**UNIVERSITY OF DEFENCE / CZECH REPUBLIC**
**UNIVERZITA OBRANY / ČESKÁ REPUBLIKA**

# 16th PhD Conference Proceedings
# 16. doktorandská konference

# New Approaches to State Security Assurance
# Nové přístupy k zajištění bezpečnosti státu

**Published by University of Defence in Brno**
**Brno 2022**

## Conference Steering Committee / Programový výbor

plk. Ing. Jan DROZD, Ph.D.
pplk. prof. Ing. Petr STODOLA, Ph.D.
prof. Ing. Miroslav KRČ, CSc.
mjr. doc. Ing. Karel ŠILINGER, Ph.D.
npor. Ing. Bc. Ondřej PEKAŘ
npor. Ing. Jakub STŘÍBRNÝ
por. Ing. Bc. Natálie HANÁKOVÁ
Ing. Bc. Kateřina GŐGHOVÁ
Mgr. Jan FERYNA
Ing. Dušan REPÍK

## Organization Committee / Organizační výbor

mjr. doc. Ing. Karel ŠILINGER, Ph.D.
npor. Ing. Bc. Ondřej PEKAŘ
npor. Ing. Jakub STŘÍBRNÝ
por. Ing. Bc. Natálie HANÁKOVÁ
Ing. Bc. Kateřina GŐGHOVÁ
Mgr. Jan FERYNA
Ing. Dušan REPÍK

Editor sborníku:
Ing. Kateřina Gőghová
Mgr. Jan Feryna
Ing. Dušan Repík

© Univerzita obrany
© Autoři příspěvků

Publikace neprošla jazykovou úpravou.

**Copyright © 2022**
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of University of Defence in Brno University Press.

***Vážení čtenáři,***

otevíráte elektronický sborník z 16. ročníku doktorandské konference na téma *Nové přístupy k zajištění bezpečnosti státu*, kterou dne 17. března 2022 pořádala Fakulta vojenského leadershipu Univerzity obrany pod záštitou děkana fakulty – pana plukovníka Ing. Jana Drozda, Ph.D. Vzhledem k pokračujícím protiepidemickým opatřením proti šíření nemoci COVID-19 byla umožněna účast na konferenci prezenčně i virtuálně. Akceptované příspěvky studentů doktorských studijních programů byly rozděleny do tří sekcí.

Stejně jako v minulých letech konference umožnila studentům doktorských studijních programů prezentovat výsledky svého výzkumu v oblasti bezpečnosti a obrany. Na konferenci byly prezentovány příspěvky zaměřené do oblastí řízení obrany státu, modelování a simulace v oblasti obrany a bezpečnosti, zbraně hromadného ničení, škodliviny a ochrana proti nim, ochrana obyvatelstva a další oblasti korespondující s tematickým zaměřením konference. Konference měla i edukační přesah ve formě kultivace přednesu jednotlivých prezentujících, schopnosti reagovat na dotazy a vhodně argumentovat.

Sborník obsahuje úplná znění článků studentů doktorských studijních programů nejen tuzemských, ale i zahraničních vysokých škol a vzdělávacích institucí.

Konference byla zahájena dvěma plenárními přednáškami. První přednášku přednesl pan Mgr. Jan Ludvík, Ph.D., bezpečnostní analytik z Katedry bezpečnostních studií Fakulty sociálních věd Univerzity Karlovy, ve které se vyjádřil k uplatňovaným sankcím Západu vůči Ruské federaci za její agresi na Ukrajině. Jako druhý vystoupil český patentový zástupce pan Ing. Robert Kutil, Ph.D., k problematice ochrany duševního vlastnictví.

Na závěr mi, vážení čtenáři, dovolte poděkovat za projevenou přízeň a věřím, že se společně setkáme na dalších úspěšných ročnících doktorandské konference pořádané Fakultou vojenského leadershipu Univerzity obrany.

mjr. doc. Ing. Karel ŠILINGER, Ph.D.
proděkan pro vědeckou činnost Fakulty vojenského leadershipu

**OBSAH**

**VYBRANÉ ASPEKTY PRŮMYSLOVĚ PRÁVNÍ OCHRANY TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ VE VĚDECKÉ PRAXI**

Robert KUTIL ..... 6

**AKTUÁLNÍ PROBLÉMY A VÝZVY V OBLASTI REGULACE NELEGÁLNÍ MIGRACE A OCHRANY HRANIC EVROPSKÝCH STÁTŮ**

Hana ALTMANOVÁ ..... 17

**RODOVÁ PERSPEKTÍVA V NATO – AKO ĎALEKO SA DOSTALA ALIANCIA OD IMPLEMENTÁCIE REZOLÚCIE BEZPEČNOSTNEJ RADY OSN Č.1325? ANALÝZA AGENDY „ŽENY, MIER A BEZPEČNOSŤ".**

Mária BLEHOVÁ ..... 26

**NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATELSTVA PITNOU VODOU V KRIZOVÝCH SITUACÍCH**

Martina CAITHAMLOVÁ ..... 40

**BUDOVÁNÍ ČÍNSKÝCH VOJENSKÝCH KAPACIT JAKO SOUČÁST ČÍNSKÉ GEOPOLITICKÉ EXPANZE**

Jan FERYNA ..... 47

**ANALÝZA KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI PROSTŘEDNICTVÍM CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ**

Kateřina GŐGHOVÁ ..... 54

**VÝVOJ OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V ARMÁDĚ ČESKÉ REPUBLIKY OD ROKU 1989 DO SOUČASNOSTI**

Natálie HANÁKOVÁ ..... 62

**DIAGNOSTIKA CHARAKTEROVÉHO LEADERSHIPU V ARMÁDĚ A JEJÍ ROZVOJ**

Ondřej HEŘMAN, David ULLRICH ..... 68

**MOŽNOSTI SPOLUPRÁCE V ČELENÍ HYBRIDNÍM HROZBÁM A ZEJMÉNA DEZINFORMAČNÍM PŮSOBENÍM S AKCENTEM NA OBLAST VLIVOVÉHO PŮSOBENÍ CIZÍ MOCI A POTŘEBY VZDĚÁVÁNÍ PŘÍSLUŠNÍKŮ POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY**

Kristýna HOLUBOVÁ ..... 76

**ZVÝŠENÍ EFEKTIVITY VOJENSKÉHO VÝCVIKU S VYUŽITÍM MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ**

Ľudovít HRADSKÝ ..... 88

**COMBAT DAMAGE ESTIMATION OF AIRPLANE EMPENNAGE**

Milan JUNAS, Juraj HUB ..... 97

**ANALÝZA DOPRAVNÍCH NEHOD V ČESKÉ REPUBLICE ZA LEDEN 2020**

Petra KOLÍSKOVÁ ..... 110

**ANALÝZA BEZPEČNOSTNÝCH RIZÍK PRI LETECKEJ PREPRAVE NEBEZPEČNÝCH MATERIÁLOV**

Martina KOŠČÁKOVÁ, Ingrid SEKELOVÁ, Simona PJUROVÁ ..... 120

**ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU UPEVŇOVÁNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY A MATERIÁLU NA ŽELEZNIČNÍCH NÁKLADNÍCH VOZECH V PODMÍNKÁCH AČR**
Jan KOTISA, Martin VLKOVSKÝ ..... 126
**STÁTEM ORGANIZOVANÁ MIGRACE JAKO NÁSTROJ OHROŽENÍ BEZPEČNOSTI JINÉHO STÁTU**
Kamil NEDVĚDICKÝ ..... 133
**ÚVOD DO PROBLEMATIKY ROZHODOVACÍHO PROCESU V SITUACÍCH OHROŽENÍ ŽIVOTA**
Matěj NOVÁK, David ULLRICH ..... 141
**VYUŽITÍ TECHNOLOGIE ALS PŘI REKOGNOSKACI PROSTORŮ PALEBNÝCH POSTAVENÍ DĚLOSTŘELECTVA**
Ondřej PEKAŘ ..... 146
**PRÍČINY VZNIKU LETECKÝCH NEHÔD**
Simona Pjurová, Martina KOŠČÁKOVÁ, Ingrid SEKELOVÁ ..... 153
**ANALÝZA RIZÍK TESTOV ZBRANÍ ASAT NA VESMÍRNU INFRAŠTRUKTÚRU NATO**
Peter POLÁČEK ..... 158
**USE OF 3D PRINTER FOR RECOIL PAD PRINTING FOR LONG GUNS**
Miroslav POPELA, Ondřej ŠIMON ..... 168
**VLIV SEKTOROVÉ INFLACE NA HUMANITÁRNÍ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE**
Dušan REPÍK, Pavel FOLTIN ..... 175
**TOWARDS THE TOTAL DEFENSE OF A SMALL STATE**
Dovydas ROGULIS ..... 184
**ZHODNOTENIE FUNKCIE ANGLICKÉHO JAZYKA V OZBROJENÝCH SILÁCH**
Ingrid SEKELOVÁ Martina KOŠČÁKOVÁ Simona PJUROVÁ ..... 190
**GENERACE VÁLEČNÝCH KONFLIKTŮ A CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉ PROBLEMATIKY PŘÍMÉHO LEADERSHIPU**
Jakub STŘÍBRNÝ , David ULLRICH ..... 196
**POŽIADAVKY NATO A EÚ NA VOJENSKÚ MOBILITU V OZBROJENÝCH SILÁCH SR**
Marián ŠIŠKA ..... 201
**POVINNOSTI FYZICKÝCH A PRÁVNICKÝCH OSOB V KRIZOVÝCH SITUACÍCH**
Jitka ŠÍVAROVÁ ..... 208
**CESTA K OVĚŘOVÁNÍ METODIK?**
Vladimír VYKLICKÝ ..... 217

# VYBRANÉ ASPEKTY PRŮMYSLOVĚ PRÁVNÍ OCHRANY TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ VE VĚDECKÉ PRAXI

# SELECTED ASPECTS OF INDUSTRIAL LEGAL PROTECTION OF TECHNICAL SOLUTIONS IN SCIENTIFIC PRACTICE

***Robert KUTIL*[1]**

**Abstrakt**
Ochrana duševního vlastnictví je složitý problém, do něhož zasahuje mnoho stran a subjektů s různým právním povědomím a technickými znalostmi. Aby však byla ochrana účinná a přínosná musí tyto jednotlivé prvky pracovat v souladu nikoli v protikladu. Patentový jazyk, je dalek klasické vědecké komunikaci a praxe dokazuje, že podání přihlášky vynálezu a užitného vzoru bez pomoci školené osoby často nedopadá dobře. Cílem této přednášky je seznámit současné i budoucí vědecké pracovníky a akademickou obec, vystupující v patentovém řízení jako původci, nebo zástupci přihlašovatelů, s možnostmi a podmínkami ochrany průmyslového vlastnictví technických řešení. Dalším z cílů přednášky je seznámit účastníky konference s úskalími při komunikaci s patentovými zástupci a Úřadem průmyslového vlastnictví a se správným postupem souboru činností vedoucích k ochraně technických řešení.

***Klíčová slova:***
*duševní vlastnictví, průmyslové vlastnictví, patent, užitný vzor, průmyslový vzor, patentový zástupce, původce, přihlašovatel, rešerše, přihláška, patentové řízení, podnikový vynález.*

**Abstract**
Intellectual property protection is a complex issue involving many parties and entities with different legal awareness and technical knowledge. However, for the protection to be effective and beneficial, these individual elements must work in harmony. Patent language is far from classical scientific communication and the practice proves that submitting with application for an invention and a utility model without the help of a erudited person often does not go off well. The aim is to acquaint current and future researchers and the academic community, acting in patent proceedings as inventors or applicant agents, with the possibilities and conditions of industrial property protection of technical solutions. Another goal of the lecture is to acquaint the conference participants with the difficulties in the communication with patent attorneys and the Industrial Property Office and with the correct procedure of a set of activities leading to the protection of technical solutions.

***Key words:***
*intellectual property, industrial property, patent, utility model, industrial design, patent attorney, inventor, applicant, search, application, patent proceding, company invention.*

## ÚVOD

Ochrana duševního vlastnictví zahrnuje obsáhlou oblast ochrany v podstatě jakéhokoli výstupu duševní kreativní činnosti člověka, tedy písemné dílo, grafické dílo, hudební dílo, počítačový program, postup výroby nebo použití až po přímá konstrukční řešení, vyvinutí nové látky, léku nebo vyšlechtění nových biologických entit. Pro zjednodušení procesů získávání ochrany a jejího vymáhání v celosvětovém měřítku se stále více prosazuje snaha o mezinárodní unifikaci formátů dokumentů a norem. I přes tuto snahu o sjednocení práva v této oblasti je v rámci mezinárodních struktur vždy dána určitá volnost konečné národní autoritě nebo instituci zastřešující země určitého teritoria při prosazování a registraci práv z duševního vlastnictví.

[1] **Ing. Robert Kutil, Ph.D.,** Katedra logistiky, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, 774 373 836, robert.kutil@unob.cz

Právě z důvodu své šíře záběru, je duševní vlastnictví a jeho ochrana neobsažitelná v rámci běžné činnosti jediné osoby. V praxi se spíše setkáváme se specialisty, kteří se zabývají jednotlivými parciálními částmi ochrany duševního vlastnictví, uskupeními zastřešujícími určitý typ produktu a jejich původce nebo uskupeními, které sdružují odborníky z oblasti práva a vědních disciplín poskytující souhrnné služby kooperací jednotlivých specialistů.

Výklad pojmu duševní vlastnictví najdeme v mnohých dokumentech. V článku 2 Úmluvy o zřízení Světové organizace duševního vlastnictví, se duševním vlastnictvím rozumí práva k literárním, uměleckým a vědeckým dílům, k výkonům výkonných umělců, zvukovým záznamům a rozhlasovému vysílání, k vynálezům ze všech oblastí lidské činnosti, k vědeckým objevům, k průmyslovým vzorům a modelům, k továrním, obchodním známkám a známkám služeb, jakož i k obchodním jménům a obchodním názvům, práva na ochranu proti nekalé soutěži a všechna ostatní práva vztahující se k duševní činnosti v oblasti průmyslové, vědecké, literární a umělecké [1].

# 1 ZÁKLADNÍ LEGISLATIVA V OBLASTI PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

Česká republika jako samostatný suverénní stát je zároveň součástí Evropské unie a dalších mezinárodních struktur. V rámci svého členství se mnohdy zavázala k respektování společných právních dokumentů, které jsou implementovány do národní legislativy.

Mezi základní právní dokumenty upravující ochranu průmyslového vlastnictví v České republice patří:

- Zákon č. 14/1993 Sb., o opatřeních na ochranu průmyslového vlastnictví;
- Zákon č. 173/2002 Sb., o poplatcích za udržování patentů a dodatkových ochranných osvědčení pro léčiva a pro přípravky na ochranu rostlin a o změně některých zákonů;
- Zákon č. 206/2000 Sb., o ochraně biotechnologických vynálezů;
- Zákon č. 207/2000 Sb., o ochraně průmyslových vzorů;
- Zákon č. 221/2006 Sb., o vymáhání práv z průmyslového vlastnictví;
- Zákon č. 378/2007 Sb., o léčivech a o změnách některých souvisejících zákonů;
- Zákon č. 441/2003 Sb., o ochranných známkách;
- Zákon č. 452/2001 Sb., o ochraně označení původu a zeměpisných označení;
- Zákon č. 478/1992 Sb., o užitných vzorech;
- Zákon č. 527/1990 Sb., o vynálezech a zlepšovacích návrzích;
- Zákon č. 529/1991 Sb., o ochraně topografií polovodičových výrobků;
- Vyhláška č. 243/2002 Sb., k provedení zákona o ochraně označení původu a zeměpisných označení a o změně zákona o ochraně spotřebitele;
- Vyhláška č. 259/2012 Sb., o podrobnostech výkonu spisové služby (ve znění změn na základě vyhlášky 283/2014 Sb.);
- Vyhláška č. 550/1990 Sb., o řízení ve věcech vynálezů a průmyslových vzorů ve znění vyhlášky č. 21/2002 Sb.;
- ad.

Krom právních dokumentů přímo se týkajících řešené problematiky existuje i mnoho právních dokumentů souvisejících s touto řešenou problematiku, řešících např. problematiku procesní:

- Zákon č. 500/2004 Sb., Správní řád;
- Zákon č. 501/2004 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím správního řádu
- Zákon č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích Sazebník správních poplatků Úřadu průmyslového vlastnictví;
- Zákon č. 417/2004 Sb., o patentových zástupcích;
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník;
- Instrukce předsedy Úřadu průmyslového vlastnictví;
- ad.

# 2 OCHRANA TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ

Průmyslové vlastnictví tvoří nedílnou součást oblasti duševního vlastnictví. Podle Pařížské úmluvy na ochranu průmyslového vlastnictví mohou být předmětem ochrany průmyslového vlastnictví vynálezy,

užitné vzory, průmyslové vzory nebo modely, tovární a obchodní známky, známky služeb, obchodní jméno a údaje o původu zboží nebo označení původu. Úkolem ochrany průmyslového vlastnictví je též potlačování nekalé soutěže. Do práv průmyslových se zahrnují zejména patenty, užitné vzory, průmyslové vzory, ochranné známky, topografie polovodičových výrobků. Vznik práv průmyslových, na rozdíl od práv autorských, vyžaduje podání žádosti, resp. přihlášky a zaplacení správních poplatků, přičemž ochrana předmětu průmyslového práva vzniká až po úspěšném průběhu příslušných řízení. Práva platí pouze na území, pro které byla poskytnuta a doba ochrany je omezena časově [1].

## 2.1 ÚČELY VYUŽÍVÁNÍ OCHRANY TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ

Ve vědecké praxi se technická řešení chrání především patentem, užitným vzorem, topologií polovodičových výrobků, průmyslovým vzorem nebo ochrannou známkou. Snaha o dosažení ochrany technického řešení může mít několik důvodů. Tyto důvody mohou být jak podnikatelsky pozitivní, tak i negativní. Není ani neobvyklé, kdy za těmito snahami lze nalézt konkurenční boj, nekalou hospodářskou soutěž nebo snahu o udržení komerčních zisků nebo omezení vývojových snah a trendů. Mezi důvody, se kterými se běžně setkává technická praxe, patří:

- dosažení ochrany nového technického řešení se skutečným potenciálem průmyslového využití. Tato ochrana je velice potřebná a žádoucí, a je to jediná cesta k podpoře technického pokroku s možností adekvátního ocenění nositelů pokroku;
- dosažení marketingových cílů, tedy zvýšení optické prestiže podniku. V tomto případě nejde ani tak o snahu skutečně chránit něco nového a průmyslově významného, ale spíše o to získat výzkumné body a optickou prestiž;
- získání ochrany za účelem vytvoření tlaku na konkurenci. Mnohdy se jedná o ochranu užitným vzorem nebo průmyslovým vzorem, kdy chráněné technické řešení nebo design nesplňují podmínku novosti nebo dostatečné vynálezecké činnosti. Síla takového ochranného dokumentu není silná, ale dokáže potrápit v rámci navazujících soudních sporů, do kterých se někteří neradi pouští, např. z finančních důvodů. Není neobvyklá krádež know-how a jeho přihlášení k ochraně za účelem napadnout skutečného původce technického řešení a poškodit jeho podnikání.
- získání ochrany za účelem zvýšení osobní prestiže nebo nutnosti dosažení podmínek projektové podpory. Mnohdy jsou tyto ochrany výsledkem vědeckého bádání, kdy na dosažení výsledku je vázána dotace projektu. Jsou ale i vědci, pro které je vlastnictví patentové listiny nebo certifikátu o zápisu užitného vzoru otázkou vlastní prestiže nebo výzdoby pracoviště, aniž by tyto výsledky dosáhly skutečného marketingového využití;
- získání ochrany za účelem blokování možnosti využití nového technického řešení v průmyslové praxi. Důvodem je především zajištění maximálních zisků, kdy povolení uplatnění nových technologií v praxi by pro dosavadního výrobce znamenalo snížení plánovaných zisků, odstavení současných výrobních linek a jejich razantní modernizaci, aniž by se podařilo např. pokrýt dřívější výdaje. Možností je i zajištění maximálních zisků, které by byly ohroženy u specifických producentů výrobou nových ekologičtějších a šetrnějších technických řešení.

## 2.2 PODMÍNKY OCHRANY TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ

Průmyslově právní ochrana technických řešení zavdává absolutní právo s účinkem proti všem. Znamená to, že není možné, aby na jedno, a to samé technické řešení existovala více jak jedna ochrana, a to ani v různých zemích. Tato ochrana však má striktně teritoriální a časový charakter s registračním principem. To znamená, že ochrana je platná pouze v zemi, kde je na základě žádosti udělena, a ochrana platí pouze po dobu, po kterou jsou zaplaceny příslušné poplatky. Jednou udělená ochrana chrání technické řešení po celém světě před možností chránit stejné technické řešení někým jiným. Neznamená to ale, že tato ochrana platí po celém světě. Naopak ochrana chrání technické řešení před používáním, výrobou, nabízením, uváděním na trh, dovážením a skladováním pouze v zemích, kde je registrována a v čase, kdy je řádně zaplacen příslušný poplatek za ochranu.

### 2.2.1 VÝHODY A NEVÝHODY OCHRANY TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ

Pro získání průmyslově právní ochrany technického řešení je nutné provést přihlášení tohoto technického řešení k ochraně. Toto se provádí podáním přihlášky u příslušného správce patentových práv. V České republice je tímto správním, a současně udělujícím a posuzovatelským orgánem Úřad průmyslového vlastnictví sídlící v Praze.

Zatímco na jednu stranu je ochrana technického řešení hlavní možností, jak plošně toto technické řešení chránit před nelegálním užíváním jinou právnickou nebo fyzickou osobou, na druhou stranu je součástí udělení ochrany také zveřejnění předmětného technického řešení, a tím jeho zpřístupnění široké vědecké i nevědecké veřejnosti. To může být pro mnohé původce, tedy osoby, které toto technické řešení vynalezli, problematické. Jejich snahou je své řešení chránit, ale nezveřejňovat všechno podstatné. To ale není v praxi možné, protože technické řešení musí být ve zveřejněné přihlášce formulováno tak, že odborník v oboru musí být schopen na základě popisu, příkladů, výkresů a nároků, dané technické řešení uskutečnit. Neuvedení podstatných skutečností v přihlášce tak může vést k nejasnosti a neúplnosti podloh a k zamítnutí udělení ochrany.

### 2.2.2 ÚČINKY PRŮMYSLOVĚ PRÁVNÍ OCHRANY

Udělení průmyslově právní ochrany technickému řešení zakládá přihlašovateli, tedy osobě vlastnící práva na předmětné technické řešení, právo k využívání předmětu ochrany (používání, výroba, nabízení, uvádění na trh, dovážení, skladování).

Dále mu poskytuje i dispoziční práva, mezi které patří právo na:

- právo poskytnout licenci:
  - dobrovolnou;
  - nucenou – pro nevyužívání;
  - na základě prohlášení o nabídce licence;
- převodní právo;
- zástavní právo;
- zápovědní právo.

## 2.3 MOŽNOSTI OCHRANY TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ

Technická řešení lze v rámci ČR chránit pěti základními způsoby:

- patentem;
- užitným vzorem;
- topografií polovodičových výrobků;
- průmyslovým vzorem;
- ochrannou známkou.

V praxi se nejčastěji ochrannou známkou chrání název výrobku, služby nebo podnikajícího subjektu. Ochrana topografií polovodičových výrobků je v praxi prakticky nevyužívaná. Ochrana polovodičových součástí a směsí se dnes častěji praktikuje v oblasti patentů a užitných vzorů. Proto, i když existuje specializovaná ochrana této skupiny výrobků, není nutné a podstatné se jí zabývat podrobněji. Z vyjmenovaného zůstává jako hlavní záměr řešit ochranu patentem, užitným vzorem a průmyslovým vzorem.

### 2.3.1 PODMÍNKY PATENTOVATELNOSTI

Podmínky patentovatelnosti jsou v podstatě stejné jak pro patent jako ochranu vynálezu, tak pro užitný vzor jako ochranu technického řešení, a vychází ze zákona. Tyto podmínky platí i pro ochranu designu v podobě průmyslového vzoru. Zákon jako takový ale pozitivně nedefinuje, co je patent, jak bývá v zákonech obvyklé. V tomto případě vyjmenovává podmínky patentovatelnosti, které je nutné splnit, aby dané technické řešení bylo patentovatelné, a explicitně říká, co naopak není patent.

Technické řešení je patentovatelné:

- je-li nové, tedy není-li součástí stávajícího celosvětového stavu techniky. Stavem techniky je vše, k čemu byl přede dnem, od něhož přísluší přihlašovateli právo přednosti, umožněn přístup veřejnosti písemně, ústně, využíváním nebo jiným způsobem;
- je-li výsledkem vynálezecké činnosti, tedy jestliže vynález z pohledu odborníka zřejmým způsobem nevyplývá ze stavu techniky (u užitného vzoru posuzujeme pouhý přesah odborné dovednosti);
- je-li průmyslově využitelné, tedy může-li jeho předmět být vyráběn nebo využíván v průmyslu, zemědělství nebo jiných oblastech hospodářství;
- nespadá-li do výluk z patentovatelnosti. [2]

Patentem není:

- objev;
- vědecká teorie;
- matematická metoda;
- estetický výtvor;
- plán, pravidlo a způsob vykonávání duševní činnosti, hraní her nebo obchodní činnosti;
- podávání informací;
- způsob ošetřování lidského nebo zvířecího těla;
- program počítačů;
- řešení, které je v rozporu se zásadami lidskosti a morálky etiky. [2]

### 2.3.2 PATENT

Za vynálezy se nepovažují zejména:

- objevy, vědecké teorie a matematické metody;
- estetické výtvory;
- plány, pravidla a způsoby vykonávání duševních činností, hraní her nebo vykonávání obchodních činností, jakož i programy počítačů;
- podávání informací. [2]

Výjimku mohou tvořit přihlášky, týkající se jiných technických řešení, ale obsahující mimo jiné i tyto předměty a činnosti. [2]

Za vynálezy se nepovažují ani způsoby chirurgického nebo terapeutického ošetřování lidského nebo zvířecího těla a diagnostické metody používané na lidském nebo zvířecím těle se nepovažují za průmyslově využitelné vynálezy. Toto ustanovení se nevztahuje na výrobky, zejména látky nebo směsi, určené k použití při těchto způsobech ošetřování a při těchto diagnostických metodách. [2]

Patenty se neudělují:

- na vynálezy, jejichž využití by se příčilo veřejnému pořádku nebo dobrým mravům; to nelze vyvodit pouze z toho, že využití vynálezu je zakázáno právním předpisem;
- na odrůdy rostlin a plemena zvířat nebo v zásadě biologické způsoby pěstování rostlin či chovu zvířat; toto ustanovení neplatí pro mikrobiologické způsoby a výrobky těmito způsoby získané. [2]

Podmínky patentovatelnosti platí obdobně i pro podmínky zápisné způsobilosti užitného vzoru. Zatímco zákonné podmínky jsou obdobné, hlavní rozdíl mezi patentovým řízením a zápisným řízením u užitného vzoru je v tom, jak jsou přihlášky vynálezů a užitných vzorů zkoumány v rámci řízení o přihláškách. Z tohoto pohledu plyne i skutečnost, jaká je ve výsledku právní síla uděleného patentu nebo zapsaného užitného vzoru.

Patent vzniká právní mocí rozhodnutí o udělení patentu, ale účinky patentu se počítají ode dne oznámení o udělení patentu ve Věstníku ÚPV. [2].

Posuzovanými podmínkami jsou:

- novost. U přihlašovaného řešení se hodnotí, že řešení není součástí stávajícího světového stavu techniky. To je vše, co bylo zveřejněno před dnem podání patentové přihlášky, ale i obsah dřívějších nezveřejněných přihlášek. Výjimku z tohoto pravidla tvoří případy, kdy je řešení zveřejněno ve zlé vůli jinou osobou, než je osoba původce, nebo kdy ke zveřejnění dojde v rámci uznávané výstavy. Zlou vůli je však nutné dokázat;
- průmyslová využitelnost, která znamená, že je technické řešení průmyslově uplatnitelné a vyrobitelné;
- vynálezecká činnost, která znamená, že technické řešení je výsledek vynálezecké činnosti, a tedy, že toto řešení pro odborníka nevyplývá zřejmým způsobem ze stavu techniky. [2]

Patentem lze chránit nejen technická řešení, ale i způsoby výroby nebo pracovní činnosti a biologické reproduktivní materiály. Doba ochrany patentem je maximálně 20 let, přičemž výjimku tvoří některé farmaceutické přípravky a léčiva, jejichž používání vyžaduje zdlouhavé certifikační a schvalovací řízení. Doba udělení patentu od podání přihlášky je v ČR přibližně do 3 let, ale v rámci zahraniční ochrany je to od 3 do 5 let. Jsou ale i řízení trvající mnohem déle. Vše záleží na námitkách úřadů. Správní poplatky za udržování patentu se platí ročně, přičemž každým rokem se poplatky citelně zvyšují. [2]

U přihlášky vynálezu provádí Úřad věcný průzkum na novost a vynálezeckou činnost. Díky tomu lze říct, že patent má po udělení vyšší respektovatelnost a širší předmět ochrany. Je-li v průběhu patentového řízení nebo doby platnosti patentu zjištěno nesplnění novosti, vynálezecké činnosti nebo nesplnění jiných podmínek patentovatelnosti, je možné v rámci řízení před Úřadem dosáhnout zrušení části patentu nebo patentu jako celku od počátku. Návrh na zrušení patentu lze podat i po zániku patentu, prokáže-li navrhovatel právní zájem. [2]

### 2.3.3 UŽITNÝ VZOR

Užitný vzor je před zákonem postaven ve smyslu ochrany na úroveň patentu. Některé země dokonce u patentů i užitných vzorů vyžadují stejný, tzv. vynálezecký krok, tedy dávají toto kritérium u obou právních forem na stejnou úroveň.

Užitným vzorem nelze chránit stejné věci, jako u ochrany patentem. Lze chránit technická řešení, ale nelze chránit způsoby výroby nebo pracovní činnosti a biologické reproduktivní materiály. Podáním přihlášky užitného vzoru vzniká právo přednosti, ale užitný vzor má účinek až ode dne zápisu do rejstříku. [3]

Doba ochrany užitným vzorem je max. 10 let, přičemž doba zápisu přihlášky užitného vzoru do registru je u českého Úřadu průmyslového vlastnictví obvykle od 3 do 9 měsíců. Užitný vzor v České republice má platnost ve třech samostatných časových úsecích, které se hradí zvlášť. Úseky jsou dlouhé čtyři + tři + tři roky. Cena za každé prodloužení platnosti je stejná.

Přihláška užitného vzoru se řídí tzv. registračním principem, úřad tak nezkoumá ani novost nebo vynálezeckou činnost. Hodnotí tak jen splnění formální strukturu přihlášky a průmyslovou využitelnost technického řešení. To značí, že užitný vzor má nižší respektovanost a užší předmět ochrany. Je-li v průběhu řízení o přihlášce nebo doby platnosti užitného vzoru zjištěno nesplnění novosti, rámce odborné způsobilosti, nebo nesplnění jiných zápisných podmínek, je možné v rámci řízení před Úřadem dosáhnout výmazu části užitného vzoru nebo užitného vzoru jako celku od počátku. Návrh na výmaz užitného vzoru lze podat i po jeho zániku, prokáže-li navrhovatel právní zájem. [3]

### 2.3.4 PRŮMYSLOVÝ VZOR

Ochrana designu, tedy vzhledu výrobku nebo jeho části spočívající zejména ve znacích linií, obrysů, barev, tvaru, struktury nebo materiálů, z nichž je výrobek vyroben nebo je jimi ozdoben. [4]
Hodnotí se parametry:

- novost;
    - přede dnem podání přihlášky nebyl zveřejněn shodný průmyslový vzor;
    - průmyslový vzor nebyl dobrovolně zpřístupněn dříve jak 12 měsíců před datem podání;

- individuální povaha – celkový dojem u informovaného uživatele se liší od celkového dojmu, který u takového uživatele vyvolává dříve uveřejněný průmyslový vzor (nepřihlíží se k rozměrům a znakům daným technickou funkcí). [4]

### 2.3.5 STRUKTURA PŘIHLÁŠKY VYNÁLEZU A UŽITNÉHO VZORU

Jelikož ochrana patentem a užitným vzorem jsou si podle zákona podobné, jsou podobné i struktury jejich přihlášek. Přihláška obsahuje:

- název;
- oblast techniky;
- dosavadní stav techniky;
- podstata vynálezu (technického řešení u užitého vzoru);
- objasnění výkresů;
- příklady uskutečnění vynálezu (technického řešení u užitého vzoru);
- průmyslová využitelnost;
- seznam vztahových značek;
- patentové nároky (nároky na ochranu u užitného vzoru);
- anotace (jen u patentu). [6]

# 3 OCHRANA TECHNICKÝCH ŘEŠENÍ VE VĚDECKÉ PRAXI

Jedna strana problematiky průmyslově právní ochrany jsou zákony, a co o ochraně říkají, a druhá strana je, jak se k tomu, co zákony říkají postavit, aby byly splněny všechny podmínky pro získání ochrany včas a v maximálním rozsahu. V technické praxi se lze často setkat s chybami při praktickém uplatňování pravidel právních dokumentů do praktického života. Mnoho původců a přihlašovatelů je přesvědčeno, že něco takového, jako napsat patentovou přihlášku svedou oni sami, a to bez pomoci patentového zástupce, kterému by za službu museli zaplatit. Praxe však ukazuje, že opak je pravdou a napsání přihlášky vynálezu nebo užitného vzoru a příprava všech potřebných dokumentů nejsou tak jednoduchými úkony. Často tak patentové kanceláře a patentový zástupci musí řešit následky špatného podání a častěji špatně napsané přihlášky. Nezřídka jsou následky nevratné a je nutné přihlášku stáhnout a podat znova s novým datem priority. Důvodem je, že přihlášku lze měnit jen v rozsahu původního podání a není možné jít nad rámec původního podání. Z toho plyne, že co v přihlášce někde nebylo, se tam již doplnit nedá.

Tab. 1 Posouzení vybraných parametrů ochran u českých přihlášek

| Typ ochrany | Možnost předzveřejnění | Prioritní lhůta | Rozsah platnosti | Doba ochrany |
|---|---|---|---|---|
| Patent | NE | 12 měsíců | světová | až 20 let |
| Užitný vzor | ANO 6 měsíců | 12 měsíců | vybrané státy | až 10 let |
| Průmyslový vzor | ANO 12 měsíců | 6 měsíců | světová | až 25 let |

## 3.1 OPTIMÁLNÍ POSTUP ŘEŠENÍ PRŮMYSLOVÝCH PRÁV V RÁMCI VĚDECKÉHO PROJEKTU

Průmyslově právní ochrana dává sice mnoho možností, jak chránit své know-how, ale zároveň stanovuje mnoho omezení a nutných podmínek vázaných na termíny. Také je nutné si uvědomit, že řízení o udělení patentu v České republice trvá minimálně 18 měsíců, ale spíše dva a více let, a v zahraničí ještě déle. Proto slibovat, že výsledkem dvouletého projektu bude patent, znamená, že těžko získaná dotace na projekt se bude muset vrátit, nebo se bude muset přihláška podat už na začátku projektu a doufat, že se do konce projektu podaří patent získat. Znamená to ale také doložit, co bylo skutečným předmětem projektu, když výsledek byl znám ještě před jeho zahájením. Optimální prolínaní rozhodovacího a přihlašovacího procesu průmyslově právní ochrany během přípravy, řešení a vyhodnocování projektu vědy a výzkumu je vyobrazeno na obr. 1.

Obr. 1 Postup prolínání průmyslové ochrany procesem řešení projektu

Do 12 měsíců od podání české přihlášky je nutné řešit uplatnění dalších práv, např. podáním mezinárodní patentové přihlášky (PCT), evropského patentu (EP) nebo žádosti o rozšíření platnosti v jednotlivých samostatných zemích nebo regionech. 12 měsíců je základní prioritní lhůta nastávající od data podání přihlášky, ke které prioritu vztahujeme. Touto přihláškou může být podle Pařížské úmluvy i přihláška vynálezu podaná v ČR. Časový diagram řízení o přihlášce a uplatnění dalších práv z ní je vyobrazen na obr. 2.

Obr. 2 Schéma možností uplatnění zahraniční ochrany [5]

Samotný postup řízení pro udělení patentu zahrnuje:

- patentová rešerše (není podmínkou);
- zpracování přihlášky vynálezu;
- podání přihlášky vynálezu pro získání prioritní lhůty na 12 měsíců;
- předběžný průzkum a následně úplný průzkum úřadem. Vhodné je podat žádost o úplný průzkum hned, aby bylo řízení urychleno. Ze zákona je však možnost požádat o úplný průzkum až do 36 měsíců od podání přihlášky vynálezu. Průzkum u Úřadu průmyslového vlastnictví trvá dnes cca do 6 až 12 měsíců;

- po 18 měsících zveřejnění přihlášky vynálezu, není-li vyžádáno zveřejnění před tímto datem;
- udělení patentu a vydání patentové listiny.

V rámci pohledu na možnosti mezinárodní ochrany je hlavním druhem průmyslové ochrany ochrana patentem. Prvním důvodem je především fakt, že ochranu užitným vzorem je možné uplatnit jen v některých, striktně definovaných zemích světa. Země uznávající ochranu užitným vzorem jsou tedy jen zlomkem všech zemí, které uznávají a prosazují ochranu průmyslového vlastnictví v rámci Světové organizace duševního vlastnictví. Navíc, i když obecně je ochrana užitným vzorem možná obvykle po dobu 10 let, není toto platné ve všech zemích užitný vzor uznávajících. Druhým podstatným důvodem je to, že neexistuje žádný mezinárodní ba dokonce ani regionální užitný vzor. O ochranu je tak nutné žádat v každé zemi jednotlivě, což je především nákladné.

Ochrana patentem patří mezi nejucelenější a právně nejsilnější způsob ochrany technického řešení. Hlavním důvodem právní síly, přesahující např. ochranu užitným vzorem, i když před zákonem jsou si oba typy ochrany rovny, je skutečnost, že přihláška vynálezu prochází procesem prověřování příslušnými orgány ochrany průmyslového vlastnictví. Právě hodnocení přihlášky na novost a vynálezeckou činnost formou úplného průzkumu se zpracováním rešeršní zprávy dává přihlašovateli a původci základní a v mnohých ohledech velmi průkazný obraz o novosti daného technického řešení a splnění kritéria vynálezecké činnosti. Ale ani toto prověřování není 100 % zárukou, že jiný rešeršní specialista nebo jiný úřad nenajdou dokument, kterým bude možné přihlašované technické řešení napadnout. Hlavním důvodem je, že patentové databáze obsahují stovky miliónů dokumentů a není v silách jednoho člověka je všechny projít. Bohužel, ani volba správných klíčových slov pro vyhledávání nemusí vést vždy ke kýženému výsledku, neboť původci a přihlašovatelé často v názvech a abstraktech maskují skutečnou podstatu přihlašovaného technického řešení nebo vynálezu. Díky tomu je možné, že i jednou udělený patent může být v budoucnosti napaden, a ve výsledku může být jeho ochrana omezena nebo může být patent ve zrušovacím řízení zrušen. Stejně tak je možné, že patentové úřady v různých zemích dojdou při provádění úplného průzkumu k různým, a často i diametrálně odlišným závěrům v oblasti novosti a vynálezecké činnosti. Nicméně existují i platformy, které mají za cíl sjednotit právě tuto roztříštěnost, např. projekty „Patent highway".

