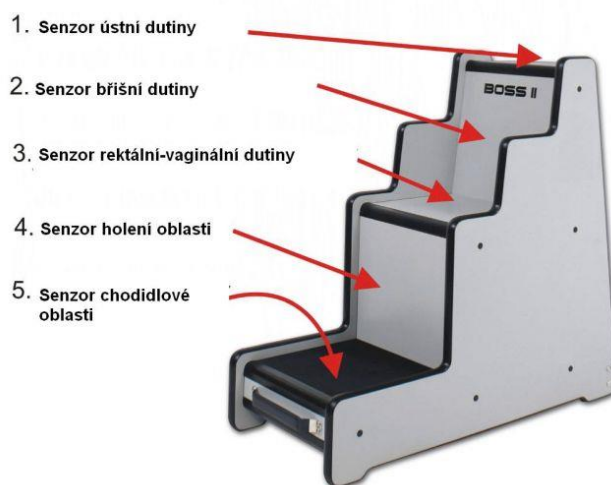
Slouží k detekci kovových předmětů ukrytých v obuvi. Snímaná oblast končí přibližně 4 cm nad kotníkem. Princip je podobný jako u ostatních detektorů, kde vysílací a přijímací cívky tvoří čtyři detekční pole. V případě zjištění kovového předmětu přístroj spustí zvukovou a obrazovou signalizaci. Některá obuv obsahuje kovové předměty, které by mohly vytvářet falešné signály. Proto přístroj pracuje se signály z pravé i levé nohy pro porovnání a případnou eliminace těchto nežádoucích signálů.



Obrázek 13 - Detektor kovů v obuvi MagShoe 3G/4 (zdroj: <http://tactical5.com/>)

### 4.3.1.4 Detektory kovů pro kontrolu tělních dutin

Některá letiště disponují detektorem kovů tělních dutin, který je více využíván vězeňskou službou a celní správou. Využívá magnetické pole a ne rentgenové paprsky a proto je zdravotně nezávadný. Dokáže detekovat žiletky, nože, hřebíky či třeba malé zbraně, které mohou být ukryty v ústní, nosní, břišní, anální, vaginální dutině a také v oblasti lýtka a chodidel.



Obrázek 14 - Příklad systému pro kontrolu tělních dutin (zdroj: <http://www.alfasecure.cz/>)

### 4.3.2 Bezpečnostní rentgeny

Jsou brány jako nejrozšířenější prostředek pro kontrolu zavazadel, poštovních zásilek, kontejnerů, automobilů a poslední dobou začínají být používány také pro kontrolu osob na letištích. Princip bezpečnostních rentgenů spočívá ve vyslání elektronového svazku, který produkuje rentgenka (Röntgenova trubice). Ta je tvořena anodou a katodou s velkým potenciálním rozdílem, kdy katoda emituje elektrony urychlené napětím směrem k anodě. Elektrony jsou brzděny a vzniká rentgenové záření, které při průchodu tělesa interaguje pomocí některých principů jako například Comptonův rozptyl a to je pak snímáno detekční částí.

Bezpečnostní rentgeny mohou být přenosné, komorové s ručním vkládáním nebo pásové, kdy se kontrolované předměty pohybují po dopravním pásu. Z historického hlediska lze rentgeny rozlišit do 3 generací. Do první generace spadají rentgeny, které nedokáží rozeznat druhy materiálů. Třetí generace oproti druhé dokáže detekovat více druhů látek, protože druhá rozlišuje pouze kovovou, organickou či anorganickou látku. Na letištích se v současné době využívají rentgeny, které pracují na principu dvojí energie. Využívají dva detektory, jeden pro nízkou a druhý pro vysokou energii, což umožňuje lepší zobrazení předmětu s nízkou energií, jako to je u většiny organických látek. Díky odlišné absorpci materiálů lze na monitoru rozlišit barevně různé druhy látek. Barvy zobrazení pro organické a anorganické látky si udává sám výrobce, ale většinou pro organické látky se využívají odstíny oranžové. Odstíny šedi jsou použity pro kovové materiály a některá zařízení mohou být opatřena alarmem, který reaguje na určitý odstín barvy. Mnoho rentgenových zařízení obsahuje dva monitory, jeden zobrazuje snímek v odstínech šedi a druhý monitor zobrazuje snímek softwarem barevně upravený.

Nejmodernější rentgeny pro kontrolu zapsaných zavazadel dokáží automaticky detekovat a signalizovat výbušniny v zavazadlech. Zařízení pro detekci výbušnin je známo pod zkratkou EDS (Explosive Detection System) nebo pro detekci nástražných výbušných zařízení pod zkratkou EDDS (Explosive Device Detection System).

#### 4.3.2.1 *Rentgeny příručních zavazadel*

Při bezpečnostní prohlídce kontrolovaná osoba, jak již bylo zmíněno, prochází průchozím detektorem kovů. Ostatní věci spolu s příručním zavazadlem odkládá ke kontrole na pohyblivý pás rentgenu. Bezpečnostní pracovník na obrazovce rentgenu kontroluje, zda v zavazadle nebo mezi ostatními věcmi nejsou zakázané předměty. V dnešní době mají rentgeny příručních zavazadel funkci automatické detekce předmětů s vyšší hustotou jako například střelné zbraně. Tato funkce napomáhá bezpečnostnímu pracovníkovi v případě náhodného přehlednutí těchto závažných zakázaných předmětů, což by se mohlo stát při maximální využití kapacity bezpečnostní prohlídky. Některé rentgeny mají v sobě zabudované zařízení počítající zavazadla s možností zpětného zobrazení předchozího zavazadla. Pracovník kontroly může obraz také rozkládat na vrstvy v černobílém, barevném či inverzním zobrazení (například rentgen HI-SCAN 6040i, který používá letiště Brno – Tuřany). V příloze č. 4 je obrázek rentgenového snímku zavazadla se zakázaným předmětem.



**Obrázek 15 - Rentgen HI-SCAN 7555i, který spolu s verzí 6040i využívá letiště Brno – Tuřany (zdroj: <http://pointsecurityinc.com/>)**

#### *4.3.2.2 Rentgeny zapsaných zavazadel*

Na letištích se pro detekci zapsaných zavazadel využívají především pásové rentgeny s víceúhlovou prohlídkou. Po odevzdání zavazadla cestujícím je zavazadlu přiděleno imaginární číslo, které je po úspěšné kontrole odebráno. První stupněm kontroly je obvykle automatický detekční rentgen, který podstupují všechna zavazadla. Pokud automatický skener detekuje přítomnost výbušniny, drogy či jiných látek, zavazadlo putuje poté do druhého stupně kontroly. Tam je rentgenový snímek zkoumán vyškolenou obsluhou, zda nedošlo k falešné detekci, jejíž výskyt se pohybuje v řádech 10 %. Jestliže obsluha shledá zavazadlo podezřelým, odešle ho dále k rentgenu pro naskenování z jiných úhlu. Tento rentgen není automatický a vyhodnocení probíhá vyškolenou obsluhou. Je-li zavazadlo opět shledáno jako podezřelé, nastává ruční prohlídka za přítomnosti majitele. Pokud nelze majitele dohledat, zavazadlo je ohledáno a otevřeno pyrotechnikem. Zavazadlo, které nevykazuje známky podezřelých předmětů po jakémkoliv stupni kontroly, putuje dále k určenému letadlu již bez další kontroly.



**Obrázek 16 - Rentgen HI-SCAN 10080 EDtS používaný na prvním stupni kontroly s maximální rychlostí 1800 položek za hodinu (zdroj: <http://www.dpspi.com.ph/>)**





**Obrázek 17 - Rentgen HI-SCAN 10080 EDX, který se používá na druhém stupni kontroly (zdroj: <http://sectustechnologies.com/>)**

#### 4.3.2.3 *Rentgenové body skenery*

Jedná se o způsob detekce, kde nedochází ke kontaktu s kontrolovanou osobou. Občas někdy zazní názor, že rentgeny pro osobní kontrolu osob jsou zdraví škodlivé, ale je to nesmyslné, protože dávka ozáření je 2,5  $\mu\text{Sv}$ . Tato dávka odpovídá ozáření, které dostává cestující od slunce za dvě hodiny letu ve výšce kolem 10 km. Body skenery jsou účinnou metodou detekce osob, protože jsou velmi rychlé s možností kontroly až 200 osob za hodinu. Při procesu se bezpečnostnímu pracovníkovi zobrazí kontrolovaná osoba bez oděvu se zvýrazněnými předměty na těle. Dle síly paprsku lze skenovat povrch těla nebo i tělní dutiny kontrolované osoby. Schopnost detekce je velmi vysoká, protože nezávisí na složení předmětu. Lze tedy detekovat plastické hmoty, kovové předměty a i jiné další hmoty. Další velkou výhodou je schopnost detekce malých předmětů jako žiletek, narkotik a dalších. Některé skenery dokonce dokáží kontrolovat povrch těla i tělní dutiny zároveň. Na začátku uvedení těchto prostředků pro detekci byly zaznamenány negativní ohlasy. To proto, že je zobrazována kontrolovaná osoba bez oděvu, čímž dochází k zásahu do soukromí. Proto jsou snímky ihned po kontrole smazány a dnes již jsou ve vývoji softwarové úpravy zobrazující kontrolovanou osobu v podobě „avatar“, kde je zvýrazněna pouze oblast podezřelého předmětu. Výhodou je menší zásah do soukromí, není zobrazována oblast genitálií kontrolované osoby.

#### 4.3.2.4 *Další rentgeny používané na letištích*

Některá letiště disponují rentgeny pro kontrolu automobilů, jejichž hlavní oblast využití je při vjezdu do prostoru SRA letiště. Systém nedokáže snímaný automobil kontrolovat v pohybu, a proto musí být automobil v klidu, kdy pohyblivou částí je rentgen s detektorem.

#### 4.3.3 *Prostředky pro detekci stopových částic výbušnin*

K detekci stopových částic výbušnin se používají příruční detektory nebo automatické průchozí kabinové detektory, které jsou využívány pro kontrolu většího počtu osob. Příruční detektory mají pracný ruční odběr, a proto jsou využívány spíše při důkladné osobní prohlídce. Princip obou detektorů je podobný, analyzují se páry nebo částice či jejich kombinace. Využívají tenzi par výbušných látek, tedy odebírají vzorek par z tělesného okolí nebo ze zkoumaného předmětu. Na podobném principu pracují některé prostředky pro detekci narkotik. U některých přístrojů pro detekci výbušnin lze odběr vzorku provést stěrem, což je výhodné u látek s minimální tenzí par jako u hexogenu či pentritu. Tento

problém řešila Montrealská dohoda, kdy od roku 1998 se do všech plastických a gelových látek začaly přidávat značkovače s vyšší tenzí par pro lepší detekci. Kabinové detektory využívají proud vzduchu omývající vzorek nebo přirozené proudění kolem osoby stoupající vzhůru, které po zachycení analyzují. Nevýhodou těchto prostředků je neschopnost detekce látek s malou tenzí par (při bezkontaktním odběru).

V letectví jsou také pro detekci výbušnin používáni speciálně vycvičení psi, kteří mohou být využiti také pro detekci drog, zbraní, bankovek či ilegálně pašovaných zvířat. Tomuto způsobu detekce se budu více věnovat v samostatné kapitole.

#### 4.3.4 Milivizory

Jedná se o podobné prostředky jako body skener, zobrazují celé tělo kontrolované osoby. Využívají pasivní elektromagnetické vlnění vyzařující lidské tělo (tepelné sálání lidského těla). Milivizory umožňují detekci kovových i nekovových předmětů, které mohou být ukryty pod několika vrstvami oblečení. Jsou pasivní, protože nepotřebují umělý zdroj záření. Zaznamenávají záření z látek různého skupenství, které vzniká termickým pohybem částic. Ze zaznamenaného záření je poté vytvořen obraz, který je vyobrazen na monitoru. Výhodou milivizorů je poměrně rychlá kontrola osob. Kvalita zobrazení je závislá na teplotě okolí detekovaného předmětu a také na vlastnostech oděvu. Milivizory nejsou schopny detekovat malé zbraně, protože je nelze rozlišit od malých částí oděvů.

V současné době nejsou příliš aktivně na letištích využívány, protože na snímku je vyobrazena kontrolovaná osoba opět bez oděvu, což má za následek negativní ohlasy z důvodu narušení soukromí a také se zatím přesně neví, jaké jsou dopady na lidské zdraví.

#### 4.3.5 Ostatní metody detekce

Výše jsou popsány nejčastější způsoby detekce, ale některá letiště disponují i jinými prostředky. Popis všech způsobů by byl příliš rozsáhlý, a proto jsou zde jen názvy některých s krátkým popisem.

- Kapalinový skener
  - Využívá Ramanovu spektroskopii pro spektrální rozbor obsahu láhve (obal může být barevný)
- CastSkope
  - Používá rentgenové záření pro detekci kovových a nekovových předmětů, které mohou být ukryty pod sádkou či protetickou pomůckou
- Detektory radioaktivních látek
  - Využívají jaderné záření radioaktivních látek
  - Nevýhodou je falešná detekce osob, které prodělaly lékařské vyšetření pomocí radioizotopů
- Detektory chemických a toxických látek
  - Využívají se pro detekci plynů a par chemického a toxického typu jako zemní plyn, hexan, toluen atd.

- Detektory infekčních biologických materiálů
  - Z důvodu velkých finančních nákladů nejsou na letištích běžné, ale vynikají skvělou citlivostí a širokými analyzačními schopnostmi

#### 4.4 Zakázané předměty

V práci jsou několikrát zmíněny předměty, které mají být při bezpečnostní kontrole detekovány. Nikde zatím nebylo uvedeno o jaké předměty se jedná, a proto v této podkapitole jsou popsány zakázané předměty, které by bezpečnostní kontrola měla detekovat.

Seznam zakázaných předmětů si určuje letecká společnost na základě prováděcího nařízení Komise (EU) č. 1998/2015<sup>8</sup> platného od 1. února 2016. Úplný seznam zakázaných předmětů je popsán v příloze č. 5.

Zakázané předměty se liší dle toho, zdali jsou přepravovány u cestujících případně v jejich kabinových zavazadlech nebo zdali jsou přepravovány v zapsaných zavazadlech, ke kterým cestující za letu nemá přístup. Cestující u sebe a ve svých kabinových zavazadlech nesmí převážet střelné a palné zbraně, ochromující zařízení, ostré předměty, pracovní nářadí a tupé předměty. Výbušniny, zápalné látky a zařízení nesmějí být převáženy nikde. Do této kategorie se řadí:

- munice,
- rozbušky,
- detonátory a zápalná zařízení,
- repliky nebo imitace výbušných zařízení,
- min. granáty a jiná vojenská výzbroj obsahující výbušniny,
- ohňostroje a jiné pyrotechnické výrobky,
- dýmovnice a kouřové patrony,
- dynamity, střelné prachy a plastické výbušniny. [14]

#### 4.5 Nebezpečné předměty

Mimo zakázané předměty existují také nebezpečné předměty, což jsou věci nebo látky, které mohou představovat riziko pro zdraví, bezpečnost nebo životní prostředí, pokud jsou přepravovány letecky. Jejich charakter si určuje každá letecká společnost sama a sama si udává, za jakých podmínek mohou být tyto předměty přepravovány. Následující příklad je od společnosti EasyJet (easyJet Airline Company Limited). [2]

- 1) Předměty, které mohou být přepravovány pouze v příručním zavazadle:
  - kyslíkové nebo vzduchové či plynové malé tlakové láhve

---

<sup>8</sup> Dříve určováno na základě nařízení Komise (EU) č. 185/2010. Z těchto dvou dokumentů je zřejmé, že seznam zakázaných předmětů se nezměnil.