## 3.2 DALŠÍ ASPEKTY SOUVISEJÍCÍ S PRŮMYSLOVĚ PRÁVNÍ OCHRANOU VE VĚDECKÉ PRAXI

Průmyslově právní ochrana je základem, jak optimálně chránit své technické řešení. Ale aby se výzkum vyplatil a vynaložené náklady se vrátily, je nutné hledat pro své výsledky výzkumu skutečné uplatnění v technické praxi. V technické praxi se celosvětově pouze cca 5 % přihlášek vynálezů dočká udělení patentu a jen cca 5 % z těchto patentů se dočká skutečného uplatnění v technické praxi. Přitom neplatí, že pouze velká díla najdou velkého uplatnění. Kdo ví, zda právě malý počin nevyvolá ve vědci ducha génia, který za pár let posune lidstvo technologicky vpřed, nebo zda ten na první pohled banální vynález není ve skutečnosti průlomem v oblasti techniky, kterou představuje. Vždyť ne nadarmo je jedním z nejlukrativnějších a světově nejrozšířenějších patentů historie patent na mazací gumu upoutanou na obyčejné grafitové tužce. Tento vynález si 30. 3. 1858 nechal Američan Hyman L. Lipman z Philadelphie patentovat jako US19783(A) také patent č. 19,783. [7] Možná je to na první pohled hloupost, ale dobyla svět a svému autorovi vydělala velké peníze.

### 3.2.1 PODNIKOVÝ VYNÁLEZ

Právo na patent má původce vynálezu nebo jeho právní nástupce. Původcem vynálezu je ten, kdo jej vytvořil vlastní tvůrčí prací. Spolupůvodci jsou pak ti, kteří se na vytvoření vynálezu spolupodíleli, a ti mají právo na patent v rozsahu, v jakém se na vytvoření vynálezu podíleli. [2]

Vytvoří-li původce vynález ke splnění úkolu z pracovněprávního poměru, z členského nebo jiného obdobného pracovněprávního vztahu (dále jen „pracovní poměr") k zaměstnavateli, přechází právo na patent na zaměstnavatele, není-li smlouvou stanoveno jinak. Původce, který vytvořil vynález v pracovním poměru, je povinen zaměstnavatele o této skutečnosti neprodleně písemně vyrozumět a předat mu podklady potřebné pro posouzení vynálezu. Neuplatní-li zaměstnavatel ve lhůtě tří měsíců od vyrozumění právo na patent, přechází právo na patent zpět na původce. [2]

V praxi to znamená, že vytvořil-li zaměstnanec vynález související s jeho prací nebo zaměřením jeho zaměstnavatele je povinen mu tento nabídnout. Přijme-li zaměstnavatel tento paten, plyne původci z toho nárok na přiměřenou odměnu, jejíž výši ale zákon nestanoví. Po přijmutí patentu je již na zaměstnavateli, co bude s patentem děla, a zda jej bude náležitě chránit, či nikoli. Ukáže-li se časem, že vyplacená odměna je zjevně v nepoměru s přínosem plynoucím z využití vynálezu, má původce právo na dodatečné vypořádání. Obdobná zákonná pravidla platí i pro zlepšovací návrhy. Neohlášení patentu je porušením zákona a jako takové je trestné. [2]

## ZÁVĚR

Ochrana průmyslového vlastnictví má svá pravidla, která jsou striktně daná zákony a nařízeními národních a mezinárodních autorit a institucí. Neznalost je podle zákona chybou toho, kdo zákon nezná. Na toto se však patentoví zástupci vymlouvat nemohou, chtějí-li své služby poskytovat komplexně a budovat si dobré jméno. Proto je nutné provádět krom vlastní patentové praxe i osvětu, tedy prevenci u odborné vědecké veřejnosti. Přednášková osvětová činnost je pro kvalitní fungování systému uceleného provázaného systému patentové spolupráce stejně nutná a potřebná, jako vlastní oblast zpracování a podávání přihlášek vynálezů a užitných vzorů. Proto je nezbytné názorně vysvětlovat, proč je průmyslové vlastnictví tak důležitou kapitolou českého a evropského práva. Je nutné vysvětlovat, v čem je smysl a význam patentové ochrany a jakými cestami a postupy je možné této ochrany docílit. Není však záhodné pouze citovat litery zákonů, předpisů a směrnic, protože původci ani přihlašovatelé nemají zájem znát celou problematiku dopodrobna. Jejich zájem se směřuje k praxi, tedy jakými postupy a nástroji je této ochrany docíleno, co je nutné udělat, aby ochrana byla co nejlepší, a co nejméně napadnutelná. Jejich zájem je též směřován k tomu, kolik je bude ochrana stát a v které fázi přihlašovacího řízení, včetně významných termínů přihlašovacího řízení. Potřebují vědět na koho se obrátit a rámcově znát, i na co si při zpracování podloh dát hlavní pozor. Tato problematika je pak hlavním cílem tohoto článku a k němu přináležející přednášky.

Původcům a přihlašovatelům je nutné neustále vštěpovat pravidla a předpoklady pro úspěšné dosažení ochrany průmyslového vlastnictví technických řešení. Jen aktivní a cílevědomá spolupráce původců, přihlašovatelů a patentových zástupců může přinést pokrok v prosazování práv z průmyslového vlastnictví. Tato práce ukazuje, že pro původce a přihlašovatele není nutné znát vše dopodrobna, protože naopak přílišná podrobnost je může znechutit a odradit od uplatňování a prosazování svých práv. Zákony, nařízení, vyhlášky a podobné dokumenty jsou psány stroze a jejich studium je nezáživné. Původce a přihlašovatel by měl věřit svému patentovému zástupci stejně, jako před soudem bude věřit svému právníkovi. Snaha ušetřit tím, že se přihlašovatel bude snažit, bez hlubší znalosti problematiky, zpracovat a podat příslušnou přihlášku, mívá často zcela opačný efekt. Navíc podáním přihlášky celý proces nekončí, ale začíná a můžou následovat další např. sporná řízení a kroky k uplatňování práv v dalších zemích.

Není neobvyklé, že se přihlašovatel nebo původce ptá, proč je dotazován po 11 měsících co dál s přihláškou, když nemá ještě udělen patent a ani neví, zda jej dostane. Patentový zástupce mu tyto, pro něj triviální otázky rád zodpoví, ale úřad se jej na nic ptát nebude a po 12 měsících ztratí možnost uplatnit svá, i když možná budoucí práva v jiných zemích nebo regionech.

## Použitá literatura


[1] *Koncepce podpory ochrany průmyslového vlastnictví*. Praha, 2020.

[2] Zákon č. 527/1990 Sb., Zákon o vynálezech, průmyslových vzorech a zlepšovacích návrzích (ve znění pozdějších předpisů). *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2020-03-30].

[3] Zákon č. 478/1992 Sb., Zákon o užitných vzorech (ve znění pozdějších předpisů). *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2020-03-30].

[4] Zákon č. 207/2000 Sb., Zákon o ochraně průmyslových vzorů (ve znění pozdějších předpisů). *Zákony pro lidi* [online]. [cit. 2020-03-30].

[5] KUTIL, Robert. *Smysl a význam patentové ochrany.: Závěrečná práce studia na Institutu průmyslověprávní výchovy*. Praha, 2020.

[6] SEDLÁK, Jiří a Tereza KLÍMOVÁ. *Ochrana technických řešení patenty a užitnými vzory v zahraničí.: Prezentace pro Univerzit Pardubice dne 29. 11. 2017*. 2017.

[7] *Americká patentová databáze USPTO.* [https://portal.uspto.gov/pair/PublicPair]. [cit. 2020-03-30].

# AKTUÁLNÍ PROBLÉMY A VÝZVY V OBLASTI REGULACE NELEGÁLNÍ MIGRACE A OCHRANY HRANIC EVROPSKÝCH STÁTŮ

# CURRENT PROBLEMS AND CHALLENGES IN THE FIELD OF THE REGULATION OF ILLEGAL MIGRATION AND BORDER PROTECTION IN THE EUROPEAN STATES

***Hana ALTMANOVÁ*[1]**

**Abstrakt**
Evropa se od roku 2015 potýká s enormním nárůstem migrace uprchlíků a migrantů z méně rozvinutých zemí. Kromě chudoby způsobily přetrvávající konflikty útěky lidí, kteří dříve neměli důvod a nyní pociťují ve svých zemích nejistotu. Množství lidí a okolnosti jejich pokusů o dosažení evropských hranic však způsobily diplomatické napětí, otázky ohledně současné azylové politiky a odhalily nové problémy, jako je zneužívání migrantů jako hybridní hrozby ze strany běloruské vlády. Tyto problémy vytvářejí nové výzvy, kterým je třeba čelit.

***Klíčová slova:***
*ochrana hranic, non-refoulement, nelegální migrace, bezpečnost.*

**Abstract**
Since 2015, Europe has been facing an enormous increase in the migration of refugees and migrants from less developed countries. In addition to poverty, the ongoing conflicts have led to the flight of people who previously had no reason and now feel insecure in their countries. However, the number of people and the circumstances of their attempts to reach European borders have caused diplomatic tensions, questions about current asylum policy and revealed new problems, such as the abuse of migrants as a hybrid threat by the Belarussian government. These problems create new challenges that need to be addressed.

***Key words:***
*border protection, non-refoulement, illegal migration, security.*

## ÚVOD

Ochrana státních hranic je významným tématem i v problematice regulace nelegální migrace přes hranice států, ať už se jedná o hranice výsostných a mezinárodních vod či hranice suchozemské. Státní hranice některých států jsou v posledních letech vystaveny rostoucímu a dlouhodobému tlaku migrantů a uprchlíků, který přináší problémy a výzvy, na které musejí státy reagovat. Reakce států na nápor těchto osob je motivována ochranou státních hranic a území státu, přitom však musejí brát ohled na bezpečnost těchto lidí a jejich lidská práva, lidskou důstojnost a respektovat mezinárodně platné právní předpisy a úmluvy, zvláště ty ve vztahu k uprchlíkům. To se ovšem z různých důvodů vždy nedaří dodržovat, dochází k nedorozuměním a opomenutím, přehlížení, chybí vůle tento aspekt řešit atd. Zároveň má i stát „hostitelský" stát své limity v míře poskytnutí této pomoci. Tento článek se zaměřuje na problematické oblasti ochrany evropských hranic v kontextu potírání a regulace nelegální migrace a uprchlictví a sleduje aktuálně kritické oblasti, otázky a výzvy, ať už při obraně státu či v přístupu vůči migrujícím osobám.

[1] **Mgr., Hana Altmanová,** Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, ČVUT FBMI Kladno, Sportovců 2311, Kladno 272 01, +420 732137776 hanaaltmanova@gmail.com

# 1 PRÁVNÍ NORMY – PROBLEMATIKA PRINCIPU NENAVRACENÍ /NON REFOULEMENT

Uprchlíci při své snaze překonávají hranice státu, nejen pevninské, ale také mořské. Zejména v druhém případě se mohou snadno dostat do nebezpečí, nezávisle na tom, zda jsou v této situaci na volném moři či ve výsostných vodách státu. Jsou v situaci, kdy potřebují pomoc, kterou jim může, respektive dle námořního práva by jim měla, jakožto osobám na moři v nouzi, poskytnout okolo plující loď, někdy i cíleně vyslaná posádka pobřežní stráže některého pobřežního státu. Těchto situací přibývalo s nárůstem migrace přes Středozemní moře po roce 2015, kdy tuto pomoc často poskytovaly i posádky lodí různých neziskových organizací. Tento stav vyvolával problémy, etické a právní otázky. Otázky, zda ten či onen stát musí přijmout uprchlíky a migranty, zachráněné na moři, na své území nebo kdo je vlastně za další osud zodpovědný může zodpovědět níže uvedený právní princip. Periodický nárůst intenzity migračních vln přenáší případné problémy s tím spojené z roviny latentní do urgentní. Lidé se dostávají do situací, které vyžadují právní posouzení, také při překonávání pevninských hranic, již při jejich dosažení. Zároveň ten samý princip ukazuje, že se v praxi vůbec nejedná o snadné řešení, neboť pozadí problému může být velmi specifické a zejména státům přináší povinnosti postupovat s ohledem na mezinárodní právní normy.

**Princip nenavracení (non-refoulement)** je v mezinárodním právu užívaný termín, týkající se uprchlíků, vyjadřující „zákaz nuceného, přímého nebo nepřímého přemístění osoby na hranice země nebo oblasti, kde jí hrozí zásadní újma. Ta se vztahuje k oblasti dodržování lidských práv, možnému ohrožení zdraví a života osoby. Daná osoba tedy nesmí být navrácena na hranice takového území, nemusí být však přijata na území státu, do nějž pronikne, ale může být odeslána do jiného státu, který je pro danou osobu vnímán jako bezpečný. Posuzovanou osobou je zde uprchlík. Právě i s ohledem na tento princip je potřebné rozlišovat termín uprchlík a migrant, kdy prvnímu je přiznáno právo na mezinárodní ochranu, zatímco člověku, posouzenému jako ekonomický migrant, nemusí být tato ochrana přiznána, pokud se neprokáže ohrožení jeho zdraví či života v jeho vlasti. Tyto osoby se dostávají, také ilegálně, na území cizích států, přičemž některým z nich reálně hrozí újma, pokud se vrátí do své vlasti či se dostane do státu, kde by mohl být z různých důvodů perzekvován také (etnický, náboženský, politický, orientace aj.).

Tento princip má výrazný lidsko-právní a humanitární charakter, který má definovat oprávněné potřebné a povinnost jim poskytnout pomoc. Dotčené státy však mohou řešit otázku limitů této pomoci. Státy zároveň musejí i svým vlastním občanům garantovat určitou míru bezpečí a veřejného pořádku, přičemž právě přijetí většího množství cizinců na území státu by mohlo vést k neschopnosti daného státu se o ně postarat. Jsou definovány případy, za jakých lze danou osobu navrátit, kdy ji lze přemístit do jiného bezpečného státu a kdy ji stát na své území nemusí přijmout. Vznikají tedy protichůdné postoje, kdy se střetávají právní principy z oblasti dodržování lidských práv a zájmy státu regulovat migraci a kontrolovat osoby, které se ocitají na jeho území.

Co tedy princip non-refoulement znamená v rovině teoretické a praktické, jaké má dopady a do jakých právních norem je včleněn anebo s nimi souvisí? Princip non-refoulement je včleněn do Úmluvy o právním postavení uprchlíků z roku 1951 (dále Úmluva), která je základním prvkem mezinárodního uprchlického práva. Úmluva sice definuje osobu uprchlíka, ale nestanoví státu povinnost poskytnout mu na svém území ochranu a výhody, vycházející z úmluvy. Povinnosti daného státu vůči uprchlíkovi z hlediska možnosti setrvání na jeho území a řešení jeho životní situace určuje právě princip non-refoulement.

Státům je ukládáno nenavrátit uprchlíka za hranice zemí, kde by byl ohrožen jeho život či svoboda z níže uvedených důvodů:

1. rasové;
2. náboženské;
3. národnost;
4. příslušnost ke společenské vrstvě;
5. politické přesvědčení.

Výše uvedená ustanovení se vztahují konkrétně na osobu uprchlíka, ne na jakoukoli osobu v nouzi či ohrožení života a svobody. Potvrzení statusu uprchlíka ze strany daného státu je pouze deklaratorní, tedy dokud není prokázáno, že se nejedná o uprchlíka, musí kterýkoli smluvní stát poskytnout dané osobě na svém území ochranu před navrácením. Hrozí zde totiž riziko újmy a porušení práva, kdyby se tak stalo, osoba byla navrácena a prokázalo by se, že se přece jen o uprchlíka jednalo. Hrozba této újmy je specifikována na ohrožení života a svobody.

Stát však může navrátit osobu, kterou považuje za nebezpečnou z vážných důvodů či které jsou považovány za nebezpečné, například kvůli odsouzení osoby za trestné činy. Nejasná jsou však místa, která jsou hranicemi státu anebo místa, která jsou za jeho hranicí, ale tato zároveň nejsou územím jiného státu.

Stát je zavázán nenavrátit osobu na hranice takového území, kde by jí hrozilo nebezpečí (ve věci života a svobody), úmluva nehovoří o nutnosti přijmout osobu na území konkrétního státu, například toho, kde se přihlásil jako uprchlík nebo žadatel o ochranu. Úmluva implicitně povoluje navrátit osobu do jiné země a lze navrátit i uprchlíka, který sice může být vystaven diskriminaci, ale není ohrožen jeho život a svoboda. Osoba tedy může být poslána do jiného státu, kde újma nebude tak fatální, avšak tento postup bývá předmětem kritiky. Osoba může putovat mezi různými státy bez záruky setrvání, její situace není řešena, a nakonec může skončit tam, odkud přišla nebo v dalším státě, který je pro ni rovněž nebezpečný. Problematické jsou totiž i odlišné lidsko-právní standardy v některých státech, což může osobu poškodit. Přesídlení je tedy možným řešením, což lze v podstatě vztáhnout na snahu EU zavést kvóty, podle kterých by členské státy EU měly přijmout stanovený počet uprchlíků. Proti tomu se postavily zejména státy V4, které uprchlíky přijmout odmítly.

Non-refoulement princip se vztahuje i na jiné smlouvy, kde již není vztažen jen na uprchlíky. Je nejen aspektem mezinárodního uprchlického práva, ale i ochrany lidských práv. Je tímto potvrzen skrze judikaturu mezinárodních kontrolních mechanismů. Úmluva totiž nemá kontrolní mechanismus, který zjišťuje, zda státy plné v tomto směru své závazky, ani je tedy v tomto směru nemůže soudně postihovat.

Existují však další právní dokumenty, které jsou platné a této problematice se věnují také. Univerzální Mezinárodní pakt o občanských a lidských právech obsahuje v první větě čl. 7 zákaz mučení a krutého, nelidského či ponižujícího zacházení nebo trestu. Tento zákaz je vztažen na každého, kdo se nachází na území státu a podléhá jeho jurisdikci, na rozdíl od Úmluvy ne tedy jmenovitě a pouze na uprchlíky. Ochranu před tímto jednáním musí zaručit smluvní strana na svém území a stát ručí i za to, že osoba nebude tomuto jednání vystavena tam, kam by ji nuceně navrátil, ať už by stát sám daného mučil či jej poslal do jiného státu, kde by mučen byl (pro příklad).

Úmluva proti mučení a jinému krutému, nelidskému či ponižujícímu zacházení nebo trestání z roku 1984 na rozdíl od paktu explicitně zaručuje osobě, že nebude navrácena. Zákaz „refoulementu" znamená nemožnost vypovědět, navrátit či vydat osobu do státu, kde je možno se domnívat, že bude vystaven hrozbě mučení. Posuzování tohoto rizika se věnuje druhý odstavec příslušného ustanovení [1].

## 1.1 INTRATERITORIÁLNÍ A EXTRATERITORIÁLNÍ APLIKACE

Při řešení dané problematiky je potřeba sledovat také extrateritoriální a intrateritoriální účinek non-refoulement principu. Extrateritoriální účinek principu non-refoulement znamená, že je tento princip uplatnitelný i za hranicemi státu, mimo jeho území, jde o jednání, kdy se osoba vyskytuje v prostředí, které je k němu připočítatelné. Jde o jeho působení vůči osobě v době, kdy se nenachází fyzicky na území smluvního státu. V těchto souvislostech má velký význam pojem jurisdikce státu, která zahrnuje státní moc a kontrolu, vykonávanou i mimo jeho území. Státu při uplatňování své jurisdikce vznikají nejen práva, ale také povinnosti. Evropská úmluva o ochraně lidských práv a základních svobod se vztahuje také na případy, že v některém smluvním státě pobývá osoba, která by byla refoulementem ohrožena mučením. Mezinárodní pakt o ochraně lidských práv a základních svobod uvádí, že práva v něm obsažená se vztahují na každého, kdo se nachází na území státu a podléhá jeho jurisdikci. To je podstatnou otázkou v případě, že loď, plující pod vlajkou nějakého státu (registrovaná v jeho lodním rejstříku a s jeho vymahatelným právem na palubě) přijme na svou palubu uprchlíky.

Intrateritoriální účinek se pak týká území státu pod jeho přímou jurisdikcí. Hranice vymezuje stát, tvoří pomyslné dveře z jednoho státu do druhého. Jakmile člověk překoná hranici státu, je vystaven jeho jurisdikci, stejně tak, když při své snaze proniknout za hranici (legálně i nelegálně) potká pohraniční stráž a je vystaven její moci. Pohraniční stráž totiž reprezentuje moc státu a koná v jeho zájmu. Státy jsou oprávněny svou hranici chránit, a tak činí, otázka přístupu na hranici byla však dlouhodobě problematická. V novějších úmluvách je obsažena i nemožnost vracet osoby na hranicích, tedy vyznívají tak, že uprchlíci by neměli být na hranici odmítáni a mělo by jim umožněno vstoupit do případného řízení o mezinárodní ochranu. Dochází však nezřídka k tomu, že jsou uprchlíci na hranicích odmítáni, ač by tomu být nemělo, neboť již na hranici mají osoby mít možnost o ochranu požádat [1].

Může docházet i k situacím, že bude stát konat i na území jiného státu, například když budou cizí vojenské jednotky s místními samosprávami daných států řešit osud osob, které zajistily. Případně mohou na území jednoho státu působit pověřené osoby z jiného státu, které mohou řešit otázku azylového řízení pro určené osoby, anebo bude na území jednoho státu založen uprchlický tábor řízený jednotkami jiného státu [1]. Takové situace mohou nastat také při společných bezpečnostních operacích.

Musí se stát, pod jehož vlajkou loď pluje, postarat o uprchlíky v souladu s principem non-refoulement, zvláště v případech, kdy je daná loď na území mimo jeho hranice, buď ve vodách jiného státu, nebo na volném moři? Uprchlíci se v moři pohybují buď ve vodách výsostných (tedy státních) nebo mezinárodních (volné moře). Výsostné vody jsou vymezeny vzdáleností až 12 mil od základní linie a stát může také působit v tzv. přilehlých či výlučně ekonomických zónách. Stát může v přilehlé zóně působit ve svůj prospěch z hlediska preventivně ochranných aktivit, aby zajistil svou bezpečnost na moři a následně na pevnině, což obnáší kontrolu proti porušování celních, finančních, přistěhovaleckých nebo zdravotnických předpisů. Aby z moře neproniklo na pevninu nic, co by bylo v rozporu se zákony státu, ohrožovalo jeho bezpečnost atd. Co se však týká uprchlíka na volném moři?

Článek 33 zmiňované úmluvy stanoví, že uprchlík, nacházející se pod jurisdikcí státu, je pod jeho efektivní kontrolou nebo je zasažen na svých právech extrateritoriálním účinkem daného státu. Postoj UNHCR je takový, že rozhodující je to, zda je uprchlík pod efektivní pravomocí a kontrolou státu, ne nutně na jeho a jím kontrolovaném území. Vždy, když stát vykonává svou jurisdikci, což může být jak na jeho území, mimo jeho území, nebo na hranicích.

V citované literatuře lze najít několik posuzovaných případů a jejich posouzení příslušnými institucemi. Tato problematika se dotýká toho, jak postupovat vůči osobám, pohybujícím se na volném moři a lze se o nich domnívat, že se jedná o migranty či uprchlíky. Pokud si tedy uprchlíky převezme loď italské pobřežní stráže s italskou vlajkou, jsou dotyčné osoby dle Evropského soudu pro lidská práva de iure i de facto pod italskou kontrolou, a tedy i pod italskou jurisdikcí. Zjednodušeně lze říci, že jurisdikce státu se týká toho, na čem visí jeho vlajka či má objekt daný stát zaregistrován a má jej ve své správě, tedy na palubách lodí a letadel, vojenských základnách, ambasádách, detencích atd.

Vyznívá to tedy tak, že příslušný stát musí napřed osobám, vůči nimž jim tato povinnost vznikne, poskytnout jim pomoc, umožnit požádat o azyl (mezinárodní ochranu) a pak teprve může zjišťovat, zda jsou či nejsou hrozbou pro jeho bezpečnost. Ověření pravosti dokladů nebo identity příchozích osob obecně může být komplikované a zdlouhavé, což ztěžuje vyhledávání konkrétního člověka v mezinárodních databázích a umožňuje některým osobám vytvářet si falešnou identitu pro zapojení se do protizákonných aktivit. Nebezpečnost daného jedince se tedy může ukázat až poté, co začne pobývat na území daného státu. Správní řízení na případné vyhoštění takového člověka se však může stát zdlouhavým úkonem, což prodlužuje dobu páchání případné protizákonné činnosti anebo se právě řízení o vyhoštění může stát jeho záminkou, jakýmsi druhem pomsty.

Ze situace s enormním přílivem uprchlíků přes Středozemní moře vycházejí logicky jako nejvíce dotčené ty státy, ležící na jeho pobřeží. Kromě geografické polohy je zde totiž ještě potřeba přihlédnout k platným právním dokumentům. Dublinský systém, platný v EU stanoví, který členský stát EU bude v případě potřeby rozhodovat o udělení či neudělení azylu dotčeným osobám, bude posuzovat splnění kritérií pro mezinárodní ochranu. Při nelegálních přechodech hranice, pozemní, vzdušné i mořské (což je často případ migrantů ve Středozemním moři) je pak stát, do jehož území uprchlík takto vstoupil, příslušný k řešení jeho situace z hlediska udělení mezinárodní ochrany.

Migranti a uprchlíci se na otevřeném moři dostávají do nebezpečí, mohou trpět zdravotními problémy a nemají k dispozici základní ošetření, jejich loď může být poškozena, což může vést k jejímu potopení anebo mohou z lodi vypadnout v důsledku nepříznivých povětrnostních podmínek, tlačenice, přetížení atd. Svému osudu mohou být ponecháni i tehdy, když ke své cestě využijí služeb pašeráků. Tito lidé se v rizikové situaci nezajímají o osud lidí, kteří se jim svěřili, ale především o peníze, které jim svěřili předtím. Poptávka po cestě do Evropy přetrvává a sehnat loď není problém, když se jedna loď potopí, brzy se najde jiná. Jedná se většinou o staré rybářské lodě, čluny a chatrné bárky, jejichž stav je nevyhovující pro delší cesty a převoz většího množství osob. Lodě jsou totiž často přetížené, což je nejen projevem zájmu osob, ale také hrabivosti pašeráků. Lodě a jejich posádky se ocitají často v situaci, kdy potřebují pomoc kvůli nehodě či závadě, mohou být však i úmyslně poškozeny. Obojí může vést ke ztroskotání lodí a tonutí osob v moři, tedy k situacím, vyžadujícím pomoc. Tím začíná řetězec právních vztahů a povinností.

Záchrana tonoucích na moři je dána námořním právem. Při operacích search and rescue se nehledí na to, zda se jedná o uprchlíky či migranty, každý, kdo je na moři ohrožen, má právo na pomoc. Toto pravidlo je definováno Úmluvou o mořském právu. Povinnost tuto pomoc ohroženým poskytnout se týká všech oblastí moře a mají ji nejen kapitáni lodí, ale také státy. Pokud se daná loď v ohrožení dostane do výsostných vod některého státu a do jeho jurisdikce dle případů uvedených výše, je dotyčný stát vázán principem nenavracení jak při průběhu záchranné operace, tak při hledání bezpečného místa. Dalším právním závazkem je pak Dublinský systém, který určuje, který stát je příslušný zahájit s dotčenými osobami řízení o mezinárodní ochraně. Při posuzování této povinnosti se vychází z toho, že osoba překročila nelegálním způsobem hranice, ať už jsou pevninské, vzdušné, nebo mořské. To vedlo k situacím, kdy státy u Středozemního moře prováděly námořní operace (push-back a interdiction) v rozporu s výše uváděnými normami, neboť jejich cílem bylo (implicitně) zabránit lodím s migranty či uprchlíky proplout. Za to si vysloužila v minulosti kritiku například Itálie, kdy ve spolupráci s Libyí podle předem stanovených pravomocí mezi oběma stranami organizovala tzv. operazioni di riaccompagnamento, kdy byly podezřelé lodě zadrženy na volném moři a osoby z nich převezeny do Libye. Evropský soudní dvůr pro lidská práva však tuto praxi označil jako v rozporu s non-refoulement, vzhledem k tomu, že Libye není vnímána jako bezpečná země, kde by byla zajištěna dostatečná záruka dodržování lidských práv. Takový stát nemusí poskytovat navráceným osobám zacházení v souladu s tímto principem [1].

Historicky se povinnost poskytnout pomoc osobám ohroženým na moři a právo na ni vyvíjelo jako obyčej, byla to věc zvykového práva, ve 20. století byly vydány první oficiální úmluvy. Konkrétně Úmluva o mořském právu stanoví poskytnout pomoc, mají ji státy a mají ji i kapitáni lodí. Bruselská smlouva o pomoci na moři a záchranné službě na moři (1910) a později též Úmluva o bezpečnosti lidského života na moři (SOLAS) z roku 1974. Na základě enormních uprchlických vln zejména z Vietnamu po roce 1975 bylo potřeba vytvořit nové smlouvy. Výsledkem konference v Hamburku v roce 1979 bylo přijetí Mezinárodní úmluvy o pátrání a záchraně na moři (Úmluva SAR). Ta definuje také stav tísně, kdy je odůvodněně nepochybné, že se nějaká osoba, loď či plavidlo nachází ve vážném a bezprostředním ohrožení a vyžaduje okamžitou pomoc. V roce 1989 byla namísto Bruselské smlouvy vydána Mezinárodní úmluva o záchraně na moři, potvrzující mj. povinnost pomoci.

Výklad smyslu a vymezení SAR zóny může vést ke konfliktům mezi státy, což je patrné například na situaci ve Středozemním moři ve sporech mezi Maltou a Itálií o to, kdo musí pomoc poskytnout, kde je příslušný nejbližší přístav, kam může být předmětná loď poté, co je zachráněna z potíží, odtažena a její posádce tam bude poskytnuta pomoc. Musí to být nejbližší přístav státu v jemu příslušné SAR zóně, nebo nejbližší přístav, byť jiného státu (je li na km vzdálen blíže, než nejbližší přístav státu dané SAR zóny)? Pokyny, jak mají státy postupovat při záchraně ohrožených posádek lodí na moři, pak vydává agentura FRONTEX, například nařízení 656/2014.

Jsou stanovena pravidla, jimiž se řídí zásady pro SAR operace a vyloďování. Plavidla a jejich posádky se dle tohoto nařízení mohou na moři dostat do tří rizikových situací, což je stádium nejistoty, pohotovosti a tísně a na základě toho se pak zaktivují aktéři SAR operací. Pro případ vylodění je pak právě nutnost respektovat princip non-refoulement, tedy v tomto případě nevylodit osobu ve státě (jedná-li se o možnost vylodění ve třetí zemi), kde by s ní bylo zacházeno v rozporu se zásadou nenavracení (viz charakteristika nenavracení výše), ať už je to stát, odkud dotyčný pochází, či země

hostitelská, která dočasně umožní vylodění za účelem poskytnutí nezbytné pomoci. To je uplatňováno i extrateritoriálně [2].

Do Evropy přichází velké množství osob z různých států, které evropské státy musejí v rámci azylového řízení protřídit a prověřit. Situace osob je specifická a ve skupině osob z jednoho státu nemusejí mít všichni stejné nároky. Není-li pronásledován jeden, jeho spolucestující být může, neboť na rozdíl od něj vidí státní moc v jeho domovském státě důvod, aby tak činila. V zemích rozvojových je velmi složitá bezpečnostně-politicko-sociální situace. Zatímco jeden člověk může v klidu žít, druhý je pro svou specifickou pozici ve společnosti vyčleňován, diskriminován či pronásledován.

# 2 MIGRAČNÍ KRIZE V BĚLORUSKU: PŘÍČINY, BEZPEČNOSTNÍ A POLITICKÉ DOPADY

Novou neuralgickou oblastí z hlediska ochrany hranic vůči ilegální migraci je však pohraničí Běloruska, Polska, Litvy a Lotyšska, kdy Bělorusko vytlačuje do okolních států migranty, které předtím přijal na své území na základě platného víza. Tyto státy dosud nezažívaly nápor migrační vlny na své území, proto je to pro ně nová situace, na kterou musely reagovat. Jak ukazuje vývoj situace v Bělorusku, může se situace zkomplikovat i na vnitřních hranicích Evropy, konkrétněji na vnějších hranicích EU a NATO se státy východní Evropy, které v těchto organizacích nejsou začleněny. Režim Alexandra Lukašenka v Bělorusku začal být vzhledem k okolnostem této migrační vlny obviňován z toho, že využívá tyto migranty a uprchlíky z regionu MENAP jako prostředek hybridní války a formu nátlaku na státy ve svém sousedství, Litvu, Lotyšsko a Polsko.

Lze tuto problematiku vnímat jako formu odvety za podporu běloruské opozice a za hlasování pro sankce vůči běloruskému režimu? Tyto tři státy jsou členy EU a NATO, jejich představitelé podporují sankce proti běloruskému režimu a umožňují činnost politické opozici i odpůrcům režimu z řad běžných občanů Běloruska, konajícím v rovině osobního aktivismu. V této souvislosti došlo k situacím, které výrazně negativně zasáhly do diplomatických vztahů v regionu.

Napětí ve vztazích mezi Litvou a Běloruskem vzrostlo poté, co Litva poskytla azyl Svjatlaně Cichanouské, prezidentské kandidátce běloruské opozice, která byla nucena utéct z Běloruska poté, co se po prezidentských volbách v Bělorusku opět chopil moci Alexandr Lukašenko. Do Litvy se kromě ní přesunuly i další osobnosti běloruské opozice a kritici stávajícího režimu [3]. Diplomatický skandál pak způsobil zásah běloruského ředitelství letového provozu vůči letadlu společnosti Ryanair na lince Athény-Vilnius. Běloruské úřady donutily letadlo přistát v Minsku pod záminkou nálože na palubě, doprovázela jej běloruská stíhačka. Po nuceném přistání však byl na palubě zatčen běloruský novinář a kritik režimu Raman Pratasevič se svou ruskou přítelkyní [4]. Litva se proti tomuto zásahu, který se dotkl mnoha jejích občanů, ostře ohradila.

Ve vztazích Běloruska a Polska se pak stal ostře sledovaným problémem případ běloruské sprinterky Krysciny Cimanouské. Atletku vyloučil běloruský atletický svaz z výpravy poté, co kritizovala trenéry kvůli zařazení do štafety na 4x 400 m. Následně byla násilím odvezena ze stadionu na letiště v Tokyu, odkud měla být deportována zpět do Běloruska. Podařilo se jí však kontaktovat japonskou policii a poté, co byla v doprovodu policie odvezena z letiště do bezpečí, přijala nabídku polského humanitárního víza [5]. Ve vzájemných vztazích Lotyšska a Běloruska sice žádná podobně vyhrocená událost nenastala, nicméně sousedí s Litvou a Běloruskem, uchýlili se tedy i zde někteří členové běloruské opozice a kritici režimu. Lotyšsko zároveň spolu s ostatními pobaltskými státy zastává politickou linii prozápadně orientovaných členských států EU a NATO.

Polsko přistoupilo k zpřísnění ochrany hranic s Běloruskem, kde se usazovali migranti, aby se pokusili hranice překročit. Lidé, kteří zde uvízli, se nemohli vrátit do Běloruska, neboť tamní pohraničníci je tlačili k Polsku a dál do Polska pokračovat nemohli, neboť polští pohraničníci jim bránili v průchodu. V reakci na eskalaci migrace byl v Polsku, Litvě i Lotyšsku vyhlášen nouzový stav a státy začaly realizovat přísnější opatření k ochraně hranic, například výstavbu plotů a instalaci ostnatých drátů. Nejtvrději reagovalo Polsko, tamní vláda také odmítla umožnit vstup do pohraničí humanitárním pracovníkům, novinářům a úředníkům EU, čímž se situace uvízlých osob ještě zhoršila. Běloruské pohraniční jednotky, nejspíše konající s vědomím hlavy státu, tlačily cíleně osoby z Blízkého východu na sousední hranice, byly

i obviňovány, že tyto osoby k hranicím dotčených států naváděly. Bělorusko tyto osoby z Blízkého východu přijalo na základě turistických víz, po jejich vypršení začalo vytlačování přes hranice bez zájmu o jejich další osud [6].

Dle polské pohraniční stráže se pokusilo od srpna 2021 nelegálně překonat hranici asi 30 000 lidí, údajně již 9 lidí zemřelo. Podmínky v této zalesněné, bažinaté oblasti jsou obecně nepříznivé, zima tento stav ještě umocnila. Situace těchto bezprizorních osob se promítla též do politické atmosféry v Polsku, kdy proti sobě stojí příznivci vládní strany PiS, podporující její pohraniční politiku a příznivci opozice, která poukazovala na nutnost poskytnutí humanitární pomoci těmto osobám, zároveň však část jejích členů hranice těmto lidem otevřít nechtěla a jejich utěsnění považuje za správné [7].

Polsko a Litva uplatňovaly na hranicích podobný postup, zatlačovaly migranty od svých hranic. Kvůli tomuto postupu však vůči nim směřuje kritika nejen ze strany lidsko-právních a humanitárních organizací, ale také ze strany Evropské unie. Výčitka směřuje na to, že státy tyto osoby rovnou vytlačují ze svého území, aniž by úřady posuzovaly jejich žádosti o azyl. K zahájení procesu žádosti o azylové řízení zde však prakticky ani nedojde, jsou-li osoby takto vystrnaděny. Litva, která podobně jako Polsko přijala novelu zákona o pohraniční stráži, takto zabránila proniknout na své území více než 7000 osobám. V Bělorusku zůstalo cca 7000 osob, návrat do vlasti proběhl asi u 2000 osob z Iráku, do okolních států proniklo asi 8000 osob [8]. Na níže uvedeném obrázku je z grafu patrné, jak se rapidně změnila situace na bělorusko-litevské hranici díky této migrační krizi. Litva nepatří mezi tradiční tranzitní státy a v minulých letech zde byl migrační proud výrazně slabší.

Obr. 1 Zachycení osob na bělorusko-litevské hranici
Zdroj: [9]

Přijaly a poskytly jim azyl, měly by mít právo zvolit osoby podle určených kritérií a nastavit podmínky, za kterých budou moci tito lidé zůstat.

Výše uvedená myšlenka byla do určité míry Evropskou unií realizována. Evropská unie umožnila dotčeným státům dočasné změny v přístupu k azylovému řízení. Výsledkem tohoto návrhu, platného po dobu šesti měsíců, byla možnost držet dané osoby v pohraničních střediscích až po dobu čtyř měsíců a dále prodloužit dobu registrací u azylového řízení až na čtyři týdny (zatímco běžně jde o dobu 3 až 10 dní) [10]. Toto řešení však bylo rovněž kritizováno a mělo i řadu odpůrců mezi pracovníky humanitárních a lidsko-právních organizací a také mezi politiky v Evropské unii. Situaci nakonec do jisté míry uklidnilo diplomatické jednání zástupců Evropské unie s iráckou vládou, aby byly tyto lety do Minsku zastaveny. Irácká diplomacie následně vydala pokyn k zastavení letů do Minsku a zahájila opatření k realizaci

repatriačních letů z Minsku a poskytnutí diplomatické pomoci osobám, které se staly obětí „pašování lidí" a uvízly v Bělorusku [11]. Kauza se tímto krokem do jisté míry vyřešila, avšak odkryla novou formu hrozeb a praktik v mezinárodních vztazích, jejichž řešení může být složité a bude vyvolávat otázky na citlivá témata.

## ZÁVĚR

Současný systém azylového řízení čelí výzvám, které vycházejí z nových situací, provázejících nelegální migraci do Evropy. Způsob hromadného pronikání do Evropy na lodích přes Středozemní moře eskaluje od roku 2015 a evidentně nemají jednotliví aktéři, dotčení touto situací, jasno v tom, jak mají vůči těmto lidem postupovat a jaká mají práva a povinnosti, když vznikají spory mezi vládami států navzájem a mezi vládami států a nevládními organizacemi, jejichž lodní posádky zachraňují z moře migranty a uprchlíky a pak očekávají, že za zachráněné osoby někdo další převezme zodpovědnost. Migrace přes Středozemní moře do Evropy jistě probíhala i před rokem 2015, humanitární mise realizované plavidly neziskových organizací a jejich posádkami nebo ve spolupráci s nimi jsou spíše fenoménem současné doby. Je tedy nejspíše potřeba jasněji definovat pravidla také pro tuto formu pomoci, aby k těmto sporným situacím mezi aktéry nedocházelo, bylo postupováno dle platných norem bez zbytečného prodlení a potřebným dostalo okamžité první pomoci v nejbližším přístavu, ale následně se azylovým řízením zabýval skutečně ten stát, kterému tato povinnost vzejde.

Ohledně situace na hranicích Běloruska, Polska, Lotyšska a Litvy se znovu ukázalo, jak je politika udělování víz a vízové povinnosti při cestování delikátním tématem. Za běžných okolností jsou osoby, kterým vypršelo vízum v nějakém státě, vyhoštěny do své vlasti. Mnohým osobám je legální možnost cestovat či vycestovat odepřena, neboť nemají pas, anebo pokud jej mají, jsou na ně uvaleny vízové povinnosti a jsou v podezření kvůli tomu, odkud pocházejí. Ač tedy osoba vlastní cestovní pas, jeho hodnota se odvíjí od toho, odkud člověk pochází. Tím se některým lidem cestování komplikuje, mohou mít problémy vůbec získat vízum kvůli bezpečnostní situaci v jejich vlasti. Právě ta je však často motivem k odchodu i za cenu jeho ilegální podoby. Zároveň tato situace na běloruských hranicích, která je poměrně bezprecedentní, vyvolala nové problémy a otázky, na které je potřeba reagovat a nabízí se otázka, zda jsou stávající dostupná řešení vzhledem k pozadí situace relevantní a dostatečná, reagující na nové situace. V kontextu aktuální situace je také patrné, že ochota pomoci uprchlíkům a ohroženým osobám je v evropských zemích mezi veřejností výrazná, avšak v oblasti politických postojů a rozhodnutí, zejména na nejvyšší úrovni, vstupuje do postoje vůči migrantům a uprchlíkům řada faktorů, které pak mohou ochotu pomoci snižovat

## Použitá literatura


[1] HONUSKOVÁ, Věra. *Ochrana mořské hranice států Evropské unie v kontextu principu nenavracení*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Právnická fakulta, 2016, s. 32-48. ISBN 978-80-87975-44-2.

[2] FLÍDROVÁ, Eliška. Ochrana hranic států a search and rescue operace. HONUSKOVÁ, Věra. *Ochrana mořské hranice států Evropské unie v kontextu principu nenavracení*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Právnická fakulta, 2016, s. 32-48. ISBN 978-80-87975-44-2.

[3] KENNEDY, Rachael. Belarus election: Sviatlana Tsikhanouskaya made 'independent' decision to flee to Lithuania. *Https://www.euronews.com* [online]. Lyon, France: Euronews Headquarters, 2020, 11.08.2020 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://www.euronews.com/my-europe/2020/08/11/belarus-election-opposition-sviatlana-tsikhanouskaya-now-safe-after-fleeing-to-lithuania

[4] REPORTERS WITHOUT BORDERS. UN experts recognize the detention of Belarusian journalist Raman Pratasevich arbitrary and demand his release. *Https://rsf.org* [online]. Paris, France: Reporters without borders, 2021, December 17, 2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://rsf.org/en/news/un-experts-recognize-detention-belarusian-journalist-raman-pratasevich-arbitrary-and-demand-his

[5] PTAK, Alicja a Gabrielle TÉTRAULT-FARBER. Belarusian sprinter reaches Poland after defying order home. *Https://www.reutersagency.com/en/* [online]. London, Great Britain: Reuters, 2021, 5. srpna 2021 [cit. 2022-03-15].

Dostupné z: https://www.reuters.com/lifestyle/sports/belarus-sprinter-tsimanouskaya-leaves-polish-embassy-tokyo-police-2021-08-03/

[6] NIKOLÉNYOVÁ, Simona. Belarus Borders: A Random Migration Increase or a Geopolitical Dispute?. *Https://www.securityoutlines.cz/* [online]. Brno, Czech Republic: Security outlines, 2021, 30. 12. 2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://www.securityoutlines.cz/belarus-borders-a-random-migration-increase-or-a-geopolitical-dispute/

[7] CIENSKI, Jan. The politics behind Poland's border crisis. *Https://www.politico.eu* [online]. Brussels, Belgium: POLITICO, 2021, November 9, 2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://www.politico.eu/article/poland-belarus-migrant-border-crisis/

[8] BARIGAZZI, Jacopo. EU grants emergency asylum measures for Belarus border — but insists no crisis yet. *Https://www.politico.eu* [online]. Brussels, Belgium: POLITICO, 2021, December 1, 2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://www.politico.eu/article/eu-grants-emergency-asylum-measures-for-belarus-border-but-insists-no-crisis-yet/

[9] ADAMS, Paul. Poland border crisis: What happens to migrants who are turned away?. *Https://www.bbc.com/* [online]. London, Great Britain: BBC, 2021, 21 November, 2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://www.bbc.com/news/59348337

[10] MAGDALENA, Majkowska-Tomkin. Poland can and must follow EU migration norms. *Https://www.euronews.com* [online]. Lyon, France: Euronews Headquarters, 2021, 12.11.2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://www.euronews.com/2021/11/12/poland-can-and-must-follow-eu-migration-norms-view

[11] BRUNEAU, Charlotte a Kawa OMAR. Iraqis fly back home after failing to cross from Belarus to EU. *Https://www.reutersagency.com/en/* [online]. London, Great Britain: Reuters, 2021, November 19, 2021 [cit. 2022-03-15]. Dostupné z: https://www.reuters.com/world/iraqis-check-flight-home-after-failed-attempts-get-into-eu-2021-11-18/

# RODOVÁ PERSPEKTÍVA V NATO – AKO ĎALEKO SA DOSTALA ALIANCIA OD IMPLEMENTÁCIE REZOLÚCIE BEZPEČNOSTNEJ RADY OSN Č.1325? ANALÝZA AGENDY „ŽENY, MIER A BEZPEČNOSŤ".

# GENDER PERSPECTIVE IN NATO – HOW FAR HAS THE ALLIANCE COME SINCE THE IMPLEMENTATION OF UNSCR 1325? ANALYSIS OF „WOMEN, PEACE AND SECURITY" AGENDA.

***Mária BLEHOVÁ*[1]**

**Abstrakt**
Rezolúcia Bezpečnostnej rady OSN č. 1325 predstavuje prelomové uznesenie, ktoré prinieslo zásadný posun v globálnom myslení o konflikte a jeho dôsledkoch, pričom do popredia položilo rodové hľadiská, vplyv konfliktu na ženy a dievčatá, a vytvorilo základy agendy neskôr známej ako "Ženy, mier a bezpečnosť". Uvedomujúc si dôležitosť tejto problematiky, Aliancia v reakcii na túto rezolúciu začlenila a postupne integrovala rodové hľadisko do každej oblasti svojho pôsobenia či už v konflikte, alebo v mieri. Po vyše 20-tich rokoch sú na mieste otázky, či táto agenda má v rámci NATO stále svoje opodstatnenie, akými spôsobmi a prostriedkami je rodové hľadisko uplatňované v jednotlivých oblastiach života Aliancie, ako aj identifikácia problémov či výziev v tejto oblasti do budúcnosti. Cieľom tejto analýzy je vyjasniť práve tieto otázky.

***Kľíčová slova:***
*rodová perspektíva, integrácia, aliancia.*

**Abstract**
UN Security Council Resolution 1325 represents a groundbreaking resolution that brought a major shift in global thinking about conflict and its consequences, bringing gender perspective, the impact of the conflict on women and girls to the forefront, and laying the groundwork for the agenda later known as "Women, Peace and Security." Recognizing the importance of this issue, the Alliance, in response to this resolution, has gradually integrated a gender perspective into every area of its operation, whether in conflict or in peace. After more than 20 years, the question arises as to whether this agenda is still justified within NATO, by what means is the gender perspective applied in each area of the Alliance's life, as well as the identification of problems or challenges in this area in the future. The aim of this analysis is to clarify these very issues.

***Key words:***
*gender perspective, integration, alliance.*

## ÚVOD

Rezolúcia Bezpečnostnej rady OSN č. 1325 (ďalej len „Rezolúcia č.1325") bola prijatá 31. októbra 2000. Dnes sa môže zdať, že táto rezolúcia nebola ničím výnimočným, avšak jej prijatie pred vyše dvadsiatimi rokmi znamenalo skutočný prelom v ochrane práv žien nielen v čase ozbrojeného konfliktu, ale aj v mierových operáciách a počas mieru. Rezolúcia vyzdvihla význam integrácie rodového hľadiska a zdôraznila nesmierny význam a dôležitosť rovnoprávnych možností žien pri úsilí o zachovanie a prispievanie k mieru a bezpečnosti, ako aj potrebu vyššej spoluúčasti žien pri procesoch rozhodovania, či urovnávania konfliktov. Prostredníctvom tejto rezolúcie OSN vyzvala členské štáty, aby sa postarali o silnejšie zastúpenie žien v národných, regionálnych, či medzinárodných inštitúciách pre zabránenie, zdolanie a urovnanie konfliktov na všetkých úrovniach. V ďalších rokoch bola táto rezolúcia doplnená o deväť ďalších, pričom spolu vytvorili medzinárodný rámec umožňujúci ženám

[1] **JUDr. Mária Blehová,** Katedra řízení zdrojů (K-102), Fakulta Vojenského leadership, Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno, +421 904 247 160, maria.blehova@unob.cz

posilniť ich postavenie a prevziať svoju oprávnenú a zmysluplnú úlohu pri predchádzaní, ako aj pri riešení konfliktov. Tento rámec tiež položil základy agende „Ženy, mier a bezpečnosť", ktorá bola v ďalších rokoch rozpracovaná mnohými ďalšími direktívami, normami a postupmi, najmä na úrovni Aliancie Severoatlantickej zmluvy (ďalej len „Aliancia" alebo „NATO").

Aliancia okamžite zareagovala na požiadavky vyplývajúce z Rezolúcie 1325 a začala integrovať požiadavky rodovej rovnosti do svojich základných úloh, ktorými sú kolektívna obrana, krízový manažment a kooperatívna bezpečnosť. V priebehu rokov zaviedla široké spektrum politík a usmernení k tomu, ako ďalej rozvíjať túto agendu a hlavne ako ju uvádzať do praxe. Aliancia považuje agendu „Ženy, mier a bezpečnosť" za neoddeliteľnú súčasť svojej každodennej činnosti v civilných, ale aj vojenských štruktúrach, čo sa prejavuje v širokom spektre nástrojov, ktoré sú prijímané na jej implementáciu.

# 1 PRÁVNY RÁMEC

Odhodlanie spojencov a partnerov pokračovať v princípoch načrtnutých v Rezolúcií 1325 a uplatňovať ich v kontexte Aliancie viedlo k prvej formálnej politike NATO/EAPC o ženách, mieri a bezpečnosti, prijatej v decembri 2007. Bola zameraná na to, ako by sa rodové perspektívy mali uplatňovať v operačných konceptoch. Prvý akčný plán na podporu implementácie tejto politiky bol potom schválený na Lisabonskom summite v roku 2010 pri príležitosti 10. výročia prijatia Rezolúcie 1325. Politika, ako aj akčný plán boli niekoľkokrát aktualizované, reagujúc na zmeny v bezpečnostnom prostredí, ako aj na pokračujúci vývoj v chápaní toho, ako najlepšie integrovať rodové hľadisko do celej oblasti pôsobenia Aliancie.

Významná aktualizácia prebehla v roku 2018, pričom agendu „Ženy, mier a bezpečnosť" definovala pomocou rámca tzv. 3 I´s (z angl. Integration, Inclusiveness, Integrity). Princíp integrácie zabezpečuje, aby sa rodová rovnosť stala neoddeliteľnou súčasťou politík, programov a projektov riadených NATO. Inklúzia podporuje zvýšené zastúpenie žien v rámci Aliancie, ako aj národných ozbrojených síl, s cieľom zvýšiť operačnú efektívnosť. Integrita, alebo princíp zodpovednosti podporuje zámer zvyšovať povedomie o tejto agende a implementovať ju v medzinárodných podmienkach [1].

Aktualizovaný Akčný plán bol následne prijatý na roky 2018 – 2020, pričom predpokladom bolo, aby pracoval súčasne s uvedenou politikou a tvorili tak základný rámec pre každé oddelenie medzinárodného štábu (vrátane vojenského) Aliancie. Všetky činnosti a nástroje definované v tomto dokumente sú zamerané na podporu zníženia bariér pre aktívnu a zmysluplnú účasť žien v aliančných, spojeneckých a partnerských obranných a bezpečnostných inštitúciách a v rámci operácií, misií a krízového manažmentu pod vedením NATO. Rozsah týchto nástrojov je naozaj široký a počíta s integráciou rodového hľadiska do všetkých oblastí života Aliancie, od výcviku, vzdelávania, obranného plánovania, cez spoluprácu s medzinárodnými organizáciami, operácie krízového manažmentu, či cvičenia. Nástroje sú koncipované tak, aby umožnili lepšie pochopenie praktických dôsledkov tejto agendy civilným a vojenským personálom, aby sa následne zlepšila ich schopnosť konať v súlade s týmito požiadavkami. Plán okrem iného predpokladá aj zlepšenie a zefektívnenie opatrení na prevenciu sexuálneho obťažovania, ale aj zníženie rizík vzniku konfliktov súvisiacich so sexuálnym a rodovo podmieneným násilím a zlepšené odpovedajúce opatrenia, ktoré berú do úvahy bezpečnostné potreby žien a dievčat. Význam tejto tematiky je v tomto pláne zdôraznený aj nástrojmi na podporu problematiky v oblasti verejnej diplomacie a strategickej komunikácie, ktorá má zahŕňať rodové hľadisko a rozvíjať kľúčové posolstvá o rodových perspektívach/prioritách programu „Ženy, mier a bezpečnosť" prostredníctvom slovníka termínov a konceptov na zvýšenie povedomia a podpory konzistentnosti rodového jazyka v rámci NATO [1].

V októbri 2021 bol následne ministrami obrany schválený Akčný plán na roky 2021 – 2025, ktorý podporuje záväzok spojencov ďalej presadzovať rodovú rovnosť a integrovať rodové hľadisko do všetkého, čo Aliancia robí, pričom stavia na pokrokoch dosiahnutých predchádzajúcimi aktivitami v tejto oblasti, najmä od roku 2018. Ide o komplexný, ambiciózny a perspektívny plán, ktorý prispieva k lepšej príprave Aliancie na riešenie výziev v súčasnosti a počas nasledujúcich piatich rokov. Aliancia sa aj na nasledujúce obdobie zaviazala, že v spolupráci s partnermi, medzinárodnými organizáciami a občianskou spoločnosťou bude aj naďalej dôsledne pokračovať v implementácii politík v tejto oblasti

a v tomto kontexte bude presadzovať rodovú rovnosť, integrovať rodové perspektívy a podporovať princípy agendy „Ženy, mier a bezpečnosť" vo všetkom, čo robí [2].

Uvedené politiky a akčné plány predstavujú základný rámec, z ktorého následne vychádza množstvo ďalších usmernení, direktív, smerníc a rôznych iných nástrojov, ktoré prinášajú konkrétne opatrenia a implementáciu rodového hľadiska do každodenného života Aliancie.

K tým najvýznamnejším je určite možné zaradiť Dvojstrategickú smernicu pre velenie (BI-SCD) 40-1 k integrácií Rezolúcie 1325 a rodového hľadiska do veliteľskej štruktúry NATO. Táto smernica je aplikovateľná pre všetky veliteľstvá, Veliteľstvo spojeneckých síl pre operácie, Veliteľstvo a vrchného veliteľa spojeneckých síl pre transformáciu, Veliteľskej štruktúry NATO (NATO Command Structure - NCS) a Štruktúry síl NATO (NATO Force Structure - NFS). Cieľom tejto smernice je zabezpečiť implementáciu Rezolúcie 1325, súvisiacich rezolúcií a integráciu rodového hľadiska do vojenských organizácií a síl v rámci Veliteľskej štruktúry NATO (NCS) a Štruktúry síl NATO (NFS) v rámci Aliancie a v rámci operácií pod velením NATO [3]. Smernica veľmi jasne zdôrazňuje, že rodové hľadisko je nástrojom na zvýšenie operačnej efektívnosti, pričom prostredníctvom identifikácie častého prehliadania populácie, uvedomovania si jej konkrétnych potrieb a zabezpečenia komplexnej odpovede na ne, dochádza k pozitívnemu ovplyvňovaniu prostredia operácií. Tento dokument teda slúži najmä ako návod na integráciu najrôznejších rezolúcií, dohovorov, protokolov a rodového hľadiska do plánovania a vykonávania operácií pod velením NATO. Ustanovuje a objasňuje sa ním úloha Poradcu pre rodové otázky (GENAD), Oblastného poradcu pre rodové otázky (GFA) a Kontaktného miesta zaoberajúceho sa rodovým hľadiskom (GFP) ako poskytovateľov špecifického poradenstva a operačnej podpory v oblasti rodového rozmeru pre veliteľa a personál organizácie. Uvedená smernica bola niekoľkokrát novelizovaná, naposledy v roku 2021, čo dokazuje, že Aliancia sa snaží veľmi pružne reagovať na zmeny, ktoré nastávajú v danej oblasti, pričom neustále zdôrazňuje a vyzdvihuje prínos, ktorý ma agenda „Ženy, mier a bezpečnosť" na operácie pod jej vedením.

To, že implementácia rodového hľadiska, rodovej rovnosti a ďalších princípov v tejto oblasti, ako je napríklad zákaz diskriminácie, sexuálneho obťažovania či iného nevhodného správania presahuje naozaj do každodenného života Aliancie, a týka sa nielen vojenských operácií a vojenských síl, ale aj civilných príslušníkov organizácie a mierového života, dokazujú aj nasledovné usmernenia a politiky, ktoré sa týkajú skôr štandardov správania na pracovisku, ktorým je pôda Aliancie.

Služba v Aliancii (bez ohľadu na to, či sa jedná o jej vojenské štruktúry, alebo civilných príslušníkov) si vyžaduje zachovávanie najvyšších osobnostných, profesionálnych a etických princípov, ku ktorým patrí najmä lojalita, zodpovednosť, nestrannosť a bezúhonnosť. Profesionalita a integrita personálu Aliancie sú kľúčom k tomu, aby organizácia mohla plniť svoje ciele. Normy profesionálnej etiky stanovuje predovšetkým Kódex správania, ktorého dodržiavania je vyžadované všetkými príslušníkmi Aliancie, a to za každých okolností [4].

Aliancia dodržuje princíp nulovej tolerancie voči akejkoľvek forme sexuálneho zneužívania, vykorisťovania či obťažovania. Politika NATO pre prevenciu a reakciu na sexuálne vykorisťovanie a zneužívanie, schválená v roku 2019 presadzuje koherentný, konzistentný a integrovaný prístup a rámec na strategickej úrovni na prevenciu a reakciu na sexuálne vykorisťovanie a zneužívanie v rámci Aliancie. Sexuálne vykorisťovanie a zneužívanie je v rozpore so zásadami a základnými hodnotami Aliancie, podkopáva jej efektívnosť a dôveryhodnosť a riskuje úspech akejkoľvek misie. Všetci príslušníci Aliancie majú zakázané zapájať sa do akejkoľvek formy sexuálneho vykorisťovania a zneužívania alebo napomáhať k takejto forme, naopak sú povinní predchádzať takémuto správaniu, a reagovať naň v rámci svojich právomocí [5]. Okrem personálu, ktorý musí byť riadne vyškolený a vycvičený v tejto súvislosti, táto politika predpokladá aj aktívnejšie zapojenie veliteľov a zodpovedných funkcionárov, ktorí majú povinnosť vytvárať priaznivé prostredie na predchádzanie takýmto nežiaducim formám správania, ale aj povinnosť vyšetrovať, odhaľovať a následne trestať akékoľvek nevhodné prejavy.

V tejto súvislosti je vhodné spomenúť ešte jeden dokument, ktorý upravuje správanie sa na pracovisku, a tým je Politika NATO pre prevenciu, riadenie a boj proti obťažovaniu, šikanovaniu a diskriminácii na pracovisku. Táto politika je určená na podporu pracovného prostredia v organizačných a vojenských štruktúrach Aliancie, ktoré si cení spravodlivé zaobchádzanie, dôveru

a rešpekt voči ostatným, s nulovou toleranciou alebo ospravedlňovaním nevhodného správania, vrátane akejkoľvek formy obťažovania, šikanovania alebo diskriminácie, ktoré sú jednoznačne úplne neprijateľné. Zakazuje obťažovanie, šikanovanie a diskrimináciu na pracovisku, a zároveň stanovuje proaktívne opatrenia, ktoré má Aliancia prijať na zachovanie rešpektu a bezpečnosti na pracovisku a na predchádzanie výskytu obťažovania, šikanovania a diskriminácie, a to aj prostredníctvom cielených školení a strategickej komunikácie. Načrtáva tiež úlohy a povinnosti personálu, pokiaľ ide o udržiavanie pracoviska ako zóny bez obťažovania, šikanovania a diskriminácie [6].

Je zrejmé, že uvedený výpočet rozhodne nie je taxatívny, ani konečný, poskytuje len predstavu o základnom legislatívnom rámci a o opatreniach prijímaných v rámci Aliancie na podporu programu „Ženy, mier a bezpečnosť" a na zvýraznenie jeho dôležitosti.

# 2 HLAVNÉ ZÁSADY A ICH PRENESENIE DO PRAXE

Program „Ženy, mier a bezpečnosť" napriek svojím dnes už bohatým normatívnym základom, nie je uzavretým programom, ale práve naopak je programom transformácie a zmeny. Núti nás pozerať sa na mier a bezpečnosť na celom svete oveľa detailnejším a komplexnejším spôsobom. Hlbšia implementácia sa však dá dosiahnuť len s odhodlaním vedenia a lídrov Aliancie. Toto odhodlanie predstaviteľov Aliancie a jej spojencov sa odráža vo vyhlásení zo summitu vo Walese: „Prikladáme veľký význam zabezpečeniu plnohodnotnej a aktívnej účasti žien na prevencii, riadení a riešení konfliktov, ako aj na postkonfliktnom úsilí a spolupráci. Naďalej sme odhodlaní predchádzať sexuálnemu a rodovo podmienenému násiliu súvisiacemu s konfliktmi. (…) Naše pokračujúce úsilie o integráciu rodovej perspektívy do aktivít Aliancie v rámci troch hlavných úloh NATO bude viesť k modernejšiemu, pripravenejšiemu a pohotovejšiemu NATO" [7]. Toto v skutočnosti znamená záväzok integrovať rodovú perspektívu do všetkých troch hlavných oblastí pôsobenia Aliancie – kolektívnej obrany, kooperatívnej bezpečnosti a krízového manažmentu.

Ako už bolo načrtnuté vyššie, program „Ženy, mier a bezpečnosť" definujú tri hlavné princípy – integrácia, inklúzia a integrita. Čo však tieto zásady naozaj znamenajú a ako sa premietajú v praxi?

Integrácia znamená zahŕňanie rodovej perspektívy a rodového hľadiska do všetkého, čo Aliancia robí. Okrem normatívnych aktov, ktoré poskytujú základný rámec pre ďalší vývoj a praktickú aplikáciu, sem patrí spolupráca s rôznymi medzinárodnými organizáciami (ako je napr. Organizácia spojených národov, Európska únia, ale aj Africká únia), v rámci ktorej dochádza k zdieľaniu skúseností a zlepšovaniu existujúcich nástrojov. Spolupráca tiež prebieha so ženskou občianskou spoločnosťou, s cieľom lepšie pochopiť skúsenosti žien na celom svete a potenciálny vplyv politiky a praxe Aliancie na rôzne komunity. V rámci aliančných vojenských veliteľstiev, ako aj v rôznych misiách a operáciách funguje sieť poradcov pre rodové otázky (Gender Advisor), ako aj kontaktných miest zaoberajúcich sa rodovým hľadiskom (Gender Focal Point). Cieľom tejto siete je zabezpečiť, aby rodové hľadisko bolo integrované do každodennej práce celej organizácie, pričom rodoví poradcovia sú priamo podriadení najvyššiemu civilnému a vojenskému veleniu, čím je zabezpečený ich priamy vplyv na strategické rozhodovanie [8].

V septembri 2014 bol vypracovaný Plán vzdelávania a výcviku NATO pre rodovú oblasť vo vojenských operáciách, ktorý zjednocuje a synchronizuje vzdelávanie a odbornú prípravu v rodovej oblasti na všetkých úrovniach. Hlavnou inštitúciou, v ktorej prebieha vzdelávanie a výcvik v rodovej oblasti pre Alianciu a jeho partnerov je Severské centrum pre rodovú rovnosť vo vojenských operáciách (Nordic Centre for Gender Mainstreaming). Toto centrum dokonca poskytuje mobilné školiace tímy, čím pre partnerské národy dokážu flexibilne zabezpečiť aj špecifické školiace potreby v rodovej oblasti.

Úvahy spojené s Programom „Ženy, mier a bezpečnosť" sú pravidelne zahŕňané nielen do obranného plánovania, ale aj do činností súvisiacich so spravodajskými aktivitami. Skúmanie rodových rozmerov a hľadísk má význam napríklad pri identifikácii včasných varovných signálov konfliktu či krízy. Skúmaním rodových rozmerov pri terorizme, bolo tiež uznané, že ženy nie sú len obeťami terorizmu, ale aj mocnými aktérmi, ktorí môžu predchádzať teroristickým činom alebo ich páchať [9].

Skúsenosti získané z operácií, najmä v Afganistane, významne dokazujú dôležitosť integrácie rodového hľadiska do vojenských operácií pod vedením Aliancie. Na základe žiadosti predstaviteľov spojeneckých krajín na summite v Chicagu v roku 2012 bol vytvorený medzinárodný tím nezávislých expertov na danú oblasť, ktorý zhodnotil, ako presne boli rodové politiky a plány implementované v misiách pod vedením NATO v Kosove (KFOR) a Afganistane (ISAF). Ich zistenia si možno prečítať vo zverejnenej správe, ktorá robí inventúru doterajšieho úsilia a ponúka odporúčania na posilnenie budúcej práce v tejto oblasti [9]. Prehľad konštatuje, že pri implementácii Rezolúcie 1325 sa dosiahol významný pokrok, avšak stále existuje priestor na zlepšenie. Medzi oblasti pokroku patrí zriadenie pozícií poradcov pre rodové otázky, menovanie rodových kontaktných miest v rámci rôznych zložiek KFOR a ISAF a využívanie rodových prostriedkov (ako napríklad nasadenie ženských tímov). Ďalšie odporúčania zahŕňajú pokračovanie v nasadzovaní ženských príslušníčok, rodových poradcov (ženského aj mužského pohlavia), pokračujúca integrácia rodového hľadiska vo vojenských hodnoteniach, spravodajstve, plánovaní, operáciách a pri podávaní správ, ako aj potreba identifikovania miestnych žien, ktoré sú dôležitými aktérkami v oblastiach týchto misií, preto konzultácia s nimi môže významne prispievať k úspechom danej misie [10].

Z uvedených príkladov je zrejmé, že integrácia rodového hľadiska do všetkých oblastí života Aliancie, či už v mieri alebo počas krízy je nielen dôležitá, ale dokonca nevyhnutná. Aliancia si naplno uvedomuje, že zastúpenie žien v rámci NATO a národných síl je nevyhnutné na zvýšenie operačnej efektívnosti a v súlade s tým sa snaží zvýšiť účasť žien na všetkých svojich úlohách a v každej úrovni. Princíp inklúzie, alebo začleňovania v praxi neznamená však len pomerné zvýšenie počtu žien v službe v porovnaní s mužmi, či presadzovanie rodovo neutrálneho jazyka v oficiálnej komunikácií. Aplikácia tohto princípu má oveľa hlbšie konzekvencie. Inklúzia znamená predovšetkým rodovú rovnováhu v rámci Aliancie, národných síl, inštitúcií, ale aj vytváranie prostredia, ktoré pružnejšie reaguje na potreby žien a mužov. Aliancia v tomto musí ísť príkladom a zároveň povzbudzovať svojich členov a partnerov, aby v rámci svojich ozbrojených síl vytvárali nielen širší priestor pre uplatnenie žien (najmä na vyšších pozíciách), či poskytovali výcvik na predchádzanie rodového násilia, ale napríklad aj pre začlenenie žien z LGTB komunity.

Napokon princíp integrity, alebo aj bezúhonnosti je o zodpovednosti – o zavádzaní nástrojov, ktoré Aliancia potrebuje na dodržiavanie najvyšších štandardov správania. Prioritou je zabezpečiť spravodlivé a rovnaké zaobchádzanie so ženami a mužmi v celej Aliancii, čo v praxi zahŕňa najmä rozvoj politík na preukázanie a podporu určitých noriem, zabezpečenie účinných opatrení na predchádzanie sexuálneho obťažovania, či iného nevhodného správania a reakcií naň, poskytovanie školení, aby sa zabezpečilo, že zásady a postupy poznajú a pochopia tí, na ktorých sa vzťahujú [11].

Integrita znamená mať zásady a žiť podľa nich. Pre vládu to znamená držať sa rovnakých zásad pri stole Severoatlantickej rady alebo Vojenského výboru ako pri spúšťaní národného akčného plánu v oblasti žien a bezpečnosti, čo je nepochybne náročné.

# 3 VÝZVY DO BUDÚCNOSTI

Generálny tajomník NATO Jens Stoltenberg predstavil v júni 2020 koncept „NATO 2030" - víziu strategickej orientácie NATO v nasledujúcom desaťročí, ktorá predstavuje analýzu výziev, ktorým čelí Aliancia a jej spojenci. Následne, na summite v Brusseli v júni 2021, bola lídrami Aliancie oficiálne schválená agenda NATO 2030. Tento summit prišiel v kľúčovom momente, keď sa Aliancia musí vysporiadať s rastúcou globálnou konkurenciou a ďalšími nepredvídateľnými hrozbami vrátane terorizmu, kybernetických útokov, rušivých technológií, klimatických zmien, či rastúceho vplyvu Ruska a Číny. Pevne stáť spolu, aby sme mohli čeliť nepredvídateľnejšiemu a konkurenčnejšiemu svetu, predstavuje základ iniciatívy NATO 2030 [12]. Záväzky partnerov na ďalšie obdobie spočívajú najmä v užšej a hlbšej spolupráci na politickej úrovni, častejších transatlantických konzultáciách k bezpečnosti a obrane na najvyšších úrovniach, posilneniu výdavkov na obranu, posilneniu spolupráce s medzinárodnými organizáciami, ale aj k nadväzovaniu nových partnerstiev a reakciách na výzvy ako sú klimatické zmeny, či technologický pokrok.

Otázka je, kde vo vízií Aliancie na ďalšie roky sa nachádza program „Ženy, mier a bezpečnosť". Dôležitosť plnej a rovnoprávnej účasti žien je síce výrazne zdôraznená v propagačnom videu, ktoré

ukazuje ženy v uniformách, či ženy s rozhodovacou právomocou, avšak v podstate nového strategického smerovania Aliancie je ťažké túto agendu nájsť. Nie je na ňu uvedený žiadny odkaz a čo je dôležitejšie, chýbajú kľúčové hodnoty tohto programu. Napriek tomu, že táto agenda vo vízií Aliancie „NATO 2030" chýba, je nevyhnutné sa touto oblasťou aj naďalej zaoberať.

Základnými prioritami do budúcna stále zostáva výcvik v tejto oblasti na vedúcich pozíciách, začleňovanie rodového výcviku do základného tréningu a štandardov správania, aby bolo zrejmé, že vnímanie rodového hľadiska je súčasťou profesionality všetkých príslušníkov Aliancie a jej orgánov, nie len jednotlivých expertov na rodovú problematiku.

V poslednom desaťročí rozhodne prišlo k pokroku, pokiaľ ide o účasť žien v operáciách, či na vedúcich pozíciách. V roku 2020 stúpol podiel žien v medzinárodných štáboch oproti roku 2010 z 37 na 41 percent, pričom pomer žien na seniorských pozíciách a vo vrcholnom manažmente dosiahol 30 percent [13]. Toto sú nepochybne pozitívne zmeny, avšak zároveň je potrebné dodať, že stále existujú určité pozície v mnohých spojeneckých krajinách, ktoré zostávajú pre ženy uzavreté. Väčšinou ide o bojové pozície, ale aj o pozície v ponorkách alebo tankoch. Bariéra, ktorá by ženám umožnila rovnaký prístup ako mužom teda stále existuje a je potrebné aj ďalej pracovať na jej odstraňovaní. Faktom však zostáva aj to, že zvýšenie podielu ženských jednotiek nasadených v misiách a operáciách Aliancie závisí v prvom rade od prispievajúcich národov Aliancie.

Plná integrácia rodového hľadiska do každodennej práce si v prvom rade vyžaduje zmenu myslenia. Ako uvádza Marriët Schuurman, osobitná predstaviteľka Generálneho tajomníka NATO pre „Ženy, mier a bezpečnosť" v rokoch 2014 až 2017, „Je to proces zmeny a transformácie. Ako pri všetkých zmenách, kľúčovými nástrojmi sú vzdelávanie a odborná príprava, budovanie partnerstiev a koalícií zmien vo vnútri aj mimo organizácie, a podporovanie transparentnosti a zodpovednosti prostredníctvom podávania správ a externej kontroly" [14]. Je potrebné, aby Aliancia väčšmi podporovala jednotlivé národy v integrovaní programu „Ženy, mier a bezpečnosť", pretože najsilnejším nástrojom tejto podpory sú práve aktívne a flexibilné vzdelávacie aktivity.

## ZÁVER

Viac ako 20 rokov po prijatí Rezolúcie 1325, ktorá predstavovala prelomový dokument pre agendu „Ženy, mier a bezpečnosť" je možné skonštatovať, že Aliancia vybudovala na základoch tejto rezolúcie dosť rozsiahlu a pevnú stavbu. Vydala množstvo legislatívnych opatrení a normatívnych aktov, ktoré sú pravidelne aktualizované, a teda flexibilne reagujú na zmeny a aktívne prispôsobujú koncept programu „Ženy, mier a bezpečnosť" súčasným potrebám. Zároveň zaviedla a aktívne používa rôznorodé nástroje na uvádzanie tohto konceptu do reálneho života, či už v mieri alebo počas operácií, či konfliktu. Veľmi dôsledne presadzuje požiadavky na dodržiavanie najvyšších etických a profesionálnych štandardov správania u všetkých svojich príslušníkov a zamestnancov. Zároveň presadzuje vo svojich orgánoch (či už vojenských alebo civilných) princíp nulovej tolerancie voči akýmkoľvek formám diskriminácie, nerovnakého zaobchádzania, sexuálneho obťažovania, či iných foriem nevhodného správania na pracovisku. Skúsenosti z operácií (najmä ISAF v Afganistane a KFOR v Kosove) potvrdili, že integrácia rodového hľadiska do plánovania a vykonávania operácií, ako aj navýšenie počtu žien v týchto operáciách je jednoznačným prínosom, pretože umožňuje lepší prístup k miestnemu obyvateľstvu, väčšiu podporu verejnosti, lepšie informácie, lepšie situačné povedomie a zásahy s menšími rizikami a lepšími výsledkami. Prítomnosť žien v aliančných silách zároveň slúži ako príklad zvýšenia akceptácie verejných úloh žien v profesionálnom živote a potvrdzuje, že Aliancia „žije to, čo káže".

Napriek všetkým uvedeným prijatým opatreniam a krokom, ktoré Aliancia v tejto oblasti podnikla a pokroku, ktorý bol dosiahnutý od implementácie Rezolúcie 1325 je zrejmé, že program „Ženy, mier a bezpečnosť" bude mať aj naďalej svoje opodstatnenie a rozhodne ešte nevyčerpal všetky svoje možnosti.

V budúcnosti je potrebné pracovať na udržateľnosti toho, čo Aliancia v tejto oblasti už dosiahla a zároveň sa snažiť o ďalší vývoj v kritických oblastiach, ktoré boli identifikované. Je potrebné, aby jednotlivé členské štáty rozvíjali tento program hlbšie vo svojich národných legislatívach

a stratégiách a aby ďalej pokračovali v správnom smere, ktorý bol v tejto oblasti za posledné desaťročia nastavený. Aliancia by mala členské štáty v tejto snahe ďalej aktívne podporovať.

Bezpečnostné výzvy, bezpečnostné prostredie a obrana sú subjektom neustálych zmien, preto je potrebné neustále hľadať lepšie, flexibilnejšie a kreatívnejšie riešenia na podporu a zachovania mieru, bezpečnosti a základných hodnôt, na ktorých Aliancia stojí.