- e-cigarety
- náhradní lithiové baterie
- oxid uhličitý, pevný (suchý led)

2) Předměty, které musí být ponechány v odbaveném zavazadle:

- kompenzační pomůcky poháněné uzavřenými mokkými bateriemi
- aerosoly skupiny 2.2
- tupé nástroje
- předměty s ostrým hrotem nebo hranou

3) Předměty, jejichž doprava není povolena:

- tekutý kyslík
- diplomatky bezpečnostního typu
- kompenzační pomůcky poháněné otevřenými bateriemi
- hoverboardy

4) Předměty, jejichž doprava je povolena v příručním nebo odbaveném zavazadle

- lavinový záchranný batoh
- izolované obaly obsahující chlazený tekutý dusík
- malé nehořlavé bombičky na stlačený plyn
- přenosná elektronická zařízení obsahující uzavřené baterie

## 5 Chyby a nedostatky v případě detekce nezákonných a nebezpečných látek

Kapitola se zabývá nedostatky detekce uvedených látek. Nejdříve se kapitole věnuje lidskému činiteli z pohledu bezpečnostního pracovníka a vysvětluje ho pomocí modelu SHELL. Dále nedostatům jako je rušení, oblast prostorů letiště před bezpečnostní kontrolou, ekonomické aspekty nebo výbušniny s malou tenzí par.

### 5.1 Lidský faktor/činitel

V dnešní době je při detekci konečným článkem člověk. Některé technologie jsou automatizovány tak, že v případě detekce nebezpečné či nezákonné látky spustí upozornění. Proces další kontroly či vyhodnocení chybného upozornění spočívá ale na člověku. Výkonnost člověka a situační povědomí se po celý den mění a je také závislé na jiných faktorech jako sociálních, fyzických či například na ergonomii pracovního prostředí. Člověk není stroj a nemůže vždy fungovat na 100 %, protože je ovlivňován velkým množstvím aspektů. Některé chyby se u člověka dají eliminovat, ale některé se musí zálohovat pomocí jiných postupů, systémů či jiných lidí.

Než se člověk může stát pracovníkem bezpečnostní kontroly, musí projít řádným výběrem a následným výcvikem se zaškolením. V průběhu plnění funkce následují průběžná cvičení. Všechny tyto procesy jsou důležité, protože částečně omezí vliv lidského faktoru a zvolí správné jedince, kteří jsou dobrými kandidáty pro vykonávání bezpečnostních kontrol. Bohužel ani tyto postupy nezaručí, že pracovník neselže.

Lidský faktor pracovníka bezpečnostní kontroly lze vysvětlit pomocí modelu SHELL, který vymyslel profesor E. Edward a poté pozměnil F. H. Hawkins. V současnosti existuje mnoho modelů lidského činitele, ale ve výsledku jsou pouze obměnou klasického modelu SHELL uznávaného organizací ICAO.

Model SHELL je složen z pěti prvků, kdy uprostřed figuruje hlavní prvek LIVEWARE, což je člověk (pro náš případ pracovník bezpečnostní kontroly) představující nejvýkonnější, ale zároveň nejslabší prvek celého systému. Ostatní prvky musejí v maximální možné míře vycházet vstříc potřebám operátora. Další prvek je LIVEWARE, který v tomto případě představuje další osoby, s kterými pracovník bezpečnostní kontroly pracuje. Do tohoto prvku lze zařadit vztahy na pracovišti, komunikační prostředí, personální a sociální politiku na pracovišti nebo např. kvalitu manažerů. Dalším prvkem modelu SHELL je ENVIRONMENT, tedy pracovní prostředí, do kterého lze zařadit všechny fyzikální vlivy ovlivňující kvalitu pracovního prostředí jako je hluk, teplota, osvětlení či škodlivé záření. Posledními prvky je HARDWARE a SOFTWARE. HARDWARE představuje nástroje a technologie, s kterými člověk pracuje, v našem případě veškerá detekční zařízení. Posledním prvkem je SOFTWARE, do kterého lze řadit zákony, vyhlášky, předpisy, směrnice, pokyny či postupy. Pro pracovníka bezpečnostní kontroly prvek SOFTWARE charakterizuje výuku, výcvik, učebnice nebo například příručky. [32]



**Obrázek 18 - Model SHELL, kde nerovné stěny jednotlivých prvků zobrazují poměry na rozhraní (zdroj: <https://blogs.cmdn.dundee.ac.uk/humanfactors/files/2013/04/SHELL.jpg>)**

U detekce nezákonných a nebezpečných látek musí být vždy přítomen člověk a proto nelze v oblasti bezpečnosti před protiprávními činy zcela eliminovat lidský faktor. Lze ho částečně eliminovat zmíněnými postupy, selekcí při výběru, výukou atd. V oblasti detekce jsou ale postupy či spíše prostředky, které nejsou tolik ovlivňovány lidským činitelem. Příkladem může být detekce pomocí body skenerů oproti průchozím detektorům, které jsou pro pracovníka bezpečnostní kontroly větším zdrojem nejasných signálů.

V budoucnosti lze přispět k omezení lidského činitele začleněním nových technologií, kde člověk nebude hlavním vyhodnocujícím subjektem. Člověk bude pouze kontrolorem správné funkce detekčních zařízení nebo další částí bezpečnostní kontroly vyhodnocující automatické signalizace jako v případě rentgenů zapsaných zavazadel u druhého stupně kontroly.

## 5.2 Ekonomické aspekty

V současnosti je pro oblasti civilního letectví nutná určitá míra ochrany před protiprávními činy, protože jinak by se například mohl opakovat scénář z 11. září. Tím jak jsou protiprávní činitelé vynalézavější, je nutno zlepšovat ochranu v civilním letectví. K detekci většinou slouží technologie, bezpečnostní zaměstnanci a s tím spojené postupy. Vývoj těchto technologií spolu s jejich provozem a obsluhou je velmi nákladný.

Nelze přesně říci, zda tuto skutečnost lze specifikovat jako nedostatek v případě detekce nezákonných či nebezpečných látek, protože proces bezpečnostní kontroly musí v současné době existovat s určitou kvalitativní úrovní. Bohužel většina opatření, postupů či přístrojů je financována provozovateli letišť či leteckými dopravci. Ve výsledku to znamená, že tyto náklady na zlepšení či udržení určité míry bezpečnosti musí někdo zaplatit. Ten kdo ve výsledku velkou část financuje je cestující, protože zmíněné poplatky jsou zahrnuty v ceně letenky. Pro úplnost nutno podotknout, že ne všechny způsoby detekce jsou financovány zmíněnými aktéry. Například v České republice pyrotechnici či psovodi se psy specialisty spadají pod ozbrojené složky ČR a jsou financovány státem.

Částečným řešením těchto problémů by mohly být nové technologie, které by byly více autonomní, a tím by klesl počet bezpečnostních pracovníků a mohlo by dojít k zrychlení bezpečnostních prohlídek.

## 5.3 Rušení

Na letištích jsou hojně využívána detekční zařízení vyžadující vysokou úroveň kvality dodávané elektrické energie z důvodu citlivosti těchto zařízení na malé výkyvy. Rušení má největší dopad na detekční rámy, které jsou negativně ovlivňovány z hlediska jejich funkčnosti, protože jsou velmi citlivé na mnoho vnějších vlivů. Nejčastějším zdrojem těchto rušení na letištích jsou silové obvody elektrického vybavení letiště, záložní zdroje, tyristorové regulátory či externí zdroje letadlových sítí. Rušení technického vybavení bezpečnostních kontrol je často probíraný problém a je velmi složité určit zdroj rušivých elementů, protože v současnosti je využíváno mnoho druhů elektronických zařízení pracujících na rozdílných principech.

K detekčnímu zařízení, v tomto případě hlavně WTMD, se přenos rušivého signálu dostává čtyřmi hlavními formami, tedy galvanickou, kapacitní, indukční nebo elektromagnetickým polem. V případě rušení elektromagnetickým polem působí jednotlivé části přístrojů a zařízení jako tzv. vysílací anténa a do svého okolí vyzařují přímo vysokofrekvenční rušivou energii, která ovlivňuje ostatní přístroje. Síla rušivého pole se mění se vzdáleností a vlastností zdroje. Síla rušivého pole je větší u zdroje vysílání a se vzdáleností se snižuje (někdy uváděné teoretické zmenšení pole s kvadrátem vzdálenosti).

Za zdroje rušení jsou někdy nesprávně uváděny sítě využívající mobilní telefony či bezdrátové WiFi sítě. Z hlediska principu je toto nemožné, protože zmíněné sítě využívají mnohem vyšší frekvence než ty, které by mohly rušit průchozí detektor kovů. V praxi jsou za zdroje rušení považovány rentgeny používané na pracovištích bezpečnostní kontroly, solární kolektory, tiskárny, kopírky, CRT monitory, úsporné žárovky a dokonce se průchozí detektory ruší samy navzájem.

Je-li rušen průchozí detektor kovů, může nastat okamžik, kdy osoba se zbraní procházející přístrojem nebude v krajním případě řádně detekována. Tento problém by mohl být a často je eliminován správním odrušením nebo použitím jiných technologií, které nejsou na rušení tolik náchylné. Při instalaci WTMD je důležité zjistit vhodné umístění, nastavit správnou citlivost a určit původ rušení, kdy jako měřicí přístroj dobře poslouží sám průchozí detektor kovů. Nesprávné odrušení může vést ke zmíněným chybám a nedostatkům při detekci.

## 5.4 Zpomalení procesu

Z důvodu detekce nebezpečných a nezákonných látek na letištích dochází ke zpomalení procesu bezpečnostních kontrol. V dnešní době jsou nejvíce využívány při bezpečnostní kontrole osob průchozí rámové detektory kovů spolu s příručními, kdy cestující postupuje po jednom skrze detekci. Někteří cestující z důvodu své neznalosti či zapomnětlivosti občas projdou skrze detektor s kovovým předmětem, který průchozí detektor zaznamená. Pracovník většinou nechá cestujícího znovu projít detektorem pro zjištění, zdali nešlo o falešný signál. V případě opětovné signalizace dochází ke kontrole pomocí ručního detektoru kovů dle zóny, kterou signalizuje průchozí detektor. Většinou se nejedná o nebezpečné předměty, ale tento proces zdržuje bezpečnostní kontrolu. Zároveň u cestujícího nemusí být přítomen kovový předmět, protože WTMD je zdrojem občasných falešných signálů. U kontroly příručních zavazadel cestující ne vždy vyndají elektronická zařízení, které mohou překrývat ostatní věci obsažené v zavazadle. Poté na žádost bezpečnostního pracovníka dochází k ruční kontrole zavazadla za přítomnosti cestujícího, což může být dalším faktorem zpomalujícím procesu bezpečnostní kontroly.

Zpomalení procesu detekční kontroly je častým nedostatkem u letišť s velkou hustotou cestujících, kdy bezpečnostní kontrola nezvládá nápor cestujících a dochází k frontám. Tento problém může působit jako negativní faktor u některých bezpečnostních pracovníků, kdy se snaží proces kontroly urychlit na úkor kvality detekce.

V létě roku 2015 jsem byl dokonce očitým svědkem na barcelonském letišti El Prat nedostatečné detekce cestujícího, u kterého i po opakovaném průchodu skrze detektor docházelo k signalizaci a bezpečnostní pracovník cestujícího pustil dále bez další důkladné prohlídky.

## 5.5 Prostory letiště před bezpečnostní kontrolou

Letecká security se v posledních dobách velice zlepšuje a pro pachatele je stále těžší proniknout do letadla se zakázaným předmětem či výbušninou. I když mají bezpečnostní procedury svůj smysl pro cestující to je velmi „otravný“ proces, který je zdržuje. S postupem času je zřejmé, že vývoj letecké security lze z velké míry označit za reaktivní, kdy změny jsou prováděny jako reakce na činy. I když je nutno podotknout, že některé státy se snaží předvídat, co by se mohlo stát, a proto jsou v některých oblastech letecké security dále.

V současnosti pronést či nějakým způsobem dostat zakázaný předmět nebo výbušniny na palubu dopravního letadla není úplně lehká věc zvláště v těch zemích, kde letecká security dosahuje vysoké úrovně. V posledních letech není ani mnoho úspěšných incidentů v zemích Evropy či Severní Ameriky. Bohužel, teroristé hledají stále nové možnosti, při kterých by nemuseli překonávat tolik bezpečnostních opatření. Velkou slabinou dnešní letecké security jsou oblasti před bezpečnostní kontrolou, tedy v letištních halách. V těchto prostorech letiště jsou obvykle velké koncentrace lidí, kteří nejsou proti pachatelům skoro chráněni, a lze na ně lehce zaútočit. Příkladem může být nedávný incident na letišti v Istanbulu.

Dne 28. června došlo ve večerních hodinách k útoku na turecké letiště Atatürk ležící v evropské části Istanbulu. Útoky proběhly v prostorách letištní haly před bezpečnostní prohlídkou a na přilehlém parkovišti. Útočníci byli tři, nejdříve pomocí palných zbraní začali do ostatních lidí střílet a poté se odpálili. Dokonce jeden útočník byl postřelen policistou, ale bohužel se i tak stačil odpálit předtím, než byl. Podle dostupných informací se konečný počet mrtvých vystoupal na 42 s více jak dvěma stovkami zraněných. K útoku se později přihlásila teroristická organizace Islámský stát. [31]

Útoky z Istanbulu či březnový útok na bruselské letiště Zaventem poukázaly na aktuální nedostatky v případě letecké security. Pravda je, že zmocnění se letadla je v současné době po 11. září velmi složité, a proto pravděpodobnost použití letadla jako zbraně je minimální. Aktuální nedostatky jsou v letištních halách. Zavést další bezpečnostní prohlídky před vstupem do letištních hal je nesmyslné. Tyto prohlídky by opět vytvořily z důvodu většího množství lidí potencionální možnost k útoku. Aktuálně v České republice v případě informací od zpravodajské služby o blížícím se útoku či jako reakce na teroristické činy v okolních státech jsou letištní haly posilovány ozbrojenými složkami policie a armády. I když je tato reakce ku prospěchu, nelze využít tyto složky neomezeně. Proto by měly být vyvinuty a implementovány nové technologie, které budou v pozadí kontrolovat osoby v letištních halách a dokáží v čas detekovat případnou hrozbu. Dalším nedostatkem je skutečnost, že v případě minimálního stupně ohrožení není na letišti při detekování pachatele pomocí nových technologií dostatečný počet ozbrojených složek pro případnou eliminaci.



## 5.6 Výbušniny s malou tenzí par

Již od roku 1998, jak je zmíněno v kapitole Prostředky pro detekci stopových částic výbušnin, je nakázáno umísťovat do látek (výbušnin) s nižší tenzí par značkovače, které mají zlepšit detekci těchto látek. Nově vyrobené výbušniny musejí obsahovat značkovače a ty, které byly vyrobeny před tímto rokem, musejí být zlikvidovány. Výbušniny s malou tenzí par bez značkovače mohou být pouze v držení ozbrojených složek státu.

Bohužel toto nařízení neřeší případ, kdyby výbušnina nebyla vyrobena průmyslově. Takto vyrobená látka by v případě použití nemusela být detekována přístroji. Nelze vždy říci, že by přístroj výbušninu nedetekoval, protože vždy záleží na nastavení citlivosti přístroje a jeho databázi známých látek. Detekce plastických výbušnin (s malou tenzí par) s využitím psů je dále zmíněna v kapitole č. 8.

Velkým problémem může být detekce plastických výbušnin. Tento druh má velmi podobné vlastnosti jako dětská modelína a tudíž je možné ji upravit do jakýkoliv tvarů. Proto plastické trhaviny není těžké ukrýt a vměstnat do jakýkoliv předmětů, které ještě více omezí tenzi par a tím přispějí k horší detekci látky.

## 6 Nové technologie a prostředky, které by mohly zlepšit bezpečnost v civilním letectví

Aktuálně jsou z hlediska letecké security nejzranitelnější oblasti v prostorách letiště před bezpečnostní kontrolou. V současné době existují nebo jsou ve fázi vývoje nové technologie, které by mohly tento problém částečně eliminovat a tím zvýšit bezpečnost na letištích.

### 6.1 Biometrické metody pro včasnou detekci pachatele v prostorách letiště

Jedním ze způsobů detekce v prostorách letiště jsou technologie využívající biometrické metody, které jsou založeny na fyziologickém nebo behaviorálním principu. Proces principu detekce je založen na nutnosti databáze obsahující potencionální protiprávní osoby, s nimiž je kontrolovaná osoba porovnávána. Z tohoto důvodu může být velkou nevýhodou skutečnost, že ne každá osoba usilující o spáchání protiprávního činu je obsažena v databázi.

U biometrických metod jsou kladeny určité požadavky na charakteristiku pro správnou identifikaci osob. Důležitým požadavkem charakteristiky je univerzálnost a současně jedinečnost. Danou univerzální charakteristiku musí mít každý člověk, ale zároveň musí být splněn požadavek jedinečnosti. To znamená, že žádní dva lidé nemají tuto charakteristiku zcela identickou. Dále jsou kladeny požadavky na trvalost a měřitelnost. Trvalost v našem smyslu znamená, že daná charakteristika by se neměla měnit v čase. U měřitelnosti je důležité, aby daná charakteristika byla snadno měřitelná.

Pro prostory letiště je důležité, aby technologie pracovaly v pozadí a člověk se nemusel u detektoru zastavovat či jiným způsobem zpomalovat a zároveň si nebyl vědom probíhající detekce. Z tohoto důvodu jsou některé technologie využívající biometrické metody nevhodné k detekci pasažérů na letištích (metoda identifikace pomocí otisku prstů, geometrie ruky, vrásnění článků prstů, dynamika podpisu nebo podle oční sítnice).

Vhodnou biometrickou metodou identifikace by mohla být geometrie tváře, která využívá mnoho různých principů a odlišností osob, přičemž kontrolovaná osoba nemusí být vždy čelem ke snímající kameře či fotoaparátu. Proces identifikace, tedy porovnání s databází, provádí počítač. Dále je možné využít metodu identifikace pomocí ušních boltců u osob, které nemají zakrytou oblast okolo ucha. Tato metoda je v současné době předmětem zkoumání z důvodu unikátnosti ušních boltců, ale prozatím jsou probíhající studie úspěšné.

Další možností identifikace osob je metoda snímající dynamiku chůze, nazývána také bipedální lokomoce. Metoda pochází z České republiky a její princip je založen na jedinečném pohybu člověka, kdy se porovnávají křivky drah opisující určité body (většinou těžiště) na lidském těle. Tato metoda by mohla být v budoucnu hojně využívána pro prostory letišť, protože je schopna identifikovat maskované pachatele nebo osoby na rušných místech vůbec. Tak jako u ostatních metod je současným nedostatkem identifikace osob pomocí dynamiky chůze dostatečná databáze, s kterou by mohli být kontrolované osoby porovnávány.

## 6.2 Behaviorální detekce

Pro vyhledávání protiprávních činitelů v prostorách letišť mohou být také využívány technologie, které pracují na principu behaviorální detekce. Oproti předchozí metodám jako například identifikace pachatele podle geometrie tváře technologie nepotřebují databázi pachatelů a proto jsou lepším způsobem detekce v prostorách letišť. I když může být databáze velmi obsáhlá, není zaručeno, že nový pachatel bude v evidenci (v prostorách letišť útočí pachatelé i bez kriminální historie).

### 6.2.1 VibraImage

VibraImage je technologie, která pomocí kamer snímá mikro pohyby (malé pohyby, vibrace, lokomoce) jedinců. U těchto mikro pohybů je sledována a měřena jejich frekvence nebo amplituda s velkou pozorností na obličejové partie. Technologie VibraImage dokáže detekovat všechny lidské emoce, protože sleduje mikro vibrace hlavy, které jsou spojeny s vestibulárně-emočním reflexem. VibraImage má tři základní módy: mikro, makro a mód detektor lži. Mikro mód požaduje spolu s detektorem lži, aby zkoumaný jedinec seděl nebo stál a moc se nepohyboval. Proto jsou tyto dva módy lepší pro místa, kde je jedinec bez pohybu jako ve výslechové místnosti. Makro mód je vhodný k pozorování a sledování psychoemocionálních stavů skupin osob a jejich členů a proto ho lze využít pro prostory letišť. Sleduje makro vibrace a nepracuje s „vibra-aurou“ jako mikro mód. Rychlost detekce je u všech módů velmi vysoká s přibližným časem kolem 3s. Makro mód je využíván na některých ruských letištích a denně vyhodnotí přibližně 20 osob jako podezřelých. Technologii nelze obelstít, ale nutno říci, že nedokáže rozlišit jedince ve stresu (z létání) a proto detekovaná osoba nemusí být protiprávním činitelem. Technologie nedokáže přesně vyhodnocovat jedince s brýlemi nebo mnohovrstvým oblečením a problém také nastává u míst, kde se rychle mění intenzita světla. VibraImage vykazuje pouze 5% chybovosti s nízkými pořizovacími náklady. Výhodou této technologie je jednoduché použití téměř jakýkoliv kamer a není potřeba mít termokamery. Nevýhodou je nutná asistence člověka tzv. „profilera“ a kalibrace v závislosti na regionu, kde se bude tato technologie využívat. [33]

### 6.2.2 WeCU Technologies

Jde o technologie vyvíjené v Izraeli pro detekci pachatelů ve veřejných prostorách. Skládá se ze tří komponent: skrytého biometrického senzoru, prvku zobrazujícího stimuly a z automatizovaného systému pro analýzu dat a jejich interpretaci. Osoba je vystavena externímu stimulu (na letištích například fotografii Usáma bin Ládina) a pomocí infrakamer se vyhodnocují různé změny u člověka jako srdeční tep, teplota, pohyb očí nebo změna dechové frekvence. Tyto informace zpracovává automatizovaný systém pro analýzu dat a poté je informace zobrazena kontrolnímu pracovníkovi. Podle některých odborníků se tato technologie považuje za nespolehlivou. [34]

Výhodou technologie je její plná automatizace, schopnost rozeznat stres již před zobrazením stimulu a tím eliminovat falešné signály lidí ve stresu z létání. Další výhodou je její použitelnost, kdy není potřeba kalibrace pro daný region. Oproti VibraImage je možné tuto technologii obelstít, neboť detekuje fyziologické charakteristiky. Nevýhodou WeCU Technologies je nutnost externího stimulantu a proto nelze kontrolovat větší množství osob najednou. Tato technologie je velmi drahá a její detekční doba se pohybuje kolem 35s. [34]

# 7 Speciální pachové práce u psů pro detekci výbušnin a omamně psychotropních látek

## 7.1 Úvod

V této části práce bude podrobněji popsán způsob detekční kontroly příručních zavazadel, zapsaných zavazadel a carga využívající psy. Práce se bude této metodě věnovat hlouběji včetně procesu výcviku, protože v literatuře ani na internetových stránkách není v současné době dostatečné množství informací, které by tuto metodu podrobněji popisovaly včetně jejích výhod a nedostatků. Většina literatury spíše popisuje pachové práce psů ve sportovní kynologii.

Nelze přesně říci, od kdy začal pes pomáhat člověku, ale většina vědců se domnívá, že tomu bylo vzápětí po domestikaci, kdy se stal z divokého psa pes domácí. Pes je považován za nejstarší domácí zvíře. Již od dob pravěku jsou zaznamenány případy, kdy pes pomáhal člověku. V těchto dobách byl pes využíván jako hlídač, ochránce, lovec ale i jako přítel. Později se pes začal používat také jako ochránce stád.

Služební kynologie je známa od konce 19 století, kdy se v roce 1897 začal pes využívat jako doprovod četníka. Později se jeho působnost rozšířila pro účely kriminalistiky. V současné době je ve větší míře využíván pes pro speciální pachové práce. Pes je schopen vyhledávat jakýkoli pach, který se mu vtiskne do jeho pachové paměti, čehož u nás využívá například Celní správa ČR, Policie ČR, Vězeňská služba ČR či Armáda ČR. V minulosti se psi nejčastěji využívali k vyhledávání omamně psychotropních látek, v současné době se pole působnosti rozšířilo na vyhledávání zbraní, výbušnin, ohnisek požáru, tabáku, zvířat (CITES), bankovek nebo utonulých osob. U nás se v roce 1984 začali využívat psi k vyhledávání omamně psychotropních látek. Později v letech 1987 – 1988 je využíváno schopnosti psů pro vyhledávání výbušnin. Na žádost Armády České republiky byl v roce 1994 vycvičen první pes k vyhledávání zbraní a munice.

Psi specialisté mohou být také využíváni pro pachovou identifikaci známou jako metoda MPI, ale touto metodikou se práce zabývat nebude.

## 7.2 Fyzikální předpoklady psa pro speciální pachové práce

Jeden z hlavních smyslů pro psa a ostatních psovitých šelem je čich, který jim pomáhá identifikovat a vyhledávat kořist, potravu a také jim umožňuje vyhledávat partnera při reprodukci. Pomocí olfaktorické percepce<sup>9</sup> pes identifikuje predátora.

Čich také umožňuje psovi rozeznat látky požitelné a nepožitelné, protože úzce souvisí s chutí. Pomocí pachové paměti si pes dokáže látky a jejich pach zapamatovat, což je hlavní podstata speciálních pachových prací. Zároveň díky snadné cvičitelnosti a jeho ochotě spolupracovat s člověkem je vynikajícím živým prostředkem pro oblast pachových prací. Z těchto zmíněných důvodů je hojně využíván v ozbrojených sborech po celém světě.

---

<sup>9</sup> Čichové vnímání u psa

Čichový orgán se skládá z jemných kostí a chrupavek. Ty jsou pokryty žlutohnědou sliznicí, kde na povrchu vystupují čichové buňky. Tyto výstupky jsou známy jako dendrity. Orgán je umístěn v nosní dutině zaujímající poměrně velkou část nosního průchodu a zadní nosní přepážky. Na koncích dendritů jsou citlivé receptory, které v případě zaznamenání pachu přenášejí vzruch do olfaktorické části mozku. Část mozku, kde se zpracovávají čichové vjemy je přední částí, která oproti člověku je přibližně dvakrát větší. Velikost této části mozku se liší dle plemena psa a konkrétního jedince.

Například v případě německého ovčáka, který se řadí do střední velikosti, je velikost plochy sliznice přibližně  $160\text{ cm}^2$ . Tato plocha je oproti člověku až 22krát větší. S tím souvisí také množství čichových buněk, které u člověka činí 10 – 20 milionů a u psa až 220 milionů. Některá literatura dokonce udává množství čichových buněk u psa 300 milionů. Pes je tedy řazen díky svým fyziologickým předpokladům do skupiny živočichů s nejlépe vyvinutým čichem. Pro člověka je tato schopnost vnímání čichových podnětů velmi těžce představitelná, jelikož takto silné vnímání pachů probíhá u psovodů pouze v teoretické rovině a proto výcvik psa pro speciální pachové práce není lehkou záležitostí.

### 7.3 Výcvik

Psi pro potřeby Celní správy České republiky, Policie České republiky či Vojenské policie České republiky se většinou vykupují až v určitém věku (12 - 36 měsíců), protože se více projeví jejich povaha, vlohy pro konkrétní kategorii (hlídkoví, speciální), zdravotní stav a je jednodušší usoudit, zda budou vhodnými kandidáty. Výkup probíhá ve výběrovém řízení, kde se hodnotí například chuť vyhledávat, reakce na různé povrchy (lino, dřevo, plech), práce ve tmě, práce ve výškách, reakce na střelbu a také sociální chování. Po úspěšném výběrovém řízení následuje ještě karanténa z důvodu skrytých vad. Po úspěšném ukončení karantény je pes odkoupen a následuje výcvik dle budoucí kategorie. V případě této práce to bude výcvik psů pro speciální pachové práce.

#### 7.3.1 Metodika výcviku psů pro speciální pachové práce

Nejdůležitější u metodiky výcviku psa je jeho motivace. V zásadě se dá říct, že každá činnost každého živočicha je řízena nějakou motivací, žádný živočich nedělá nic bezdůvodně, stejně jako my lidé se například vzděláváme pro lepší budoucnost nebo pracujeme za vidinou zisku. Každá naše činnost je tedy řízena určitou motivací a jinak je tomu i u psů. Zjednodušeně se dá motivace rozdělit na negativní a pozitivní. Negativní motivace znamená, že někdo je k něčemu nucen pod pohrůžkou trestu. Oproti tomu pozitivní motivace je dobrovolná s vidinou zisku, odměny a podobně. V dřívějších dobách byl výcvik psů postaven převážně na negativní motivaci, ale s postupem času se zjistilo, že výcvik na bázi negativní motivace vede zároveň ke stresu psů, čímž jsou sníženy jejich schopnosti. Z toho důvodu se stále více přechází na výcvikové metody založené na pozitivní motivaci, ať se jedná o klasické podmiňování nebo operantní podmiňování. Výcvik založený na pozitivní motivaci vede k vyšším výkonům psů krom toho, že psi pracují radostně a ochotně jsou schopni v daleko větší míře využívat své smysly (v našem případě čich), které nejsou zastřeny obavou z možného trestu. Díky této motivaci může být pes pro psovoda velmi schopným pomocníkem.

V rámci pozitivní motivace můžeme využít motivaci založenou na potravním pudu nebo na kořistnickém (loveckém) pudu. Na základě těchto motivací se cvičí psi pro speciální pachové práce.

### 7.3.1.1 *Metodika založená na potravním chování psa*

U této metody se využívá přirozeného pudu psa, který mu „sděluje“, že musí přijímat potravu. Výcvik může probíhat pouze na bázi pamlsků nebo celé denní krmné dávky. Rozdíl spočívá v tom, že v případě pamlsků se pes standardně krmí z misky a za práci dostává pouze bonus (maso, buřt, párek), kdežto v případě využití celé denní krmné dávky pes nedostává potravu z misky, ale pouze u vzorku. Tímto způsobem je psovi vysvětlováno, že jediná možnost jak se nakrmit, je přes nalezení látky. Je důležité, aby v tomto případě byl psův odměňovací spravedlivý a ve výcviku dal psovi možnost látku najít a tím se i nakrmit.