## Použitá literatura


[1] NATO/EAPC Women, Peace and Security - Policy and Action Plan 2018 [online]. Dostupné z: www.nato.int

[2] NATO Action Plan for Implementation of the NATO/EAPC Policy on Women, Peace and Security 2021 – 2025 [online]. Dostupné z: www.nato.int

[3] NATO Bi-Strategic Command Directive (Bi-SC) 40-1 Integrating UNSCR 1325 and gender perspective into NATO Command Structure, 2012. [online]. Dostupné z: www.nato.int

[4] NATO Code of Conduct, 2020. [online]. Dostupné z: www.nato.int

[5] The NATO Policy on Preventing and Responding to Sexual Exploitation and Abuse, 2019. [online]. Dostupné z: www.nato.int

[6] NATO Policy on the Prevention, Management and Combating Harassment, Bullying and Discrimination in the Workplace, 2020. [online]. Dostupné z: www.nato.int

[7] Wales Summit Declaration, 2014, par. 90. [online]. Dostupné z: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_112964.htm

[8] Women, Peace and Security at NATO: Integration, Inclusiveness and Integrity, 2020. [online]. NATO Public Diplomatic Division (PDD) Dostupné z: https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2020/10/pdf/2010-factsheet-WPS-en.pdf

[9] Women, Peace and Security, 2021. [online]. Dostupné z: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_91091.htm

[10] LACKENBAUER, Helené a Richard LANGLAIS. *Review of the Practical Implications of UNSCR 1325 for the Conduct of NATO-led Operations and Missions* [online]. Stockholm: Swedish Defence Research Agency, 2013, s. 96 [cit. 2022-02-21]. ISSN 1650-194. Dostupné z: https://www.nato.int/nato_static/assets/pdf/pdf_2013_10/20131021_131023-UNSCR1325-review-final.pdf

[11] Women, Peace and Security, 2021. [online]. Dostupné z: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_91091.htm

[12] NATO 2030, 2021. [online]. NATO Public Diplomatic Division (PDD) Dostupné z: https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2021/6/pdf/2106-factsheet-nato2030-en.pdf

[13] Women, Peace and Security at NATO: Integration, Inclusiveness and Integrity, 2020. [online]. NATO Public Diplomatic Division (PDD) Dostupné z: https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2020/10/pdf/2010-factsheet-WPS-en.pdf

[14] SCHUURMAN, Marriët. NATO and the Women, Peace and Security Agenda Time to Bring It Home. *Connections* [online]. 2015, 14(3), 7 [cit. 2022-02-21]. Dostupné z: http://www.jstor.org/stable/26326405

# OPTIMALIZACE PŘESUNU VOJENSKÝCH KONVOJŮ NA VELKÉ VZDÁLENOSTI

# OPTIMIZATION OF LONG DISTANCE MILITARY CONVOY MOVEMENT

***Martin BOTÍK*[1]**

**Abstrakt**
V konceptu odstrašení (deterence) a obrany (defence) v podmínkách odpovídajících čl. 4 Washingtonské smlouvy sehrávají včasné, rychlé a bezproblémové přesuny jednotek klíčovou roli pro dosažení strategické převahy nad protivníkem. Optimalizace přesunu vojenských konvojů do prostoru operace a eliminace potencionálních rizik souvisejících s realizací přesunu po pozemních komunikacích je klíčem k získání převahy nad protivníkem. Jedná se zejména o volbu trasy, která poskytuje dostatečný počet alternativních možností manévru v případě, že dojde na primární trase ke změně podmínek průjezdnosti. Řešení vychází z matematického grafu dopravní sítě, ve které se hledá dostupná kostra všech možných řešení, která jsou dále seřazena dle výhodnosti v kontextu s jejich stabilitou, tedy dle počtu potenciálních objízdných tras, na které je možno v průběhu přesunu odbočit.

***Klíčová slova:***
*optimalizace, dopravní síť, trasa, přesun.*

**Abstract**
The swift and timely movements of military forces in the context of Article 4 of the Washington Treaty are decisive to success in the concept of deterrence and defense. Military convoy movement optimization within the area of operation and potential risk reduction, linked with ground maneuver is paramount to achieving superiority over the enemy. In particular, the path plan should provide a maximum number of alternative options, with regard to the latest situation on the primary route. The solution is coming from a transport network mathematical graph, in which the available framework of all possible solutions is analyzed. The solutions are further sorted according to convenience in the context of their stability, thus according to the potential number of detours, which might be used in case of disruption on the marching axis.

***Key words:***
*optimization, transport network, marching axis, movement.*

## ÚVOD

V současném bezpečnostním prostředí, které lze charakterizovat jako proměnlivé, nejisté, složité a nejednoznačné[2] se budování schopností potřebných pro obranu především zaměřuje na vybavení ozbrojených sil novými technologiemi a kvalitní technikou ovládanou připraveným a vycvičeným personálem pod vedením zkušených velitelů a lídrů. Často je však přehlížen rozvoj kriticky důležité schopnosti přesunovat včas, rychle a bezproblémově vojenské jednotky na velké vzdálenosti do předem určených operačních prostorů a poté je logisticky podporovat v průběhu konfliktu. Rozvoj schopnosti přesunovat vojenské jednotky na velké vzdálenosti a poté je logisticky podporovat v operačních prostorech lze z velké části primárně zabezpečit budováním takzvané vojenské mobility. Vojenská mobilita zahrnuje především rozvoj dopravní infrastruktury (modernizace páteřních komunikací), zjednodušení administrativních postupů potřebných pro překračování hranic mezi státy, budování systému velení a řízení pro přesuny, dále pořízení strategických přepravních kapacit, a to zejména pro vzdušnou přepravu, a v neposlední řadě také optimalizaci vojenských přesunů na velké vzdálenosti, zejména pak volbou vhodné trasy pro přesun [1].

[1] **Mgr. Martin Botík**, Centrum bezpečnostních a vojensko-strategických studií, Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno, +420 973 442 244, martin.botik@unob.cz
[2] VUCA – Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity.

Plánování vojenských přesunů v čase a prostoru je složitý úkol vzhledem k tomu, že se ve velké většině případů jedná o přesuny velkého počtu osob a materiálů z jednoho prostoru do druhého prostoru. Vojenské jednotky se přesunují po stanovených trasách, stanovenou rychlostí, za dodržování striktní disciplíny v průběhu přesunu, organizované v předem daných formacích, tzv. konvojích [2]. Pro usnadnění velení a řízení jsou vozidla v konvoji organizována do pochodových skupin. Kdykoli je to možné, jsou jednotlivé skupiny konvoje členěny podle organizační struktury přesouvající se jednotky [3].

Obr. 1. Příklad organizace konvoje
Zdroj: [3]

# 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Tato kapitola obsahuje relevantní aspekty spojené s vojenskými přesuny a poskytuje přehled současného stavu vědeckého výzkumu v oblasti optimalizace vojenských přesunů.

## 1.1 CHARAKTERISTIKA PROBLEMATIKY PŘESUNU KONVOJE

Problematika řešení přesunu konvoje je obvykle spojena s grafem dopravní sítě, který se skládá z komunikací a uzlů, které reprezentují křižovatky. Každý přesun konvoje lze charakterizovat celou řadou parametrů, z nichž nejčastěji používané jsou: výchozí bod přesunu, rychlost přesunu, cílový bod přesunu, čas zahájení přesunu, délka konvoje, čas odjezdu čela konvoje z výchozího bodu, čas příjezdu zádi konvoje do cílového bodu konvoje, celkový čas přesunu konvoje [4]. Problematiku přesunu konvoje lze rozdělit na dvě části, které se mohou zdát na sobě vzájemně nezávislé. První spočívá v nalezení vhodné komunikace, po které se konvoj přesune do cílového bodu přesunu. Druhou je stanovení času akcí tak, aby výsledný plán bral v potaz všechna relevantní omezení. Časové lhůty pro přesun konvoje musí odpovídat vybrané trase přesunu, nebo naopak musí být vybrána trasa přesunu, která odpovídá časovým lhůtám přesunu. Existují však omezení, která ovlivňují výběr trasy, stanovení časových lhůt nebo obojí.

Tato omezení lze rozdělit na:

- Omezení na trase. Ne veškerá infrastruktura pozemních komunikací vyhovuje přesunům vojenských konvojů, co se týče například nosnosti či organizace dopravy.
- Stanovení časových lhůt. Nejčastěji se obvykle jedná o časové lhůty příjezdu či odjezdu konvoje, které jsou formulovány například následovně: „nejčasnější čas odjezdu," „nejpozdější čas příjezdu," „nejpozdější čas odjezdu" a „nejčasnější čas příjezdu".
- Smíšené omezení. Typickým příkladem takového omezení je omezení dopravy po komunikaci v určitém čase. Takové omezení má vliv jak na výběr trasy, tak na stanovení časových lhůt [5].

## 1.2 SOUVISEJÍCÍ PRÁCE

Řešení přesunu konvoje lze najít v dostupné literatuře v mnoha formách. Nejčastěji je však problematika přesunu konvoje řešena jako optimalizační úloha. Modely, které řeší problematiku přesunu konvoje, jsou v literatuře kategorizovány jako modely vojenské mobility [6]. Zde jsou prezentovány práce, které jsou k řešené problematice nejrelevantnější.

Bovet et al. [4] byli první, kdo se problematikou přesunu konvoje zabývali. Problém popsali jako určitý počet konvojů, který musí jet po stejné komunikaci do cílových bodů přesunu, které se mohou nacházet

mimo zvolenou komunikaci. Délka a rychlost konvoje závisela na typu a počtu vozidel v konvoji, proto jednotlivé konvoje mohly být zcela odlišné. Dále stanovili dvě hlavní omezení pro přesun konvojů:

- Každý konvoj musí opustit výchozí bod přesun ve stanoveném časovém intervalu.
- Konvoje se nesmí během přesunu míjet nebo si křížit cestu.

Cílem bylo určit čas odjezdu pro každý konvoj tak, aby byla reflektována výše uvedená omezení a byla minimalizována doba přesunu konvoje. Formulovali dvě různá řešení – jedno na základě celočíselného programování a druhé na základě grafů.

Kumar a Narendran [7] testovali různé heuristické algoritmy pro řešení dynamické verze problematiky přesunu konvojů, kdy se v průběhu času mění situace v dopravní síti a u konvojů se mění priority. Vytvořili pravidla pro odjezd konvojů z výchozích bodů přesunu tak, aby vytvořili bezkonfliktní trasy a zjistili významný vliv na heuristiku v případě, že se změnila velikost a hustota dopravní sítě.

Montana et al. [8] rozdělili problematiku přesunu konvoje na dvě části, které řešili separátně. V první části hledali řešení, které jim umožní najít optimální množinu cest, kterou mohou konvoje při přesunu použít. Ve druhé části hledali řešení, jak optimalizovat plánovaní dalších úkolů spojených s konvoji, jako je např. nakládání konvoje nebo sestavení konvoje atd. Testování řešení proběhlo u reálné vojenské jednotky.

## 1.3 OPTIMALIZAČNÍ METODY

Matematická optimalizace je odvětví aplikované matematiky, které v nejširším slova smyslu hledá nejlepší řešení s ohledem na stanovená kritéria z množiny dostupných alternativ. V zásadě lze identifikovat dva hlavní přístupy k řešení optimalizačního úkolu. Prvním přístupem je zformulovat úkol jako matematický model a poté jej řešit pomocí exaktních algoritmů nebo pomocí komerčních balíčků. Druhým přístupem je vytvořit řešení úkolu pomocí metaheuristiky [9]. I když exaktní metody teoreticky zaručují nalezení optimálního řešení, v praxi fungují pouze v případech, kdy optimalizační úloha vyžaduje úsilí, které roste polynomiálně s ohledem na komplexnost úkolu. Když je optimalizační úloha NP-úplná, tak může vyžadovat exponenciální úsilí. V takovém případě se i středně velká optimalizační úloha může stát neřešitelnou, proto může být lepší hledat heuristické řešení optimalizační úlohy. Heuristika nezaručuje optimální řešení, ale může poskytnout kvalitativně podobné řešení s přiměřeným vynaloženým úsilím. Heuristické metody jsou vhodné pro celou řadu NP-úplných optimalizačních úloh, a proto mají relevantní význam. Heuristické metody obvykle bývají specificky koncipované pro řešení konkrétní optimalizační úlohy, protože využívají vlastnosti řešené optimalizační úlohy [10].

Matematické programování je matematickou prezentací skutečné situace, kterou lze využít k lepšímu pochopení skutečné situace a následně k přesnějšímu rozhodnutí. Všechny modely matematického programování zahrnují optimalizaci, protože cílem je buď minimalizovat, nebo maximalizovat nějakou objektivní funkci podléhající okrajovým podmínkám modelů a omezením. Nejpoužívanější metodou matematického programování je lineární programování [9].

# 2 ZVOLENÝ PŘÍSTUP K ŘEŠENÍ

Řešení vychází z metod operačního výzkumu a algoritmů Dijkstra, A-star a tzv „simulation based" přístupů, které se následně statisticky vyhodnocují. Celkový koncept řešení lze charakterizovat následujícími kroky:

- Identifikace potenciálních výchozích míst zahájení přesunu konvoje.
- Stanovení potenciálních cílových míst přesunu konvoje.
- Zpracování dopravní sítě do podoby matematického grafu, kde uzly jsou tvořeny křižovatkami a spoje mezi uzly odpovídají reálné vzdálenosti trasy mezi danými body na mapě. Dále, dané úseky s sebou nesou informaci ohledně kvality nebo kapacity přepravy mezi jednotlivými křižovatkami.

- Je provedena filtrace matematického grafu, kde úseky, které jsou vyhodnoceny jako neprůjezdné pro konvoj, jsou z grafu dopravní sítě odstraněny.
- Následuje část zpracování grafu dopravní sítě, kde vzdálenosti mezi uzly jsou umocněny druhou mocninou, aby byly favorizovány kratší úseky v celkovém kontextu výpočtu optimálního manévru konvoje.
- Ze všech výchozích pozic přesunu konvoje je vypočítána minimální trasa do všech cílových pozic.
- Pro účely srovnání jsou vypočítány minimální trasy na původním grafu dopravní sítě ze všech výchozích pozic do všech cílových pozic přesunu konvoje.
- Všechna řešení jsou uspořádána do tabulky a analyzována prostřednictvím dopravní simulace.
- Je provedeno celkové vyhodnocení a zpracování plánu přesunu konvoje, popřípadě jeho rozdělení a odeslání z variantních výchozích pozic do variantních cílových pozic. V daném případě je nutné řešit „úlohu obchodního cestujícího" týkající se vyzvednutí jednotlivých složek/částí konvoje a jeho přepravu do cílové destinace a také, zda charakter přepravy tuto variantu vůbec dovoluje.

## 2.1 IDENTIFIKACE VÝCHOZÍCH MÍST ZAHÁJENÍ PŘESUNU

Identifikace míst zahájení přesunu konvoje představuje iniciační bod fáze řešení úlohy a definuje výchozí pozice uzlů v grafu dopravní sítě. Tato informace také slouží pro analýzu potenciálního rozdělení konvoje na více částí s tím, že každá část může vyrazit z jiného místa a přesouvat se po jiné ose. Lze předpokládat, že identifikace těchto výchozích bodů bude provedena buď intuitivně, nebo na základě jiného rozhodnutí, anebo lze provést reverzní úlohu analýzy přesunu (výpočet minimální cesty dle vybraných kritérií) z cílových míst (pokud jsou v této fázi známa) přesunu do všech potenciálních bodů/míst výchozí oblasti (v našem případě ČR) a vybrat ta s nejnižším koeficientem „obtížnosti" (ceny), případně opakovat řešení úlohy popsané dále pro každý bod/uzel dopravní sítě náležející výchozí oblasti (ČR) a vybrat řešení s nejlepším výsledkem. V tomto případě jsou jako výchozí bod přesunu stanovena místa dislokace vojenských jednotek.

Obr. 2. Stanovení výchozích bodů přesunu
Zdroj: [Vlastní]

## 2.2 STANOVENÍ CÍLOVÝCH MÍST PŘESUNU

Cílová místa přesunu lze identifikovat obdobně jako v předchozím případě ta výchozí, tedy jsou buď stanovena, nebo jiné podmínky nedovolují jinou volbu v daném ohledu (např. přístavy, nákladní vlaková nádraží, letiště apod.). V tomto případě byla jako cílové body přesunu stanovena místa dislokace jednotek po dobu jejich působení v zahraniční operaci, viz následující obrázek:

Obr. 3. Stanovení výchozích bodů přesunu
Zdroj: [Vlastní]

Alternativně je na základě řešení optimalizace z výchozího místa, případně výchozích míst do všech uzlů dopravní sítě vybrán uzel s obvykle nejnižším, potažmo nejvyšším koeficientem ceny přesunu z cílových destinací, jak demonstruje následující obrázek.

Obr. 4. Ukázka ohodnocení jednotlivých cest do cílových bodů přesunu dle jejich „taktické ceny"
Zdroj: [Vlastní]

## 2.3 ZPRACOVÁNÍ DOPRAVNÍ SÍTĚ DO PODOBY MATEMATICKÉHO GRAFU A JEHO FILTRACE

Tvorba grafu dopravní sítě probíhá obvykle přímou transformací dat z databáze o poloze křižovatek a jednotlivých cest, včetně uložení kapacitních nebo jiných omezení, případně lze graf dopravní sítě vytvořit ručně z geografických map. Dle již uvedené informace jsou uzly tvořeny křižovatkami a spoje mezi uzly odpovídají reálné vzdálenosti trasy mezi danými body na mapě. Data v databázi ohledně jednotlivých úseků jsou obvykle uložena jako vektory, bez rozlišení křižovatek, což lze detekovat na základě shody více než dvou (tedy 3 a více) výchozích nebo cílových krajních bodů jednotlivých vektorů.

Dále je nutné, aby dané úseky nesly informaci ohledně kvality nebo kapacity přepravy mezi jednotlivými křižovatkami. Pokud tato informace není uvedena v databázi, je nutné ji vyhodnotit z mapy „manuálně", a to minimálně třídu a zatížení dané komunikace; jedná se zejména o mosty, na nichž je nejnižší zatížení, nebo se bere v úvahu třída komunikace pro celý úsek.

Následuje proces filtrace neboli odstranění úseků, které nejsou pro přesun konvoje vhodné nebo není možné s nimi počítat (mosty s nižším přípustným zatížením, tunely s nižší světlou výškou, polní cesty apod.). Výsledkem je graf možného prostoru manévru pro uvažovaný konvoj.

## 2.4 TRANSFORMACE GRAFU DOPRAVNÍ SÍTĚ DLE ZVOLENÝCH KRITÉRIÍ

Pro přesun do cílové destinace je zvolena kombinace kritérií minimální trasy, ale s preferencí průjezdu maximálního počtu křižovatek, které umožňují v reálném čase měnit plán dané trasy dle aktuálních dispozic na trase s tím, že s danými kritérii je možné dále pracovat; toto bude předmětem dalšího šetření navazujícího na tento článek. Jako iniciační volba pro rychlou implementaci výchozí varianty kritérií je transformace vah grafu, které reprezentují vzdálenosti mezi křižovatkami, dosazením jejich druhých mocnin, tedy:

$$\forall v_i, u_i \in G;\ i \in N;\ u_i = v_i^2 \tag{1}$$

*i* – *index z množiny N*
*G* – *matematický graf dopravní sítě*
*u,v* – *váhy náležející spojům mezi uzly v grafu G*

Obecně je tímto krokem dosaženo stavu, kdy délku trasy významně ovlivňuje (bonifikuje) počet malých úseků mezi křižovatkami oproti jedné dlouhé trase. Tedy potenciálně dvě stejně dlouhé trasy z bodu A do B budou mít po transformaci jinou délku, pokud je mezi nimi jiný počet jinak vzdálených úseků (dělených křižovatkami). Inspirací pro tento krok je řešení délek v pravoúhlém trojúhelníku, kde druhé mocniny v součtu delších odvěsen mají stejný obsah jako druhá mocnina přepony. Na takto transformovaný graf je možné aplikovat standardní algoritmy hledání minimální cesty bez nutnosti dalších úprav a doplnění. Proto byl pro iniciační řešení vybrán tento přístup.

## 2.5 VÝPOČET OPTIMÁLNÍ TRASY KONVOJE

Výpočet optimální trasy přesunu konvoje se skládá ze dvou kroků:

1. Výpočet minimálních tras ze všech výchozích pozic do všech cílových pozic přesunu konvoje prostřednictvím některého z již známých algoritmů, například Dijkstra, A-star nebo jejich derivátů, s tím, že je hledána cestu do všech cílových uzlů grafu dopravní sítě. Tento proces je opakován pro všechna výchozí stanoviště a cílová hodnota všech minimálních cest v grafu je uložena pro každé stanoviště pro další analýzu.
2. Následná analýza provede vyhodnocení všech dílčích grafů v uzlech cílových destinací a vybere tu s celkovým nejnižším „cenovým" koeficientem, kde uzel s nejnižším koeficientem deklaruje cílovou destinaci a daný parciální graf korespondující s výchozím uzlem ukazuje na výchozí pozici.

## ZÁVĚR

V rámci článku je popsán koncept řešení optimalizace přesunů vojenských konvojů na velké vzdálenosti s možností stanovení variantních kritérií pro přesun; v daném případě bylo zvoleno kritérium preference průjezdu maximálního počtu křižovatek s celkovou minimální délkou trasy. K danému problému zvoleného kritéria bylo přistoupeno prostřednictvím transformace grafu filtrované dopravní sítě a aplikace standardních algoritmů pro výpočet minimální cesty. Zvolené řešení je rozpracováno pouze koncepčně. Jeho realizace nabývá složitějšího charakteru a bude předmětem dalších aktivit a řešení problematiky vojenských přesunů.

## Použitá literatura


[1] SCAPARROTTI, Curtis M., Colleen B. BELL, Wayne SCHROEDER, Clementine G. STARLING a Conor RODIHAN. *MOVING OUT: A Comprehensive Assessment of European Military Mobility* [online]. Washington: Atlantic Council, 2020 [cit. 2022-02-09]. ISBN ISBN-13: 978-1-61977-096-6. Dostupné z: http://www.jstor.org/stable/resrep24666.

[2] *MCRP 4-11.3F, Convoy Operations Handbook*. Washington: U.S. Marine Corps, 2001.

[3] *ATP 4-11, Army Motor Transport Operations*. 2nd. Washington: Department of the Army, 2020

[4] BOVET, J., C. CONSTANTIN a D. DE WERRA. A convoy scheduling problem. *Discrete Applied Mathematics*. 1991, **1991**(30), 1-14. ISSN ISSN 0166-218X. Dostupné z: doi:https://doi.org/10.1016/0166-218X(91)90009-L

[5] KUMAR, A., I. MURUGESWARI, D. KHEMANI a N. S. NARAYANASWAMY. Planning for the convoy movement problem. *ICAART 2012 - Proceedings of the 4th International Conference on Agents and Artificial Intelligence*. SCITEPRESS, 2012, 495-498. Dostupné z: doi:DOI: 10.5220/0003739004950498

[6] KUMAR, P.N.R a T.T. NARENDRAN. Convoy Movement Problem – An Optimization Perspective. FINN, A., JAIN, L.C., ed. *Innovations in Defence Support Systems – 1. Studies in Computational Intelligence*. Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business Media, 2010, pp. 79-93. ISBN 3642140831.

[7] RAM KUMAR, P. N. a T. T. NARENDRAN. Heuristics for Convoy Movement Problem. *Strategic Analysis*. 2009, **33**(4), 590-606. ISSN 0970-0161. Dostupné z: doi:10.1080/09700160902907126

[8] MONTANA, D., G. BIDWELL, G. VIDAVER a J. HERRERO. Scheduling and route selection for military land moves using genetic algorithms. *Proceedings of the 1999 Congress on Evolutionary Computation-CEC99 (Cat. No. 99TH8406)*. IEEE, 1999, 1118-1123. ISBN 0-7803-5536-9. Dostupné z: doi:10.1109/CEC.1999.782548

[9] GOPALAN, Ram. Computational complexity of convoy movement planning problems. *Mathematical Methods of Operations Research*. 2015, **82**(1), 31-60. ISSN 1432-2994. Dostupné z: doi:10.1007/s00186-015-0503-3

[10] CHARDAIRE, P., G. P. MCKEOWN, S. A. VERITY-HARRISON a S. B. RICHARDSON. Solving a Time-Space Network Formulation for the Convoy Movement Problem. *Operations Research*. 2005, **53**(2), 219-230. ISSN 0030-364X. Dostupné z: doi:10.1287/opre.1040.0183

# NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATELSTVA PITNOU VODOU V KRIZOVÝCH SITUACÍCH

# EMERGENCY SUPPLY OF DRINKING WATER TO THE POPULATION IN CRISIS SITUATIONS

***Martina CAITHAMLOVÁ*[1]**

**Abstrakt**
Spolehlivé zásobování kvalitní pitnou vodou je zásadním předpokladem zdravé společnosti a jejího ekonomického rozvoje. Pitná voda musí být dostupná nejen v potřebném množství, ale i v požadované kvalitě. Pod pojmem kvalita se rozumí nezávadnost vody a její smyslově postižitelné vlastnosti (chuť, vůně), které by měly plně vyhovovat spotřebitelům. Celý systém zásobování vodou se také musí těšit důvěře spotřebitelů. Základem pro její vybudování je poskytování včasných a dostatečných informací o kvalitě vody a způsobu jejího stálého zabezpečení. Cílem tohoto příspěvku je definovat, jaké typy mimořádných událostí na vodárenských systémech mají potenciál ohrozit odběry pitné vody obyvatelstvu a identifikovat hrozící rizika na zdrojích vody.

***Klíčová slova:***
*nouzové zásobování pitnou vodou, krizová situace, vodní zdroje.*

A reliable supply of quality drinking water is a fundamental prerequisite for a healthy society and its economic development. Drinking water must be available not only in the required quantity but also in the required quality. Quality is understood as the safety of water and its sensory characteristics (taste, smell), which should be fully satisfactory to consumers. The entire water supply system must also be utterly trustworthy for consumers. The basis for building this is the provision of timely and sufficient information on water quality and how to ensure it on a permanent basis. The aim of this paper is to define what types of emergencies on water supply systems have the potential to threaten drinking water withdrawals to the population and to identify the impending risks on water sources.

***Key words:***
*emergency drinking water supply, crisis situation, water resources.*

## ÚVOD

Jako pitná voda je definována každá voda, která je určená k pití, vaření, přípravě potravin a nápojů, voda používaná v potravinářství. Zásadním požadavkem na pitnou vodu je, že má být prosta patogenních bakterií a nesmí obsahovat žádné zdravotní riziko [1]. Pitná voda patří k základním životním potřebám člověka a odpovídající příjem pitné vody (spolu s příjmem dalších tekutin) je nutnou podmínkou pro správné fungování všech procesů v lidském těle, ale také přispívá k psychické pohodě člověka.

Spolehlivé zásobování kvalitní pitnou vodou je zásadním předpokladem zdravé společnosti a jejího ekonomického rozvoje. Dodávka pitné vody je rovněž zcela dominující faktor pro zajištění funkce bytového fondu každého zastavěného území a jeho infrastruktury [2] Úkolem státu je pak vytvořit příslušné legislativní podmínky a institucionální základnu pro zajištění tohoto úkolu. Ani sebedokonalejší zákony ale samozřejmě nemohou postihnout praxi v celé její šíři a rozmanitosti, což platí i v případě moderního vodárenství. Předpokládá se zde vlastní aktivita a iniciativa vodárenských společností

[1] **Ing. Martina Caithamlová,** Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, nám. Sítná 3105, Kladno. Tel. 605 226 525, email: martina.caithamlova@fbmi.cvut.cz.

(nad rámec zákonného minima), která bude naplňovat cíl zformulovaný Mezinárodní asociací pro vodu (IWA) v tzv. Bonnské chartě pro bezpečnou pitnou vodu: „Cílem je dobrá nezávadná pitná voda, která se těší důvěře spotřebitelů. Voda, kterou lze nejen bez obav pít, ale u níž spotřebitel zároveň oceňuje její estetickou kvalitu" [3]. Nezastupitelný a nenahraditelný význam pro vodárenské systémy mají povrchové a podzemní vody, které jsou současně nejzranitelnějším podsystémem dodávek vody pro její spotřebiště.

# 1 NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ OBYVATELSTVA PITNOU VODOU

Co se týká terminologie, rozlišujeme náhradní zásobování pitnou vodou (zde se jedná o náhradní zajištění dodávky pitné vody jiným, než běžným způsobem na nezbytně nutnou dobu, než budou odstraněny závady) a nouzové zásobování pitnou vodou (dále jen „NZV"). Cílem NZV je zabezpečit pitnou vodu pro obyvatelstvo v množství nezbytném pro jeho přežití a po nezbytně nutnou dobu potřebnou pro obnovení funkce běžného zásobování vodou, a to i v případě zavedení regulačních opatření po vyhlášení krizového stavu. [4]. Na základě usnesení Bezpečnostní rady státu a ve smyslu zákona č. 2/1969 Sb. (kompetenční zákon) je Ministerstvo zemědělství garantem zpracování „Koncepce zabezpečení obyvatelstva pitnou vodou za krizových situací".

Po vyhlášení krizového stavu a přerušení dodávek pitné vody je aktivován systém nouzového zásobování vodou, který zajišťují orgány krajů a obcí prostřednictvím Služby nouzového zásobování vodou. Ta musí zahájit své aktivity nejpozději do pěti hodin od vzniku mimořádné události nebo krizové situace, pokud tato událost či situace negativně ovlivňuje zásobování obyvatelstva vodou nebo lze tuto skutečnost předpokládat. Výkonnými subjekty Služby nouzového zásobování vodou jsou právnické a podnikající fyzické osoby smluvně na ni vázané, jimiž jsou zejména vlastníci a provozovatelé vodovodů a provozovatelé technických zařízení na náhradní úpravu surové vody [5].

Havarijní a krizové situace zásobování pitnou vodou bývají zcela osobité a jen zřídka se opakují stejné události, proto je nutné vždy řešit individuálně na základě znalostí konkrétní místní situace. Veškerá preventivně vydaná doporučení v tomto směru je tedy nutno chápat především jako pomůcku pro rychlejší rozhodování v dané situaci anebo pro přípravu havarijních či krizových plánů [6]. Krizové plánování ve vodním hospodářství je nedílnou součástí příprav na řešení mimořádných událostí, které byly vyhodnoceny v rámci analýzy rizik jako krizové situace, tzn., že se předpokládá vyhlášení krizového stavu. Základem připravenosti je zpracovaný Plán rozvoje vodovodů a kanalizací, kde jedna z kapitol řeší nouzové zásobování obyvatel pitnou vodou na daném území. V rámci krizové připravenosti zpracovávají orgány státní správy a orgány územních samosprávných celků na úrovni krajů a obcí s rozšířenou působností krizové plány. Plány krizové připravenosti pak zpracovávají právnické a podnikající fyzické osoby, které jsou uvedeny v krizových plánech s konkrétními úkoly k řešení dané krizové situace, a to na výzvu příslušného orgánu krizového řízení [7].

Podle povahy narušení systému zásobování je pro nouzové zásobování pitnou vodou možné využívat zejména:

- nenarušené vodovodní systémy nebo jejich části;
- studny;
- cisterny k dovážení pitné vody;
- mobilní úpravny vody a jiná technologická zařízení potřebná k dosažení požadované jakosti vody;
- dodávky balené pitné vody.

# 2 KRITICKÉ BODY ZNEČIŠTĚNÍ

Pitná voda je velice náchylná ke znečištění. Právě znečištění vody je jedním z největších globálních problémů současného světa [8]. Voda je vynikající rozpouštědlo, a tedy s čímkoli přijde do styku, to většinou rozpouští a do sebe přijímá. Tuto vlastnost vody oceníme při mytí nebo praní, ale v případě pitné vody to může představovat problém. Koloběh vody na Zemi nemá žádné hranice, pitná voda může být znečištěna v jakémkoli článku řetězce od zdroje až po vodovodní kohoutek, tedy v průběhu celé své cesty „z přírody" ke spotřebiteli [9].

## 2.1 HROZBY A RIZIKA NA ZDROJÍCH VODY

Zdrojem pitné vody mohou být jak povrchové, tak podzemní zdroje. Povrchovými vodami jsou vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu; tento charakter neztrácejí, pokud protékají přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo v nadzemních vedeních [10]. Povrchové zdroje vody tvoří podle Sdružení oboru vodovodů a kanalizací ČR zhruba 53 % vodních zásob využívaných v současnosti v ČR pro zásobování obyvatelstva, průmyslu a zemědělství. V tom se situace u nás liší od některých sousedních států, kde je převážná část obyvatelstva zásobována vodou z podzemních zdrojů. Podzemními vodami jsou vody přirozeně se vyskytující pod zemským povrchem v pásmu nasycení v přímém styku s horninami; za podzemní vody se považují rovněž vody protékající podzemními drenážními systémy a vody ve studních. Podzemní zdroje pitné vody bývají pro přípravu pitné vody vhodnější než zdroje povrchové [10].

### 2.1.1 PŘÍRODNÍ RIZIKA

Mezi přírodní rizika patří např. povodně, sucho, průnik radonu, případně zvýšení koncentrace jiných chemických látek a jejich sloučenin v objemech vody, sopečná činnost, zemětřesení, přemnožení řas a sinic.

Při povodních bývá často narušen běžný způsob zásobování pitnou vodou, zdroje pitné vody mohou být při povodni kontaminovány nejrůznějšími patogeny, chemickými látkami, odpady apod. Národní referenční centrum pro pitnou vodu proto vydává metodická doporučení ve věci nouzového zásobování pitnou vodou. Jestliže má být v nouzové situaci zajištěno operativní zásobování pitnou vodou, je nutné provést určitá preventivní opatření. V případě, že je systém zásobován z více zdrojů, je nejjednodušším řešením odstavit postižený zdroj. V případě propojení systému s okolními vodovody lze využít dodávku vody ze sousedního systému – tato varianta s sebou ovšem nese mnohá rizika, tato možnost musí být proto předem náležitě technicky i právně ošetřena. Pokud výše uvedené alternativy nejsou dostupné, znamená to např. využití záložních zdrojů vody (zde je ovšem nutné nejprve provést potřebné rozbory vody, tedy je nutné počítat s časovým prodlením), přípravu technických prostředků pro náhradní čerpání, úpravu i rozvod vody, obstarání terénních souprav pro rozbor vody, zaškolení pracovníků obsluhy apod. [11].

Nejpalčivějším problémem v ČR v oblasti zásobování vodou je v poslední době dlouhotrvající sucho. V současnosti jsme svědky toho, že klimatické změny se již negativně projevují na některých povodích vysycháním toků. Dle přílohy č. 1 Koncepce MZe Voda – sucho se jedná např. o povodí Rakovnického potoka, Blšanky či Srpiny, na kterých již byly řešeny problémy s nedostatkem vodních zdrojů a byla navrhována adaptační opatření vedoucí k zajištění udržitelného užívání a stavu vod v těchto oblastech [12]. Podle Ústavu výzkumu globální změny Akademie věd ČR lze jak v celosvětovém kontextu, tak v rámci ČR očekávat zvýšení průměrné teploty vzduchu, přičemž z klimatických modelů vyplývá, že oteplování atmosféry je výraznější na severní než na jižní polokouli a podobně je výraznější nad pevninou než nad hladinou oceánu. Na území ČR dojde s největší pravděpodobností do poloviny 21. století ke zvýšení průměrné teploty o 2 °C. Do konce 21. století může tato změna činit 3 °C, pokud společnost nepřistoupí k redukci skleníkových plynů a nedojde ke zpomalení tempa nárůstu teplot vzduchu. [13].

### 2.1.2 ANTROPOGENNÍ RIZIKA

Kvalita povrchových vod závisí nejen na přírodních podmínkách, je také velmi silně ovlivňována činností člověka a znečištěním jak z plošných, tak i z bodových zdrojů.

Za kontaminující složky vodních zdrojů lze považovat syntetická farmaka a fytofarmaka, která stále častěji pronikají do vodních zdrojů. Primárními zdroji farmaceutické kontaminace jsou domácí, městské, nemocniční a průmyslové odpadní vody a rovněž odpadní vody z čistíren odpadních vod. Léčiva a jejich metabolity se mohou dostat do vodních zdrojů rovněž z chovů hospodářských zvířat nebo likvidací nepoužitých léčiv. Nejčastěji se ve vodách vyskytují zbytky analgetik, antibiotik, protizánětlivých látek ahormonálních přípravků [14].

Dalším významným zdrojem, který může ohrozit kvalitu povrchových nebo podzemních vod jsou průmyslové havárie s únikem závadných nebo nebezpečných látek. Podle zákona č. 254/2001 Sb. jsou jako závadné látky označeny látky, které nejsou odpadními ani důlními vodami a které mohou ohrozit jakost povrchových nebo podzemních vod. Seznam nebezpečných závadných látek je uveden v příloze č. 1 k tomuto zákonu; tento seznam obsahuje i zvlášť nebezpečné závadné látky [10]. Zvláštní kategorií nebezpečných závadných látek jsou prioritní látky, které představují významné riziko pro vodní prostředí a související ekosystémy. Seznam prioritních látek stanoví vláda svým nařízením č. 401/2015 Sb. Nařízení vlády o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech. Mezi tyto látky patří např. benzen, olovo a jeho sloučeniny, rtuť a její sloučeniny a další. Každý, kdo zachází se závadnými látkami, je povinen učinit přiměřená opatření, aby tyto látky nevnikly do povrchových nebo podzemních vod a neohrozily jejich prostředí.

Mezi antropogenní události patří i bioterorismus a radioaktivita.

## 2.2 HROZBY A RIZIKA PŘI ÚPRAVĚ PITNÉ VODY

Stěžejním prvkem v systému zásobování pitnou vodou je rovněž úprava vody. Úprava podzemní vody bývá zpravidla jednodušší než úprava povrchové vody. Vody jímané z nekontaminovaných podzemních zdrojů neobsahují na rozdíl od povrchových vod organická znečištění. Příčinou velmi nízkých (případně nulových) koncentrací organických látek v podzemních vodách je přirozená filtrace půdním prostředím. Vody povrchové již obsahují větší koncentrace organických látek, hlavní složkou bývají huminové látky. V úpravně vody je pomocí laboratorních testů zjišťována přítomnost organotrofních mikroorganismů, koliformních bakterií, Escherichia coli, intestinálních enterokoků, vybraných patogenních mikroorganismů (salmonely, legionely apod.) a dalších [15].

I v oblasti úpravy vody existuje celá řada možných rizik. Jedná se např. o nedostatečné zajištění objektů (nezajištěný vstup do objektu – ať už se jedná o dveře, poklopy, okna apod., kdy může dojít ke kontaminaci vody exkrementy zvířat nebo v důsledku úmyslného znečištění vody), špatný stavební stav objektu (zde může být kontaminace vody zapříčiněná např. korozí zařízení), zhoršené provozní podmínky, nedostatečnou čistotu provozu apod. K úpravě surové vody na pitnou vodu je využívána řada chemických, biologických i fyzikálních procesů. Zde je rizikem především použití nevhodných materiálů ve styku s vodou.

V rozvinutých státech vedla široká implementace moderních technologií pro úpravu vody a kvalitní risk management k významnému snížení rizik a zvýšení kvality pitné vody. V lednu 2021 nabyla účinnosti nová evropská směrnice o pitné vodě Directive EU 2020/2184 [16], která upravuje minimální požadavky na kvalitu a kontrolu pitné vody z vodovodu – její transpozice do legislativy ČR by měla proběhnout do dvou let. Každý členský stát EU by měl zajistit, aby byly zavedeny monitorovací programy ke kontrole, zda voda určená ke konzumaci splňuje požadavky této směrnice. Při procesu úpravy a desinfekce pitné vody by měly být používány dle této směrnice takové chemické látky na úpravu vody a filtrační média, která jsou bezpečná, účinná a řádně provozovaná, aby se předcházelo rizikům pro lidské zdraví.

Další významnou hrozbou jsou kybernetické útoky. V současné době dochází k častým útokům na počítačové sítě, hardware, software, kamerové systémy apod. nejen ve vodárenství, ale i v ostatních oblastech kritické infrastruktury. Sofistikovanost útočníků se podle Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost neustále zvyšuje a pro uživatele je čím dál složitější rozpoznat falešné e-maily nebo zprávy na sociální síti. Hackerský útok může vést až k faktickému odstavení počítačové sítě a následnému ochromení provozu.