Jednou z možností, jak vysvětlit psovi, co má hledat, je přiložení potravy k látce, kterou má v budoucnu vyhledávat. Při častém opakování si pes spojí pach látky s pachem potravy a i při odebrání potravy pes jeví o látku zájem, za což je psův odměňovací. To je základem vyhledávání cílové látky. Další důležitou věcí při vyhledávání látek je jejich značení. Dříve se hojně využívalo aktivní značení, při kterém pes v případě detekování naučené látky začal škrábat, štěkat či jinak podobně se projevovat. Tento typ značení nevyužívali psi, kteří byli určeni k vyhledávání výbušnin z důvodu možnosti nechtěné aktivace trhavin. V současnosti se od aktivního značení ustupuje i u ostatních kategorií speciálních psů z důvodu ničení majetku. Také byl zaznamenán případ, kdy pes specialista na vyhledávání omamných psychotropních látek při nalezení většího množství drog, které byly jištěny trhavinou, aktivním značením spustil explozi a došlo k několika úmrtím. U pasivního značení se nejčastěji využívá poloha „sedni“ nebo „lehni“.

Na začátku výcviku se využívá tzv. trenažér, který může mít mnoho podob a většinou záleží na psův odměňovací. Někdo například používá sklenici či plechovku, která může být umístěna například v soustavě tvárnice s otvory. Ve sklenici či plechovce je umístěn odorant. Psův odměňovací poté se psem prochází kolem trenažéru, kde je psovi umožněno si jednotlivé otvory pročichat. V případě reakce na pach pes obdrží odměnu. Důležité je psa odměňovat za čichový kontakt se založením vzorkem, aby se předešlo vyhledávání pomocí zraku či jen letným dotykem čenichu. Zároveň je důležité dbát na správnou polohu psa, například zmiňované sedni nebo lehni a po zaujetí dané polohy psův odměňovací výrazně odmění, pochválí a „vysvětlí psovi, že toto je ta nejlepší věc na světě, kterou mohl pes udělat a psův odměňovací mu za to dá nejlepší odměnu na světě“

Jestliže pes nemá problém s identifikací a správným označením dané látky, začíná se s další fází výcviku, kdy jsou cílové látky zakládány i v jiných prostorech mimo trenažér. Prostory se volí takové, aby se co nejvíce podobaly prostorům, kde pes bude využíván. Tímto způsobem se pes naučí pracovat, tedy vyhledávat a označovat látky, kdekoliv to bude zapotřebí.

Další částí výcviku je vtiskávání pachu dalších látek. Tento proces lze provádět stejným způsobem, který je výše popsán nebo lze využít tzv. přímé pachování, to znamená, že do trenažéru se umístí pouze čistá látka bez přidání potravy. Princip trenažéru spočívá v tom, že pes prohledává prázdné sklenice a v jedné ze sklenic je nová látka. Každý pes, byť tuto novou látku nezná, se ze zvědavosti minimálně pozastaví a zde záleží na šikovnosti psův odměňovací, aby psovi vysvětlil „ano tuto látku také hledáme, za to přijde také odměna“. Tímto způsobem lze napachovat veškeré další cílové látky.

Jedna z možností napachování používané spíše v minulosti spočívala v přikládání nových látek k látce, se kterou byl již pes seznámen. Při výcviku se ke známé látce (známému pachu)

přikládá vzorek s novou látkou. Poté se v průběhu výcviku postupně odstraňuje známý pach. Tímto způsobem docílíme u psa asociaci známého pachu s tím, který neznal a po uplynutí nějaké doby začne pes vyhledávat a značit nový pach.

Výhodou metody výcviku psa založené na potravním chování psa je přirozený zájem zdravého psa o vyhledávání potravy. Tím se tedy spojuje přirozená touha psa po potravě s pachy cílových látek. Pes oproti člověku pracuje na základě reflexní nervové soustavy, nemá první signální soustavu (alespoň ve srovnání s logickým uvažováním lidí) a výcvikem lze dosáhnout podmíněného reflexu: nalezená látka = krmení. Podmínkou pro využití potravní metody je pes dostatečně dráždivý na krmení. V případě zvolení metody, kdy pes nežere z misky, ale pouze při nalezení vzorku, je vhodné po dobu utváření podmíněného reflexu cvičit se psem každý den (každý den by mělo být umožněno psovi najít látku a tím se i nakrmit). Další nevýhodou, která může nastat u některých méně žravých psů, je slabý zájem o práci po jejich nakrmení. Nelze ale říci, že to platí pro všechny psy, protože u některých jedinců i po nakrmení převládá touha po další potravě a tím i ochota pracovat. U starších jedinců může být určitým rizikem vznik torze žaludku po nakrmení a následné práci.

Při využití metodiky založené na potravním chování je potřeba dbát na takzvanou čistotu vzorku. Při značení, kdy je pes krmen v místě nálezů, často dochází k pádu krmiva ke vzorku a tím i k pachové kontaminaci vzorku. Vzorky je potřeba utírat, dbát na jejich čistotu, aby si pes nespojil pach krmiva s cílovou látkou. Tento problém odpadá při využití metodiky založené na loveckém chování psa.

Další zajímavá varianta této metody výcviku psa je ATF metoda. Výcvik se provádí pomocí plechovky, která má perforovanou zátku tzv. sniffer, do které je vložena cílová látka. Plechovka má přibližnou velikost jako krabička od diabolů. Psovod s touto krabičkou manipuluje a odměňuje psa za případnou reakci na ni. U této varianty výcviku je velká výhoda v použití snifferu, protože ten lze umístit do různých pozic, čímž je možno psa naučit žádanou polohu značení v různých výškách. V případě výcviku touto metodou není nutný trenážér a lze psa rychleji naučit vyhledávání a značení daných látek v různých prostředích. I tento způsob má své nevýhody, které mohou vést k falešnému značení. Při nesprávném nácviku psa na sniffer, může pes reagovat na pohyb ruky psovoda a ne na sniffer. Takto špatně naučený pes může v terénu v kombinaci se stresem negativně reagovat na pohyby a ukázání rukou psovoda a v důsledku toho falešně značit látku. Stresovým faktorem v terénu může být prostředí nebo také dlouhé časové období bez odměny, které z výcviku pes nemusí znát.

### 7.3.1.2 *Metodika založená na loveckém chování psa*

Metoda využívá lovecký pud a kořistnický pud psa. Jde o vrozenou touhu psa po lovu kořisti. Toto chování není u všech psů vyvinuto stejně a dokonce ani u psů ze stejného vrhu. Proto je důležité při výběru psa zhodnotit, zdali má dostatečně vyvinutý pud k lovu. Při výběru je také důležité zhodnotit, jestli pud je pouze naučený či je vrozený. Pes s přirozenou touhou lovit kořist je vhodný pro výcvik touto metodou.

Pro tuto metodu je nejdůležitější, aby psovod určil „kořistnickou“ pomůcku, o kterou bude pes jevit největší zájem. Pomůcka, všeobecně nazývaná jako aport, může mít mnoho podob, ale nejvíce je využíván balónek, který může být i na šňůrce, či je také možné použít tzv. peška. Pešek je malá kousací pomůcka s poutkem vyrobená z jutoviny nebo kůže, která je uvnitř vyplněna technickou tkaninou a vatou. Důležité je, aby pes o zvolenou pomůcku jevil

výrazný zájem, tedy aby pro ni utíkal, přinášel ji psovodovi a také o ni soupeřil stejně jako v případě hry s jedinci svého druhu. Pes by měl mít o tuto pomůcku vytrvalý zájem za všech možných podmínek. Dokonce by mělo být obtížné psa unavit. Pes může v některých případech při hře s pomůckou působit na některé lidi agresivně, ale při hře se tyto známky chování, jako například vrčení, považují za součást hry. Pes, který je správně socializovaný a náležitě vedený, rozeznává mantinely, které při hře s psovodem nemůže překročit, a tudíž se tyto známky berou jako nezávadné chování psa.



**Obrázek 19 - Kožený pešek od firmy GAPPAY (zdroj: <http://www.nejlevneji-vycvik-psu.cz/>)**

Na začátku výcviku psovod umísťuje hračku na místa, která jsou vizuálně skryta, a proto pes musí k nalezení využívat svůj čich. Je důležité zmínit, že na začátku má většina psů tendenci uschovanou hračku získat pomocí škrábání či strkání hlavy do místa uložení. To je nežádoucí, pokud je u psa plánováno pasivní značení daných předmětů. Důležité je již od začátku psa korigovat a usměrňovat do pasivní polohy. Dobrým způsobem, jak toho u psa docílit, je využití druhé odměny (hračky). Psovod nebo i jeho pomocník v případě splnění dílčí části psa odmění hračkou, kterou hodí k místu skryše. Je lepší, když pes nezaregistruje hod předmětu, protože si zafixuje, že v případě čichového kontaktu se zdrojem pachu se v jeho místě objeví oblíbená hračka.



**Obrázek 20 - Gumový balónek na šňůrce firmy GAPPAY, který je také často používán jako forma odměny (zdroj: <http://www.gappay.cz/>)**



S postupem času, kdy pes ochotně a vytrvale vyhledává hračku, je možno postoupit do další fáze výcviku. V další fázi se psovi k vyhledávané hračce začíná přikládat cílová látka, kterou chceme, aby pes detekoval. Přiložením cílové látky ke známému pachu hračky se pes asociativně učí identifikovat pach neznámé látky. Takto se pes naučí detekovat pachy látek, které po něm požadujeme. Metoda je pro psa nenásilná a pes se učí vyhledávat požadované látky příjemnou formou. V této fázi je opět důležité, aby pes správně označoval požadovanou látku.

Abychom docílili u psa schopnost identifikovat pach námi požadované látky, začneme s postupným odstraňováním hračky. Časová náročnost této části výcviku stejně jako ostatních záležitostí na individuálních schopnostech psa, jeho inteligenci a také na jeho ochotě se učit. Někteří psi si tuto část výcviku dokáží osvojit již po několika opakováních, ale může to zabrat i několik dní.

V případech, kdy pes již samostatně a bez problému nachází a označuje pach jedné látky, je možné začít s napachováním dalších látek. Způsob je principiálně stejný, jako když učíme psa s pomocí hračky, ale místo hračky použijeme známou látku a k ní přikládáme látku neznámé. Postupně, kdy si pes začíná osvojovat pach látky neznámé, snižujeme intenzitu látky, kterou pes již zná. Intenzitu lze ovlivňovat pomocí množství dané látky. S postupem času je intenzita látky minimální a převládá pach odorantu, který by pro psa měl být již známý.

Další možností, která se většinou jeví jako nejlepší způsob učení (vtiskávání pachu), je učení přímých látek bez přikládání ať aportů nebo krmiva. V případě tohoto způsobu učení nehrozí riziko spojení si více pachů dohromady v jeden a tím je i větší pravděpodobnost „čistšího“ značení do budoucna. V metodikách, kde se látka přikládá, může vzniknout již v prvotní fázi učení nežádoucí spojení pachu cílové látky s pachem například gumy (použití balonku). To by mohlo v budoucnu vést k falešnému značení, kdy pes může označit jinou látku než cílovou. Obdobné problémy mohou nastat při přikládání již naučené látky k nové. Pes si může spojit pach dvou látek v jeden a po odstranění přikládané látky může mít problém značit obě použité látky samostatně, protože si spojil jejich pachy jako jeden komplex.

Nevýhodou metodiky založené na loveckém chování psa je nutnost vrozeného loveckého chování u psa. Pes, který nemá dostatečně vyvinutý lovecký pud, nebude mít dostatečnou motivaci k práci. Výcvik tímto způsobem by u takového psa neměl smysl a šlo by spíše o ztrátu času psovoda.

Metoda založená na loveckém chování psa je výhodná, protože se u ní nenásilně využívá přirozené chování psa. Výcvik touto formou je možné vykonávat kdekoliv, což je výhodné pro budoucí působení psa. Pro psa, který má silně vyvinuté lovecké chování, je tato metoda velmi přirozená, příjemná a pozitivně motivující. U této metody je pes krměn až po ukončení výcviku, tím se omezí kontaminace potravy při přenášení na výcvik či při uschování v průběhu výcviku.

Obě zmíněné metody se mohou prolínat, což znamená, že pes za vykonanou práci dostane krmení i aport. Tato kombinace může vést ke zvýšení motivace psa. Každý pes má své individuální schopnosti a proto nelze říci, která metoda je lepší a která horší. Je nutno také rozeznávat momentální potřeby psů a limitující faktory při výcviku. Schopnost psa se také

odvíjí podle schopností psovoda. Psovod na základě svých zkušeností, dovedností a také dle rad instruktora výcviku určuje, která metoda je pro psa nejvhodnější. Cílem je, aby pes dosáhl co nejlepších výsledků s vysokou mírou vycvičenosti.

Všechny výše zmíněné metody jsou postaveny na klasickém podmiňování (učení I. P. Pavlova), kde prvotní impuls k činnosti psa dává psovod. Další možností výcviku je využití takzvaného operantního podmiňování. Zjednodušené se dá říci, že v případě tohoto způsobu učení pes přichází na správnou činnost sám a psovod zde pouze potvrzuje správného chování, za které následuje odměna. Tento způsob učení je někdy přirovnáván k dětské hře „Přihořívá, Hoří“. Rozdíl mezi klasickým a operantním podmiňováním:

a) Klasické podmiňování

V tomto případě je pes na vodítku, psovod ukazuje, kde má hledat, co má očichávat a dá se říci, že celou práci dvojice řídí psovod.

b) Operantní podmiňování

Pes je na volno, psovod psa nijak nekoriguje, ale pouze označuje žádoucí chování.

K označení správného chování je často používán tzv. klikr. Klikr jako takový je obyčejná krabička s plechem, která po stlačení vydá charakteristický zvuk, tzv. klik. Tento zvuk sám o sobě nic neznamená. Aby tento zvuk něco znamenal a mohl být použit ve výcviku, je nutno psovi nejdříve spojit klik s odměnou. Psovod si vezme do kapes krmení, do ruky klikr a mnohonásobně opakuje kliknutí a poté dá psovi pamlssek, čímž u psa vytvoří spojitost klik=odměna.



**Obrázek 21 - Klikr, pomůcka pro výcvik psů (zdroj: <http://www.rogz.cz/>)**

Když má pes klikr dostatečně spojený s odměnou, zapojí se klikr do tréninku. Je spousta možností, jak psovi vysvětlit požadovanou činnost. Psovod může pracovat pouze tzv. „shapingem“, kdy psovi do jeho práce nijak nezasahuje a pouze mu klikáním označuje žádoucí chování. Také ale může zkombinovat klasické podmiňování s operantním, kdy psa částečně vede, ale u vzorku psa nijak neovlivňuje, pouze klikáním psovi vysvětluje, že u tohoto pachu přijde odměna.

Ať je zvolena jakákoliv metoda výcviku, je důležité, aby byl pes vždy správně motivovaný a ochotný spolupracovat s psovodem. Další důležitý faktor, který hodně ovlivňuje výkonnost psa, je stres. Různými pokusy bylo prokázáno, že psi pracující ve stresu (většinou obava z možného trestu) nebyli schopni naplno využít své čichové možnosti a jejich schopnost

vnímat a následně značit malé množství pachových molekul byla výrazně nižší než u psů nepracujících pod tlakem. Kvalita výcviku se odvíjí dle schopností psa, ale také psovoda. Sebelepší pes nikdy nedosáhne skvělých výsledků, pokud bude vycvičen a veden špatným psovodem.

## 7.4 Základní napachované látky

Níže je vypsán základní seznam látek, na které je pes vycvičen a které by měl být schopen správně označit. Pořadí pachování látek si určuje psovod sám.

### 7.4.1 Střelné zbraně

- 1) Povýstřelové zplodiny

### 7.4.2 Výbušniny

#### 7.4.2.1 *Průmyslové*

- 1) Emsit
- 2) Permonex
- 3) Perunit
- 4) Ostravit
- 5) Permon
- 6) DAP
- 7) PERMONEX V19

#### 7.4.2.2 *Plastické*

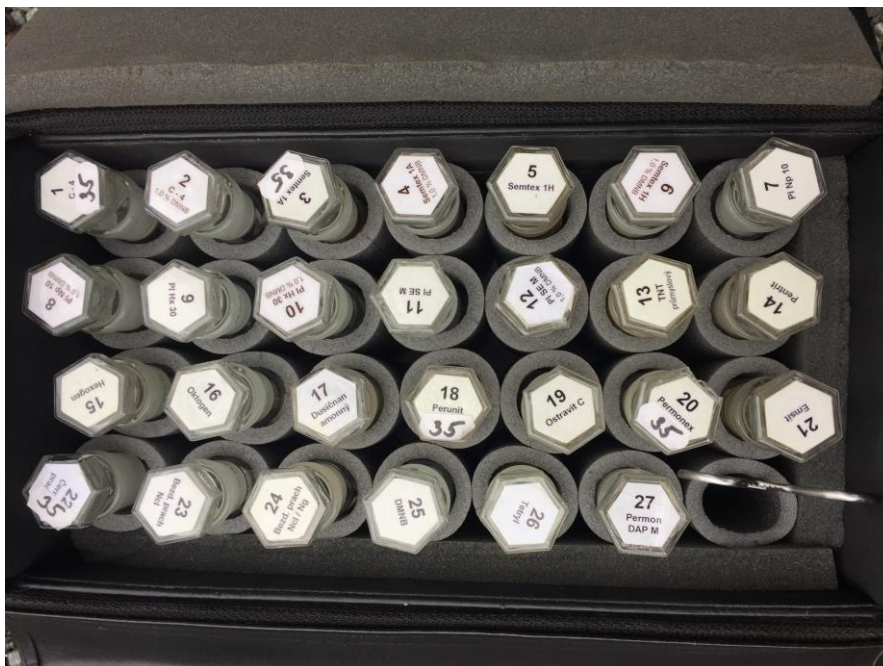
- 1) C4
- 2) Semtex 1A
- 3) Semtex 1H
- 4) PINp 10
- 5) PIHx 30
- 6) PI SE M

#### 7.4.2.3 *Čisté látky*

- 1) Tritol
- 2) Hexogen
- 3) Oktogen
- 4) Pentrit
- 5) Tetryl
- 6) Dusičnan amonný

### 7.4.3 Prachy

- 1) Černý prach
- 2) Bezdýmný prach Ncl
- 3) Bezdýmný prach Ncl/Ng



**Obrázek 22 - Vzorkovnice výbušnin a pachů (zdroj: autor)**

Na obrázku č. 22 je fotografie vzorkovnice výbušnin a pachů využívaná k výcviku psů pro vyhledávání výbušnin. Látky jsou umístěny ve skleněných lahvičkách, které zabraňují úniku pachů, aby se pach látek nemísil s pachem ostatních látek obsažených ve vzorkovnici. Pod číslem 25 je název DMNB (někdy také DMDNB), který chemicky představuje 2,3 dimethyl 2,3 dinitrobutan. Jedná se o těkavou organickou sloučeninu známou jako značkovač, která se přidává do plastických výbušnin. Vzorkovnice obsahuje plastické látky C4, Semtex 1A, Semtex 1H, PINp 10, PIHx 30 a PI SE M vždy ve dvou variantách. Jedna varianta s 1 % značkovače a druhá bez DMNB.

### 7.4.4 Omamně psychotropní látky

- 1) Marihuana
- 2) Hašiš
- 3) Kokain
- 4) Heroin
- 5) Extáze
- 6) Pervitin
- 7) Efedrin
- 8) LSD

## 7.5 Proces detekce

Aby mohl být pes využíván pro speciální pachové práce, musí úspěšně absolvovat zkoušky. Podle výcviku a určení pes vykonává zkoušky SPV (Speciální pes výbušniny), SPD (Speciální pes drogy) nebo SPZ (Speciální pes zbraně). Po úspěšném absolvování zkoušky může být použit pro vyhledávání v terénu. Pro zachování určité míry kvality práce musí pes tyto zkoušky obhajovat každý rok.

Po výcviku a úspěšně vykonaných zkouškách lze psa použít pro vyhledávání a značení daných látek. Proces detekce se lehce liší dle místa vyhledávání. V základu lze proces detekce rozdělit do dvou fází, způsobů. První bude fáze, kdy pes volně pobíhá v prostoru a psovod pouze pasivně kontroluje psa, zdali nezachytí pach. Výhodou této fáze je čas, protože v případě velké tenze par nebezpečných či nezákonných látek může pes v krátkém časovém rozmezí vyhledat a označit místo, kde se hledaná látka nachází. Nelze tuto fázi aplikovat v některých prostředích, protože například v případě prohledávání automobilu by mohlo dojít k poničení interiéru. Volně pobíhající pes by v automobilu mohl napáchat škody z důvodu ostrých drápů na svých končetinách a proto v takovýchto oblastech je lepší, když je pes veden psovodem. Způsob, kdy pes vyhledává samostatně, je málokdy používán při vyhledávání výbušnin. Hrozí zde riziko, že by pes volným pohybem mohl aktivovat případný nástražný výbušný systém. Další možnou nevýhodou je nesystematičnost psa. Pokud například pes bude vyhledávat dané látky v místnosti s velkým množstvím věcí (například zavazadel), nebude postupovat systematicky a bude spíše nahodile pobíhat v místnosti. Proto je lepší po vyslání psa vyhledávanou oblast systematicky prohledat s pomocí psovoda, který ho postupně povede tak, aby nedošlo k přehlednutí některých částí. A to lze označit za druhou fázi. Při detekování nebezpečné či nezákonné látky, na kterou je vycvičen, pes označuje místo výskytu zalehnutím, sednutím či vystavováním. Vystavování se dá popsat jako krátkodobé ztuhnutí psa v místě zaznamenání pachu. Místo, které pes označí za zdroj detekované látky, může být rozsáhlé. Pro tento případ je nasnadě využít povel „ukaz“, kterým pes označí pomocí své mordy přesné místo nálezů. Je důležité, aby pes, který je vycvičen k vyhledávání výbušnin, nepřišel při povelu „ukaz“ ke kontaktu s výbušninou, protože by mohlo dojít k nechtěné aktivaci. Po označení látky v případě detekce psychoaktivních látek či zbraní psovod prozkoumá oblast, zdali značení psa bylo správné. Při označení možného výskytu výbušniny psovod se psem odchází a na místo jsou přivoláni pyrotechnici, kteří mají potřebný výcvik a zkušenosti pro prohledání a případné zneškodnění výbušniny.



**Obrázek 23 – Fáze detekce, při které psodiv označuje psi místa vyhledávání. V tomto případě jde o vyhledávání omamně psychotropních látek v budově (zdroj: Autor)**

Na letištích jsou psi využíváni k detekci omamně psychoaktivních látek, zbraní i výbušnin v příručních zavazadlech, v zapsaných zavazadlech a cargu. Detekce probíhá namátkově anebo na zavolání s konkrétním požadavkem. Na civilních letištích jsou psodivi od Celní správy České republiky a od Policie České republiky. Vojenská a polovojenská letiště (Pardubice) má pod správou převážně Vojenská policie Armády České republiky.

## 7.6 Ekonomické aspekty

Na našem území, jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, psodivi se svými psy pro speciální pachové práce spadají pod ochranné a bezpečnostní sbory ČR a nejsou proto financováni soukromým sektorem. Pro úplný popis tohoto druhu detekce se všemi aspekty je žádoucí nastínit finanční náklady, které jsou potřeba pro výcvik a fungování dvojice psodiv-pes. Nelze exaktně popsat náklady, protože se liší dle ochranného a bezpečnostního sboru, pod kterým pracují.

Plat psodiva se pohybuje nad průměrnou mzdou. Pes je většinou odkoupen pro potřeby ochranných a bezpečnostních sborů ve výběrovém řízení, i když některé složky disponují chovatelskou stanicí, tedy psa vlastní již od narození. Tento druh získání psa je ve výsledku nákladnější než výběrové řízení a není zaručena kvalita psa, protože jeho nedostatky se mohou projevit až v pozdějším věku. Finanční náklady na odkup psa se pohybují v řádech deseti tisíc a dokonce někteří jedinci jsou odkoupeni i za více jak sto tisíc.

Průměrné náklady na psa za měsíc se pohybují kolem 1500 Kč, kdy do této částky je započítáno krmení a veterinární služby. Další položkou nákladů je místo, kde pes přebývá – tedy kotec, který je nutno udržovat v čistém stavu. Provoz automobilu se také započítává do nákladů, protože pro výcvik (pes si musí zvyknout pracovat v jiném prostředí) i pro vyhledávání v terénu je nutná doprava psa na určené místo.

Doba výcviku, kdy pes absolvuje základní kurz, trvá u Armády České republiky kolem třech měsíců. Po základním kurzu následují za dva až tři týdny zkoušky, které musí pes splnit, aby mohl být použit pro detekci v terénu. Někteří psodivi začínají cvičit své psy před základním kurzem, aby mohli urychlit proces základního kurzu či pomoci psodivovi absolvovat tento kurz

úspěšně, protože u detekce výbušnin je zapotřebí o něco delší doba při výcviku. Ostatní ochranné a bezpečnostní sbory mají dobu výcviku velmi podobnou.

## 7.7 Výhody a nevýhody využití psů pro detekce nebezpečných a nezákonných látek

Velkou výhodou využití psů je rychlost jejich práce. Správně vycvičený pes dokáže ve velmi krátké době prověřit desítky zavazadel bez nutnosti otevírání a prohlížení těchto zavazadel, což by fyzickou kontrolou zabralo výrazně více času.

Dalším kladem využití psů je jejich rychlá adaptace na nové látky. Příklad:

*Zpravodajská služba oznámí výskyt dosud neznámé výbušniny (pes není na tuto látku napachován), hrozí riziko výskytu výbušniny na letišti. Pes je schopen si tuto novou látku v tréninku během několika opakování zapamatovat a následně jí v praxi značit. Obvykle tato příprava netrvá déle jak jeden den.*

Dalším přínosem může být značení látek, se kterými pes nepřišel nikdy do kontaktu. Tyto látky jsou mu teoreticky cizí, ale protože bývají obvykle vyrobeny (alespoň v případě výbušnin) na podobném základu, látky psa minimálně zaujmou. Dobrý psovod je schopen podle reakcí psa poznat, že v zavazadle se nachází podezřelá látka.

Nevýhodou využití psů je nutnost jejich odpočinku a regenerace. Většina psů je schopna bez přestávky intenzivně pracovat pouze několik desítek minut, poté psi potřebují odpočinek. Tento nedostatek je možné eliminovat větším počtem psích specialistů.

Dalším možným nedostatkem v případě detekce nezákonných a nebezpečných látek může být špatně vycvičený pes, který například látky přechází a neznačí nebo naopak značí falešně. Další nevýhodou může být fakt, že i v případě výborně vycvičeného psa se stále jedná o práci se živým tvorem a pes stejně jako člověk nemusí být vždy ve stoprocentní kondici, což může ovlivnit jeho výkonnost.

Všeobecně platí, že pes je pouze jedním z prostředků detekce nebezpečných a nezákonných látek a pro co největší úspěšnost odhalení těchto látek je potřeba, aby dobře fungovaly i ostatní prostředky detekce.

## 7.8 Další možnosti využití psů pro zvýšení bezpečnosti v civilním letectví

Kromě použití k vyhledávání látek a osob může být pes využíván také jako pes hlídkový (útočný). Díky svým přirozeným vlastnostem je dobrým nástrojem k zneškodnění pachatele. Je možno ho využívat jako moment překvapení a tím pomoci ozbrojeným sborům k přesunu či střelbě. Pes se oproti člověku dobře orientuje v prostoru i za snížené viditelnosti. Dále pes vyniká rychlou schopností překonávat překážky a rychle se pohybovat špatně průchodným terénem. Pes, který zakročuje proti osobě se střelnou zbraní, díky své rychlosti a malé terčové ploše je z hlediska pravděpodobnosti hůře zasažitelný a proto při zákroku nemusí být včas objeven nebo zastaven. Pohybuje se v horizontální i vertikální rovině a zároveň působí jako překvapivý a stresující prvek pro pachatele.

V nedávné historii a v současné době většina teroristů vyznává radikální formu islámského náboženství. Pro osoby vyznávající Islám je pes nečisté zvíře a většinou se ho tyto osoby bojí, tedy působí pro ně jako stresující faktor.

### 7.8.1 Pes a Islám

Všeobecně pokládá islámské náboženství psa za zvíře nečisté. Charakteristika psa je uvedena již v základních pramenech islámu, tedy ve svaté knize Korán a v Sunně. Ortodoxní vyznavači islámu se podle toho chovají. Pes z pohledu základních pramenů islámu:

*Vyprávěl Abu Huraira: Apoštol Alláhův řekl, "Pokud se pes napije z nádoby kohokoliv z vás, je nezbytné ji sedmkrát umýt." [35]*

*Vyprávěl Abdullah ibn Mughaffal: Prorok (mír s ním) řekl: Kdyby psi nebyli (Alláhem) stvořené bytosti, přikázal bych je všechny pozabíjet. Zabijte ale všechny psy, kteří jsou černí. [35]*

*Abu Huraira zaznamenal Alláhova Apoštola (mír s ním) říkat: Andělé nedělají společnost putujícím, kteří s sebou mají psa nebo zvonek. [35]*

Výše popsané úryvky jsou pouze částí charakteristiky psa v islámském náboženství. Většinou z nich vyplývá, že pes je nečisté zvíře a všichni černí psi musejí být zabiti. Někdy jsou černí psi popisováni jako ďáblové a někdy jen ti, kteří jsou černí a mají dvě skvrny kolem očí. Pro osoby vyznávající islámské náboženství je proto pes stresujícím faktorem. Pokud bude pes využíván jako hlídkový v prostorách letiště, mohl by být nápomocen při vyhledávání teroristů, protože by jim mohl zvýšit hladinu stresu. Člověk, který jedná ve stresu, dělá více chyb a mohl by být pro ozbrojené složky, ostrahu či bezpečnostní pracovníky lépe zjištělný.



## 8 Experiment: detekce nezákonných a nebezpečných látek využitím psů

Tato kapitola je věnována experimentu různé prostupnosti látek skrze předměty a skrze jiné látky. Zkoumá se zde rozdílnost časů potřebných k detekci těchto látek. Pro experiment jsou využiti psi vycvičení pro speciální pachové práce od Vojenské policie Armády České republiky.