## 2.3 HROZBY A RIZIKA PŘI DISTRIBUCI PITNÉ VODY

Do této fáze řadíme skladování a přepravu vody. Upravená voda se pomocí vodárenských čerpacích stanic přepravuje do zásobních vodojemů (zemních nebo věžových), z vodojemů je pak voda přepravována vodovodní sítí ke koncovým spotřebitelům. I v této fázi akumulace vody ve vodojemech a při samotné distribuci vody mohou vznikat četná rizika – např. vniknutí neautorizované osoby do vodojemu, nevhodný materiál distribuční sítě (podléhající korozi, uvolňující nežádoucí chemické látky

nebo podporující růst bakterií), havárie na řadu (náhlý pokles tlaku v síti), hygienicky nedokonalý způsob opravy řadů, kybernetické útoky apod. Samozřejmě i při distribuci vody jsou významným rizikem kybernetické útoky.

# 3 ANALÝZA RIZIK

Každý provozovatel vodárenských systémů by měl mít v rámci zpracované interní dokumentace řešenu i oblast integrálního řízení rizik, která zahrnuje tři základní oblasti činnosti, a to preventivní opatření, způsob řešení události a regeneraci zasažených objektů. Nedílnou součástí této interní dokumentace by měla být analýza a zmapování silných a slabých stránek provozovaného zařízení. Níže je v tabulce č. 1 pomocí metody PNH zpracována analýza rizik u provozovatelů vodárenských systémů.

Metoda PNH je řazena mezi jednoduché semikvantitativní metody vyhodnocení rizik, kdy u každého rizika posuzujeme pravděpodobnost vzniku rizika (P), následky daného rizika (N) a názor hodnotitele (H). Ke správnému vyhodnocení je nutný kvalifikovaný odhad pravděpodobnosti vzniku nebezpečné situace – hodnocena na škále od 1 do 5. Škála stejného rozsahu je využívána i pro vyhodnocení následků (závažnosti dané nebezpečné situace). Názor hodnotitele vyjadřuje míru závažnosti ohrožení, počet ohrožených osob a dále bere v úvahu i délku působení hrozby – vše opět v bodové škále od 1 do 5 [17].

Celý systém zásobování vodou je zde pro účely analýzy rizik rozčleněn do tří částí (zdroj vody, úprava vody, distribuční systém) – rizika jsou posuzována u každé části zvlášť. V případě zdrojů vody je nutné brát v úvahu, že provozovatel může mít velmi omezené možnosti řídit rizika např. u povrchových zdrojů vody. Přípojky a domovní rozvody v majetku vlastníků připojených nemovitostí v této analýze řešena nejsou, protože zde má provozovatel jen velice omezené možnosti k ovlivnění těchto případných rizik.

Tab. 1 Hodnocení rizik u provozovatelů vodárenských systémů

| Zdroj vody a jeho ochranné pásmo | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Riziko | Pravděpodobnost (P) | Následky (N) | Názor hodnotitele (H) | R |
| Zvýšení koncentrace radonu nebo jiných chem. látek | 3 | 3 | 2 | 18 |
| Nedostatek vody z důvodu sucha (ohrožuje zejména menší obce závislé na lokálních zdrojích) | 3 | 4 | 4 | 48 |
| Úmyslné znečištění vodního zdroje | 2 | 4 | 4 | 32 |
| Kontaminace vodního zdroje vlivem rostlinné nebo živočišné výroby | 3 | 3 | 3 | 27 |
| Farmaceutická kontaminace vodního zdroje | 2 | 3 | 1 | 6 |
| Kontaminace zdroje vlivem průmyslové havárie | 4 | 4 | 4 | 64 |
| Znečištění vodního zdroje vlivem povodní | 3 | 3 | 2 | 18 |
| Přemnožení řas a sinic ve vodním zdroji | 2 | 2 | 2 | 8 |
| Úprava vody | | | | |
| Objekt úpravny vody není dostatečně zabezpečen (oplocení, ostraha, elektronický systém) | 2 | 4 | 4 | 32 |
| Kybernetické útoky | 4 | 5 | 4 | 80 |
| Výpadky v dodávkách elektrické energie na zdroji | 2 | 4 | 4 | 32 |
| Špatný stavební stav objektu | 2 | 2 | 3 | 12 |
| Havárie | 2 | 4 | 4 | 32 |
| Použití nevhodných chemikálií (nebo v nevhodném množství) | 2 | 4 | 4 | 32 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nedostatečná čistota, špatné provozní podmínky | 2 | 3 | 3 | 18 |
| Nedostatečná technologie úpravy vody (vzhledem k její kvalitě) | 2 | 3 | 4 | 24 |
| Distribuční systém (vodojemy, distribuční síť) | | | | |
| Poškození vodovodní sítě vlivem přírodních událostí (povodně, vichřice, zemětřesení…) | 3 | 4 | 2 | 24 |
| Narušení spojů potrubí vlivem stáří materiálu | 4 | 2 | 2 | 16 |
| Zanedbaná údržba, nízký stupeň znalosti vodovodního systému | 2 | 3 | 3 | 18 |
| Neprůchodnost potrubí, vysoký stupeň inkrustace potrubí | 2 | 3 | 2 | 12 |
| Porucha dodávek elektrické energie | 2 | 4 | 4 | 32 |
| Vandalismus, terorismus | 2 | 5 | 4 | 40 |

Zdroj: [vlastní]

Na základě provedené analýzy je možné rozčlenit rizika do jednotlivých rizikových stupňů. Pokud výsledný součin (R) dosáhne hodnoty vyšší než 100, je dané riziko hodnoceno jako nepřijatelné. V rozmezí 51 až 100 se považuje za riziko nežádoucí, v rozmezí 11 až 50 potom za riziko mírné. Rizika s bodovým ohodnocením v rozmezí 3–10 jsou považována za akceptovatelná, rizika ohodnocená méně než 3 body pak jako rizika bezvýznamná [17].

Z tohoto rozčlenění rovněž vyplývá, s jakou naléhavostí by se měli manažeři věnovat řešení jednotlivých rizikových situací. Slouží také k nastavení priorit, kterým rizikům je třeba věnovat nejvyšší pozornost. Rizika nepřijatelná jsou vyznačena červenou barvou, rizikům této kategorie je třeba věnovat nejvyšší pozornost a je nutné neprodleně zavádět opatření ke snížení a eliminaci těchto rizik. Rizika nežádoucí jsou vyznačena oranžovou barvou, i těmto rizikům je třeba věnovat patřičnou pozornost, a to včetně opatření k prevenci a eliminaci těchto rizik. Mírná rizika jsou vyznačena žlutou barvou (i zde jesamozřejmě nutná snaha předcházet těmto rizikům a být připraveni na jejich řešení), akceptovatelná rizika pak barvou zelenou, stejně tak jako rizika bezvýznamná.

## ZÁVĚR

Negativní dopady nejrůznějších mimořádných událostí vyvolaných přírodními nebo antropogenními vlivy na oblast zásobování pitnou vodou se v posledních desetiletích neustále zvyšují. S modelováním klimatu se samozřejmě pojí značné nejistoty, přesto lze zřejmě v průběhu 21. století očekávat častější výskyt povodní i sucha. Znečištění vody je celosvětovým problémem. V poslední době se významnou hrozbou stávají i kybernetické útoky. Na významu tedy nabývá analýza rizik, jejich včasná identifikace a hledání možností, jak těmto rizikům předcházet, případně minimalizovat jejich dopady.

Základní možností ke snížení nebezpečí nezvládnutí mimořádné události je především včasná a profesionální prevence – a to pro každý úsek infrastruktury, který může být mimořádnou událostí ohrožen. Novými trendy, kterými lze snižovat rizika ve vodárenství, je vytváření a využívání matematických modelů u provozovaných vodárenských systémů a rovněž vyšší využívání nejmodernější výpočetní, řídící a monitorovací techniky. Na úseku státní správy a územních samospráv je nutné provádět v pravidelných intervalech analýzu rizik a na základě výsledků této analýzy aktualizovat krizové plány. Vlastní analýzu rizik by měli samozřejmě provádět i provozovatelé vodárenských systémů a výsledky této analýzy zohlednit v aktualizovaných plánech krizové připravenosti [18].

## Použitá literatura

[1] Zákon 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví v platném znění.

[2] KROČOVÁ, Šárka. *Strategie územního plánování v technické infrastruktuře*, Ostrava: SPBI Spektrum, Ostrava, 2013. ISBN: 978-80-7385-128.

[3] IWA (International Water Association). *The Bonn Charter for Safe Drinking Water*. 2004.

[4] Metodický pokyn Ministerstva zemědělství čj. 74020/2016-MZE-15000 ze dne 22. prosince 2016.

[5] Metodický pokyn MZe ČR k zajištění jednotného postupu orgánů krajů, hlavního města Prahy, orgánů obcí a městských částí v hlavním městě Praze k zajištění nouzového zásobování obyvatelstva pitnou vodou při mimořádných událostech a za krizových stavů Službou nouzového zásobování vodou. Věstník vlády pro orgány krajů a orgány obcí, 2011.

[6] Metodické doporučení SZÚ č. SZU/02731/2018

[7] KROČOVÁ, Šárka. *Strategie dodávek pitné vody*. Ostrava: SPBI Spektrum, Ostrava 2009. ISBN 978-80-7385-072-2.

[8] MORTEZA, Fatemeh, MASNAVI, Mohammad Reza, KHALIKHI, Niloofar. *Use of Natural Purification of Water Cycle and Water Management as a solution towards Ecodesign* [online]. Springer, 2012. Dostupné z https://www.researchgate.net/publication/300816682_Use_of_Natural_Purification_of_Water_Cycle_and_Water_Management_as_a_solution_towards_Ecodesign

[9] KOŽÍŠEK, František, Kos, Jiří, Pumann, Petr. *Hygienické minimum pro pracovníky ve vodárenství* [online]. Praha: Státní zdravotní ústav Praha, 2007. Dostupné z: https://www.khslbc.cz/odbory/hok/hygmin2.pdf

[10] Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) v platném znění

[11] Státní zdravotní ústav*: Nouzové zásobování pitnou vodou*. Metodické doporučení SZÚ – Národního referenčního centra pro pitnou vodu. Č.j. SZU/02731/2018 ze dne 16.7.2018.

[12] *Koncepce na ochranu před následky sucha pro území České republiky* [online], schválená vládou České republiky dne 24. července 2017 usnesením č. 528. Dostupné z: https://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/koncepce-na-ochranu-pred-nasledky-sucha.html

[13] ŠTĚPÁNEK, Petr a kol. *Očekávané klimatické podmínky v ČR*. Brno: Ústav výzkumu globální změny Akademie věd České republiky, Brno 2019 ISBN 978-8-87902-28-8

[14] BOTTONI, Paola, CAROLI, Sergio and CARACCIOLO Anna Barra. *Pharmaceuticals as priority water contaminants* [online]. Toxicological & Environmental Chemistry, 2010. Dostupné z: https://doi.org/10.1080/02772241003614320

[15] BAUDIŠOVÁ, Dana. *Metody mikrobiologického rozboru vody*. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. Praha, 2017. ISBN 978-80-87402-61-0.

[16] Directive EU 2020/2184 of the European Parliament and of the Council of 16 December on the quality of water intended for human consumption [online] Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2020/2184/oj

[17] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-80-7318-696-8.

[18] KROČOVÁ, Šárka. *Analýza rizik vodárenských systémů* [online]. Krizový management 2013, Sborník z konference Institutu ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, 2013. Dostupné z: http://hdl.handle.net/10195/59042

# BUDOVÁNÍ ČÍNSKÝCH VOJENSKÝCH KAPACIT JAKO SOUČÁST ČÍNSKÉ GEOPOLITICKÉ EXPANZE

# CHINESE MILITARY BUILDUP AS PART OF CHINESE GEOPOLITICAL EXPANSION

***Jan FERYNA*[1]**

**Abstrakt**
Z kroků, které Čínská lidová republika v poslední letech činí je zřejmé, že chce změnit své geopolitické postavení a tomu odpovídá budování čínských vojenských kapacit. V reakci na tuto čínskou revizionistickou politiku přesouvají Spojené státy americké svou pozornost do oblasti západního Pacifiku. Tento článek se zabývá soupeřením těchto velmocí v Indo-Pacifické oblasti a je součástí autorova disertačního výzkumu pro formulaci postulátu jako základního východiska pro zpravodajské prognózování vývoje v oblasti a jeho vlivu na obranné kapacity NATO v Evropě.

***Klíčová slova:***
*Čína, geopolitika, námořnictvo, soupeření velmocí.*

**Abstract**
People´s republic of China is apparently attempting to change its geopolitical postion in the region. Chinese armed forces are adapting to this new approach. The United states are shifting its attention to the Western Pacific. This article deals with Great Power Competition between China and the United states in the Indo-Pacific and is a part of autohr´s doctoral research for developing postulate as a starting-point for intelligence forecastion of the develepoment in the region and its influence on NATO defence capabilities in Europe.

***Key words:***
*China, geopolitic, navy, great power competition.*

## ÚVOD

Čínská lidová republika (ČLR) zaznamenala od začátku tisíciletí výrazný ekonomický růst, který z ní činí jednu z největších a tím pádem nejvlivnějších ekonomik světa. S ekonomickým růstem souvisí čínské asertivní chování v zahraniční politice a snahy o změnu geopolitického postavení. Čína začíná vnímat moře jako klíčovou doménu z hlediska budoucího ekonomického vývoje a své vlastní bezpečnosti. ČLR svým snahám přizpůsobuje také své ozbrojené síly, z nichž nejvýznamnější modernizací prochází námořnictvo, raketové síly a strategické podpůrné síly.

Spojené státy americké (USA) se snaží čínské geopolitické expanzi zabránit a přesouvají do Indo-Pacifické oblasti svou pozornost, síly a prostředky. Tento článek si klade za cíl představit proměnu čínského geopolitického myšlení a zahraniční politiky a s ní související modernizaci Čínské lidové osvobozenecké armády jako nástroje prosazování rostoucího čínského vlivu. Článek je součástí autorova disertačního výzkumu, jehož tématem je zpravodajské prognózování vývoje v Indo-Pacifické oblasti. Pro tento výzkum článek nabízí postulát jakožto východiska pro další hodnocení a prognózování vývoje v oblasti.

[1] **Mgr. Jan Feryna**, Katedra zpravodajského zabezpečení, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, jan.feryna@unob.cz

# 1 ČÍNSKÝ VZESTUP

## 1.1 ČÍNSKÝ EKONOMICKÝ VZESTUP A PROMĚNA ZAHRANIČNÍ POLITIKY

Počátky nynějšího ekonomického vzestupu ČLR lze datovat k nástupu Teng Siao-pchinga do čela ČLR na konci 70. let minulého století. Teng nastartoval vlnu ekonomických a zahraničněpolitických reforem. ČLR začala importovat pokročilé technologie a modernizovat svou ekonomiku. V ekonomické oblasti se ČLR snažila přijímat mezinárodní hodnoty a přístupy, nicméně stále kladla důraz na domácí rozvoj. V 90. letech pak ČLR začala omezovat svou ekonomickou závislost na Evropě a USA [1].

Po roce 2000 zaznamenala ČLR ekonomický vzestup. V roce 2001 došlo k přijetí ČLR do Světové obchodní organizace (WTO). Globální ekonomický růst měl na čínskou ekonomiku pozitivní vliv. V této době čínská ekonomika rostla tempem 15 % ročně. V roce 2010 také došlo ke ztrojnásobení podílu na přímých zahraničních investicích oproti roku 2000. V otevření ekonomiky pokračoval čínský prezident Ťiang Ce-min. Finanční krize 2008 donutila čínskou vládu vytvořit plán pro podporu ekonomiky v deseti základních oblastech, který zajistil stálý růst hrubého domácího produktu [1].

V současné době je čínská ekonomika druhou největší ekonomikou světa. V roce 2009 ČLR vystřídala Spolkovou republiku Německo na prvním místě světového exportu. Čínská ekonomika však spotřebovává čím dál více zdrojů dovážených z celého světa. Kromě dovozu ropy a zemního plynu roste také dovoz mědi, zlata nebo zemědělských komodit [1].

Podle amerických odhadů bude čínská spotřeba energie v roce 2040 dvojnásobná v porovnání se spotřebou v USA. Do začátku 90. let dokázala ČLR uspokojit spotřebu energií z vlastních zdrojů. Růst ekonomiky však znamenal a do budoucna bude znamenat potřebu dovozu energetických zdrojů ze zahraničí [2]. Prezident Si Ťin-pching definoval čínský energetický akční plán, jehož cíle jsou následující [2]:

1. usilovat o energetickou nezávislost prostřednictvím rozvoj technologií čistého uhlí, snižování spotřeby uhlí, a naopak zvyšování spotřeby ropy, zemního plynu a alternativních energetických zdrojů;
2. snížit spotřebu energií prostřednictvím zvýšení energetické efektivity;
3. zvýšit mezinárodní spolupráci na rozvoji technologií v energetice; spolupráce s Ruskem, státy Střední Asie, Středního východu, Afriky, Ameriky a Pacifiku;
4. podporovat vývoj a výzkum v oblasti energetiky.

Čínská zahraniční politika je úzce propojena s ekonomickými reformami. Teng Siao-pching nenásledoval přístup Mao Ce-tunga a zavedl zahraniční politiku nezávislého a mírového rozvoje. Nezávislost a suverenita byly podle Tenga základními principy čínské zahraniční politiky. Na přelomu 80. a 90. let naopak ČLR zaujala umírněnější přístup k zahraniční politice, jelikož se musela vyrovnat s koncem studené války a rozpadem Sovětského svazu [3].

Teng na základě vývoje mezinárodní situace navrhoval v poklidu pozorovat a analyzovat, zajistit vlastní pozici a v mezinárodním systému nevyčnívat. V polovině 90. let začala ČLR prosazovat změnu mezinárodního řádu prostřednictvím strategické dohody se světovými mocnostmi. Například v dubnu roku 1996 ČLR podepsala s Ruskou federací Čínsko-ruskou deklaraci o multipolárním světě a ustanovení nového světového řádu [3].

V současné době považuje čínská komunistická strana za své priority v oblasti zahraniční politiky udržování stabilního mezinárodního prostředí, ujišťování okolních států o mírumilovných čínských záměrech, používání diplomatických prostředků k omezení protičínských akcí, zajištění energetické bezpečnosti a souvisejících námořních tras a potlačit mezinárodní postavení Tchaj-wanu a mezinárodní snahy o jeho podporu [2].

Čínský prezident Si současně prosazuje vytvoření multipolárního světa založeného na vzájemně výhodné spolupráci. Ve vztahu k USA a dalším velmocem Si prosazuje nový model vztahu s těmito zeměmi, vzájemné respektování suverenity a konstruktivní řešení všech sporů [2].

## 1.2 ČÍNSKÉ GEOPOLITICKÉ MYŠLENÍ

V souvislosti se zmíněnými ekonomickými reformami a proměnou zahraniční politiky se změnilo také čínské geopolitické myšlení. Prezident Teng Siao-pching v 80. letech odmítl přístup Mao Ce-tunga, jenž se soustředil na pozemní doménu a teritoriální obranu a začal svou pozornost obracet na moře. Čínské vedení usoudilo, že hrozby přichází spíš z moře než z pevniny. Jednalo se zejména o boj se sousedními státy o přírodní zdroje, hrozba v podobě Tchajwanu a teritoriální spory ve Východočínském a Jihočínském moři [4].

Čínský přístup z 80. let je výrazně inspirován teoretikem geopolitiky Alfredem Mahanem, podle kterého je námořní moc rozhodujícím prvkem mezinárodních vztahů. Prosperita státu je podle Mahana založena domácí výrobě, zámořských koloniích a silném obchodním a vojenském námořnictvu. Mahanova teorie však očekává konflikt s ostatními námořními mocnostmi, a proto je třeba budovat silné námořnictvo k ochraně námořního obchodu [4]. K zajištění bezpečnosti námořních obchodních tras je podle Mahana třeba vytvořit síť předsunutých základen podél námořních obchodních tras, které lze využít v případě ozbrojeného konfliktu. Předsunutá námořní základna by podle Mahana měla být schopna doplnit palivo a opravit poškozené lodě a obecně plnit jak vojenskou, tak civilní funkci [4].

Alfredem Mahanem se inspiroval čínský generál Liu Huaqing, jenž bývá považován za „čínského Alfreda Mahana" a zakladatele moderního čínského námořnictva a námořní strategie. V roce 1982 tohoto generála jmenoval Teng Siao-pching do funkce velitele čínského námořnictva a svěřil mu reformu této složky čínských ozbrojených sil. Generál Liu ve svých teoretických textech zmiňuje Alfreda Mahana a doslova cituje z jeho díla [4].

Ovládnutí moře je podle generála Huaqinga klíčem k prosperitě národa. V době míru musí stát zajistit mezinárodní obchod po moři. V době války je poté důležité zabezpečit námořní doménu z pohledu bezpečnosti celého státu. V důsledku politiky détente a proměny sovětsko-čínských vztahů došlo k přehodnocení geopolitické situace a jak generál Huaqing, tak prezident Teng razili myšlenku regionálních konfliktů, které se mohou odehrát na čínských periferiích. ČLR na tyto konflikty nebyla připravená, a proto generál Huaqing navrhl rozšíření obrany čínských pobřežních vod na více jak 200 námořních mil. Pobřežní vody Huaqing definuje jako oblast Žlutého moře, Jihočínského moře, Tchajwanský průliv a ostrovní pás Rjúkjú [4].

V prosinci 1985 poté Huaqing definoval novou čínskou námořní strategii, která v obecné rovině definuje potřebu bránit teritoriální suverenitu, námořní právo a přírodní zdroje v pobřežních vodách. Operační prostor čínského námořnictva v blízké budoucnosti pak podle strategie z roku 1985 pokrývá tzv. první pás ostrovů. S rostoucí čínskou námořní mocí se rozšíří i operační prostor čínského námořnictva až k tzv. druhému pásu ostrovů [4].

## 1.3 MODERNIZACE ČÍNSKÉ LIDOVÉ OSVOBOZENECKÉ ARMÁDY

V oblasti vojenské modernizace je v obecné rovině po roce 2000 nejdůležitějšími strategickým dokumentem čínská vojenská strategie z roku 2015.

Čínská vláda ve vojenské strategii uvádí, že *„Výstavba silné národní obrany a silných ozbrojených sil je strategickým úkolem čínské modernizace a bezpečnostní garancí čínského mírového rozvoje. Země bez silné armády není ani silná ani bezpečná"* [5]. Dle dokumentu je úkolem čínských ozbrojených sil v následujících letech:

1. vypořádat se se širokým spektrem mimořádných událostí a vojenských hrozeb a účinně chránit suverenitu čínského teritoria na zemi, ve vzduchu a na moři;
2. rozhodně zajistit sjednocení vlasti;
3. zajistit čínskou bezpečnost a zájmy v nových doménách;
4. zabezpečit čínské zámořské zájmy;
5. udržovat strategické odstrašení a schopnost jaderného protiúderu;

6. podílet se na regionální a mezinárodní bezpečnostní spolupráci a udržovat regionální a světový mír.

Co se týče výše zmíněných druhů vojsk, vojenská strategie dává čínskému námořnictvu konkrétní úkol přeorientovat se z obrany blízkých moří k ochraně vzdálených moří a námořních tras. Námořnictvo dále posílí své schopnosti v oblasti jaderného odstrašení a společných operací. V obecné rovině je podle čínské vojenské strategie třeba opustit myšlenku převahy pevniny nad mořem, kterému je třeba věnovat pozornost při obraně a ochraně čínských zájmů a práv [5].

Raketové síly urychlí proces informatizace a inovací v oblasti zbraní. Dále zvýší spolehlivost a efektivitu jaderných prostředků v oblasti odstrašení a jaderného protiúderu a schopnosti zasazovat konvenční raketové údery na středí a dlouhé vzdálenosti [5].

Vojenská strategie dále zmiňuje nové domény – vesmírnou a kybernetickou. Ve vesmírné doméně ČLR pozoruje rozmisťování zbraní ve vesmíru, ačkoliv sama ČLR prosazuje mírové využití tohoto prostoru. ČLR podle vojenské strategie ochrání své prostředky rozmístěné ve vesmíru a bude se podílet na zajišťování bezpečnosti v tomto prostoru [5].

V kybernetické doméně považuje ČLR sama sebe za jednu z největších obětí kybernetických útoků, a proto vyvine své vlastní kybernetické schopnosti tak, aby zabezpečila své zájmy v kyberprostoru. ČLR se podle vojenské strategie chce také podílet na mezinárodní bezpečnosti v kyberprostoru [5].

### 1.3.1 NÁMOŘNICTVO

V oblasti hladinových plavidel zaznamenalo čínské námořnictvo od roku 1990 významný skok kupředu. Probíhá modernizace starších plavidel a předávání nových křižníků, torpédoborců a korvet vyzbrojených řízenými střelami, což navyšuje schopnosti čínského námořnictva v oblasti boje proti hladinovým lodím, ponorkám a letounům protivníka [6]. Pouze v minulém roce vstoupily do služby tři nebo čtyři torpédoborce Type 055 vyzbrojené mimo jiné 112 tubusy vertikálního odpalovacího zařízení a pět až šest menších torpédoborců Type 052, které nesou 64 univerzálních vertikálních odpalovacích zařízení [7].

Čínské námořnictvo momentálně provozuje dvě letadlové lodě – Type 001 a Type 002. V obou případech se jedná o letadlové lodě poháněné konvenčním pohonem a vybavené rampou pro start letounů. Třetí letadlová loď Type 003 je ve výstavbě. Stejně jako dvě předchozí bude poháněna konvenčně, nicméně bude vybavena katapultem pro start letounů. Stavba čtvrté letadlové lodi vybavené jaderným pohonem a katapultem pro start letounů začala v minulém roce [6].

Čínské ponorkové síly v drtivé většině tvoří konvenční útočné ponorky. Menší část poté tvoří útočné ponorky na jaderný pohon a strategické ponorky vyzbrojené mezikontinentálními balistickými střelami. Podle amerických odhadů dojde k roku 2030 k navýšení počtu ponorek z 66 na 76 kusů. Navyšování počtu se dotkne strategických ponorek a útočných ponorek na jaderný pohon [6].

Změnami prochází také čínská námořní pěchota. Před rokem 2017 tvořilo sbor čínské námořní pěchoty pouze dvě brigády o 12 000 mužích podřízené Jižnímu velitelství. Po započetí reforem v roce 2017 došlo k jejich přesunu přímo pod velení čínského námořnictva v Pekingu. Obecným cílem reforem je vytvořit motivovaný sbor připravený provádět široké spektrum operací a bojovat a vyhrávat *„bez dalších posil a vybavení a bez výcviku před bojem“* [8].

Koncepce nasazení čínské námořní pěchoty se mění od masivní vyloďovacích operací k flexibilním a přesným úderům na slabá místa nepřátelské obrany. Hlavním úkolem čínské námořní pěchoty však bude působit jako expediční síla čínského námořnictva k zabezpečení čínských národních zájmů v zámoří. V současné době jsou příslušníci čínské námořníci pěchoty nasazeni na čínské základně v Džibutsku [8].

V rámci čínské námořní pěchoty došlo k vytvoření čtyř nových brigád a jejich rozdělení mezi Východní a Severní velitelství. Pluk speciálních sil byl rozšířen na brigádu a podřízen přímo velení námořní pěchoty. Došlo také k vytvoření vzdušné brigády přidružené k jednotkám námořní pěchoty [8].

### 1.3.2 RAKETOVÉ SÍLY

Raketové síly Čínské lidové osvobozenecké armády zabezpečují pozemní jaderné a konvenční raketové prostředky. V oblasti jaderných zbraní a jejich nosičů mění ČLR svou strategii z minimálního odstrašení na strategii omezeného odstrašení a zvyšuje počet jaderných hlavic. Jenom v roce 2020 měly čínské raketové síly podle oficiálních informací ve výzbroji 320 jaderných hlavic. K tomu je třeba připočítat také konvenční střely, jenž mají schopnost nést jaderné hlavice, ale dříve u nich tato schopnost nebyla potvrzena. Počet střel krátkého a středního dosahu dosahuje více než 2200 kusů, což z čínských raketových sil činí v tomto ohledu nejsilnější raketové síly na světě [9].

Ačkoliv podle Bíle knihy o obraně z roku 2019 dochází ke snižování počtů v rámci čínské lidové osvobozenecké armády, raketových sil se to nedotkne, neboť *„hrají kritickou roli v udržování čínské národní suverenity a bezpečnosti"*. Mezi hlavní úkoly čínských raketových sil patří strategické odstrašení, potlačování protivníkovy protivzdušné obrany nebo zajištění svobody pohybu čínských sil v oblasti prvního pásu ostrovů včetně Tchaj-wanu. Hlavní oblastí zájmu raketových sil je zmíněný Tchaj-wan a Jihočínské moře, nicméně raketové síly udržují také schopnosti pro působení vůči Rusku, Indii nebo USA. V tuto chvíli lze též odhadovat, že ČLR má schopnosti k přežití prvního jaderného úderu a zasazení následného protiúderu. Raketové síly se soustředí na zavádění víceúčelových střel schopných nést jak konvenční, tak jaderné hlavice. V posledních letech se jedná zejména o střely DF-17, DF-21 a DF-26 [9].

Všechny zmíněné střely patří do kategorie střel středního dosahu (3000–5500 km). Ve všech třech případech se jedná o střely na tuhá paliva instalované na mobilní platformě. Střela DF-17 poté nese hypersonický kluzák DF-ZF [9].

Samotné raketové síly jsou rozděleny do pěti samostatných válčišť – severního, do jehož působnosti spadá Korejský poloostrov a Rusko, centrálního, zodpovědného za obranu Pekingu a poskytování podpory ostatním válčištím, východního, zodpovědného za působení proti Tchaj-wanu, Japonsku a oblasti východočínského moře, jižního, zodpovědného za oblast Jihočínského moře a západního, mezi jehož úkoly patří odstrašování Indie, Tibetu a působení v regionu Střední Asie [9].

Každá základna podřízena velitelství konkrétního válčiště se skládá ze čtyř až sedmi raketových brigád. Každá z nich je vyzbrojena střelami s konvenčními nebo jadernými hlavicemi. Velikost a výzbroj jednotlivých brigád je závislá na tom, zda se jedná o mobilní nebo stacionární jednotku. Zpravidla nejvíce střel a nosičů provozuje brigáda vyzbrojená konvenčními střelami, zatímco nejméně nosičů a střel se nachází ve výzbroji stacionárních brigád vybavených jadernými hlavicemi [9].

### 1.3.3 STRATEGICKÉ PODPŮRNÉ SÍLY

Strategické podpůrné síly vznikly na základě nové vojenské strategie z roku 2015. Právě ta definuje tři nejdůležitější domény pro čínské národní zájmy – vesmírnou, kybernetickou a námořní doménu. Strategické podpůrné síly sdružují jednotky působící ve vesmírné, kybernetické doméně a zabývají se také operacemi v elektromagnetickém spektru. Reformy v této oblasti souvisí s čínskou expanzí a odklonem od strategie teritoriální obrany ke globální projekci síly. Inspirace pro reformu sil působících ve zmíněných doménách pochází ze struktury amerického Strategického velitelství [10].

Hlavním úkolem strategických podpůrných sil je působit ve vesmírné doméně, kyberprostoru a elektromagnetickém spektru a neumožnit protivníkům využívání těchto prostorů. ČLR považuje tyto prostory, pomocí nichž lze získávat, zpracovávat a předávat informace. Konkrétně poté pro strategické podpůrné síly vyplývají dva základní úkoly – informační podpora a informační operace [10]. V rámci informační podpory zajišťují strategické podpůrné síly centralizaci získávání zpravodajských informací, poskytují strategickou zpravodajskou podporu jednotlivým velitelstvím a podporují společné operace [10].

V oblasti informačních operací je úkolem Strategických podpůrných sil narušit protivníkovy informační systémy a sabotovat práci jeho systémů velení a řízení, zatímco budou chránit vlastní systémy. Klíčovou součástí čínských informačních operací je poté oblast elektronického boje, v rámci, kterého se vyvíjí čínský koncept kyberneticko-elektromagnetické suverenity. Součástí informačních operací jsou dále

psychologické operace, jejichž cílem je působení jak vůči domácímu, tak zahraničnímu publiku a k utváření pro Čínu výhodného prostředí k řešení konfliktu [10].

# 2 ZJIŠTĚNÍ

Na základě výše zmíněných zjištění lze v této kapitole vytvořit postulát, jenž slouží jako základní východiska pro další autorův disertační výzkum. Po zhodnocení čínské zahraničněpolitické a geopolitické proměny, ekonomického a vojenského vzestupu lze vycházet z následujícího postulátu:

Revizionistická a expanzivní politika ČLR povede ke střetu s USA.

# ZÁVĚR

ČLR zaznamenává výrazný ekonomický růst, který se snaží využít pro modernizaci svých ozbrojených sil a následnou revizionistickou politiku vedoucí k proměně jejího geopolitického postavení. Autor článku ilustroval čínskou ekonomickou a zahraničněpolitickou proměnu započatou v 80. letech minulého století Teng Siao-pchingem, proměnu čínského geopolitického myšlení inspirovanou Alfredem Mahanem a modernizaci čínských ozbrojených sil jako součást zmíněných změn. ČLR se aktivně snaží o revizi mezinárodního řádu, a proto modernizuje námořnictvo, raketové síly a strategické podpůrné síly sdružující síly a prostředky působící v oblasti elektronického boje, ve vesmíru a v kybernetické doméně.

Tyto poznatky slouží k vyřčení postulátu, jenž je základním východiskem pro autorům navazující disertační výzkum zabývající se zpravodajským prognózováním vývoje situace v oblasti a jeho vlivem na obranné schopnosti Severoatlantické aliance v Evropě.

## Použitá literatura


[1] VAN DER STELT, Myrthe. The driving forces behind China's foreign policy - has China become more assertive?. *RaboResearch - Economic Research* [online]. 2013, 2013 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: https://economics.rabobank.com/publications/2013/october/the-driving-forces-behind-chinas-foreign-policy-has-china-become-more-assertive/

[2] COLE, Bernard D. *China´s quest for Great Power: Ships, Oil and Foreign Policy*. Maryland: Naval Institute Press, 2016. ISBN 9781682471456.

[3] CHENG, Joseph Yu-Shek. Chinese foreign relation strategies under Mao and Deng: a systematic and comparative analysis. *Kasarinlan: Philippine Journal of Third World Studies* [online]. 1999, 1999, **14**(3), 91-114 [cit. 2022-02-24]. Dostupné z: https://www.journals.upd.edu.ph/index.php/kasarinlan/article/view/1415

[4] HOLMES, James R. a Toshi YOSHIHARA. *Chinese naval strategy in the 21st century: the turn to Mahan*. New York: Routledge, 2008. ISBN 978-0-415-77213-6.

[5] THE STATE COUNCIL. China's Military Strategy. *The State Council of The People´s Republic of China* [online]. May 27,2015 [cit. 2021-11-07]. Dostupné z: http://english.www.gov.cn/archive/white_paper/2015/05/27/content_281475115610833.htm

[6] CONGRESSIONAL RESEARCH SERVICE. China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities—Background and Issues for Congress. *Congresional Research Service* [online]. 2021, 2022 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: https://crsreports.congress.gov/product/pdf/RL/RL33153

[7] WONG, Lia. PLAN In Motion: Chinese Navy's Massive Ship Commissionings In 2021. *Naval News* [online]. 2021 [cit. 2022-02-23]. Dostupné z: https://www.navalnews.com/naval-news/2022/01/plan-in-motion-chinese-navys-massive-ship-commissionings-in-2021/

[8] KENNEDY, Conor. The New Chinese Marine Corps: A "Strategic Dagger" in a Cross-Strait Invasion. *US Naval War College* [online]. Rhode Island: US Naval War College, 2021 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: https://digital-commons.usnwc.edu/cmsi-maritime-reports/15/

[9] MIHAL, Christopher J. Understanding the People's Liberation Army Rocket Force: Strategy, Armament, and Disposition. *Military Review* [online]. 2021, 2021, **101**(4), 16-30 [cit. 2022-02-23]. Dostupné z: https://www.armyupress.army.mil/Journals/Military-Review/English-Edition-Archives/July-August-2021/Mihal-PLA-Rocket-Force/

[10] COSTELO, John a Joe MCREYNOLDS. China's Strategic Support Force: A Force for a New Era. *Institute for National Strategic Studies* [online]. Washington D.C.: National Defense University Press, 2018, 2018 [cit. 2022-02-27]. Dostupné z: https://inss.ndu.edu/Media/News/Article/1651882/chinas-strategic-support-force-a-force-for-a-new-era/

# ANALÝZA KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI PROSTŘEDNICTVÍM CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

# ANALYSIS OF CRISIS PREPAREDNESS THROUGH THE EXERCISES OF CRISIS MANAGEMENT BODIES

***Kateřina GŐGHOVÁ*[1]**

**Abstrakt**
V posledních letech je společnost stále častěji vystavována negativním vlivům hrozeb přírodního i antropogenního charakteru. Těmto hrozbám je v prvé řadě důležité předcházet a v případě, že k nim dojde, je nutné na ně být připraven. Klíčovou roli při řešení mimořádných událostí a krizových situací hraje krizová připravenost, jejíž součástí jsou cvičení orgánů krizového řízení, jednotek integrovaného záchranného systému (IZS) a jednotek požární ochrany (JPO). Cílem článku je charakterizovat typy cvičení a základní požadavky na jejich plánování, přípravu a provedení z ústřední a krajské úrovně krizového řízení. Na základě provedené analýzy plánů cvičení schvalovaných Bezpečnostní radou státu a zpráv o stavu ochrany obyvatelstva z předchozích let je možné upozornit na minimální zapojení ústředních správních úřadů (ÚSÚ) a na stereotypnost v obsahovém zaměření cvičení.

***Klíčová slova:***
*krizový management, integrovaný záchranný systém, ústřední správní úřady, taktické cvičení, prověřovací cvičení.*

**Abstract**
In recent years, society has been increasingly exposed to the negative effects of threats of both natural and anthropogenic nature. These threats are first and foremost important to prevent and be prepared for when they occur. Crisis preparedness plays a key role in dealing with emergencies and crisis situations, which includes exercises of crisis management bodies, integrated rescue system units and fire protection units. The aim of the article is to briefly characterize the types of exercises and the basic requirements for their planning, preparation and realization from the central and regional level of crisis management. Based on the analysis of the exercise plans approved by the National Security Council and the reports about the state of population protection from previous years, it is possible to draw attention to the minimal involvement of central administrative authorities and the stereotyping in the content of the exercise.

***Key words:***
*crisis management, integrated rescue system, central state administration authority, tactical exercise, verifying exercise.*

## ÚVOD

Stupňující se trend ve vývoji změn klimatu, stále více technologicky závislá společnost a nové hrozby, které mohou svým negativním působením narušit lidské zdraví, životy, majetek, kritickou infrastrukturu a životní prostředí, podněcují k aktualizaci a změně v připravenosti na jejich řešení. Od konce minulého století se Česká republika (ČR) nejčastěji potýkala s přírodními hrozbami typu přívalová povodeň způsobená vydatnými srážkami, extrémní vítr či epizootie velkého rozsahu. V současnosti by měla být věnována větší pozornost i novějším typům hrozeb, jímž jsou narušení dodávek elektrické energie či pitné vody, dopady dlouhodobého sucha, epidemie velkého rozsahu, ale i kybernetické či teroristické útoky. V posledních dvou letech se systém krizového řízení ČR musel vypořádat s krizovými situacemi,

[1] **Ing. Kateřina Gőghová,** Katedra teorie vojenství (K-105), Fakulta vojenského leadership, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, 776 221 993, katerina.goghova@unob.cz

jejichž pravděpodobnost vzniku byla nízká, ale dopady na obyvatelstvo, resp. společnost byly obrovské (epidemie onemocnění Covid-19, tornádo na jihu Moravy v červnu roku 2021). Je nezbytné, aby orgány krizového řízení, složky IZS, opatření ochrany obyvatelstva a související plánovací dokumentace byly připraveny pružně a včasně reagovat na všechny typy hrozeb vyplývajících z analýz a posuzování rizik. Jedním z nejefektivnějších způsobů ověření připravenosti orgánů krizového řízení a složek IZS na všech úrovních systému jsou cvičení. Cílem článku bylo na základě literární rešerše charakterizovat typy cvičení, popsat jednotlivé fáze a požadavky na jejich přípravu a organizaci na úrovni složek IZS a orgánů krizového řízení. Kromě obecných metod vědecké práce byla využita metoda obsahové analýzy plánů cvičení orgánů krizového řízení na ústřední úrovni. Pro získaná data z obsahové analýzy bylo využito základní popisné statistiky, zejména četnosti cvičení ÚSÚ za sledované období.