### 8.1 Informace o psech z kmenové knížky služebního psa

K vyhledávání omamně psychotropních látek je použit německý ovčák Sheyla, který u Vojenské policie složí více jak čtyři roky. K detekci výbušnin při experimentu je využit německý ovčák Image sloužící u Vojenské policie druhým rokem. Psi v době experimentu měli aktuální zkoušky, a proto mohli být použiti věrohodně k experimentu.

Jméno psa: Sheyla

Evidenční číslo služebního psa: 12/12

Pohlaví: fena

Identifikační kód mikročipu: 00-01BA-C1E6

Plemeno: Německý ovčák celočerné barvy bez průkazu původu

Narozen: 5. 11. 2009

Nákup psa: 5. 4. 2012

První zkoušky SPD úspěšně absolvovány: 8. 11. 2012

Obhajoba SPD proběhla ve dnech: 30. – 31. 10. 2013, 21. – 23. 10. 2014, 26. 11. 2015

Jméno psa: Image von Weinbergblick

Evidenční číslo služebního psa: 22/14

Pohlaví: fena

Identifikační kód mikročipu: 00-00F6-ADA8

Plemeno: Německý ovčák černé barvy se znaky s průkazem původu

Narozen: 6. 7. 2013

Nákup psa: 13. 10. 2014

První zkoušky SPV úspěšně absolvovány: 21. 5. 2015

Obhajoba SPV proběhla ve dne: 5. 5. 2016

### 8.2 Předměty a látky použité v experimentu

V době experimentu byl ze vzorkovnice OPL k dispozici pouze bílý heroin. Proto část, kde jsou vyhledávány omamně psychotropní látky, bude omezena pouze na tuto látku.

U výbušnin byly vybrány ze vzorkovnice pouze některé látky. K vyhledávání byly zvoleny látky: pentrit, Semtex 1A, Perunit, C4, C4 + 1 % DMNB, PI SE M, PI SE M + 1% DMNB. Tím byly pokryty všechny kategorie výbušnin (plastické, průmyslové, čisté látky), které jsou popsány v předchozí kapitole. U plastických výbušnin byly zvoleny pro experiment látky s i bez značkovače.



**Obrázek 24 - Plastové dózy, do kterých byly vloženy vyhledávané látky (zdroj: Autor)**

Předměty, do kterých byly vyhledávané látky vloženy, jsou zobrazeny na obrázku č. 24. Pod číslem jedna se nachází uzavíratelná plastová miska s gumou, která omezuje únik pachu ven. Číslo dva označuje uzavíratelnou plastovou misku a pod číslem 3 je na obrázku vyobrazena uzavíratelná plastová miska s bazalkovým kořením. Jako číslo 4 byla pro potřeby experimentu označena černá cestovní taška zobrazena na obrázku č. 25.



**Obrázek 25 - Cestovní taška (zdroj: [http://www.swis-shop.cz/galerie/1\\_81594/taska-quiksilver-giantness-large-black-original.jpg](http://www.swis-shop.cz/galerie/1_81594/taska-quiksilver-giantness-large-black-original.jpg))**

### 8.2.1.1 *Informace o experimentu*

Po založení vzorku do předmětu či místnosti byl první pokus vyhledávání proveden vždy s určitým časovým rozestupem. Tento postup eliminoval chybné označení látek, ke kterému by mohlo dojít z důvodu úniku pachových molekul při založení.

Experiment byl vykonán v roce 2016, a proto v tabulkách není uveden rok. Časy vyhledávání nejsou uvedeny, protože u některých látek nedošlo k označení ani po delší době. Ve dni založení došlo vždy k opakovanému pokusu o vyhledávání látky, to se vzrůstajícími časovými rozestupy (například u předmětu č. 1 první den založení bílého heroinu byla látka vyhledávána v časech 11:31/11:45/12:18/14:00/16:00/19:00). Po 1. týdnu od založení byly látky vyhledávány pouze 2krát do týdne z důvodu časového vytížení psůvoda.

U výbušnin bylo vždy použito stejné množství 50 g, protože zákon nedovoluje mít ve vzorkovnici větší množství při tomto spektru látek.

Při umístění v místnosti o pozici látek psůvod nevěděl, aby psa třeba nevědomě nevedl na místo s cílovou látkou.

### 8.2.1.2 Omamně psychotropní látky – bílý heroin

**Tabulka 3 - Výsledky získané při vyhledávání bílého heroinu (zdroj: Autor)**

Předmět	Látka/množství	Založení den/čas	Označení den/čas
1	Bílý heroin/1 g	29. 8. /11:20	1. 10. /bez označení
2	Bílý heroin/2 g	29. 8. /11:14	29. 8. /11:31
3	Bílý heroin/2 g	29. 8. /12:30	14. 9. /12:00

U bílého heroinu v předmětu č. 2 bylo také vyzkoušeno falešné značení zbytkového pachu. Po nalezení látky byla tato z předmětu vyjmuta. V čase 11:46 pes stále značil zbytkový pach v předmětu, ale v 12:18 již o předmět nejevil zájem.

### 8.2.1.3 Výbušniny

**Tabulka 4 - Výsledky získané při vyhledávání výbušnin (zdroj: Autor)**

Předmět	Látka	Založení den/čas	Označení den/čas
1	Perunit	14. 9. /12:08	25. 10. /bez označení
2	pentrit	14. 9. /12:04	14. 9. /12:50
2/ve výšce	pentrit	14. 9. /13:00	14. 9. /bez označení
4	Semtex 1A	14. 9. /12:06	14. 9. /12:35

Z důvodu neoznačení bílého heroinu v předmětu č. 1 byl jako výbušnina pro tento předmět zvolen červený a velmi aromatický Perunit.

Pentrit umístěný v předmětu č. 2 označil pes až na druhý pokus vyhledávání. Při prvním pokusu byl pes aktivní, ale nedošlo k označení. Při práci v terénu by tento problém psův zaregistroval a vedl by psa k dalšímu ohledání a poté by nechal věc prozkoumat pyrotechniky.

Pentrit umístěný opět v předmětu č. 2 byl umístěn do výšky přibližně 180 cm, aby bylo odzkoušeno, jak pes dokáže detekovat pro něj hůře přístupné látky. Pokus umístění látky ve výšce byl vykonán pouze v jeden den. Dle sdělení psůvoda mají psi problém zachytit pach látky, pokud je ve větší výšce, protože uniklé molekuly se spíše drží ve stejné výšce nebo stoupají.

**Tabulka 5 - Výsledky získané při vyhledávání plastických výbušnin s a bez značkovače (zdroj: Autor)**

Látka	Umístění	Den	Čas založení	Čas označení
C4	V místnosti	14. 9.	13:08	13:52
C4 +1 % DMNB		14. 9.	13:08	13:51
PI SE M	V místnosti uloženo do porcelánového hrníčku	14. 9.	13:14	13:55
PI SE M +1 % DMNB		14. 9.	13:14	13:56

Látky, které byly vyhledávány se značkovačem a bez byly umístěny v jedné místnosti s dostatečným rozstupem, aby nedošlo k vzájemnému ovlivnění. U látky PI SE M byl zvolen navíc hrníček, aby bylo zajištěno, že pes nevyhledává očima. Látky s a bez značkovače byly vždy označeny na první pokus. Čas označení se odlišoval podle rozmístění látek v místnosti, protože psovod se psem postupoval systematicky od jednoho konce k druhému.

### 8.3 Výsledky

S předmětem č. 1 měli oba psi stejný problém. V případě bílého heroínu nedošlo k označení ani po třiceti třech dnech. U výbušnin byl zvolen Perunit z důvodu velké aromatickosti. Pes o předmět s Perunitem nejevil zájem a po čtyřiceti jedna dnech byl pokus vyhledání látky v předmětu ukončen. Důvodem byl uzávěr předmětu. Při uzavření došlo k téměř úplnému utěsnění předmětu, protože uzávěr i spodní část dózy byla opatřena gumou. Proto zde byl minimální únik pachových molekul (v době pokusu o vyhledání pravděpodobně žádný). Pes k označení potřebuje alespoň minimální únik, aby mohl danou látku označit. V praxi je naučen na určité množství, aby falešně neznačil zbytkové pachy.

U předmětu č. 3, ve kterém byl bílý heroin umístěn do bazalkového koření, došlo k označení látky až po šestnácti dnech. Dóza byla uzavřena, ale moc netěsnila a průchod pachových molekul byl zde rozsáhlý. Důvodem takto pozdního zaznačení bylo bazalkové koření. Koření bylo tak aromatické, že trvalo velmi dlouho, než byl pes pach bílého heroínu schopen zaznačit. Pes začal o předmět jevit zájem 9. 9. tedy pět dní před nalezením, ale předmět neoznačil. Pravděpodobně cítil malý únik pachu bílého heroínu, ale byl zmaten pachem bazalkového koření.

U předmětu č. 4, tedy u černé cestovní tašky, došlo k označení při druhém pokusu o vyhledávání. Zajímavé bylo, že pes látku označil na druhé straně tašky. Semtex 1A byl umístěn do horní kapsy u výsuvného madla. Při zapnutí kapsy u zipu na sebe z obou stran doléhá guma a pravděpodobně byl zde malý únik pachu. Pachové molekuly zřejmě prošly skrze látku kapsy až na druhou stranu tašky, a proto pes značil tuto část. I po opakovaném povelu „ukaz“ pes značil opačnou stranu tašky, kde látka nebyla umístěna.

Velmi zajímavé zjištění bylo u látky umístěné ve výšce. Pes při detekci látky v přibližně 1 m neměl problém. Když byla látka přesunuta do výšky přibližně 180 cm, pes o látku i po opakování nejevil po celý den zájem. Látka byla uložena v předmětu č. 2, s kterým psi po dobu experimentu neměli problém a látku uloženou v tomto předmětu vyhledali velmi rychle. Tento případ je atypický a při detekci zavazadel a carga by pes neměl mít problém, protože zavazadla se většinou neumísťují v takové výšce.

Pokusem bylo zjištěno, že při detekci plasticích výbušnin nemá přítomnost značkovače ve výbušnině vliv. V České republice jsou psi učeni vyhledávat plastické výbušniny bez značkovače a bez problému vyhledávají i výbušniny se značkovačem. Ve srovnání s jinými státy (například Spojené státy americké), které mají psy vycvičené na značkovače, má Česká republika určitou výhodu. Tamní psi by totiž neoznačili výbušninu bez značkovače.

Experiment se z důvodu velké časové náročnosti nezabýval dalšími možnými nedostatky při tomto způsobu detekce. Dle sdělení psovoda od Vojenské policie Armády České republiky

jsou velké rozdíly u předmětů, které jsou v chladném prostředí, protože je snížena tenze par látek. Dále někdy nastávají problémy při vyhledávání na volném prostranství při velkém větru, protože pach cílových látek se v tuto chvíli neudrží u předmětu.

#### 8.4 Závěr experimentu

Experiment potvrdil, že pes ve velmi krátké době spolehlivě vyhledává cílové látky. Je proto i přes některé nedostatky vhodnou formou detekce. Problém byl zřejmý u uzavíratelné plastové dózy s gumou a u dózy, kde byla cílová látka umístěna do bazalkového koření. Čas pro označení byl v těchto případech příliš dlouhý a někdy ani k úspěšné detekci nedošlo. To by v praxi mohl být velký problém.

Kombinace zařízení pro detekci stopových částic výbušnin a SPV psů je zbytečná, protože obě možnosti pracují na stejném principu. Zařízení jsou pro praxi použitelná v případě nepřítomnosti psů. Jinak je lepší využít psů, protože dokáže během kratší doby pokrýt větší množství předmětů.

I když experiment poukázal na určité nedostatky u psů vycvičených pro speciální pachové práce, je nutno říci, že i tak je velkým přínosem při detekci nebezpečných a nezákonných látek. Důležité je používat psy specialisty jako jednu z možností detekce a pro zvýšení úspěchu při vyhledávání je případně kombinovat s jinými druhy detekce.

## 9 Závěr

Cílem diplomové práce bylo zpracování odborného přehledu detekčních prostředků využívaných v současné době na letištích, to se zvláštním zaměřením na detekční metody za použití speciálně vycvičených psů. Dále upozornění na chyby a nedostatky při použití stávajících detekčních prostředků a na nové prostředky, které by mohly zvýšit ochranu před protiprávními činy v civilním letectví.

Jsou shrnuty mezinárodní úmluvy i předpisy, normy a nařízení, kterými se Česká republika musí při zajišťování letecké security řídit a zároveň je uvedeno rozdělení odpovědnosti za bezpečnost v civilním letectví v ČR.

Práce se věnuje i historii protiprávních činů, zejména těm, které byly důvodem vzniku či změn v letecké security. Ty lze do značné míry označit jako reaktivní, neboť většina změn se udála jako reakce na protiprávní činy. Začátek letecké security u nás nebyl tolik o letecké bezpečnosti (ochrana cestujících), jako spíše o špatném dopadu na režim. Na velkých změnách v bezpečnosti se podílely zejména protiprávní činy v 21. století, kdy je možné pozorovat rostoucí vynalézavost pachatelů. Část o shrnutí aktuálního stavu při procesu odbavení a bezpečnostní kontroly cestujících a nákladu je popsána spíše z pohledu České republiky (člena ICAO a ECAC). Letecká security se velmi liší podle země, letiště a aktuálních požadavků. Z většiny vyplývá, že nejpoužívanější metodou detekce je v současné době průchozí detektor kovů, rentgeny zavazadel a carga, i když vzrůstá obliba body skenerů.

Dosud ne zcela dostačující je detekce v prostorách letiště před bezpečnostní kontrolou. Aktuálně neexistuje mnoho způsobů, jak tyto prostory chránit a není ani k dispozici dostatečný počet osob od bezpečnostních složek, které by mohly zasáhnout v případě konfliktu. Výjimkou je vyhlášený stav vysokého ohrožení.

Nedostatkem je i lidský činitel, jehož vliv se dá částečně omezit, jak uvádí tato práce. Roli mají i ekonomické aspekty, zpomalení či rušení bezpečnostní kontroly.

Z nových technologií, které by mohly zlepšit bezpečnost, pokládám za významné ty, které by mohly vést ke zvýšení bezpečnosti v prostorách letiště před bezpečnostní kontrolou. V současné době policie disponuje technologiemi, které rozpoznávají osoby podle geometrie obličeje. Tyto technologie nejsou používány, tak jak by bylo zapotřebí, nedostatkem je malá databáze. To je ovšem nedostatek i u dalších různých technologií používající různé biometrické znaky. Podle mne by bylo vhodné, aby byly zvoleny pouze vybrané biometrické znaky a začala se postupně vytvářet obsáhlá celosvětová databáze. Určitě bych jako jednu z biometrických metod volil bipedální lokomoci, protože pachatel může být jakkoliv zahalen a pro identifikaci stačí pouze pohyb osoby. V práci jsou dále porovnávány technologie VbraImage a WeCU Technologies, které by také mohly vést ke zvýšení bezpečnosti v prostorách letiště.

Speciální pachové práce u psů využívaných k detekci výbušnin a omamně psychotropních látek pokládám za významný způsob ke zvyšování letecké security. Pro takový způsob a používané metody chybí větší množství informací. Proto tyto metody podrobněji popisují. Zabývám se i výcvikem a samotným procesem detekce, ekonomickými aspekty spolu s výhodami a nevýhodami.