# 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ A SLOŽEK IZS

Cvičení je jedním ze základních způsobů, jak ověřit připravenost složek IZS nebo orgánů krizového řízení na mimořádné události či krizové situace. Ti, tak mají jedinečnou příležitost vyzkoušet si v simulovaných podmínkách stanovené postupy řešení aktivovaných hrozeb, prověřit reálnost a uplatnitelnost zpracovaných plánů (krizových, havarijních, typových a operačních postupů) a ověřit specifickou informační a komunikační spolupráci s ostatními aktéry cvičení. Jedná se o dovršení odborné přípravy složek IZS, JPO a orgánů krizového řízení. Na obrázku 1 je graficky znázorněno rozdělení cvičení podle jejich aktérů a druhů cvičení, kterým bude věnována samotná podkapitola.

Obr. 1 Rozdělení cvičení dle aktérů a druhů
Zdroj: [1], [2]

Úkol provádět cvičení mají složky IZS a orgány krizového řízení zakotven v normativních právních aktech, a to v zákoně č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému [1], dále v zákoně č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení [2] a ve vyhláškách č. 328/2000 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému [3] a č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany [4]. Na uvedené normativní právní akty navazují dokumenty, které již detailněji rozebírají postup při přípravě cvičení složek IZS i samotnou organizaci a následné vyhodnocení cvičení. Konkrétní postupy pro přípravu a organizaci taktických a prověřovacích cvičení složek IZS jsou vymezeny pokyny č. 7 z roku 2009 [5] a č. 4 z roku 2021 [6] vydané Ministerstvem vnitra generálním ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky (GŘ HZS ČR). Pravidla a zásady pro přípravu a provedení cvičení orgánů krizové řízení na ústřední úrovni jsou vymezeny v dokumentu Zásady pro přípravu a provedení cvičení orgánů krizového řízení České republiky schváleném Odborem bezpečnostní politiky Ministerstva vnitra [7].

Cvičení lze chápat jako cyklus činností, který se dá rozdělit do několika etap, jak je vyobrazeno na obrázku 2. V první přípravné etapě je vytvořen plánovací tým v čele s odpovědnou osobou. Plánovací tým na společných jednáních vytvoří záměr cvičení. Součástí záměru cvičení jsou hlavní a dílčí cíle cvičení zvolené v souladu s metodou SMART (specifické, měřitelné, dosažitelné, relevantní a časové omezené cíle), námět včetně rozsahu celého cvičení, termín a místo cvičení a seznam aktérů cvičení. Přípravná

etapa končí schválením veškeré dokumentace potřebné ke cvičení. Druhá realizační etapa začíná vyhlášením simulované mimořádné události nebo krizové situace dle plánu cvičení. V průběhu cvičení jsou jednotlivé složky, potažmo jednotliví aktéři nuceni reagovat na vzniklé situace a okamžitě je řešit za spolupráce s ostatními členy týmů. Realizační fáze je u cvičení IZS zakončena provedením všech záchranných a likvidačních prací složek IZS, v případě cvičení orgánů krizového řízení o ukončení rozhoduje hejtman. Po realizaci cvičení následuje etapa vyhodnocení. Efektivní vyhodnocení posuzuje výkon v porovnání s cíli cvičení, identifikuje silné a slabé stránky pro případně zlepšení ve vztahu k schopnostem. Průběh cvičení pozorují rozhodčí, případně nezávislí pozorovatelé, kteří na základě hodnotících zpráv zpracují komplexní analýzu včetně hodnocení z jednotlivých pracovišť a návrhů na zlepšení opatření. Závěrečná hodnotící zpráva je v konečné fázi předložena tomu, kdo cvičení nařídil, a měla by sloužit jako podklad pro vylepšení zjištěných nedostatků. [5], [7], [8]

Obr. 2 Fáze cvičení
Zdroj: [5], [7], [8]

## 1.1 CVIČENÍ IZS

Podle zákona o IZS [1] je možné rozlišit dva druhy cvičení – prověřovací a taktické. Prověřovací cvičení IZS jsou určena k ověření připravenosti, akceschopnosti složek IZS a provádění záchranných a likvidačních prací a jejich vzájemné součinnosti [5]. Mimo výše zmíněné činnosti slouží prověřovací cvičení i k ověření (záleží vždy na samotném scénáři) [9]:

- poplachového plánu IZS;
- doby výjezdu a dojezdu složek IZS;
- funkčnosti havarijních karet IZS, vnějších a vnitřních havarijních plánů;
- spolupráce složek IZS při vybraných typových činnostech při společném zásahu;
- účinnosti efektivní uzávěry místa zásahu;
- efektivity varování obyvatelstva prostřednictvím sirén apod.;
- možnosti evakuace a poskytnutí improvizovaných prostředků ukrytí;
- komunikace se sdělovacími prostředky.

Nařídit prověřovací cvičení složek IZS může dle pokynu GŘ HZS ČR [5] ministr vnitra, generální ředitel Hasičského záchranného sboru (HZS) ČR, hejtman kraje, ředitel HZS kraje a tato osoba je zodpovědná i za schvalování dokumentace cvičení. Řídící cvičení může vyhlásit i cvičný poplach pro složky IZS. U prověřovacích cvičení platí, že jsou téměř na úrovni reálného zásahu (zapojení namaskovaných figurantů, umělé zakouření, cvičný požár apod.). Velmi důležitým předpokladem je, že složky IZS o prověřovacím cvičení nejsou předem informovány. Organizátor cvičení musí však zajistit informování operačního a informačního střediska (pokud není prověřováno), že se jedná pouze o cvičení. [9]

Taktické cvičení IZS má za úkol ověřit přípravu složek IZS a krizových orgánů spolupracujících na záchranných a likvidačních pracích při mimořádné události či krizové situaci. Taktická cvičení jsou plánována dopředu, složky IZS jsou o nich informovány a je žádoucí, aby před samotným cvičením proběhla teoretická příprava. Výčet všech taktických cvičení je vždy uveden v ročním plánu odborné přípravy HZS kraje a vychází ze základního zaměření odborné přípravy JPO a příslušníků HZS ČR. Zapojení dalších složek do cvičení projednávají dopředu v bezpečnostní radě kraje / obce s rozšířenou působností (ORP) příslušní představitelé HZS krajů. Podle rozsahu cvičení a míry spolupráce jednotlivých složek IZS se dále taktická cvičení rozlišují na:

- **taktická** – organizace na úrovni velitele zásahu, velitelů JPO, nebo vedoucích složek IZS;
- **operační** – organizace na krajské úrovni, zapojení mimo výše zmíněných i operačních středisek IZS;
- **strategická** – organizace na úrovni ORP, kraje, ČR nebo na mezinárodní úrovni, zapojení štábů HZS krajů, štábu ministerstva vnitra – GŘ HZS ČR, krizových štábů ORP, krajů. [5], [6], [9]

Obdobně jako u prověřovacích cvičení, i taktická cvičení IZS může nařídit a dokumentaci schválit ministr vnitra, generální ředitel HZS ČR, hejtman kraje, ředitel HZS kraje [5].

## 1.2 CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

Dokument upravující zásady pro organizaci cvičení orgánů krizového řízení [7] na ústřední úrovni zároveň slouží i jako doporučení pro orgány krizového řízeni na úrovni krajů. Orgány krizového řízení mohou cvičit v rámci mezinárodních či vnitrostátních cvičeních, přičemž ta mohou být organizována v rámci jedné úrovně řízení nebo ve více úrovních řízení ve spolupráci s HZS ČR, Policií ČR, Armádou ČR aj. Obsahově se cvičení zaměřují na řešení krizových situací vojenského nebo nevojenského charakteru. Za přípravu a provedení cvičení na ústřední úrovni při řešení nevojenských krizových situací je zodpovědný ministr vnitra (vedoucí příslušného ÚSÚ), při řešení vojenských krizových situací ministr obrany. Na krajské úrovni nese zodpovědnost za celou organizaci cvičení hejtman kraje (primátor hlavního města Prahy) [7].

Výchozím dokumentem pro plánování cvičení na ústřední úrovni, schvalovaný Bezpečnostní radou státu na následující 3 roky v souladu se zákonem č. 240/2000 Sb. [2], je Plán cvičení orgánů krizového řízení. Každoročně dochází k jeho upřesnění, a to na základě aktuální analýzy hrozeb a možnosti vzniku krizové situace a na vyhodnocení předchozích cvičení. Plán cvičení orgánů krizového řízení na krajské úrovni schvaluje hejtman (primátor hlavního města Prahy) na základě jednání bezpečnostní rady kraje, přičemž témata cvičení (např. Pitná voda, Black-out, Dálnice, Letadlo atd.) jsou vždy v souladu s potřebami jednotlivých krajů [10]. Finanční zabezpečení cvičení spojené s plánováním a samotnou realizací zahrnují do svých rozpočtů ÚSÚ, potažmo krajské úřady [7].

# 2 ANALÝZA PLÁNŮ CVIČENÍ OD ROKU 2012 A ZPRÁV O STAVU OCHRANY OBYVATELSTVA

Článek v předchozí kapitole stručně charakterizoval hlavní východiska pro přípravu a organizaci cvičení pro složky IZS a orgány krizového řízení. Druhá část článku se věnuje obsahové analýze cvičení orgánů krizového řízení na ústřední úrovni. Z Plánů cvičení orgánů krizového řízení od roku 2012 [11], [12], [13], [14], [15, [16] do současnosti, které jsou zpracované v tabulce 1, vyplývá, že ČR participuje na mezinárodních cvičeních pořádaných Severoatlantickou aliancí (NATO) nebo Evropskou unií (EU) a organizuje vnitrostátní cvičení k řešení nevojenských krizových situací.

Každoročně se ČR účastní mezinárodních cvičení vojensko-politického charakteru organizovaných NATO – Crisis Management Exercise (CMX) a každé dva roky cvičení Multi Layer (ML) pořádané EU. Cvičení pořádaná NATO usilují především o prověření alianční konzultace a kolektivního rozhodování v situaci dle čl. 4 a čl. 5 Severoatlantické smlouvy. Scénáře a téma cvičení se každoročně mění v návaznosti na aktuální situaci v bezpečnostním prostředí. V roce 2015 se cvičilo na téma reakce NATO při vzniku krize v oblasti Indického oceánu a příprava námořní operace s využitím sil NATO Response Force (NRF), v roce 2019 bylo pak hlavním tématem hybridní válčení spojené s teroristickými činy a kybernetickými útoky na kritickou infrastrukturu. NATO společně s EU v letech 2015 a 2017 usilovali o civilní a vojenskou

součinnost při krizovém řízení v situacích kolektivní obrany a spolupráci s partnerskými zeměmi, nicméně společné cvičení nakonec nebylo v plánovaném období uskutečněno [13]. Až v roce 2018 proběhlo mezinárodní cvičení ML 2018 v součinnosti EU a NATO, kdy vedoucí roli měla EU, a hlavním tématem bylo řešení krizové situace ve fiktivní oblasti severovýchodní rovníkové Afriky se zaměřením na hybridní hrozby. Severoatlantická aliance od roku 2021 připravila nový typ cvičení Short Notice Exercise (SNE), které bude bez přípravné fáze cvičení [16]. Účastníci cvičení nebudou předem znát scénář, dokumentaci ani přesné datum cvičení. Záměrem je, aby cvičící byli donuceni pracovat více pod tlakem a přiblížili se tak více reálné krizové situaci. [12], [13], [15]

Z obsahové analýzy Plánů cvičení orgánů krizového řízení [11], [12], [13], [14], [15], [16] a Zpráv o stavu ochrany obyvatelstva [17], [18] lze identifikovat stereotypnost ve vnitrostátních cvičení. ČR od roku 2012 pravidelně cvičí pouze 2 typy cvičení na ústřední úrovni, kterými jsou ZDROJE a ZÓNA. Výjimkou byl rok 2013, kdy se konalo cvičení BLANÍK 2013 zaměřené na zajištění veřejného pořádku a ochrany civilního letectví proti terorismu a cvičení RESTART 2013 ověřující postupy a řešení stavu nouze v energetice. V roce 2015 proběhlo cvičení ROPNÁ NOUZE 2015, které si kladlo za cíl prověřit způsoby použití nouzových zásob pohonných hmot. Cvičení ZDROJE se zaměřuje na procvičení koordinace vyžadování a poskytování věcných zdrojů za krizového stavu prostřednictvím Informačního systému KRIZKOM. Konkrétní námět cvičení se mění podle potřeby (povodně velkého rozsahu, extrémní poryvy větru přecházející do vichřice atd.), avšak cíl cvičení zůstává stejný. Cvičení ZDROJE řídí a koordinuje Správa státních hmotných rezerv (SSHR) v součinnosti s vybranými ÚSÚ a krajskými úřady. Druhý typ cvičení ZÓNA připravuje Ministerstvo vnitra GŘ HZS ČR ve spolupráci se Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB) a Ministerstvem obrany (MO). Tématem je koordinace činnosti vybraných ÚSÚ, orgánů kraje, vybraných ORP, obcí a dalších subjektů při mimořádné radiační události vzniklé v souvislosti s radiační havárií na jaderné elektrárně Temelín, resp. Dukovany. Cílem cvičení je prověření aktuálnosti vnějších havarijních plánů, plánů konkrétních činností a krizových plánů kraje.

Tab. 1 Přehled plánovaných cvičení orgánů krizového řízení na ústřední úrovni od roku 2012

| ROK | Cvičení k řešení nevojenských krizových situací | Mezinárodní cvičení organizovaná NATO | Mezinárodní cvičení organizovaná EU |
|---|---|---|---|
| **2012** | ZDROJE 2012 | CMX 2012 | ML 2012 |
| **2013** | ZÓNA 2013<br>BLANÍK 2013<br>RESTART 2013 | STEADFAST JAZZ 2013[1] | |
| **2014** | ZDROJE 2014 | CMX 2014 | ML 2014<br>Quicksilver 2014[2] |
| **2015** | ZÓNA 2015<br>ROPNÁ NOUZE 2015 | CMX 2015 | Quicksilver plus 2015 |
| **2016** | ZDROJE 2016 | CMX 2016 | ML 2016 |
| **2017** | ZÓNA 2017 | CMX 2017 | |
| **2018** | ZDROJE 2018 | CMX 2018 | ML 2018 |
| **2019** | ZÓNA 2019 | CMX 2019 | |
| **2020[3]** | ZDROJE 2020 | | ML 2020 |
| **2021** | ZÓNA 2021 | CMX 2021 SNE | |
| **2022** | ZDROJE 2022 | CMX 2022 SNE | ML 2022 |
| **2023** | ZÓNA 2023 | SNE 2023 | |
| **2024** | ZDROJE 2024 | SNE 2024 | ML 2024 |

Zdroj: Zpracováno na základě [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18]

Na ústřední úrovni ne vždy dochází k přímému zapojení všech dotčených funkcionářů odpovědných za řešení mimořádné události. Toto zjištění vyplývá z provedené analýzy četností zapojení ÚSÚ do realizovaných cvičení. Na obrázku 3 je graficky znázorněna četnost zapojení vybraných ÚSÚ do cvičení. Na všech vnitrostátních cvičeních se podílela odborná pracovní skupina Ústředního krizového štábu (ÚKŠ) a také Ministerstvo vnitra (MV) GŘ HZS ČR. V obou případech se jedná o orgány,

[1] Velitelsko-štábní cvičení testující síly NRF a jejich spolupráci s hostitelskou zemí Polskem při kolektivní obraně jejich území.
[2] Řešení zdravotní krize v oblasti veřejného zdraví vyvolané chemickými a environmentálními činiteli, která vyžaduje opatření na ochranu veřejného zdraví.
[3] V roce 2020 (resp. 2021) bylo konání mezinárodních cvičení ovlivněno pandemií onemocnění Covid-19.

které cvičení organizují a zastávají řídící funkci. Do cvičení ZDROJE se zapojuje k řídícím orgánům ještě SSHR a mezi účastníky patří Ministerstvo zemědělství (MZe), Ministerstvo zdravotnictví (MZ), Ministerstvo životního prostředí (MŽP), Ministerstvo pro místní rozvoj (MMR). Vybraných cvičeních (ROPNÁ NOUZE, RESTART) se menší měrou zúčastnili i Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) a Energetický regulační úřad (ERÚ). Jak už bylo uvedeno, SÚJB a MO spolupracuje na přípravě a řízení cvičení týkající se mimořádné události na jaderném zařízení (ZÓNA). Ostatní ÚSÚ se podle dostupných informací vyplývajících z dokumentů [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [18] nezapojují, proto nejsou na obrázku 3 uvedeny. Lze konstatovat, že celkem 6 ministerstev z celkového počtu 14 se zmíněných cvičeních na vnitrostátní úrovni vůbec nezapojilo. Z celkového počtu 17 jiných ÚSÚ nebyla zjištěna účast u 13.

Obr. 3 Graf četností cvičení ÚSÚ za sledované období
Zdroj: vlastní

Je nutné zmínit, že do celé řady cvičení se zapojují nestátní neziskové organizace (NNO), které mají v přípravě na mimořádné události a ve zmírňování jejich dopadů nezastupitelnou roli. Bohužel jejich větší zapojení do plnění úkolů ochrany obyvatelstva brzdí současně nastavený systém financování jejich činnosti [10]. NNO dostávají finanční prostředky ve formě příspěvků, dotací a grant na jejich hlavní činnost (převážně sociální oblast) [10], které ale nemohou použít kupříkladu na nákup prostředků využitelných pro záchranné a likvidační práce. Koncepce ochrany obyvatelstva [10] si klade za cíl na ústřední úrovni zajištění aktivní účasti NNO v rámci koordinační platformy. Pokud se NNO do této formy spolupráce zapojí, budou moci po dohodě s příslušným územním samosprávním úřadem získat finanční prostředky na činnosti související s poskytováním humanitární pomoci, odborné přípravy a materiálního vybavení z prostředků kraje či ORP, případně dotačního programu. Bohužel také není věnovaný dostatečný prostor pro procvičení opatření ochrany obyvatelstva. Bylo zjištěno, že neexistuje dokument na ústřední úrovni, který by tato opatření zaštiťoval a umožnil získat přehled sil a prostředků na národní úrovni a vylepšil i mezikrajskou spolupráci při vyžadování těchto prostředků [10]. Je důležité zmínit, že plánovací dokumentaci, zpracovávanou na úrovni kraje a ORP, je nutné aktualizovat, protože už většinou nekorespondují s aktuální situací a požadavky [10]. Koncepce ochrany obyvatelstva [10] upozorňuje na skutečnosti, že na nejnižší úroveň obce se povinnost zpracovávat plánovací dokumentaci nevztahuje, starostové obcí II. a III. typu nejsou zapojováni do cvičení orgánů krizového řízení a ve velké míře nedochází ani k jejich dostatečnému vzdělávání v problematice krizového řízení a řešení mimořádných událostí či krizových situaci. Koncepce ochrany obyvatelstva [10] si klade za jeden ze svých cílů zlepšit vzdělávání starostů formou e-learningových kurzů zakončených praktickým cvičení v oblasti ochrany obyvatelstva.

## ZÁVĚR

Článek ve své první kapitole vysvětlil dělení a jednotlivé fáze přípravy cvičení orgánů krizového řízení a složek IZS. Z charakteristiky jednotlivých druhů cvičení vyplývá, že mají společné rysy v subjektech, které cvičení nařizují a v účelu cvičení, jímž je prověření a následné zvýšení připravenosti účastníků na potenciálně aktivovanou hrozbu v území. V závislosti na typu cvičení se může jednat o stejné nebo jiné účastníky cvičení. Také každý typ cvičení je zaměřen na jinou úroveň cvičících. Ve druhé části článku autorka provedla obsahovou analýzu Plánů cvičení orgánů krizového řízení na ústřední úrovni od roku 2012 do současnosti [11], [12], [13], [14], [15], [16] a Zpráv o stavu ochrany obyvatelstva z let 2015 a 2018 [17], [18]. Zpracovaná obsahová analýza plánů cvičení prokázala především jednotvárnost v tématech vnitrostátních cvičení na ústřední úrovni a také nedostatečnou spolupráci a účast na cvičeních některých orgánů krizového řízení. Minimální zapojení některých ÚSÚ a územních orgánů krizového řízení do těchto cvičení může být dáno i jednostranným zaměřením cvičení (ZDROJE, ZÓNA), což je ale do jisté míry ovlivněno ohraničeným územím, na které potenciální hrozba působí. Celkem 19 orgánů krizového řízení na ústřední úrovni se do cvičeních ve sledovaném období 2012-2019 nezapojilo, čímž nenaplnily zákonnou povinnost vyplývající ze zákona č. 240/2000 Sb. [2].

V dalším výzkumu se autorka zaměří na jednotlivé ÚSÚ, u nichž prostřednictvím metody řízeného rozhovoru s pracovníky krizového řízení bude identifikovat skutečný stav zapojení do cvičení orgánů krizového řízení, který nemusí být zahrnut ve veřejných dokumentech. Pokud se potvrdí zjištění uvedená na obrázku 3, bude identifikovat příčiny a důvody nezapojování se do cvičení orgánů krizového řízení. Kromě uvedeného se bude zabývat i metodami, jak probíhá vyhodnocení cvičení a implementace opatření ke zlepšení situace. Následně se výzkum přesune na úroveň krajů a HZS krajů, kde bude problematika také detailně analyzována.

## Použitá literatura


[1] ČESKO. *Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů*. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 10. 2. 2022]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239.

[2] ČESKO. *Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*. In: Sbírka zákonů. 9. 8. 2000. Praha: Ministerstvo vnitra, ročník 2000, částka 73, s. 3475-3487. Dostupné také z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240.

[3] ČESKO. *Vyhláška č. 328/2001 Sb., Ministerstva vnitra o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému*. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 10. 2. 2022]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-328

[4] ČESKO. *Vyhláška č. 247/2001 Sb., Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany*. In: Zákony pro lidi.cz [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 10. 2. 2022]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-247

[5] ČESKO. *Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 3. února 2009, kterým se stanoví postup pro přípravu a provedení prověřovacích a taktických cvičení*. In: Sbírka interních aktů GŘ HZS ČR. Praha, ročník 2009, částka 7, číslo 7. Dostupné také z: https://www.hzscr.cz ›pokyn-7-2009-z-3-2-1-pdf

[6] ČESKO. *Pokyn generálního ředitele Hasičského záchranného sboru České republiky ze dne 9. února 2021 kterým se stanoví základní zaměření pravidelné odborné přípravy jednotek požární ochrany a příslušníků Hasičského záchranného sboru ČR*. In: Sbírka interních aktů GŘ HZS ČR. Česká republika, ročník 2021, částka 4, číslo 4. Dostupné také z: https://www.hzscr.cz/clanek/zakladni-zamereni-odborne-pripravy.aspx

[7] Odbor bezpečnostní politiky Ministerstva vnitra. *Zásady pro přípravu a provedení cvičení orgánů krizového řízení České republiky*. Praha, 2007. Dostupné také z: https://www.krizport.cz/aktualni-situace/aktuality/zasady-pro-pripravu-provedeni-cviceni-organu-krizoveho-rizeni-ceske

[8] FEMA. *Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP)* [online]. USA: U.S. Department of Homeland Security, 2020. Dostupné také z: https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/exercises/hseep

[9] Prověřovací a taktická cvičení složek IZS – Zákon č. 239/2000 Sb. In: *Hasiči vzdělávání: Vzdělávací portál jednotek požární ochrany* [online]. Praha: MV GŘ HZS ČR, 2014 [cit. 2022-02-16]. Dostupné z: https://www.hasici-vzdelavani.cz/content/proverovaci-takticka-cviceni-slozek-izs-zakon-c-2392000-sb

[10] MV GŘ HZS ČR. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030*. Praha, 2020. Dostupné také z: https://www.hzscr.cz/soubor/koncepce-oob-2025-2030-pdf.aspx

[11] MV GŘ HZS ČR. *PLÁN CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ – UPŘESNĚNÍ NA LÉTA 2014-2016*. Praha, 2014.

[12] MV GŘ HZS ČR. *PLÁN CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ – UPŘESNĚNÍ NA LÉTA 2015-2017*. Praha, 2015.

[13] MV GŘ HZS ČR. *PLÁN CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ – UPŘESNĚNÍ NA LÉTA 2016-2018*. Praha, 2016.

[14] MV GŘ HZS ČR. *PLÁN CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ – UPŘESNĚNÍ NA LÉTA 2017-2019*. Praha, 2017.

[15] MV GŘ HZS ČR. *PLÁN CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ – UPŘESNĚNÍ NA LÉTA 2018-2020*. Praha, 2018.

[16] MV GŘ HZS ČR. *PLÁN CVIČENÍ ORGÁNŮ KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ – UPŘESNĚNÍ NA LÉTA 2021-2023*. Praha, 2021.

[17] MV GŘ HZS ČR. *Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2015*. Praha, 2015. Dostupné také z: https://www.krizport.cz/aktualni-situace/aktuality/all-zprava-o-stavu-ochrany-obyvatelstva-v-ceske-republice-2015

[18] MV GŘ HZS ČR. *Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2018*. Praha, 2018. Dostupné také z: https://www.hzscr.cz/soubor/zprava-oob-2018-pdf.aspx

# VÝVOJ OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V ARMÁDĚ ČESKÉ REPUBLIKY OD ROKU 1989 DO SOUČASNOSTI

# ENVIRONMENTAL PROTECTION DEVELOPMENT IN THE CZECH ARMED FORCES SINCE 1989 TO PRESENT DAY

***Natálie HANÁKOVÁ*[1]**

**Abstrakt**
Příspěvek se zabývá vývojem přístupu k ochraně životního prostředí v podmínkách Armády České republiky od roku 1989 do současnosti a klade si za cíl popsat přístup velení AČR k ochraně životního prostředí, novým trendům v této oblasti a jejich implementace do činnosti vojsk. Práce dále naznačuje možnosti vzdělávání v této oblasti pro vojenský i civilní personál a nastiňuje možné směry dalšího rozvoje zejména s ohledem na nové, rozvíjející se přístupy diskutované na úrovni Evropské unie a NATO (Summitu 2021).

***Klíčová slova:***
*Armáda České republiky, ekologie, legislativa životního prostředí, ženijní podpora.*

**Abstract**
Paper deals with the approach to environmental protection development of the Czech Armed Forces (CAF) from 1989 to the present day. Description of the CAF command's approach to environmental protection, new trends and their implementation in the troops' activities are the main aims of this work. The paper outlines the possibilities of training in this area for military and civilian personnel as well and hints possible directions for further development, especially in view of the European Union and NATO (Summit 2021).

***Key words:***
*czech armed forces, ecology, engineer support, environmental legislation.*

## ÚVOD

V červnu roku 2022 uplyne přesně 50 let od první světové environmentální konference konané v Stockholmu v roce 1972. V důsledku neustále se rozvíjející antropogenní činnosti problematika ochrany životního prostředí zůstává stále aktuální, přesto však bývá zaměňována s pojmem ekologie. Vědní obor, který se zabývá popisem, analýzou a studiem vztahů mezi organismy a jejich prostředím představuje ekologie, zatímco ochrana životního prostředí znamená vědecky podloženou lidskou činnost, která směřuje k předcházení, omezování a nápravě znečištění či poškození všeho, co tvoří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka. Tento koncept je v prostředí české legislativy definován zákonem č. 17/1992. Podle § 17 je pak povinností každého člověka předcházet znečišťování a minimalizovat důsledky své činnosti na životní prostředí. Z daného ustanovení jasně vyplývá, že činnost vojenského sektoru se rovněž neobejde bez omezení ve prospěch ochrany přírody a krajiny.

Nejenom, že do současné doby je v AČR pojem ekologie pokládán za ochranu životního prostředí, současně není jasně vymezena odpovědnost za tuto činnost. Jinými slovy, úkoly spojené s ochranou životního prostředí jsou do velké míry plněny jednotkami logistiky, zatímco směrnice vojenského výboru MC 469/1 Vojenská politika a principy pro ochranu životního prostředí stanovuje zodpovědnost za tuto činnost právě jednotkám ženijního vojska. Popsat zapojení jednotlivých složek AČR k ochraně životního prostředí a identifikovat zapojení ženijního vojska a vojenské logistiky pomocí metod obsahové analýzy vydaných normativních výnosů, rozkazů a vojenských předpisů si klade za cíl tento příspěvek.

[1] **por. Ing. Bc. Natálie Hanáková**, Katedra ženijní podpory, Fakulta vojenského leadership, Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno, +420 973 443 872, natalie.hanakova@unob.cz

# 1 ARMÁDA ČESKÉ REPUBLIKY A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Potřeba chránit životní prostředí se začala dotýkat vojenského sektoru koncem 80. let 20. století. V roce 1987 byla poprvé v historii ustanovena funkce hlavního ekologa resortu Ministerstva obrany [1] a složky Československé lidové armády začaly do své administrativy zapracovávat potřebná opatření. Reálný zájem o životní prostředí ať už široké veřejnosti či vojenských představitelů přišel s koncem roku 1989. I přes diametrální politickou proměnu českého státu je zajímavé, že právě stav životního prostředí společnost považovala za nejnaléhavější problém, který bylo třeba řešit [2]. Nové společenské uspořádání odkrylo staré prohřešky a přidružení České republiky k Severoatlantické alianci (NATO) v roce 1999 a Evropské unii v roce 2004 s sebou přineslo nové výzvy a požadavky. Připojení k Evropské unii (EU) se především stalo významným milníkem z hlediska nutnosti podpisu a ratifikace evropské environmentální legislativy.

## 1.1 ZALOŽENÍ EKOLOGICKÉ SLUŽBY RESORTU OBRANY

Spolu s transformací Československé lidové armády do Československé armády se v průběhu roku 1990 začala formovat ekologická služba resortu Ministerstva obrany, která začala postupně zpracovávat problematiku životního prostředí [3]. S rozvojem ekologické služby se začaly vytvářet předpoklady pro vznik nové vojenské odbornosti ČVO 947, 948 a 949 – odborníka pro ochranu životního prostředí, který měl být nejenom ekologem, ale rovněž odborníkem na ochranu životního prostředí [1].

## 1.2 VZNIK ÚZEMNÍCH EKOLOGICKÝCH ORGÁNŮ MO

I přesto, že Česká republika v roce 1995 stále nebyla členem NATO, do ekologických kurzů, které pořádal Výbor pro otázky moderní společnosti, se zapojila také AČR. Velení armády se zároveň zabývalo návrhy na zavedení ekologického manažerského systému (EMS) dle norem ISO 9000 a ISO 14000 a byly vytvořeny související interní normativní akty, zejména pak Rozkaz ministra obrany (dále RMO) č. 1/1995 a Normativní výnos Ministerstva obrany (dále NVMO) č. 20/1995 [1].

Na základě RMO č. 1/1995 byly vytvořeny Územní ekologické orgány MO jako samostatné organizační složky ekologické služby resortu, vymezena byla jejich struktura, vzájemné vztahy a působnosti. Jednotlivá detašovaná pracoviště (v celkovém počtu osm) vymezil NVMO č. 20/1995. Úkolem územních ekologických orgánů podle NV bylo *„zabezpečovat vojenskou činnost a poskytovat odbornou pomoc ve všech oblastech ochrany životního prostředí a při ekologických haváriích; napomáhat výkonu civilní státní správy a úzce s nimi spolupracovat; plnit úkoly v ekologickém manažerském systému; rozhodovat o zařazení odpadů, které produkují součásti resortu MO a zpracovávat interní ekologické audity ve smyslu zákona č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí"* [1].

Zájem armády o ochranu životního prostředí byl v témže roce potvrzen uzavřením dohody o spolupráci s Českou inspekcí životního prostředí (ČIŽP). Dohoda upravila činnost inspektorů ve vztahu k inspekční činnosti na území vojenských újezdů a spolupráci s územními ekology MO [4]. Ochrana životního prostředí se postupně začala stávat pevnou součástí AČR. Také uzavírané dohody o spolupráci mezi MO ČR a ministerstvy obrany jiných států v sobě zahrnovaly jako jednu s oblastí kooperace tuto oblast. Ochrana životního prostředí v armádě se začala zaměřovat především na *„ochranu vodních zdrojů, kvality vzduchu a atmosféry; ochranu vegetace, půdy, krajinného rázu a zvířat; snižování hluku a užívání správných metod hospodaření s materiálem a odpady"* [3].

## 1.3 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ JAKO PEVNÁ SOUČÁST VOJENSKÝCH PŘEDPISŮ

S rokem 2001 byl přijat nový Základní řád ozbrojených sil České republiky, který ochranu životního prostředí explicitně definoval jako jednu ze základních povinností vojáka. Podle ustanovení řádu může velitel zřídit komisi životního prostředí jako poradní orgán při plnění úkolů v ochraně životního prostředí [5]. Dalším příkladem detailního zapracování této problematiky se projevilo ve vojenském předpisu Všeob-P-5 Parky vojenské techniky v působnosti MO a provoz v nich. Nařízení a doporučení k ochraně životního prostředí jsou prostoupena prakticky celým předpisem, přičemž životnímu prostředí byla navíc věnována samostatná kapitola [6].

Následujícího roku v návaznosti na rozsáhlé povodně vydal hlavní ekolog MO Metodické pokyny k ochraně životního prostředí v útvarech a zařízeních Armády České republiky postižených záplavami. Do konce roku 2003 je možné hovořit o automatickém zapracování této problematiky do obsahu vojenských předpisů. Příkladem může být předpis Biologická ochrana letišť z roku 2006, ve kterém je problematika ochrany životního prostředí zakotvena v rámci dodržování všech souvisejících právních předpisů a interních normativních právních aktů [7], či předpisy Žen-2-10 Výcvik v minování ostrou ženijní municí (2008), Žen-2-10 Výcvik na vodě (2010), Vševojsk-2-14 Bojové použití chemického vojska (2012), Prov-1-5 Zabezpečení stravování v AČR (2013) či PHM-1-4 Požadavky na ochranu životního prostředí pro zařízení a vybavení k manipulaci s ropnými produkty s ropnými produkty z roku 2018.

## 1.4 PŘIJÍMÁNÍ STANDARDŮ NATO

Formou sdělení náčelníka Generálního štábu AČR bylo v roce 2004 vydáno schválení Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2004. Cílem programu pro MO bylo *„snížit celkový objem emisí z tepelných zdrojů, změnit jejich kvalitativní složení přechodem na ušlechtilá paliva a přestat produkovat emise při využívání čistých energetických zdrojů a tepelných čerpadel"* [8].

NATO roku 2006 formou standardizační dohody (STANAG) vydává první doktrínu o ochraně životního prostředí během vojenských aktivit pod jeho vedením[1]. Ministerstvo obrany následujícího roku vydalo Program podpory úspor energie pro rok 2007 v resortu obrany. Cílem programu bylo snížit energetickou náročnost resortu, spotřebu energetických surovin a zátěž životního prostředí znečišťujícími látkami [9]. Ve státech NATO je zároveň přijata doktrína o požadavcích na společné nakládání s odpady během vojenských aktivit pod vedením NATO[2]. V roce 2010 vydalo Ministerstvo obrany NV č. 15/2010 v němž stanovilo povinnosti a pravomoci přednosty újezdního úřadu ve vztahu k ochraně životního prostředí. V letech 2011 a 2014 byly přijaty celkem čtyři spojenecké doktríny týkající se životního prostředí. Doktríny přijaté v roce 2011 se zabývaly osvědčenými postupy a standardy ochrany životního prostředí pro vojenské tábory v operacích[3] a systémem environmentálního řízení v operacích NATO[4]. Další doktríny z roku 2014 řešily problematiku environmentálních složek tábora během operací pod vedením NATO[5] a osvědčených postupů ochrany životního prostředí pro udržitelnost výcvikových prostorů[6]. Spojenecká taktická doktrína ATP-3.12.1 pro ženijní práce vychází z přijatých doktrín a definuje úkoly plněné ženijním vojskem v rámci ochrany životního prostředí. Jedná se kupř. o plánování, provádění základní studie životního prostředí, provoz a ukončení činnosti tábora, čištění odpadních vod a odstraňování pevného odpadu, hodnocení rizik či snižování vzdušných emisí [10].

Roku 2014 MO vydalo NVMO č. 87/2014 k zabezpečení realizace ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Podle výnosu tak funkci odpadového hospodáře vykonává příslušný zaměstnanec sekce logistiky MO a mezi dohlížecí orgány byly stanoveny Agentura logistiky, sekce logistiky MO a ČIŽP [11]. O rok později NVMO č. 100/2015 stanovil, že při vojskových zkouškách vojenského materiálu je zapotřebí vydání Odborného stanoviska za ochranu životního prostředí hlavním ekologem MO [12]. V roce na základě RMO č. 46/2016 byla ustanovena Energetická inspekce v resortu MO.

# 2 VZDĚLÁVÁNÍ V ENVIRONMENTÁLNÍ PROBLEMATICE

Výchova a vzdělávání v oblasti ochrany životního prostředí zažily počátkem 90. let období rozkvětu. Ministerstvo obrany v roce 1994 zpracovalo Koncepci ekologického vzdělávání resortu, přičemž ekologické vzdělávání bylo ukotveno v NVMO č. 30/1995 [3]. Od roku 1995 bylo pravidelně zveřejňováno Sdělení vrchního ředitele sekce personalistiky a vzdělávání MO v oblasti vzdělávacích aktivit ve vojenských školách AČR, které se týkalo především kurzů ochrany životního prostředí konaných v tuzemsku i zahraničí.

[1] STANAG 7141 – AJEPP-4 Joint NATO Doctrine for Environmental Protection During NATO-led Military Activities
[2] STANAG 2510 – AJEPP-5 Joint NATO Waste Management Requirements During NATO-led Military Activities
[3] STANAG 2582 – AJEPP-2 Environmental Protection Best Practices and Standards for Military Camps in NATO Operations
[4] STANAG 2583 – AJEPP-3 Environmental Management System in NATO Operations
[5] STANAG 6500 – AJEPP-6 NATO Camp Environmental File During NATO-led Operations
[6] STANAG 2594 – AJEPP-7 Best Environmental Protection Practices for Sustainability of Military Training Areas

České kurzy pořádala Vysoká vojenská škola pozemního vojska ve Vyškově (VVŠ PV Vyškov). Témata přednášeli pracovníci skupiny hlavního ekologa MO, včetně územních ekologů a pedagogů z VVŠ PV, a to v rámci dvou úrovní kurzů – základního a zdokonalovacího. Mezi základní kurzy patřily: pětidenní kurz ekologie v AČR, dvoudenní kurz ochrany životního prostředí a dvoudenní kurz ekologické politiky v AČR. Základní kurz ekologie v AČR obsahoval témata z obecné ekologie, státní politiky životního prostředí, ekologické legislativy, odpadového hospodářství a dalších příbuzných odvětví [13]. Zdokonalovací kurz byl pouze jeden, a to pětidenní kurz ekologie v AČR [14], který se detailněji zabýval resortní politikou ochrany životního prostředí, ekologickou výchovou či monitorováním znečištění v praxi a řešením emisí ropných látek [13].

Kurzy pořádané NATO a konané v NATO School Oberammergau v Německu zahrnovaly týdenní orientační kurz životní prostředí a dvoutýdenní kurz odpovědnosti armády za životní prostředí [14]. V roce 1997 byly tyto kurzy doplněny o dvoutýdenní kurz ochrany životního prostředí ozbrojených sil a týdenní kurz ochrany životního prostředí pro generály [15]. Další tuzemské environmentální kurzy začala organizovat bývalá Vojenská lékařská akademie Jana Evangelisty Purkyně v Hradci Králové. V nabídce nových kurzů se objevil týdenní kurz ekologie AČR do stupně brigáda, dvoudenní kurz ekologické politiky AČR, kurz ochrany životního prostředí v AČR a týdenní kurz ekologie v AČR [14]. Také VVŠ PV Vyškov začala v roce 1997 nabízet novou studijní specializaci Ekonomika ochrany životního prostředí v rámci studijního oboru Ekonomika obrany státu – logistika AČR. Studium bylo nabízeno vojákům z povolání, občanským zaměstnancům vojenských správ a uchazečům o službu v armádě.

Tuzemské základní a zdokonalovací kurzy již nejsou v posledních letech nabízeny. Místo nich je prostřednictvím NATO School v Oberammergau nabízen dvoutýdenní kurz environmentálního managementu pro vojenské síly – Environmental Management for Military Forces Course.

# 3 TRENDY NA ÚROVNI EU A NATO

Přístup k ochraně životního prostředí se neustále vyvíjí. Postupy, které byly uplatňovány v polovině minulého století či počátkem 90. let, nejsou v současné době zcela poplatné. Pokud by tomu tak bylo, spousta environmentálních problémů by byla vyřešena a nevznikal by tlak na nové, „udržitelnější" směřování. Pohledy na budoucnost v oblasti ochrany životního prostředí již nejsou omezovány na vymezené oblasti či odvětví, ale dotýkají se prakticky každého člověka. Vyjadřování se k této problematice pohledem jednotlivých států, mezinárodních, nevládních či neziskových organizací je realitou dnešní doby. Z pohledu legislativy jsou pro AČR zvlášť důležitá vyjádření těch organizací, jimiž je Česká republika členem. V tomto případě se bude jednat o environmentální politiku EU a NATO.

Evropská komise v prosinci 2019 představila soubor politických inciativ známý pod označením Zelená dohoda pro Evropu (European Green Deal). Cílem dohody je do roku 2030 snížit emise skleníkových plynů o 55 % ve srovnání s rokem 1990 a do roku 2050 dosáhnout klimatické neutrality Evropy. Při její formulaci autoři navázali na Rámcovou úmluvu OSN o změně klimatu a Pařížskou dohodu o omezení emise skleníkových plynů z roku 2016. Téhož roku byl Komisí OSN předložen návrh pravidel pro ochranu životního prostředí v období před započetím, v průběhu a po ukončení ozbrojeného konfliktu. Návrh představuje významný krok pro komplexní přístup k této problematice nejenom za mírového života [15].

V červnu 2021 proběhl Summit NATO v Bruselu, na kterém představitelé členských států schválili tzv. agendu NATO 2030. Součástí agendy byl devítibodový plán, jehož sedmý bod hovořil o environmentální problematice – o přizpůsobení se změně klimatu. Důraz byl kladen na snížení emisí skleníkových plynů vojenskou činností členských států s výhledem na dosažení nulové emisní bilance do roku 2050. V průběhu summitu představitelé Kanady nabídli také možnost zřízení centra excelence (Centre of Excellence) pro klima a bezpečnost na jejich území [16].

# ZÁVĚR

Přijímání evropské a spojenecké politiky se z velké míry projevilo do přístupu AČR k ochraně životního prostředí. I přes jistou rigiditu AČR při přijímání nových opatření, je s podivem, do jaké míry se efektivně podílela na zapracování politiky životního prostředí do svých předpisů. Největší rozmach environmentální politiky spolu se vzděláváním v této oblasti byl především v průběhu 90. let 20. století a po přístupu

ČR do NATO v roce 2004. V období po roce 2011 se tato problematika nepříliš rozvíjela, na druhou stranu vzhledem k trendům na úrovni NATO a EU existuje pravděpodobnost rozvoje v následujících letech. Přístup AČR k této problematice v souvislosti s přijímanou legislativou od roku 1989 ilustruje obrázek 1.

Obr. 1 Ochrana životního prostředí v AČR mezi léty 1989–2021
Zdroj: vlastní

V období od roku 1989 bylo na úrovni AČR přijato množství normativních výnosů, rozkazů a nařízení k ochraně životního prostředí. Většina z nich byla svázána s vojenskou logistikou, nikoli ženijním vojskem. Důvodem této preference může být náplň činnosti logistiky, neboť ta se zabývá činnostmi, se kterými je vliv na životní prostředí bezprostředně svázán – kupř. nakládání s odpady, provoz autoparků, skladů či zásobování PHM. Na druhou stranu je zapotřebí zdůraznit, že ženijní vojsko disponující požadovanými schopnostmi (dle AJEPP-2 a AJEPP-6) a materiálním vybavením (především těžkou technikou) v daném kontextu může představovat velký potenciál pro plnění úkolů ve prospěch ochrany životního prostředí do budoucna.

## Použitá literatura


[1] ZEMANOVÁ, Zdena. *Ekologická služba resortu Ministerstva obrany* [online]. s. 45–48 [cit. 2022-01-25]. Dostupné z: http://www.tkv.cz/pdf/brdy/B3c_45_48.pdf

[2] MOLDAN, Bedřich. *Životní prostředí České republiky. Vývoj a stav do konce roku 1989*. Praha: Academia, 1990. ISBN 80-200-0292-8.

[3] HLÚBIK, Pavol. Životní prostředí v podmínkách Armády ČR. *Vojenské zdravotnické listy* [online]. 1998, **67**(5), 183–185 [cit. 2022-01-22]. Dostupné z: doi:355.1(437.1/.2):613.16

[4] AMORT, Václav. *Sdělení ředitele odboru legislativy a právní služby Ministerstva obrany*. Praha, Ministerstvo obrany, 1995.

[5] *Základní řád ozbrojených sil České republiky: Zákl-1*. Praha, Ministerstvo obrany, 2001.

[6] *Parky vojenské techniky v působnosti Ministerstva obrany a provoz v nich: Všeob-P-5*. Praha, Ministerstvo obrany, 2003.

[7] *Biologická ochrana letišť: Vševojsk-2-4*. Praha, Ministerstvo obrany, 2006.

[8] ŠTEFKA, Pavel. *Sdělení náčelníka Generálního štábu Armády České republiky o schválení Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie a o vyhlášení Státního programu Ministerstva obrany pro rok 2004*. Praha, SLOg, Generální štáb, 2004.

[9] BARTÁK, Martin a Tomáš PEROUTKA. *Sdělení prvního náměstka ministra obrany o vyhlášení Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie pro rok 2007*. Praha, Ministerstvo obrany, 2007.

[10] NATO Standardization Office. *ATP-3.12.1 Allied Tactical Doctrine for Military Engineering*. Brussels, North Atlantic Treaty Organization: NATO Standardization Office, 2016.

[11] Normativní výnos Ministerstva obrany: Odpadové hospodářství v rezortu Ministerstva obrany (1. novela). In: *Věstník*. Praha: Ministerstvo obrany, 2014, ročník 2014, číslo 87

[12] Normativní výnos Ministerstva obrany: Zavádění vojenského materiálu do užívání v rezortu Ministerstva obrany. In: *Věstník*. Praha: Ministerstvo obrany, 2015, ročník 2015, číslo 100.

[13] KOZEL, Petr. Ekologické kurzy v Armádě České republiky. *Ministerstvo životního prostředí* [online]. [cit. 2022-01-25]. Dostupné z: https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/C81027D05A2F1256C1256FC00042ADD7/$file/z5ekolkurzy.html

[14] ZEZULA, Zdeněk. *Sdělení vrchního ředitele sekce personalistiky a vzdělávání Ministerstva obrany: Vzdělávací aktivity ve vojenských školách Armády České republiky*. Praha, Ministerstvo obrany, 1996.

[15] BENÁK, Luboš. *Sdělení vrchního ředitele sekce personální a sociální politiky MO: Vzdělávací aktivity v roce 1998 ve vojenských školách v zahraničí*. Praha, Ministerstvo obrany, 1997.

[16] Ochrana životního prostředí za ozbrojeného konfliktu. *Český červený kříž* [online]. Praha, 2019 [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: https://www.cervenykriz.eu/ochrana-zivotniho-prostredi-za-ozbrojeneho-konfliktu

[17] 2021 NATO Summit. *North Atlantic Treaty Organization* [online]. Brussels: NATO, 2021 [cit. 2022-03-01]. Dostupné z: https://www.nato.int/cps/en/natohq/184620.html

# DIAGNOSTIKA CHARAKTEROVÉHO LEADERSHIPU V ARMÁDĚ A JEJÍ ROZVOJ

# DIAGNOSTICS OF CHARACTER-BASED LEADERSHIP IN THE ARMY AND ITS DEVELOPMENT

***Ondřej HEŘMAN[1], David ULLRICH[2]***

**Abstrakt**
Charakter bývá tradičně označován za klíčový aspekt vedení lidí. Vzhledem k tomu, že je utvářen převážně procesem učení a lze ho tedy dále rozvíjet, představuje pro leadership obzvláště perspektivní oblast; přesto je však v rámci výzkumu zatím na okraji zájmu. Dosavadní poznatky ukazují, že charakter lze operacionalizovat a měřit ve vztahu k výkonu, zůstává ale potřeba komplexního modelu charakterového leadershipu, a především nástroje pro jeho diagnostiku. Tento příspěvek má za cíl zhodnotit vybrané dotazníky, které jsou charakterovému leadershipu tematicky blízké. První kapitola stručně vymezuje pojmy „charakter" a „leadership" a dále pojednává o moderním výzkumu charakterových silných stránek. Druhá kapitola popisuje vývoj, psychometrické vlastnosti a praktické využití vybraných dotazníků v kontextu ozbrojených sil. Přínosem příspěvku jsou podněty pro další rozvoj diagnostiky charakterového leadershipu v armádě.

***Klíčová slova:***
*charakterový leadership, charakterové stránky, rozvoj leadershipu, psychodiagnostický nástroj.*

**Abstract**
Character is traditionally recognized as a key aspect of leadership. Considering that it is formed mostly by process of learning and thus it can be further developed, it presents especially promising dimension for leadership; however, yet it remains underresearched. The present findings show that character can be operationalized and measured in relation to performance, but there is still need for a complex model of character-based leadership and especially for its diagnostic tool. This paper is aimed to review the selected questionnaires, which are thematically close to character-based leadership. The first chapter briefly defines the terms "character" and "leadership" and further describes the modern research of character strengths. The second chapter describes the development, psychometrical properties, and practical use of selected measures in the context of the armed forces. The contribution of this paper are the suggestions for further development of diagnostics of character-based leadership in military.

***Key words:***
*character-based leadership, character strengths, leadership development, psychodiagnostic tool.*

## ÚVOD

Leadership je psychologický a společenský fenomén, který je v civilizaci přítomen od jejího počátku. Skupina lidí spojená společným cílem si mezi sebou rozdělí role tak, aby ho dosáhla. Jeden z členů musí převzít vedení, aby stanovil cestu a způsob. Přijetím této zodpovědnosti se z něj stává leader. O tom, zda je úspěšný, rozhoduje celá řada faktorů a leader se může zaměřit na různé aspekty vedení. Dle různých vědeckých teorií je rozhodujícím faktorem leaderovo charisma, inteligence, sebeuvědomění, odhodlání, integrita, morálka, vize, situační povědomí, schopnost efektivně rozdělovat úkoly nebo vztah s ostatními. Jen malá pozornost je však věnována tomu, „jaký je to člověk" v očích těch, co ho následují. Jedná se přitom o to důležitější aspekt, čím vážnější je situace, ve které je vedení uplatňováno. Vedle dalších složek osobnosti jako temperament nebo schopnosti je touto klíčovou kvalitou *charakter*,

[1] **des. Mgr. Ondřej Heřman**, Katedra leadershipu, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, +420 778 401 085, ondrej.herman2@unob.cz
[2] **plk. doc. Ing. Mgr. David Ullrich, Ph.D., MBA**, vedoucí Katedry leadershipu, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, +420 602 226 250, david.ullrich@unob.cz

jehož etymologické kořeny odkazují na „zaryté" vlastnosti, z nichž mnohé jsou vnímány jako dobré či špatné podle toho, zda jsou u jedince přítomny nebo chybí.

Přestože se tento přístup může zdát intuitivní a nechybí již v odkazu starověkých filozofů, ve vědeckém světě zůstává v pozadí zájmu. Tento příspěvek proto usiluje o uchopení myšlenky charakterových leadershipu a jeho rozvoje založeného na psychodiagnostice. První kapitola stručně popisuje pojmy „charakter" a „leadership" a dále pojednává o současném přístupu k výzkumu charakterových silných stránek. Druhá kapitola zhodnocuje vybrané nástroje aplikovatelné pro měření charakteru a leadershipu, a to z hlediska jejich obsahu, vývoje a psychometrických vlastností.

# 1 CHARAKTER VE VZTAHU K LEADERSHIPU

Leadership, fenomén vedení lidí, je nejčastěji chápán jako proces, při kterém jeden člen skupiny ovlivňuje ostatní tak, aby dosáhli společného cíle [1]. V české armádě je definován jako *„cílevědomý proces ovlivňování vojáků tak, aby jejich činnost úspěšně naplnila stanovené cíle*"[2]. Autoři s vojenskou zkušeností ho označují za nejdůležitější pracovní nástroj velitele [3] a rozhodující faktor úspěchu jednotky [4]. Existuje množství teorií a přístupů k vedení lidí, faktem však je, že otázku leadershipu se nikomu nepodařilo „vyřešit" a tato dynamicky se rozvíjející oblast psychologie absorbuje stále nové poznatky.

V psychologii dosud nepanuje o termínu „charakter" shoda a názory na jeho výklad se mezi mnoha autory různí. Jednu z nejznámějších definicí charakteru formuloval Allport, když jej v roce 1927 označil za „zhodnocenou osobnost" [5]. Cakirpaloglu [6] uvádí, že jde o soubor získaných vlastností, které se projevují v jeho vztahu vůči sobě samotnému i ostatním. Helus [7] podotýká, že tyto vlastnosti souvisí s hodnotami a zásadami, kterými se člověk řídí. K tomu lze doplnit, že kromě cílů jedince se promítá i do způsobů, jakými jich dosahuje. Projevuje se nejen v každodenním fungování, ale i v mimořádných situacích [8]. Každý člověk je z hlediska charakteru individuálně specifický. Park a Peterson [9] hovoří o charakteru jako o klastru rozvinutých pozitivních rysů, které se projevují v myšlení, emocích i chování člověka. Nadto jsou charakterové stránky subjektem mnoha kontextuálních faktorů, mohou se měnit a lze je měřit. Boe et al. [10] rámci všeobecné polemiky o spolehlivosti měření osobnostních rysů dodávají, že některé charakterové stránky mohou být lépe hodnoceny na základě vlastního posouzení, zatímco jiné skrze pozorování.

Kritika prací Stogdilla [11] a Manna [12] vedla k dlouhému období odklonu výzkumu leadershipu od osobnostních rysů k chování leadera, v posledních letech však v tomto ohledu osobnost znovu nabývá legitimitu [13]. Přímo charakteru je v odborné literatuře zatím věnována okrajová pozornost, přestože někteří autoři upozorňují, že jde o nepostradatelnou součást leadershipu [14]. Ukázalo se, že je možné ho operacionalizovat a měřit ve vztahu k výkonu [15] a vyskytly se i snahy o definování charakterového leadershipu [16]. Stále však není přítomen ustálený koncept, který by převažoval a jeho systematický výzkum. V tomto příspěvku je charakterový leadership definován jako „způsob vedení lidí založený na charakterových silných stránkách leadera".

## 1.1 SOUČASNÝ VÝZKUM CHARAKTEROVÝCH SILNÝCH STRÁNEK

*Character Strengths and Virtues Handbook* (CSV) [17] byl vytvořen jako protipól manuálů duševních poruch s cílem klasifikovat na empirické bázi pozitivní osobnostní rysy a poskytnout rámec pro praktickou aplikaci těchto poznatků. V rámci tříletého projektu, na kterém se podílelo přes 50 vědců, byly shromážděny a přezkoumány informace o charakterových vlastnostech ze všech filozofických a náboženských tradic za posledních 2500 let. Manuál představuje 24 silných stránek charakteru, které autoři shledali jako univerzální napříč národnostmi a kulturami. Pro každou stránku je uvedena její konsenzuální definice, historické příklady, nástroje měření, koreláty, aktivační a inhibiční faktory a mezikulturní aspekty. Autoři zdůrazňují, že klasifikace je deskriptivní, nikoliv preskriptivní, a přirovnávají ji k periodické soustavě prvků.

Charakterové stránky zahrnuté v *CSV* se dělí do šesti nadřazených kategorií tzv. charakterových ctností (*Moudrost*, *Statečnost*, *Lidskost*, *Spravedlnost*, *Střídmost* a *Sebepřesah*). Pozoruhodné je, že ctnosti jako takové spojovali s efektivním leadershipem už autoři ve starověku. Aristoteles [18] identifikuje zhruba

18 charakterových ctností, mezi které patří např. *Osvícenost*, *Velkodušnost*, *Statečnost*, *Spravedlnost*, *Vznešenost* a *Střídmost*. Věřil, že pro účinný leadership je nezbytné, aby vůdce nejdříve sám následoval a rozuměl tak potřebám skupiny. Dobrý leader je podle něj vždy i dobrý následovník. Konfucius [19] tvrdí, že leader získává důvěru a podporu následovníků svými ctnostmi. Vládnoucí autorita se podle něj opírá zejména o osobní a morální hodnoty, nikoliv o legislativu. Shek, Yu a Fu [19] [20] v jeho díle identifikovali 8 kardinálních ctností, kterými jsou *Loajalita*, *Úcta k rodičům*, *Shovívavost*, *Láska*, *Důvěryhodnost*, *Spravedlnost*, *Harmonie* a *Mír*. Pro charakterový leadership v armádě je pak ještě významnější publikace *Umění války* od Sun-c' [21], který rozděluje leadership do pěti osobnostních rysů – *Moudrost*, *Důvěryhodnost*, *Lidskost*, *Odvaha* a *Disciplína*.

Na poli charakterových vlastností leadera je klasifikace *CSV* v současnosti predominantním rámcem pro diagnostiku, výzkum i vývoj nových metod. Přestože na vědecké bázi se charakterové silné stránky staly předmětem psychologie až v 21. století, myšlenka charakterového leadershipu byla přítomna již dávno před jejím vznikem. Z hlediska vědeckého bádání se tak jedná o jakýsi návrat ke kořenům do dob před naším letopočtem, kdy autoři již akcentovali zásadní oblasti zájmu současného leadershipu, jako je vedení příkladem, hodnoty leadera a perspektiva následovníků.

# 2 VYBRANÉ NÁSTROJE PRO MĚŘENÍ CHARAKTERU A LEADERSHIPU

Tato kapitola popisuje vybrané dotazníky pro měření charakteru a leadershipu. Většina z nich se neodkazuje explicitně na charakterový leadership, avšak z hlediska jeho pojetí v tomto příspěvku jsou pro něj relevantní. Jednotlivé podkapitoly charakterizují nástroje z hlediska obsahu, struktury, administrace, vývoje, psychometrických kvalit, praktického využití a limitů. Zhodnocení zahrnuje také podněty pro tvorbu nových metod pro měření charakterového leadershipu.

## 2.1 VALUES IN ACTION INVENTORY OF STRENGTHS

*Values in Action Inventory of Strengths* (VIA-IS) vytvořili Peterson a Seligman [17]. Jedním z cílů jeho vývoje bylo operacionalizovat charakterové vlastnosti tak, aby bylo možné je kvantifikovat a rozvíjet. Nástroj jako takový sice ve své struktuře odráží šest faktorů charakterových ctností, v praxi je ale pracováno spíše s jejich subškálami. Ty reprezentují 24 vlastností na tzv. střední úrovni charakterových stránek jako např. *Upřímnost*, *Laskavost*, *Sebeovládání*, *Smysl pro humor* nebo *Vděčnost*. *VIA-IS* má 240 položek – deset pro každou charakterovou stránku. Jde o tvrzení o vlastní osobě, s nimiž respondent vyjadřuje míru souhlasu či nesouhlasu na pětistupňové Likertově škále. Výstupem je pořadí silných stránek od nejsilnějších k těm méně silným. V revidované verzi *VIA-IS-R* [22] byl počet položek na základě obsahové validity, vnitřní konzistence, distinkce oproti ostatním subškálám a srozumitelnosti snížen na 192. Na rozdíl od původní verze, ve které zcela chybí, představují téměř polovinu *VIA-IS-R* reverzní položky, které jsou zastoupeny i ve zkrácené verzi dotazníku *VIA-IS-M*. K základním subškálám byly kombinací již existujících položek přidány do *VIA-IS-R* ještě *Péče*, *Inkvizitivita* a *Sebekontrola*. Průměrné Cronbachovo *α* subškál vzrostlo z 0,83 (0,75–0,90) na 0,85 (0,77–0,91).

*VIA-IS* bylo rozsáhle validizováno, bylo však publikováno i několik studií, které upozorňují na jeho nedostatky. LaFollette [23] uvádí, že dotazník nedostatečně zohledňuje kulturní podmíněnost ctností. Banicki [24] zpochybňuje ekvivalenci charakterových silných stránek a etiky ctností, na kterou se autoři odvolávají. Miller [25] kritizuje nejen protichůdnost některých charakterových stránek, ale i absenci dalších důležitých vlastností a na podkladě dat rozporuje udávanou faktorovou strukturu dotazníku. Namísto šesti předpokládaných faktorů vysvětluje nejvyšší podíl rozptylu jiný model i v dalších studiích [26] [27] [28]. Navzdory existující kritice však zůstává faktem, že *VIA-IS* je aktuálně nejpoužívanějším dotazníkem pro výzkum charakterových stránek vojáků a lze jej v tomto ohledu označit za zlatý standard. V rámci armády se také jedná o nástroj, který je nejčastěji využíván při vývoji nových testů pro měření charakteru [29] [30] [31].

## 2.2 ARMY-BASED CHARACTER SCALE

*Army-Based Character Scale* (ABC) [31] je nástroj vyvinutý specificky pro měření charakteru v armádě. Má 19 položek, které zastupují pět faktorů charakteru – *Pozitivita*, *Vytrvalost*, *Přátelství*, *Shovívavost* a *Pracovní nasazení*. Na každý faktor připadají čtyři položky, s výjimkou *Přátelství*, které má o položku

méně. Pro *Pozitivitu* jsou položky formulovány reverzně, jedna z nich je otázka. U faktorů *Vytrvalost*, *Přátelství* a *Shovívavost* jsou otázkami všechny položky, *Pracovní nasazení* naopak obsahuje výhradně tvrzení v první osobě. Devět položek je administrováno na škále od 1 do 5, u zbytku se odpověď uvádí na jedenáctistupňové škále od 0 do 5 s přírůstkem 0,5.

Armáda USA k testování charakteru dlouho využívala *Abbreviated Character Strengths Test* (ACST) [17], nejkratší verzi inventáře *VIA*, kde každou charakterovou stránku zastupuje jedna položka. Při analýze pomocí exploračního strukturního modelování se ale ukázalo, že faktorová struktura neodpovídá očekávaným šesti charakterovým ctnostem [32] [33], podobně jako další studie zkoumající faktorovou strukturu *ACST* [33]. Vie et al. [31] proto v sérii studií nejprve identifikovali pět facet charakteru, které se při měření u vojáků ukázali jako soudržné, a následně zkoumali růst charakteru u vojáků a jejich setrvání ve službě podle výsledků v *ABC*. Autoři uvádí, že *ABC* ve srovnání s *ACST* lépe predikuje žádoucí výsledky a doporučují ho pro častější využití v širším kontextu, dotazník však zatím prošel pouze prvotní validizací. Jeho využití limituje zejména rozdílnost faktorů z hlediska nevyváženého počtu položek i jejich formulací a nejednotné skórování.

## 2.3 CHARACTER STRENGTH INVENTORY

*Character Strength Inventory* (CSI) [34] byl vytvořen v reakci na kritiku *VIA-IS* na koncepční i psychometrické bázi za účelem nabídnout nový rámec pro měření charakteru. Autoři kritizovali zejména to, že některé charakterové vlastnosti dle *VIA-IS* nemají morální rozměr. Při tvorbě *CSI* od začátku kladli velký důraz na překonání limitů *VIA-IS* – konkrétně se zaměřili na to, aby měl méně subškál a položek při současné přijatelné vnitřní konzistenci, test-retestové reliabilitě a obsahové, kriteriální a konstruktové validitě. V neposlední řadě bylo jejich cílem také eliminovat potenciální zkreslení plynoucí ze sociodemografických charakteristik jako je věk, pohlaví či etnicita. Výsledný inventář *CSI* se skládá z pěti škál, které reprezentují charakterové vlastnosti *Odvaha*, *Integrita*, *Vytrvalost*, *Kritické myšlení* a *Sebeovládání*. Každá škála má 8 položek, formulovaných jako pozitivní tvrzení v 1. osobě, s nimiž respondent vyjadřuje souhlas na sedmistupňové škále.

Report o vývoji *CSI* [34] [34] je koncipován jako souhrn doporučení pro vývoj dotazníků v organizačním výzkumu. Autoři nejprve provedli rešerši literatury, na jejímž základě se zaměřili na pět výše uvedených „mistrovských" stránek charakteru. Ke genezi položek, které tyto konstrukty budou reprezentovat, využili deduktivní přístup – rozdělení vlastností na jednotlivé „části" podle jejich definic. Reverzní položky nebyly zařazeny z důvodu rizika systematické chyby při administraci. Pilotní verze dotazníku měla 105 položek, které byly po prvním sběr dat redukovány na výsledný počet 40 položek. Na novém vzorku dosáhl dotazník hodnot Cronbachovo *α* 0,85–0,90. Konstruktová validita byla měřena ve vztahu k životní spokojenosti a vlastnostem Big 5, kriteriální validita byla vztažena k predikci pracovní spokojenosti. Ve vztahu k sociodemografickým charakteristikám nebylo na vzorku vyplňujícím finální verzi dotazníku zaznamenáno žádné zkreslení. *CSI* tak může sloužit jako vzorový příklad postupu pro vývoj nových psychodiagnostických metod, který lze při zasazení do kontextu ozbrojených sil realizovat i v armádě.

## 2.4 CHARACTER STRENGTHS IN LEADERSHIP SCALE

*Character Strengths in Leadership Scale* (CSLS) [35] je jedním z mála diagnostických nástrojů vytvořených přímo pro měření charakterového leadershipu. Autoři se při jeho tvorbě zaměřili nejprve na vlastní exploraci důležitých charakterových vlastností leadera. Pilotní verze dotazníku byla vytvořena prostřednictvím rozhovorů zaměřených na kritické události s cílem generovat příklady behaviorálních projevů silných stránek podle Petersona a Seligmana [17]. Vzorek zahrnoval 29 anglicky mluvících jedinců, podmínkou účasti byly nejméně tři pracovní zkušenosti s nejméně jedním přímým nadřízeným. Každý účastník měl za úkol uvést příklad nejméně osmi z celkového počtu 24 charakterových stránek, což výzkumníkům umožnilo odhadnout, které stránky jsou ve vnímání participantů nejméně reprezentovány. Výsledný soubor 27 položek byl předložen novému vzorku ($N$ = 270) a s pomocí faktorové analýzy upraven do konečné podoby, která čítá 14 položek sdružených do kategorií *Moudrost*, *Lidskost* a *Střídmost*. Administrace dotazníku obnáší hodnocení jednotlivých tvrzení ve vztahu ke konkrétnímu leaderovi na Likertově pětistupňové škále.

Zatímco faktory *Moudrost* a *Lidskost* obsahují položky odpovídajících charakterových stránek dle modelu *VIA-IS*, faktor *Střídmost* reprezentují položky, které v originálu spadají pod čtyři různé ctnosti. *CSLS* je tak příkladem dotazníku, při jehož vývoji byl zužitkován robustní teoretický rámec *VIA-IS* a zároveň provedeno nové zhodnocení a restrukturalizace modelu charakteru leadera tak, aby více odpovídal empirické realitě.

## 2.5 OBSERVATION OF CHARACTER IN FIELD

*OBServation of Character In Field* (OBSCIF) [29] je nástroj vyvinutý přímo pro hodnocení charakterových vlastností velitelů v armádě. Má 38 položek, formulovaných jako popis projevů charakterových silných stránek ve 3. osobě. Škálami dotazníku jsou *Vůdcovství*, *Upřímnost*, *Vytrvalost*, *Férovost*, *Odvaha*, *Úsudek*, *Sociální inteligence*, *Týmovost*, *Sebeovládání*, *Nadhled*, *Tvořivost* a *Zájem o učení*. Ke každé škále náleží 3–4 položky, jejich pořadí není nijak randomizováno. Primárně je dotazník určen pro vzájemné posouzení vojáků v jednotce, resp. posouzení velitele jednotkou, nikoliv pro vlastní hodnocení. Škále odpovědí je od 1 („Projevil/a toto chování ve velmi malé míře") do 5 („Projevil/a toto chování ve velmi vysoké míře") a vztahuje se k určenému časovému úseku, kterým může být např. polní výcvik.

Vědci z Norské vojenské akademie zaznamenali, že *VIA-IS* špatně predikuje charakterové stránky projevované vojáky v extrémních podmínkách, jako je dlouhý a stresující polní výcvik [36]. Rozhodli se proto vytvořit dotazník, který se opře o teoretický základ *VIA-IS*, ale sníží celkový počet škál i položek a bude je formulovat tak, aby byly ve vztahu k vojenské činnosti obsahově validní. S ohledem na to, že ne všechny charakterové stránky jsou důležité pro vojenské velitele, bylo provedeno několik studií za účelem identifikovat ty klíčové [37] [38] [39], jejichž výčet je uveden výše. Expertní skupina pak vytvořila soubor položek pro jednotlivé stránky, který byl revidován po pilotní studii. Vnitřní konzistence jednotlivých škál výsledného dotazníku měla hodnotu Cronbachovo $\alpha$ v průměru 0,75 (0,58–0,86). Skóry ve škálách *OBSCIF* a *VIA-IS* spolu signifikantně korelovaly ($r$ = 0,31–0,77, $p$ < 0,05), což podporuje reliabilitu a obsahovou validitu dotazníku [29][29]. Další studie [40] ukázala, že *OBSCIF* predikuje vojenské a akademické výsledky, a to ještě lépe v případě hodnocení ostatních členů týmu a supervizorů než při sebehodnocení, což poukazuje na kriteriální a inkrementální validitu nástroje.

Souhrnem lze říct, že *OBSCIF* patří v současnosti mezi to nejlepší, co je k měření charakterového leadershipu v armádě k dispozici. Dotazník však i po snížení počtu škál na polovinu oproti *VIA-IS* stále operuje s 12 charakterovými stránkami, což je z hlediska praktické uchopitelnosti a rozvoje charakteru na základě psychodiagnostických výstupů vysoký počet. Nelze také považovat za jednoznačnou jeho konstruktovou validitu, která se opírá o hypotetické určování důležitých charakterových silných stránek velitele, byť respondenty s autentickou zkušeností. Stále tak zůstává prostor pro vylepšení a vývoj dalších nástrojů, které limity *OBSCIF* překonají.

# ZÁVĚR

Ve světle výzev moderní doby musí být leadership inovován a správný vůdce musí být vždy připravený se adaptovat. Další směr na této cestě mohou ukázat některé „zapomenuté" principy toho, co činí leadera efektivním. Nahlížení na leadership jako na proces, ve kterém lidé následují vůdce a silně přitom vnímají jeho charakterové kvality, může být jedním z těchto principů. Charakter není pouze subjektem filozofických úvah, ale může být i souborem konkrétních silných stránek, kterými člověk může disponovat, projevovat je a rozvíjet. Jednou z metod určení toho, které stránky jsou pro leadera nejdůležitější a jaký je jejich současný stav u konkrétního jedince, je psychologický výzkum a psychodiagnostické měření. Přestože se již vyskytly snahy operacionalizovat charakterový leadership pomocí specifických nástrojů, jejich hlubší analýza ukazuje, že je zde prostor pro zlepšení. Ozbrojené síly, které lze považovat za kolébku moderního charakterového leadershipu, tak mohou pokračovat nejen ve zkoumání charakterových vlastností spojených s leadershipem, ale také v rozvoji způsobů pro jejich detekci, hodnocení a rozvoj.

## Použitá literatura


[1] NORTHOUSE, Peter Guy. *Leadership: Theory and practice*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2010. ISBN 978-14-8331-753-3.

[2] *Doktrína Armády České republiky*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky, 2013, s. 116.

[3] ŘEHKA, Karel. Požadavky a dopady v armádní praxi. In: *Konference ICMEP – Kolokvium o řízení vzdělávacího procesu "Leadership – teorie a praxe"*. Brno: Univerzita obrany, 2018, s. 5–11. ISBN 978-80-7582-082-2.

[4] WILLINK, Jocko a BABIN, Leif. *Krajní zodpovědnost: Velení a vítězství v SEAL: elitních jednotkách amerického námořnictva*. Bratislava: Timy Partners, 2018. ISBN 978-80-8199-003-8.

[5] ALLPORT, Gordon Willard. Concepts of trait and personality. *Psychological Bulletin*. 1927, 24(5), 284–293. DOI: 10.1037/h0073629.

[6] CAKIRPALOGLU, Panajotis. *Úvod do psychologie osobnosti*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4033-1.

[7] HELUS, Zdeněk. *Osobnost a její vývoj*. Praha: Karlova Univerzita, 2009. ISBN 978-80-7290-396-2.

[8] KOHOUTEK, Rudolf. *Základy užité psychologie*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002. ISBN 80-214-2203-3.

[9] PARK, Nansook a PETERSON, Christopher. Strengths of character in schools. In: GILMAN, Richard, HUEBNER, E. Scott a FURLONG, Michael J. (Eds.). *Handbook of positive psychology in schools*. New York: Routledge, 2009, 65–76. ISBN 978-04-1562-185-4.

[10] BOE, Ole, DAVIDSON, Sofia Ellen, NILSEN, Fredrik Andre a BANG, Henning, „A study of observed character strengths in military cadets during a Combat Fatigue Course," *ICERI Proceedings*. 2016, 6068–6077. DOI: 10.21125/iceri.2016.0376.

[11] STOGDILL, Ralph Melvin. Personal factors associated with leadership: A survey of the literature. *Journal of Psychology*. 1948, 25(1), 35–71. DOI: 10.1080/00223980.1948.9917362.

[12] MANN, Richard Dewey. A review of the relationship between personality and performance in small groups. *Psychological Bulletin*. 1959, 56(4), 241–270. DOI: 10.1037/h0044587.

[13] LARSSON, Gerry, JOHANSSON, Ann, JANSSON, Tina a GRÖNLUND, Gunilla. Leadership under severe stress: A grounded theory study. In: LESTER, Richard a MORTON, A. Glenn (Eds.). *Concepts for Air Force leadership*. Alabama: Air University Press, 2001, 441–447. ASIN B001PYXP84.

[14] HANNAH, Sean T. a AVOLIO, Bruce J. Leader character, ethos, and virtue: Individual and collective considerations. *The Leadership Quarterly*. 2011, 22(5), 989–994. DOI: 10.1016/j.leaqua.2011.07.018.

[15] GRAHEK, Myranda S., THOMPSON, A. Dale a TOLIVER, Adria. The character to lead: A closer look at character in leadership. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research.* 2010, 62(4), 270–290. DOI: 10.1037/a0022385.

[16] QUICK, James Campbell & WRIGHT, Thomas A. Character-based leadership, context and consequences. *The Leadership Quarterly*. 2011, 22(5), 984–988. DOI: 10.1016/j.leaqua.2011.07.017.

[17] PETERSON, Christopher a SELIGMAN, Martin Elias Pete. *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. American Psychological Association: Oxford University Press, 2004. ISBN 978-0-19-516701-6.

[18] ARISTOTELES. *Etika Níkomachova*. Praha: Rezek, 1996. ISBN 80-901796-7-3.

[19] KONFUCIUS. *Hovory Konfuciovy*. Praha: Nová Akropolis, 2010. ISBN 978-80-86038-43-8.

[20] SHEK, Daniel T. L., YU, Lu, & FU, Xiao. Confucian virtues and Chinese adolescent development: a conceptual review. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*. 2013, 25(4), 335–44. DOI: 10.1515/ijamh-2013-0031.

[21] SUN-C'. *Umění války*. Brno: B4U Publishing, 2008. ISBN 9788087222355.

[22] MCGRATH, Robert E.. *Technical report: The VIA assessment suite for adults: Development and initial evaluation*. Cincinnati, OH: VIA Institute on Character, 2019.

[23] LAFOLLETTE, Alison M. The Values in Action Inventory of Strengths: A test summary and critique. *Graduate Journal of Counseling Psychology*. 2010, *2*(1), 1–8.

[24] BANICKI, Konrad. Positive psychology on character strengths and virtues. A disquieting suggestion. *New Ideas in Psychology*. 2014, 33(1), 21–34. DOI: 10.1016/j.newideapsych.2013.12.001.

[25] MILLER, Christian B. Some philosophical concerns about how the VIA classifies character traits and the VIA-IS measures them. *The Journal of Positive Psychology*. 2018, 14(1), 6–19. DOI: 10.1080/17439760.2018.1528377.

[26] MACDONALD, Craig, BORE, Miles a MUNRO, Don. Values in Action scale and the Big 5: An empirical indication of structure. *Journal of Research in Personality*. 2008, 42(4), 787–799. DOI: 10.1016/j.jrp.2007.10.003.

[27] BRDAR, Ingrid & KASHDAN, Todd B. Character strengths and well-being in Croatia: An empirical investigation of structure and correlates. *Journal of Research in Personality*. 2009, 44(1), 151–154. DOI: 10.1016/j.jrp.2009.12.001.

[28] SHRYACK, Jessica, STEGER, Michael F., KRUEGER, Robert F. a KALLIE, Christopher S. The structure of virtue: An empirical investigation of the dimensionality of the virtues in action inventory of strengths. *Personality and Individual Differences*. 2010, 48(6), 714–719. DOI: 10.1016/j.paid.2010.01.007.

[29] BANG, Henning, EILERTSEN, Dag Erik, BOE, Ole a NILSEN, Fredrik Andre. Development of an observational instrument (OBSCIF) for evaluating character strengths in army cadets. *EDULEARN Proceedings*. 2016, 7803–7808. DOI: 10.21125/edulearn.2016.0711.