Provedený experiment se dvěma psy Vojenské policie potvrdil výhody i nedostatky tohoto způsobu a jeho použitelnost při letištní security. Pes v ruce znalého a zkušeného psovoda je schopen bezpečně a rychle detekovat hledané předměty a látky. Navíc působí i jako odstrašující faktor. Pes je ale živý tvor a práce s ním musí tuto skutečnost respektovat.

Zajímavý výsledek přinesl experiment s výbušninami s malou tenzí par, do kterých se pro jejich horší detekovatelnost přidávají značkovače. Provedený experiment nezaznamenal žádný problém, pes detekoval téměř ve stejném čase látku bez i se značkovačem, protože psi v České republice jsou cvičeni na čistou látku. Například ve Spojených státech amerických jsou psi cvičeni na značkovače a čistou látku neznají, a to by mohl být problém.

Využití této diplomové práce spatřuji ve zpracovaném souhrnu historie a platné legislativy při ochraně civilního letectví před protiprávními činy, to včetně podílejících se organizací. Rovněž tak v části věnované detekčním prostředkům. Za největší přínos považuji uvedení metody využívající psa pro speciální pachové práce to spolu s provedeným experimentem. Práce se tomu věnovala do hloubky, experiment potvrdil použitelnost speciálně vycvičených psů pro letištní ochranu s jejich výhodami i nevýhodami.

Jak již bylo uvedeno, je vhodné se zaměřit zejména na bezpečnost v prostorách letiště před bezpečnostní kontrolou. To s ohledem na skutečnost, že počet odbavovaných cestujících se bude zvyšovat, a tím budou stoupat požadavky na rychlost a kvalitu bezpečnostních kontrol. Takové kontroly musí být i nákladově únosné. Proto námětem dalších studií o letecké security by měly nové nebo inovované technologie či prostředky, které by tomuto požadavku vyhověly. Jednou z inovací by mohlo být využití psů v letištních prostorách, kteří by byli cvičeni na vyhledávání výbušnin nebo omamně psychotropních látek a navíc cvičeni jako psi hlídkoví. Tím by mohlo dojít k rozšíření kontroly i na prostory před vlastní bezpečnostní kontrolou.

# 10 Seznam použité literatury a zdrojů

- [1] About ICAO. *ICAO* [online]. c2011 [cit. 2016-7-12]. Dostupné z: <http://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx/>
- [2] Nebezpečné předměty. *EasyJet* [online]. [cit. 2016-6-29]. Dostupné z: <http://www.easyjet.com/cs/obchodni-podminky/nebezpecne-predmety>
- [3] ČAPEK, Jan, Richard KLÍMA a Jaroslava ZBÍRALOVÁ. *Civilní letectví ve světle práva*. Praha: LexisNexis CZ, 2005. ISBN 80-86199-95-9.
- [4] ČESKO. Předpis L 17: Bezpečnost - Ochrana mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy. In: *Letecká informační služba*. Ministerstvo dopravy ČR. Dostupné také z: <http://lis.rlp.cz/predpisy/predpisy/index.htm>
- [5] About: Mission. *Transportation Security Administration* [online]. [cit. 2016-7-5]. Dostupné z: <https://www.tsa.gov/about/tsa-mission>
- [6] History: Identify Yourself! The Badge and Other Forms of Identification in the U. S. Marshals Service. *U. S. Marshals Service* [online]. [cit. 2016-7-5]. Dostupné z: <https://www.usmarshals.gov/history/badges/identify/index.html>
- [7] ČESKO. Zákon č. 239/2000 Sb.: Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů*. 2000, ročník 2000, číslo 239. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>
- [8] KOVERDYNSKÝ, Bohdan. *Letecká security: historie, organizace, standardy a postupy*. Cheb: Svět křídel, 2014. Svět křídel. ISBN 978-80-87567-51-7.
- [9] Overview. *INTERPOL* [online]. c2016 [cit. 2016-7-8]. Dostupné z: <https://www.interpol.int/About-INTERPOL/Overview>
- [10] HORNA, Ondřej. *SMĚRNICE: PRAVIDLA PRO VSTUP OSOB A VJEZD VOZIDEL A PRO JEJICH POBYT V NEVEŘEJNÉM PROSTORU LETIŠTĚ PRAHA RUZYNĚ* [online]. 2010 [cit. 2016-7-15]. Dostupné z: <http://www.avimet.cz/fil/1278664664.pdf>
- [11] Natáčení na letišti: Lokace. *Letiště Václava Havla Praha, Ruzyně* [online]. [cit. 2016-6-30]. Dostupné z: <http://www.prg.aero/cs/business-sekce/neletecky-obchod/filmovani-na-letisti/>
- [12] Annual Report of the ICAO Council: 2014. In: *APPENDIX 1. TABLES RELATING TO THE WORLD OF AIR TRANSPORT IN 2014: Aviation security* [online]. 2015 [cit. 2016-7-20]. Dostupné z: [http://www.icao.int/annual-report-2014/Documents/Appendix\\_1\\_en.pdf](http://www.icao.int/annual-report-2014/Documents/Appendix_1_en.pdf)
- [13] Legislativa: Ochrana civilního letectví. *Úřad pro civilní letectví* [online]. c2011 [cit. 2016-7-16]. Dostupné z: <http://www.caa.cz/ochrana-civilniho-letectvi/legislativa-1>
- [14] EVROPSKÁ UNIE. PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2015/1998. In: *Úřední věstník Evropské unie*. 2015. Dostupné také z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?qid=1455270432353&uri=CELEX:32015R1998>



- [15] AVSEC & Emergencz training: Předpisy. *Národní bezpečnostní programy* [online]. c2015-2016 [cit. 2016-7-16]. Dostupné z: <http://www.avsectraining.cz/narodni-bezpecnostni-programy.html>
- [16] ČESKO. Zákon č. 40/2009 Sb: Teroristický útok. In: *Sbírka zákonů*. 2009, ročník 2009, číslo 40. Dostupné také z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>
- [17] Sdělení Ministerstva zahraničních věcí: Úmluva o značkování plastických trhavin pro účely detekce. *Právní předpisy* [online]. [cit. 2016-10-18]. Dostupné z: [http://www.pravnipredpisy.cz/predpisy/SbMezSmluv/006003/SMS006003\\_-----\\_.php](http://www.pravnipredpisy.cz/predpisy/SbMezSmluv/006003/SMS006003_-----_.php)
- [18] First hijack of an aircraft. *Guinness World Records* [online]. c2016 [cit. 2016-8-14]. Dostupné z: <http://www.guinnessworldrecords.com/world-records/first-hijack-of-an-aircraft/>
- [19] 1933 Imperial Airways Diksmuide crash. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2016 [cit. 2016-8-14]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/1933\\_Imperial\\_Airways\\_Diksmuide\\_crash](https://en.wikipedia.org/wiki/1933_Imperial_Airways_Diksmuide_crash)
- [20] KELLER, Ladislav a Bohdan KOVERDYNSKÝ. *Únosy dopravních letadel v Československu 1945-1992*. Cheb: Svět křidel, 2012. Svět křidel. ISBN 978-80-87567-11-1.
- [21] V Praze přistálo ruské letadlo, které ohrozil opilý pasažér. *Novinky* [online]. 2006 [cit. 2016-8-16]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/domaci/105088-v-praze-pristalo-ruske-letadlo-ktere-ohrozil-opily-pasazer.html>
- [22] ČSSR. Rozkaz ministra vnitra č. 41: ÚMLUVA O ZNAČKOVÁNÍ PLASTICKÝCH TRHAVIN PRO ÚČELY DETEKCE. In: *Ústav pro studium totalitních režimů*. 1972, ročník 1972, číslo 41. Dostupné také z: [http://www.ustrcr.cz/data/pdf/rozkazy/orstb71-89/rmv\\_41\\_1972.pdf](http://www.ustrcr.cz/data/pdf/rozkazy/orstb71-89/rmv_41_1972.pdf)
- [23] DUFKOVÁ, Ivana; Zlámal JIŘÍ. *Policie a terorismus*. Praha, 2004, 116 s. Absolventská práce. Střední policejní škola Ministerstva vnitra v Praze.
- [24] Definice pojmu terorismus. *Ministerstvo vnitra České republiky: Dokumenty - terorismus* [online]. Odbor bezpečnostní politiky, 2009 [cit. 2016-8-20]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/definice-pojmu-terorismus.aspx>
- [25] SCHMID, Alex Peter. a A. J. JONGMAN. *Political terrorism: a new guide to actors, authors, concepts, data bases, theories, & literature*. Rev., expanded, and updated ed. /. New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers, 2005. ISBN 1412804698.
- [26] 1968 PFLP Hijacking of El Al Flight. *About: Terrorism* [online]. c2016 [cit. 2016-8-17]. Dostupné z: <http://terrorism.about.com/od/originshistory/p/1968Hijacking.htm>
- [27] Dawson's Field hijackings. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2016 [cit. 2016-8-17]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Dawson%27s\\_Field\\_hijackings](https://en.wikipedia.org/wiki/Dawson%27s_Field_hijackings)

- [28] Lufthansa Flight 181. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2016 [cit. 2016-8-18]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Lufthansa\\_Flight\\_181](https://en.wikipedia.org/wiki/Lufthansa_Flight_181)
- [29] WELLS, Alexander T. *Commercial aviation safety*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, c2001. ISBN 0071374108.
- [30] TUREČEK, Jaroslav. *Technické prostředky bezpečnostních služeb II: detektory pro bezpečnostní prohlídku osob, zavazadel a zásilek*. Praha: Policejní akademie České republiky, 1998. ISBN 80-85981-81-5.
- [31] Istanbul Ataturk airport attack. *BBC: News* [online]. 2016 [cit. 2016-9-1]. Dostupné z: <http://www.bbc.com/news/world-europe-36658187>
- [32] KAPITOLA I. LIDSKÝ ČINITEĽ V LETECKÉ DOPRAVĚ. *Projekt 150* [online]. c2009 [cit. 2016-9-3]. Dostupné z: <http://projekt150.ha-vel.cz/node/117>
- [33] HOW DOES IT WORK? *Psymaker* [online]. c2009-2016 [cit. 2016-9-17]. Dostupné z: <http://psymaker.com>
- [34] WeCU Technologies Ltd.: General Information. *Epicos* [online]. [cit. 2016-9-19]. Dostupné z: <http://www.epicos.com/EPCompanyProfileWeb/GeneralInformation.aspx?id=926>
- [35] Pes a islám. In: *WikiIslam: the online resource on Islam* [online]. 2016 [cit. 2016-10-2]. Dostupné z: [https://wikiislam.net/wiki/Pes\\_a\\_islám\\_\(Korán,\\_Prorok\\_Mohamed\\_a\\_islámští\\_učenci\\_o\\_psech\)](https://wikiislam.net/wiki/Pes_a_islám_(Korán,_Prorok_Mohamed_a_islámští_učenci_o_psech))
- [36] Chicagská úmluva o mezinárodním civilním letectví. In: *Wikizdroje* [online]. 2012 [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: [https://cs.wikisource.org/wiki/Chicagská\\_úmluva\\_o\\_mezinárodním\\_civilním\\_letectví](https://cs.wikisource.org/wiki/Chicagská_úmluva_o_mezinárodním_civilním_letectví)
- [37] ČSSR. Vyhláška č. 16/1974 Sb.: Vyhláška ministra zahraničních věcí o Úmluvě o potlačování protiprávních činů ohrožujících bezpečnost civilního letectví. In: *Sbírka zákonů*. 1974, ročník 1974, číslo 16. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1974-16>

# 11 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Logo organizace ICAO .....	16
Obrázek 2 - Veřejný a neveřejný prostor letiště Karlovy Vary.....	22
Obrázek 3 - Ford 5-AT Tri-Motor.....	28
Obrázek 4 - Fotografie trosky letounu Armstrong Whitworth Argosy .....	29
Obrázek 5 - Fotografie improvizované tiskové konference na základě Dawson's Field ....	31
Obrázek 6 - Budovy Světového obchodního centra při druhém zásahu .....	34
Obrázek 7 - Bota Richarda Colvina Reida .....	35
Obrázek 8 - Airbus A330 společnosti Northwest Airlines po přistání v Detroitu.....	36
Obrázek 9 - Model bezpečnostního procesu letiště .....	38
Obrázek 10 - Pracoviště bezpečnostní kontroly na ruzyňském letišti .....	40
Obrázek 11 - Metor 300, průchozí detektor kovů firmy Rapiscan.....	44
Obrázek 12 - Ruční detektor kovů Garrett SuperWand .....	44
Obrázek 13 - Detektor kovů v obuvi MagShoe 3G/4.....	45
Obrázek 14 - Příklad systému pro kontrolu tělních dutin.....	45
Obrázek 15 - Rentgen HI-SCAN 7555i.....	47
Obrázek 16 - Rentgen HI-SCAN 10080 EDtS .....	47
Obrázek 17 - Rentgen HI-SCAN 10080 EDX .....	48
Obrázek 18 - Model SHELL .....	53
Obrázek 19 - Kožení pešek od firmy GAPPAY.....	63
Obrázek 20 - Gumový balónek na šňůrce firmy GAPPAY.....	63
Obrázek 21 - Klikr, pomůcka pro výcvik psů .....	65
Obrázek 22 - Vzorkovnice výbušnin a prachů .....	67
Obrázek 23 - Fáze detekce, při které psod označuje psovi místa vyhledávání .....	69
Obrázek 24 - Plastové dózy, do kterých byly vloženy vyhledávané látky .....	73
Obrázek 25 - Cestovní taška.....	73

## 12 Seznam tabulek

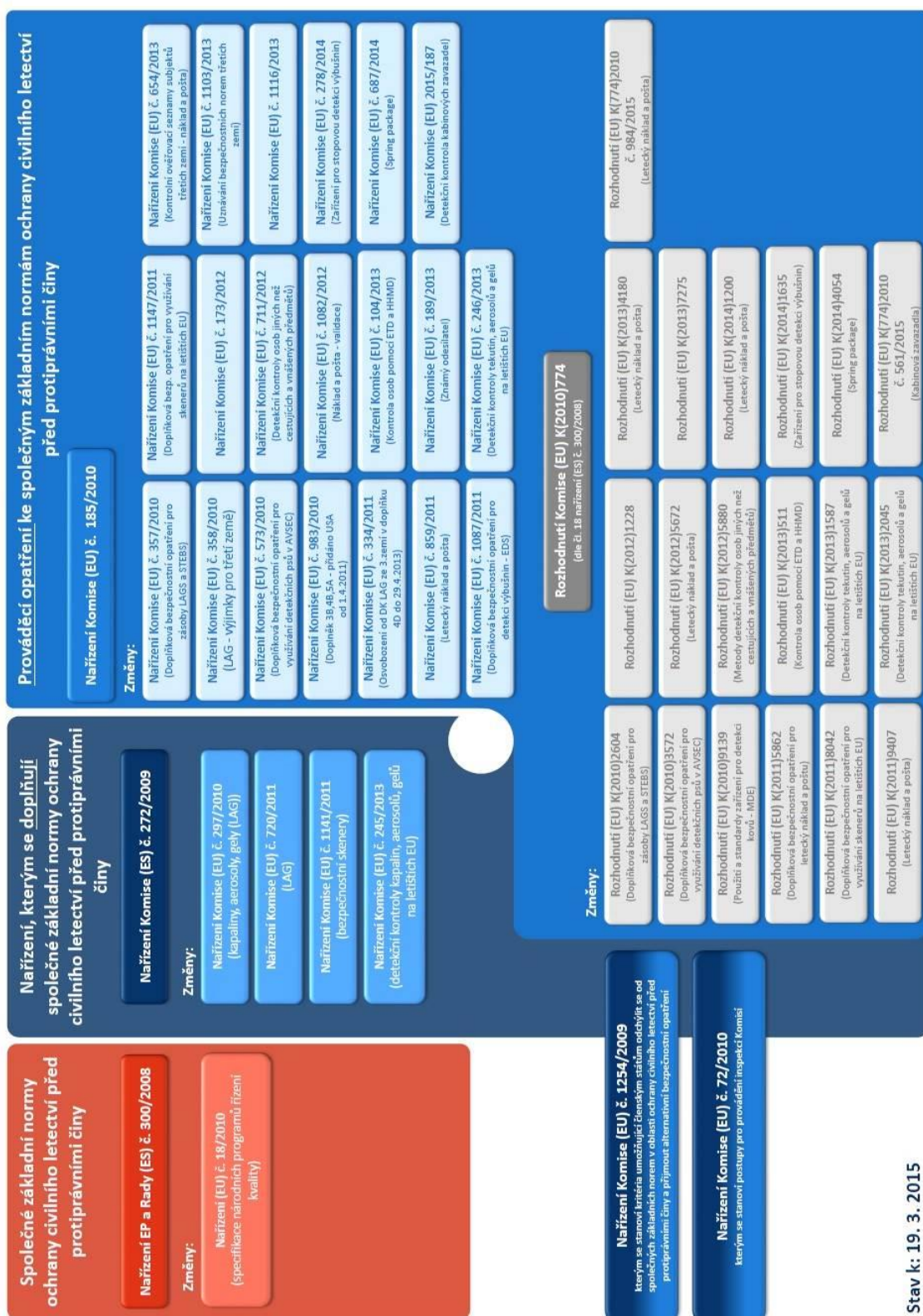
Tabulka 1 - Statistické údaje protiprávních činů .....	24
Tabulka 2 - Frekvence výskytu nejčastějších prvků obsažených v definicích terorismu....	25
Tabulka 3 - Výsledky získané při vyhledávání bílého heroinu .....	74
Tabulka 4 - Výsledky získané při vyhledávání výbušnin.....	74
Tabulka 5 - Výsledky získané při vyhledávání plastických výbušnin.....	74

## 13 Seznam příloh

Příloha 1 - Schéma legislativy EU.....	85
Příloha 2 - Základní pojmy používané v práci s vysvětlením .....	86
Příloha 3 - Definice Teroristického útoku dle právního řádu České republiky.....	88
Příloha 4 - Rentgenový snímek zavazadla.....	90
Příloha 5 - Seznam zakázaných předmětů.....	91

# 14 Přílohy

Příloha 1 - Schéma legislativy EU ke dni 19. 3. 2015 (zdroj: <http://www.caa.cz/>)



Stav k: 19. 3. 2015

## **Příloha 2 - Základní pojmy používané v práci s vysvětlením (zdroj: ICAO Annex 17)**

### **Bezpečnost – ochrana před protiprávními činy (Security)**

Ochrana civilního letectví před protiprávními činy. Tohoto cíle se dosáhne kombinací bezpečnostních opatření, lidských a materiálních prostředků.

### **Bezpečnostní kontrola (z anglického Security Control)**

Je soubor opatření včetně detekční kontroly a fyzické kontroly, jimiž lze předejít tomu, aby zbraně, výbušniny a jiná nebezpečná zařízení, předměty a látky byly použity ke spáchání protiprávního činu.

### **Bezpečnostní kontrola letadla (Aircraft security check)**

Kontrola interiéru letadla, do kterého měli přístup cestující a kontrola nákladního prostoru za účelem odhalení ponechaných zakázaných, nebezpečných a podezřelých předmětů, jako jsou zbraně, výbušniny a jiné zakázané předměty a látky.

### **Bezpečnostní průzkum (Security survey)**

Průzkum, sloužící k vyhodnocení zranitelných míst, která by mohla být zneužita k provedení protiprávního činu a stanovení bezpečnostních opatření, nezbytných ke splnění povinností, spojených s ochranou civilního letectví před protiprávními činy.

### **Bezpečnostní test (Security test)**

Tajná nebo veřejná zkouška dodržování bezpečnostních opatření, která je realizována simulací pokusu o provedení protiprávního činu.

### **Detekční kontrola (Screening)**

Aplikace technických nebo jiných prostředků, které mají za úkol odhalit zbraně, výbušniny a jiná nebezpečná zařízení nebo látky, kterých je možno použít pro spáchání protiprávního činu.

### **Lidská výkonnost (Human performance)**

Určuje schopnosti a omezení člověka, které mají vliv na bezpečnost, ochranu před protiprávními činy a účinnost leteckého dopravy.

### **Náklad (Cargo)**

Jakýkoliv majetek přepravovaný letadlem jiný než pošta, zásoby a doprovázená (zapsaná) nebo nesprávně zasláná zavazadla.

### **Náklad nebo pošta s vysokým rizikem (High-risk cargo or mail)**

Náklad nebo pošta předkládaná neznámým subjektem nebo vykazující známky neoprávněné manipulace musí být pokládána za vysoce rizikovou, pokud navíc splňuje jedno z následujících kritérií:

- a) konkrétní informace naznačuje, že náklad nebo pošta představují hrozbu pro civilní letectví; nebo b) náklad nebo pošta vykazují odlišnosti vzbuzující podezření; nebo
- c) povaha nákladu nebo pošty je taková, že základní bezpečnostní opatření sama o sobě pravděpodobně neodhalí zakázané předměty, které by mohly ohrozit letadlo. Bez ohledu na

to, zda náklad nebo pošta pochází od známého nebo neznámého subjektu, může být zásilka na základě konkrétní informace Státu považována za zásilku s vysokým rizikem. [4]

**Neidentifikované zavazadlo (Unidentified Baggage)**

Zavazadlo na letišti, s označením nebo bez označení zavazadlovou visačkou, které není vyzvednuto nebo identifikováno cestujícím.

**Veřejný prostor letiště (Landside)**

Je provozovatelem letiště určená veřejná část letiště, která není neveřejnou částí letiště a zahrnuje všechny prostory letiště přístupné veřejnosti. Do těchto prostor lze vstupovat a vjíždět obvykle bez omezení, ale v případě mimořádných bezpečnostních opatření může být do těchto prostor omezen vstup.



**Příloha 3 - Definice Teroristického útoku dle právního řádu České republiky (zdroj: Zákon č. 40/2009 Sb., § 311)**

- 1) Kdo v úmyslu poškodit ústavní zřízení nebo obranyschopnost České republiky, narušit nebo zničit základní politickou, hospodářskou nebo sociální strukturu České republiky nebo mezinárodní organizace, závažným způsobem zastrašit obyvatelstvo nebo protiprávně přinutit vládu nebo jiný orgán veřejné moci nebo mezinárodní organizaci, aby něco konala, opominula nebo trpěla,
- a. provede útok ohrožující život nebo zdraví člověka s cílem způsobit smrt nebo těžkou újmu na zdraví,
  - b. zmocní se rukojmí nebo provede únos,
  - c. zničí nebo poškodí ve větší míře veřejné zařízení, dopravní nebo telekomunikační systém, včetně informačního systému, pevnou plošinu na pevninské mělčině, energetické, vodárenské, zdravotnické nebo jiné důležité zařízení, veřejné prostranství nebo majetek s cílem ohrozit tím lidské životy, bezpečnost uvedeného zařízení, systému nebo prostranství anebo vydat majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu,
  - d. naruší nebo přeruší dodávku vody, elektrické energie nebo jiného základního přírodního zdroje s cílem ohrozit tím lidské životy nebo vydat majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu,
  - e. zmocní se letadla, lodi, jiného prostředku osobní či nákladní dopravy nebo pevné plošiny na pevninské mělčině, nebo nad takovým dopravním prostředkem nebo pevnou plošinou vykonává kontrolu, anebo zničí nebo vážně poškodí navigační zařízení nebo ve větším rozsahu zasahuje do jeho provozu nebo sdělí důležitou nepravdivou informaci, čímž ohrozí život nebo zdraví lidí, bezpečnost takového dopravního prostředku anebo vydá majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu,
  - f. nedovoleně vyrábí nebo jinak získá, přechovává, dováží, přepravuje, vyváží či jinak dodává nebo užije výbušninu, jadernou, biologickou, chemickou nebo jinou zbraň, anebo provádí nedovolený výzkum a vývoj jaderné, biologické, chemické nebo jiné zbraně nebo bojového prostředku nebo výbušniny zakázané zákonem nebo mezinárodní smlouvou, nebo
  - g. vydá lidi v obecné nebezpečí smrti nebo těžké újmy na zdraví nebo cizí majetek v nebezpečí škody velkého rozsahu tím, že způsobí požár nebo povodeň nebo škodlivý účinek výbušnin, plynu, elektřiny nebo jiných podobně nebezpečných látek nebo sil nebo se dopustí jiného podobného nebezpečného jednání, nebo takové obecné nebezpečí zvýší nebo ztíží jeho odvrácení nebo zmírnění,
- bude potrestán odnětím svobody na pět až patnáct let, popřípadě vedle tohoto trestu též propadnutím majetku.

- 2) Stejně bude potrestán,
  - a. kdo jednáním uvedeným v odstavci 1 vyhrožuje,
  - b. kdo k takovému jednání veřejně podněcuje, nebo
  - c. kdo takové jednání, teroristu, teroristickou skupinu nebo jejího člena finančně, materiálně nebo jinak podporuje.
- 3) Odnětím svobody na dvanáct až dvacet let, popřípadě vedle tohoto trestu též propadnutím majetku, nebo výjimečným trestem bude pachatel potrestán,
  - a. spáchá-li čin uvedený v odstavci 1 nebo 2 jako člen organizované skupiny,
  - b. způsobí-li takovým činem těžkou újmu na zdraví nebo smrt,
  - c. způsobí-li takovým činem, že větší počet lidí zůstal bez přístřeší,
  - d. způsobí-li takovým činem přerušeni dopravy ve větším rozsahu,
  - e. způsobí-li takovým činem škodu velkého rozsahu,
  - f. získá-li takovým činem pro sebe nebo pro jiného prospěch velkého rozsahu,
  - g. ohrozí-li takovým činem závažně mezinárodní postavení České republiky nebo postavení mezinárodní organizace, jejíž je Česká republika členem, nebo
  - h. spáchá-li takový čin za stavu ohrožení státu nebo za válečného stavu.
- 4) Příprava je trestná.

**Příloha 4 - Rentgenový snímek zavazadla**

(zdroj: <http://www.dpl-surveillance-equipment.com/gallery/400aXray-1.jpeg>)



## **Cestující a kabinová zavazadla**

Aniž jsou dotčeny platné bezpečnostní předpisy, cestující nesmějí do vyhrazených bezpečnostních prostorů a na palubu letadla vnášet tyto předměty:

- 1) střelné a palné zbraně a ostatní zařízení, která vymršťují projektily - zařízení, jež je možné použít s cílem způsobit vážné zranění vymrštěním projektilu nebo v jejichž případě se toto použití jako možné jeví, včetně:
  - střelných zbraní všech typů, například pistolí, revolverů, pušek, brokových zbraní
  - hraček napodobujících zbraně, replik a imitací střelných zbraní, které mohou být zaměněny se skutečnými zbraněmi
  - částí střelných zbraní kromě zaměřovacích dalekohledů
  - střelných zbraní na stlačený vzduch a CO<sub>2</sub>, např. pistolí, zbraní vystřelujících diabola (pellet guns), pušek a zbraní vystřelujících kuličky (ball bearing guns)
  - signálních zbraní a startovacích pistolí
  - luků, samostřílů a šípů
  - harpun a oštěpů
  - praků a katapultů
  
- 2) ochromující zařízení - zařízení, jejichž specifickým účelem je ochromit nebo znehybnit, včetně:
  - prostředků způsobujících šok, například paralyzérů (stun guns), taserů a obušků s elektrickým paralyzérem (stun batons)
  - zařízení na omračování a zabíjení zvířat
  - ochromujících a zneschopňujících chemických látek, plynů a sprejů, například sprejů s dávivými plyny, pepřových sprejů, paprikových sprejů, slzného plynu, kyselinových sprejů a repelentů na odpuzování zvířat a živočichů
  
- 3) předměty s ostrým hrotem nebo ostrou hranou - předměty s ostrým hrotem nebo ostrou hranou, jež lze použít s cílem způsobit vážné zranění, včetně:
  - předmětů určených k sekání, například seker, sekyrek a sekáčků
  - sekyrek na led a cepínů

- holicích břitev
  - řezáků s ulamovací čepelí
  - nožů s čepelí delší než 6 cm
  - nůžek s ostřím delším než 6 cm měřeno od otočného čepu
  - vybavení pro bojová umění s ostrým hrotem nebo ostrou hranou
  - mečů a šavlí
- 4) pracovní nářadí - nářadí, jež lze použít s cílem způsobit vážné zranění nebo ohrozit bezpečnost letadla, včetně:
- páčidel
  - vrtáků a vrtacích hrotů, včetně přenosných akumulátorových vrtaček
  - nářadí s ostřím nebo násadou delší než 6 cm, které lze použít jako zbraň, například šroubováků a dlát
  - pil, včetně přenosných akumulátorových pil
  - pájecích (letovacích) lamp
  - zařízení k nastřelování svorníků a nastřelovacích pistolí
- 5) tupé předměty - předměty, jež lze použít k úderu s cílem způsobit vážné zranění, včetně:
- basebalových a softbalových pálek
  - obušků nebo pendreků, například kyjů, pendreků a policejních obušků
  - vybavení pro bojová umění
- 6) výbušniny a zápalné látky a zařízení - výbušniny a zápalné látky a zařízení, jež je možné použít s cílem způsobit vážné zranění nebo ohrozit bezpečnost letadla nebo v jejichž případě se toto použití jako možné jeví, včetně:
- munice
  - rozbušek
  - detonátorů a zápalných zařízení
  - replik nebo imitací výbušných zařízení
  - min, granátů a jiné vojenské výzbroje obsahující výbušniny
  - ohňostrojů a jiných pyrotechnických výrobků
  - dýmovnic a kouřových patron
  - dynamitu, střelného prachu a plastických výbušnin.

## **Zapsaná zavazadla**

Cestující nesmějí ve svých zapsaných zavazadlech vnášet tyto předměty:

- 1) výbušniny a zápalné látky a zařízení - výbušniny a zápalné látky a zařízení, jež je možné použít s cílem způsobit vážné zranění nebo ohrozit bezpečnost letadla nebo v jejichž případě se toto použití jako možné jeví, včetně:
  - munice
  - rozbušek
  - detonátorů a zápalných zařízení
  - min, granátů a jiné vojenské výzbroje obsahující výbušniny
  - ohňostrojů a jiných pyrotechnických výrobků
  - dýmovnic a kouřových patron
  - dynamitu, střelného prachu a plastických výbušnin.