[30] COSENTINO, Alejandro César a CASTRO SOLANO, Alejandro. *Inventario de virtudes y fortalezas*. Nepublikovaný manuskript, 2008.

[31] VIE, Loriana L., NIHILL, Marisa, RAMACHANDRAN, Raghav a HAWKINS, J. *Character strengths in the army: Development and initial validation of the Army-Based Character Scale*. Monterey, CA: Research Facilitation Laboratory, 2017.

[32] VIE, Loriana L., SCHEIER, Lawrence M., LESTER, Paul B. a SELIGMAN, Martin Elias Pete. Initial validation of the U.S. Army Global Assessment Tool. *Military Psychology*. 2016, 28(6), 468–487. DOI: 10.1037/mil0000141.

[33] VANHOVE, Adam J., HARMS, P. D. a DESIMONE, Justine A. The Abbreviated Character Strengths Test (ACST): A preliminary assessment of test validity. *Journal of Personality Assessment*. 2016, 98(5), 536–544. DOI: 10.1080/00223891.2016.1148044.

[34] WRIGHT, Thomas A., QUICK, James Campbell, HANNAH, Sean T. a HARGROVE, M. Blake. Best practice recommendations for scale construction in organizational research: The development and initial validation of the Character Strength Inventory (CSI). *Journal of Organizational Behavior*. 2017, 38(5), 615–628. DOI: 10.1002/job.2180.

[35] THUN, Balliett a KELLOWAY, E. Kevin. Virtuous leaders: Assessing character strengths in the workplace. *Canadian Journal of Administrative Sciences*. 2011, 28(3), 270–283. DOI: 10.1002/cjas.216.

[36] BANG, Henning, BOE, Ole, NILSEN, Fredrik Andre a EILERTSEN, Dag Erik, „Evaluating character strengths in cadets during a military field exercise: Consistency between different evaulation sources," EDULEARN *Proceedings.* 2015, 7076–7082.

[37] BOE, Ole, BANG, Henning a NILSEN, Fredrik Andre. Selecting the most relevant character strengths for Norwegian Army officers: An educational tool. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015, 197(2), 801–809. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.07.188.

[38] BOE, Ole, BANG, Henning a NILSEN, Fredrik Andre. Experienced military officer's perception of important character strengths: An educational tool. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015, 190(2), 339–345. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.05.008.

[39] BOE, Ole a BANG, Henning, n.d. *Risk seeking and character strengths in military officers*. Oslo: Norwegian Military Academy.

[40] BANG, Henning, BOE, Ole, EILERTSEN, Dag Erik, a NILSEN, Fredrik Andre, „OBSCIF – A reliable and valid observational instrument for measuring character strengths," *ICERI Proceedings.* 2018, 5465–5473. DOI: 10.21125/iceri.2018.2268.

# MOŽNOSTI SPOLUPRÁCE V ČELENÍ HYBRIDNÍM HROZBÁM A ZEJMÉNA DEZINFORMAČNÍM PŮSOBENÍM S AKCENTEM NA OBLAST VLIVOVÉHO PŮSOBENÍ CIZÍ MOCI A POTŘEBY VZDĚLÁVÁNÍ PŘÍSLUŠNÍKŮ POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY

# POSSIBILITIES OF COOPERATION IN COUNTERNG HYBRID THREADS AND ESPECIALLY DISINFORMATION WITH AN EMPHASIS ON THE AREA OF FOREIGN INTERFERENCE AND THE EDUCATIONAL NEEDS OF THE MEMBERS OF THE POLICE OF THE CZECH REPUBLIC

***Kristýna HOLUBOVÁ*[1]**

**Abstrakt:**
Příspěvek je věnován hybridním hrozbám a zejména jejich součásti – dezinformacím. Zmiňuje potřebu systémového a aktualizovaného přístupu státu v čelení těmto hrozbám a akcentuje oblast vzdělávání. Po úvodu věnovanému východiskům k problematice z pohledu ČR a jejích existujících strategických dokumentů, se příspěvek zaměřuje na přiblížení aktuálních zájmů, plánů a záměrů Policejní akademie ČR, na kterých autorka příspěvku participuje, či je aktivně sleduje. Mezi ně patří začlenění problematiky do výuky, příprava e-learningu pro příslušníky Policie České republiky věnovaného dezinformacím, podpoře kritického myšlení a mediální gramotnosti či aktivity v oblasti zvyšování institucionální odolnosti vysokých škol vůči vlivovému působení. Příspěvek přiblíží zvažovaný výzkum zaměřený na rezistenci příslušníků P ČR vůči dezinformačnímu působení, kdy je cílem příspěvku též zainteresování partnerů pro případnou vědeckou spolupráci.

***Klíčová slova:***
*hybridní působení, dezinformace, kritické myšlení, mediální gramotnost, Policie České republiky, institucionální odolnost, vědecko-výzkumná spolupráce, působení cizí moci*

**Abstract**
The paper is devoted to hybrid threats and especially their components – disinformation. It mentions the need for a systemic and updated approach of the state in facing these threats and emphasizes the field of education. After an introduction devoted to the starting points of view of the Czech Republic and its existing strategic documents, the paper focuses on current interests, plans and intentions in which the author of the paper participates or actively follows them. These include the integration of the issue into lectures, the preparation of e-learning for members of the Police of the Czech Republic dedicated to disinformation, the promotion of critical thinking and media literacy, and activities in the area of increasing the institutional resilience of the universities to the foreign interference. The paper will present the considered research focused on the resistance of members of the Police of the Czech Republic to disinformation campaignes, where the aim of the contribution is also involvement of partners for possible scientific cooperation.

***Key words:***
*hybrid activities, disinformation, critical thinking, media literacy, Police of the Czech Republic, institutional resilience, scientific and research cooperation, foreign interference*

[1] Mgr. Kristýna HOLUBOVÁ, Katedra krizového řízení, Policejní akademie České republiky, Lhotecká 7, Praha 4, tel: 724 975 008, email: holubova@polac.cz

# ÚVOD

Pandemie COVID – 19, která je od února 2020 aktuálním tématem a hrozbou v globálním měřítku, nezasáhla pouze oblast ochrany veřejného zdraví a ekonomiky, ale též přinesla nové trendy, co se týká ohrožení bezpečnosti státu, či poukázala na hrozby objevivší se v relativně nedávné době, které se v důsledku pandemie prohloubily a modifikovaly. Pandemické pozadí však není jediným faktorem, který se podepisuje na změnách bezpečnostní situace evropského prostoru. Stále trvající obavy občanů České republiky i Evropské unie, pokud jde o bezpečnostní aspekty migrace, aktuální otázky zajištění míru a stability ve východním a jižním sousedství Evropské unie, klimatické změny a jejich očekávané dopady, energetická, surovinová a průmyslová bezpečnost, či hrozby již tradičnější povahy doplňují trendy, které nejsou v evropském či národním prostředí nové, nicméně nabyly díky atmosféře obav spjatých s pandemií a aktuálně zejména vzhledem k válečnému konfliktu na Ukrajině zcela nových rozměrů.

Jedná se o trendy zahrnující otevřené i více či méně latentní aktivity typické pro různé formy působení cizí moci (ze strany státních či nestátních aktérů), které oscilují na hraně legální činnosti a činnosti promyšleně koordinované s cílem poškozovat zejména celistvost státu, koncept právního státu, pojetí lidských práv a svobod či demokratické hodnoty a integrační principy a destabilizovat konkrétní procesy. Tyto aktivity, resp. metody, se v současné době velmi rychle adaptují a modifikují tak, aby byly schopny zasáhnout co nejširší škálu cílů v podobě, kdy je velice obtížné rozpoznat a vyhodnotit, že představují skutečné a cílené ohrožení. Zmíněné aktivity označované jako hybridní hrozby či hybridní působení se tak dostaly v posledním desetiletí do hledáčku klíčových mezinárodních platforem, ale také vlád států, které právě tyto hrozby začaly či začínají vnímat jako komplexní všudypřítomné nebezpečí.

# 1 NÁSTROJE EVROPSKÉ UNIE V BOJI S DEZINFORMACEMI

Evropská komise stále důrazněji vyzdvihuje potřebu společného postupu všech institucí Evropské unie v boji proti dezinformacím, navíc v úzké spolupráci s on-line platformami, a to ve smyslu podpory oficiálních zdrojů informací, zpochybňování obsahu, který lze díky ověřování jeho pravdivosti označit za nepravdivý či zavádějící, nebo odstraňování nezákonného obsahu [1]. Co se týká výrazných aktivit posledních let, v březnu 2020 se Evropské rada shodla na společném prohlášení, kde se zavazuje bojovat proti dezinformacím např. včasným, transparentním a ověřitelným informováním o svých činnostech v dané problematice k posílení rezistence svých struktur. [2] Vyzvána byla též Evropská komise i Vysoká představitelka Unie pro zahraniční věci a bezpečnostní politiku, aby podaly Radě zprávu o společném úsilí v boji proti dezinformacím, kdy výsledkem bylo Společné sdělení Evropskému parlamentu, Radě, Evropské radě, hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů zacílené na dezinformační působení v souvislosti s COVID-19 [3].

Nutné je ovšem podotknout, že zmíněné kroky Evropské unie na poli boje s dezinformacemi nebyly iniciovány až v souvislosti s pandemií COVID- 19, ale navázaly na její předchozí aktivity vyvíjené od roku 2015 v návaznosti na anexi Krymu. Evropská rada v březnu 2015 přijala závěry, kde konkrétně „zdůraznila potřebu čelit probíhajícím dezinformačním kampaním Ruska a vyzvala vysokou představitelku, aby ve spolupráci s členskými státy a orgány EU do června připravila akční plán pro strategickou komunikaci" [4]. Do tohoto období se též datuje založení East StratCom Task Force Evropské služby pro vnější činnost, přičemž tato pracovní skupina je součástí odboru pro strategickou komunikaci a analýzu informací (AFFGEN.7) [5]. Její vlajkovou lodí je pak kampaň EUvsDisinfo, která vznikla z pravidelných produktů Disinformation Review a Disinformation Index, které se zaměřovaly na aktuální obsah ruských dezinformačních kampaní a související analýzy [6, s. 140]. Cílem EUvsDisinfo je zvyšování povědomí veřejnosti o dezinformačním působení Kremlu vůči Evropské unii a zlepšování odolnosti vůči mediální manipulaci [7]. Pokud jde o další nástroje a iniciativy, za klíčové lze v rovině EU považovat:

- ustanovení Evropského centra excellence pro boj s hybridními hrozbami (2017), které sídlí v Helsinkách a svou činností přispívá Evropské unii, tak Severoatlantické alianci a jejich členským zemím v boji proti hybridním hrozbám včetně dezinformací [8];
- založení High Level Expert Group (HLEG) v rámci Evropské komise pro problematiku fake news a on-line dezinformace [9];

- vypracování Akčního plánu proti dezinformacím (2018) [10] připraveného mimo jiné za přispění V. Jourové, komisařky pro spravedlnost, spotřebitele a rovnost žen a mužů. Jeho pilíři jsou: účinnější odhalování dezinformací a misinformací,[1] koordinovaná reakce včetně zřízení speciálního systému včasného varování (Rapid Allert System – RAS) [11] mezi orgány Evropské unie a členskými státy, plnění závazků Evropského kodexu zásad boje proti šíření dezinformací pro on-line platformy, sociální sítě a reklamní průmysl (Code of Practice) [12] či zlepšování povědomí a zlepšování pozice občanů (kampaně zacílené na informovanost, podpora programů pro zvýšení mediální gramotnosti, podpora práce multioborových týmů a výzkumníků věnujících se tzv. fack-checkingu[2] apod.;
- definování Evropského akčního plánu pro demokracii (2020) [13], jehož cílem je posílení pozice občanů a vybudování odolnějších demokracií Evropské unii podporou svobodných a spravedlivých voleb, posílením posílení svobody sdělovacích prostředků a účinným bojem proti dezinformacím;
- v neposlední řadě lze v nastíněném kontextu zmínit také návrh Aktu o digitálních službách [14] zacílený mimo jiné na efektivnější ochranu spotřebitele a jeho práv v prostředí internetu či odpovědnost provozovatelů on-line platforem. Díky této nové evropské legislativě by měl být přístup k digitálním službám modernější, transparentnější, přístupnější a svobodnější.

Problematika dezinformací se stala klíčovým tématem též pro Severoatlantickou alianci, která též počínaje rokem 2015 zintenzivnila svou činnost směrem ke koncepčnímu uchopení přístupu k hybridním hrozbám. Výstupem byl klasifikovaný dokument Strategie proti hybridnímu válčení [6, s. 79]. Z hlediska standardního přístupu NATO lze tzv. informační operace chápat jako součást strategické komunikace s tím, že jsou definovány jako „akce směřující k ovlivňování osob druhé strany odpovědných za rozhodování v zájmu politických a vojenských cílů.[3] Spolu s EU se NATO aktivně podílí na výstupech již zmíněného Evropského centra excellence pro boj s hybridními hrozbami.

# 2 SÍLA DEZINFORMACÍ V OBDOBÍ NEJISTOT A OBAV A PŘÍSTUP STÁTU V BOJI PROTI NIM

Atmosféra obav plynoucí z dopadů pandemie COVID - 19 vytvořila prostředí, které rozličným prvkům hybridních útoků nahrávalo zejména v dimenzi šíření nepravdivých, manipulativních a účelových informací či nárůstu radikalizující propagandy, ale také zasahování do politiky i do ekonomiky státu prostřednictvím vlivových operací, a kybernetických hrozeb technické povahy.

Takováto atmosféra byla mnohonásobně umocněna vojenským napadením Ukrajiny, demokratické země v únoru 2022, a deklarací Ruska použít všech současných metod válčení moderního světa včetně války hybridní, tedy včetně války informační a digitální. Za jednu z nejzávažnějších hrozeb, která je přímou součástí ruské propagandy, jsou v tomto směru považovány dezinformační kampaně jakožto projevy informačního válčení, kdy se útočníci snaží využívat relativní informační otevřenosti demokratických států a společenství.
Už v době, kdy zvýšené množství lidí díky zmíněné pandemii trávila většinu času v domácím prostředí, studium probíhalo v distanční podobě a plnění pracovních povinností formou home – office, došlo k masivnímu využívání internetu a sociálních sítí či technologií obecně. Pro veřejnost se tak ještě ve větší míře otevřel virtuální prostor, kdy prakticky každý má možnost vytvářet a šířit svobodně libovolný obsah, a to nezřídka klamavý, nepravdivý či záměrně lživý. Tento obsah navíc využívá situace a útočí na subjektivní vnímání příjemců, kdy využívá jejich obavy a strach, přináší nejasnosti, dezorientaci, pochyby a nedůvěru v to, co je pravdou. Toto o to více platí v roce 2022 vzhledem k již

[1] Zatímco dezinformace je chápána jako úmyslné klamání, tedy záměrné šíření Pojem „dezinformace" znamená šíření záměrně nepravdivých informací, obzvláště pak státními aktéry nebo jejich odnožemi vůči cizímu státu nebo vůči médiím, s cílem ovlivnit rozhodování nebo názory těch, kteří je přijímají, misinformaci je třeba chápat jako nesprávnou nebo zavádějící informaci, která není šířena ani systematicky, ani úmyslně s cílem ovlivnit rozhodování nebo názory těch, kteří ji přijímají. Ačkoliv se jedná o neutrální jev, mohou misinformace v případech, kdy jsou šířeny ve velkém rozsahu a bez náležité opravy, vést ke stejnému výsledku, jako dezinformace – tedy k přijetí rozhodnutí nebo osvojení názorů na základě nepravdivých informací. Další definice lze nalézt na Webu CTHH.
[2] Fact-checking chápeme jako proces prověřování faktických tvrzení, díky kterému lze určit jejich pravdivost či správnost. Fact-checkingu se věnuje řada organizací, jejichž nejčastějším zaměřením je např. analýza pravdivosti výroků politiků nebo a odhalování dezinformací propagandy.
[3] Podrobněji se této oblasti věnuje například dokument NATO MILITARY POLICY ON INFORMATION OPERATIONS, MC 0422/4

zmiňovaným událostem na Ukrajině, které zasáhly nejen tuto zemi a její sousedy, ale celou Evropskou Unii, transatlantický prostor a de facto celý svět. Díky takovýmto mezním situacím lze bez nadsázky říci, že záměrné klamavé a propagandistické informace šířené v souvislosti s nimi jsou záměrnými nástroji informační války, které minimálním vloženým úsilím jejích „bojovníků", svými masivní dopady na veřejnost, její postoje i reakce, představují prostředky srovnatelné s nástroji válčení konvenčního. Podle dr. Claire Wardenové z Berman Klein Centre Harvard jsou dezinformační metody vysoce variabilní, sama v roce 2016 identifikovala šest základních „žánrů", přičemž lze vysledovat, že tyto žánry i v současné době můžeme nalézt v konkrétních podobách dezinformačních působení. Konkrétně jde o: autentické materiály zasazené do fiktivních kontextů, podvodné internetové stránky napodobující reálně existující média, dezinformační média, dezinformační obsahy, manipulované obsahy či parodické a memetické[1] užití dezinformačních narativů [6, s. 172].

Národní praxe České republiky na základě nechtěného spontánního testu celkové připravenosti na mimořádné události, tedy díky pandemii COVID -19, ukázala, že ačkoli potřebné procedury v rámci jednotlivých segmentů v boji proti hybridním hrozbám včetně dezinformací nastaveny optimálně být mohou, v případě nutnosti řešit situaci koordinovaně v souhře všech zainteresovaných činitelů napříč resorty, stát na své vrcholné úrovni v této koordinaci i v úloze vůči veřejnosti selhával. Obzvláště pokud jde o oblast dezinformací, je zřejmé, ač se již cca od roku 2015 a poté v souvislosti s pandemií od roku 2020 začínaly objevovat první resortní pokusy o osvětové kampaně, absentoval systematický přístup v boji proti tomuto fenoménu, což též platí o vytváření a propagaci cílených osvětových a výukových kampaní a obecně nástrojů, které by vysvětlovaly, co je podstatou a důsledkem hybridního působení a konkrétně též jeho podmnožiny – dezinformací. Ačkoli zejména řada nestátních a neziskových subjektů či několika mála univerzit jim začala postupně věnovat svou pozornost v podobě více či méně obsáhlých informačních kampaní zaměřených na konkrétní cílové skupiny, stát tyto aktivity systematicky neuchopil. Co se pak týče postupů, jak dezinformace odhalovat, jak k nim přistupovat či se jim bránit, a to napříč věkovými skupinami či jinak zacílenými přístupy směrem ke konkrétním skupinám obyvatel, profesním skupinám či průmětům do odborných osnov pro pracovníky státních institucí, byly vzdělávací a osvětové iniciativy ze strany státu a jeho institucí minimální.

Zaměříme-li se tedy na rovinu hybridních hrozeb spočívající v práci s informacemi, a jejich účelové a záměrně nepravdivé interpretace, vzpomeňme několik příkladů - nedostatečné zvládání informačních kampaní ze strany státu v souvislosti s opatřeními v důsledku pandemie, útoky ve Vrběticích a navazující napjatá atmosféra česko-ruských vztahů, předvolební a těsně povolební situací v souvislosti s šířením dezinformací a misinformací ohledně politických kandidátů, s COVID-19 spjatými navazujícími tématy (tedy očkování a testování), kdy ve všech těchto i v dalších případech šířené dezinformace, alternativní informace, fake news či v neposlední řadě zmíněné účelové narativy svým obsahem a načasováním mohou představovat nepřehlédnutelnou bezpečnostní hrozbu pro celou společnost.

Aktuální potřebou státu v souvislosti s výše uvedeným není „jen" disponovat odpovídajícím nastavením řídících a rozhodovacích procesů, díky kterým by byla zajištěna dostatečná odolnost státu vůči dezinformacím a hybridním hrozbám v širším záběru, ale též dostatečně rychlá a pružná odezva na ně na úrovni pověřených aktérů, kteří by jednoznačným a srozumitelným způsobem komunikovali právě s veřejností. Součástí této komunikace by pak mělo být též vhodně koncipované nastavení mechanismů, které by na nepravdivé či zavádějící informace poukazovaly a zvyšovaly mediální gramotnost či kritické myšlení občanů. Slabiny veřejné komunikace státu zmiňuje též ředitel Centra proti terorismu a hybridním hrozbám (CTHH) Benedikt Vangeli, který upozorňuje na potřebu existence a řádného fungování specializovaných „stratcomů", které v České republice prozatím nefungují v rámci žádného resortu, přičemž není nastaven ani funkční systém koordinování vládní komunikace s veřejností. Rozvoji vlastních komunikačních kapacit se dle něj věnovalo Ministerstvo obrany ČR [6, s. 214]. Částečně komunikaci směrem k občanům v době pandemie i ostatním resortům suplovalo právě pracoviště CTHH.

[1] Internetový fenomén je označení pro myšlenkový koncept, který se šíří prostřednictvím internetu. Termín pochází ze slova mem, které bylo poprvé použito v roce 1976 Richardem Dawkinsem v knize Sobecký gen. Může se jednat o jakoukoli akci, styl nebo jednání, které je šířeno pomocí internetu (sociálních sítí, blogů, e-mailu, diskusních fór) a šíří se tak, že si jej lidé přeposílají mezi sebou. Internetové memy mohou mít formu slov, obrázků, odkazů, internetových stránek, videí, hashtagů aj.

# 3 UCHOPENÍ HROZEB HYBRIDNÍHO PŮSOBENÍ VČETNĚ DEZINFORMACÍ STRATEGICKÝMI DOKUMENTY ČESKÉ REPUBLIKY A REALIZACE KONKRÉTNÍCH AKTIVIT V RESORTU MINISTERSTVA VNITRA

Ačkoli základní rámec pro čelení hybridním hrozbám obecně již v ČR k dispozici je, a to jak v podobě strategických dokumentů, pokud jde o zformování prvotních pracovních struktur, reálně a dostatečně efektivní a účinná opatření stále z pozice státu jsou teprve ve svém zrodu. Toto se neprojevuje jen v již uvedené rovině strategické komunikace, která by měla být na centrální i resortních úrovních výrazně posílena, ale též v úloze podpůrné, osvětové a vzdělávací. Právě na systematicky uchopené aktivity např. pro pracovníky resortu ministerstva vnitra či příslušníky Policie ČR a dalších ozbrojených sborů se tento příspěvek dále zacílí. Nebude však analyzovat všechny komponenty relativně široké náplně pojmu hybridních hrozeb, ale zaměří se na dva směry spojené s vysokoškolským a univerzitním prostředím, a to v prvním případě na oblast vlivového působení a zvyšování institucionální odolnosti, a ve druhém na osvětové, vzdělávací a vědeckovýzkumné možnosti, pokud jde o boj s dezinformacemi. Východiskem pro obě tyto linie je zmapování strategických dokumentů, které hybridní hrozby a jejich zmíněné součásti zahrnují. V první řadě jde o *Bezpečnostní strategii České republiky (2015)* [15, s. 11], ve které, ač nijak specificky zdůrazněnou, můžeme nalézt zmínku o metodách hybridního válčení, a to v souvislosti s hrozbami spočívajícími v oslabování mechanismu kooperativní bezpečnosti i politických a mezinárodně právních závazků v oblasti bezpečnosti. Materiál naopak položkově zachycuje situaci v bezpečnostním prostředí včetně klíčových hrozeb v euroatlantickém prostoru, a to i ty, které do podmnožiny komponentů definice hybridních hrozeb spadají či s ní souvisejí (např. kybernetické útoky, nebo jen kontextuálně zmíněné možné ohrožení funkčnosti energetické infrastruktury politickými tlaky). Krom toho, že dokument definuje tři kategorie bezpečnostních zájmů (životní, strategické a další významné), či jednotlivé bezpečnostní hrozby, vyzdvihuje průběžně potřebu soudržnosti a spolupráce v rámci struktur, jakými jsou EU či NATO, tedy kolektivní rozměr zajištění obrany a bezpečnosti, přičemž právě tyto principy jsou velmi častým předmětem zájmu účelových dezinformačních kampaní.

*Audit národní bezpečnosti* z roku 2016 (Audit) již problematice hybridních hrozeb věnuje samostatnou část, a to co do popisu situace této hrozby a evaluace rizik z ní vyplývajících. Dále uvádí odpovědné instituce v této problematice v rámci bezpečnostního systému ČR a základní nástroje (legislativa, strategie, koncepce) pro eliminaci takovéhoto druhu hrozeb a rizik. Kapitola je tématu hybridních hrozeb věnována v zastřešující rovině, přičemž některá témata do problematiky spadající, jsou rozvinuta ve větších detailech v jiných kapitolách Auditu. Krom toho je v materiálu vyčleněna samostatná kapitola tématu Působení cizí moci. Každá kapitola je pak doplněna SWOT analýzou a následnými doporučeními k posílení odolnosti. Právě v rámci SWOT analýzy je výslovně zmíněna v případě identifikace slabých stránek „náchylnost části populace ČR k ovlivnění prostřednictvím propagandy a dezinformační kampaně a zpochybňování/podceňování existence takové propagandy některými veřejně činnými osobami" [16]. Na Audit navázala v roce 2021 jím požadovaná *Národní strategie pro čelení hybridnímu působení* a později její *Akční plán* (obojí 2021). Národní strategie pro čelení hybridnímu působení vychází z Bezpečnostní strategie České republiky a je v souladu s dalšími vládními bezpečnostními dokumenty, zejména s *Obrannou strategií ČR* (2017) a *Národní strategií kybernetické bezpečnosti ČR 2021–2025*. V tomto kontextu by se daly zmínit též další koncepční materiály, například [17], kde je mimo jiné zmíněna potřeba vytváření informačních systémů pro podporu ochrany obyvatelstva apod.

*Národní strategie pro čelení hybridním hrozbám* stanovuje v oblasti čelení hybridnímu působení následující strategické cíle:
a) odolná společnost, odolný stát, odolná kritická infrastruktura;
b) systémový a celostní přístup v rámci ČR;
c) schopnost adekvátní a včasné reakce.
Ve vazbě na bod a) pak zmiňuje, že *„Součástí hybridního působení může být otevřené či skryté ovlivňování politických struktur (včetně politických stran) a politického rozhodovacího procesu, soudů, policie, ozbrojených sil, sdělovacích prostředků a veřejného mínění, usilující o destabilizaci či štěpení společnosti a podlomení důvěry občanů v ideově-hodnotové zakotvení země a ústavněprávní uspořádání*

*státu, zahrnující taktéž ústavní instituce a demokratický proces*", kde tedy výslovně zmiňuje též policii a ozbrojené síly jakožto cíle potenciálního hybridního působení [18, s. 6-9].

Právě tato oblast je v popředí zájmu Ministerstva vnitra ČR, kde již zmiňované odborné analytické, koncepční a komunikační pracoviště odboru bezpečnostní politiky – Centrum proti terorismu a hybridním hrozbám – provádí mimo mnohé své další aktivity od roku 2021 školení vybraných útvarů Policie ČR v otázkách zvyšování institucionální odolnosti. Jeho prostřednictvím přibližuje a umožňuje lépe poznat rizika vlivového působení cizí moci a zároveň vysvětluje základní principy protivlivové obrany, tedy možnosti, jak si takováto rizika uvědomit, předcházet jim, detekovat je, či jim čelit. Vlastní školení příslušníků probíhá se zapojením praktických případových studií a odborníků z praxe z řad zpravodajských služeb či Finančního analytického útvaru Ministerstva financí ČR.

Výše zmíněná hrozba působení cizí moci se však zdaleka nedotýká jen řad policie, velmi významným způsobem může zasahovat též například sektor vysokého školství. V návaznosti na zahraniční zkušenosti, ze kterých je možno vystopovat sílící snahy cizí moci působit v akademickém prostředí systematicky a též v důsledku událostí v rámci Univerzity Karlovy [19], CTHH vytvořil *Protivlivový manuál pro sektor vysokých škol*, který by měl být nápomocný v obraně vůči snahám cizí moci, včetně často v této souvislosti zmiňovaných totalitních států, o uplatňování vlivu na akademické instituce, ale také jejich pokusům o získání a následné zneužití vědeckého poznání těchto institucí.

Problematiku působení cizí moci v prostředí vědy a výzkumu též akcentuje Evropská komise, jejíž Generální ředitelství pro výzkum a inovace vydalo v lednu 2022 v této souvislosti pracovní dokument *Tackling R&I Foreign Interference*. Tento dokument přibližuje formy takovýchto vlivových působení v rámci vyšších vzdělávacích institucích a výzkumných organizacích, kdy působení cizí moci konfrontuje zejména se zranitelností akademických hodnot a formuluje řadu doporučení pro posílení ochrany těchto hodnot, nastavení vnitřních mechanismů institucí včetně kontrolních procesů či vnitřní legislativy, díky kterým by organizace cizím vlivům lépe čelily. Definuje minimální standardy v otázce tzv. due dilligence[1] či upozorňuje na nutnost přijetí strategií a standardů pro spolupráci se zahraničními partnery, nebo v neposlední řadě potřebu zaměřit se na oblast kyberbezpečnosti. Materiál mimo mnohá další doporučení vyzdvihuje potřebu identifikace zranitelných míst, osvětu a vzdělávání k tématu, zvyšování povědomí mezi studenty i akademickým sborem a zaměstnanci o důležitosti a potřebě ochrany základních akademických hodnot [20].

V podobném duchu je koncipován též zmíněný *Protivlivový manuál pro sektor vysokých škol* (dále jen manuál), který nepřináší nové povinnosti do akademického prostředí, ale pokouší se upozornit na fakt, že též vysoké školy se mohou předmětem zájmu cizí moci stát, nastínit cesty, kterými se tak může dít, a především poukázat na konkrétní možnosti, jak nastalé situace řešit a budovat odolnost organizace vůči vlivovému působení cizí moci. Ve vazbě na zákon č. 111/1998 sb., o vysokých školách, a v něm definovaná základní akademická práva a svobody je třeba vnímat zmíněná působení jako zásadní narušení těchto svobod, přičemž manuál vnímá potřebu ochrany proti těmto narušením jako kombinaci osobní odpovědnosti členů akademické obce s institucionálními opatřeními přijatými na úrovni vysokých škol.

Zatímco v případě snahy vlivově působit v prostředí policejních orgánů jde zejména o získávání informací z databází o fyzických a právnických osobách, informací o probíhajících soudních či správních řízeních, informací bezpečnostní povahy či kybernetického charakteru, v případě prostředí akademického, se jedná zejména o snahy zjistit informace o probíhajících či plánovaných výzkumech, vybavení laboratoří, pracovnících, jejich profilech, expertízách, sylabech předmětů, které přednášejí, ale i o soukromém životě či např. charakterových vlastnostech, které by umožnily zástupci cizí moci dále s konkrétní osobou pracovat a zaměřit se kupříkladu na jeho slabá místa, tak aby díky takovéto zranitelnosti mohla být využita pro získávání dalších potřebných informací. Cizí moc se zaměřuje též na získání konkrétních technologických poznatků a výstupů vědeckovýzkumných týmů, na kterých škola spolupracuje. Pro splnění příslušných cílů se agenti cizí moci např. pod skrytou identitou pokouší proniknout do prostředí školy v roli pracovníků i studentů a za využití metod nevědomého vytěžování osob ve svém okolí informace získávat či se pokouší cíleně rekrutovat akademiky, pracovníky či studenty

[1] Tento pojem se volně překládá jako náležitá opatrnost či pečlivost, která v tomto případě spočívá v doložitelnosti dohledání informací o představiteli cizí moci a jejich zanalyzování.

pro zprostředkování požadovaných informací, a to buď skrytě, na základě finanční či jiné motivace, nebo za použití nátlakových forem působení (zastrašování, vydírání apod.) Mezi další formy snah cizí moci patří pokusy s institucí navazovat kontakty prostřednictvím různých stipendijních a talentových programů či partnerské spolupráce formou uzavírání rozličných memorand. Ve vlastním zájmu školy je s cílem detekovat možná ohrožení, optimálně na ně reagovat a nastalé situace řešit, přijmout komplexní interní opatření (vnitřní legislativa, pověření odpovědných osob, zvyšování povědomí o rizicích působení cizí moci či vzdělávání v tomto směru), primárním úkolem by však vždy měla být prevence takovýchto hrozeb a celková snaha o posílení odolnosti instituce.

Problematice posilování institucionální odolnosti se zástupci CTHH předávají též v podobě školení, kdy služebním funkcionářům P ČR, celní správy, či jiným či vybraným subjektům předávají spolu s partnery ze zpravodajských služeb širokou paletu informací podpořenou též příklady z praxe. Mezi další formy vzdělávání s tímto zaměřením by se měl stát e-learning, který je od února 2022 v přípravě.

V roce 2022 se pozornost CTHH zaměřila též na vysoké školy. Vedle možnosti plně využít manuál, který je volně přístupný na internetových stránkách Ministerstva vnitra ČR (také v anglickém znění), vstupuje pracoviště postupně do kontaktu s vedením vysokých škol, kdy další dojednané možnosti spolupráce mohou spočívat v proškolení širšího vedení škol, či vybraných pracovišť a pověřených pracovníků, v periodických konzultacích k tématu či v podpoře, co se týče přijímání relevantních vnitřních opatření školy. Takováto spolupráce byla zahájena v únoru 2022 například s rektorem Policejní akademie ČR v Praze. Záměrem CTHH je podpořit celkovou institucionální odolnost vysokých škol vůči vlivovému působení též v podobě vzniku panelu zástupců vysokých škol, jehož prostřednictvím by mohlo dojít ke sdílení informací, doporučení i nejlepší praxe k tématu, kdy v tomto směru již byly provedeny první kroky.

# 4 POTŘEBY EFEKTIVNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ V OTÁZKÁCH HYBRIDNÍCH HROZEB A DEZINFORMACÍ V LINII POLICIE ČR

Otazníky ohledně možností a schopností čelit dezinformačním kampaním se objevují v situacích, kdy se do širšího povědomí občanů dostávají kontroverzní a citlivá témata, celospolečenské události či politické, mezinárodní a bezpečnostní události, které mají potenciál v širším měřítku dopadnout na každodenní život občanů, jejich zdraví, bezpečnost či, společenské či ekonomické postavení. Především takováto témata rezonují mediálním a virtuálním prostorem a stávají se předmětem diskuzí zejména na sociálních sítích, kdy možnosti snadno do diskuzí vstupovat, vyjadřovat téměř neomezeně názory a informace bez ohledu na jejich pravdivost a věrohodnost masově šířit v podstatě jakýkoli obsah bývají spojena s rozličnými dezinformačními kampaněmi a účelovými manipulacemi. Pojednání o současné úrovni mediální gramotnosti a míře kritického myšlení občanů České republiky by mohlo být samostatným příspěvkem a zcela jistě by vydalo na samostatnou publikaci. Za významné je však zmínit potenciální celospolečenskou nebezpečnost jednání, kdy jsou úmyslně, ale též neúmyslně šířeny informace nepravdivé s potenciálem měnit postoje občanů, jejich chování, mínění i rozhodování. Zvlášť palčivě se tyto dopady projevují v souvislosti s volbami a volebními kampaněmi, v případě skutečných či domnělých hrozeb (typicky např. téma migrace), v širším společenském kontextu vnímání potřeby integrace do významných mezinárodních struktur, v souvislosti s různými restrikcemi ze strany státních orgánů (omezující opatření v souvislosti s pandemií COVID -19, testování či očkování) či zcela aktuálně v návaznosti na napadení Ukrajiny Ruskem. Právě v takovýchto případech dezinformační kampaně eskalují a široká část veřejnosti ve snaze dozvědět se co nejvíce informací je zároveň jakýmsi způsobem mobilizována k revizi svých vlastních postojů i veřejně sdílených názorů. Tyto však v mnohých případech jedinci sami nevytváří, ale přejímají ze zdrojů, které mohou být manipulativní či výslovně lživé.

Potřebu dezinformačním působením odolávat – a to jak celospolečensky, tak na úrovni každého jediného občana – je možno odvodit či přímo vyčíst (krom v tomto příspěvku již zmiňovaných koncepčních a strategických dokumentů) též z resortních materiálů, přičemž v následujících odstavcích bude zaměřena pozornost cíleně na potřeby Policie ČR v této oblasti.
*Bezpečnostní strategie ČR* v bodě 85 výslovně zmiňuje vytváření podmínek pro zvyšování odborné úrovně pracovníků institucí veřejné správy odpovědných za plnění úkolů v oblasti bezpečnosti a taktéž podporu výcviku složek integrovaného záchranného systému a příslušníků bezpečnostních sborů.

Ve stejném bodě je též uvedeno, že „příprava a realizace příslušných vzdělávacích programů je zajišťována ve spolupráci s širší bezpečnostní komunitou".

V navazujícím bodě 86 téhož dokumentu pak strategie hovoří o podpoře vzdělávání občanů v oblasti zajištění bezpečnosti, kdy dále ve stejném bodě zmiňuje systémové vzdělávání v bezpečnostní problematice, například i prostřednictvím veřejnoprávních médií, které představuje významný nástroj v oblasti prevence kriminality. Je zde zmíněno též rozvíjení intenzivní meziresortní spolupráce, spolupráce složek integrovaného záchranného systému a spolupráce s občanskými sdruženími zabývajícími se vzděláváním v oblasti bezpečnosti.

Výše zmíněná *Národní strategie pro čelení hybridnímu působení* pak ve svém bodě 17 uvádí závazek ČR „systematicky zvyšovat povědomí o existenci hybridního působení", kdy konkrétně uvádí, že toto by se mělo dotýkat jak klíčových společenských skupin, tak veřejnosti jako celku. Dále tento bod předjímá, že problematika bude součástí příslušných vzdělávacích programů a osvětových akcí a to ve spolupráci veřejné správy, mediální sféry, ale též komerčním, vzdělávacím a neziskovým sektorem či občanskou společností. Adekvátní vzdělání příslušníků policie by v tomto ohledu mělo být samozřejmostí, a to nejen k tomu, že tito mají představovat ve společnosti autoritu a být pozitivně vnímání ze strany veřejnosti, ale díky dlouhodobému zájmu prohlubovat důvěru občanů v tuto instituci. SWOT analýza Policie ČR řadí mezi Příležitosti položku „Pozitivní vnímání Policie ČR ze strany veřejnosti a dlouhodobou vysokou důvěru v tuto instituci". Nutnost vzdělávat se tímto směrem je ale dána též praktickou potřebou ale též z praktických důvodů, kdy sami příslušníci v rámci plnění svých úkolů mohou být aktéry procesu trestněprávního postihu jedinců v souvislosti s jejich jednáním nějakým způsobem s dezinformačním působením spjatým. Zásadní je též prevence a šíření povědomí o tomto fenoménu, který jistě a nevyhnutelně zastává stále pevnější místo mezi bezpečnostními hrozbami, kterým společnost čelí, kdy by policie ČR a její příslušníci měli zastávat jednu z vedoucích úloh.

Poslední dokument strategické povahy, nicméně již přímo věnovaný policejnímu sboru, který zde bude zmíněn, je aktuální *Koncepce rozvoje Policie ČR do roku 2027*, globální strategický materiál Policie České republiky, který se zabývá budoucností policejního sboru nebo jeho strategií jako celku. Tato koncepce mimo jiné avizuje připravenost P ČR na změny bezpečnostní situace, reakci na globální světové trendy, z pohledu výkonu služby na adekvátní připravenost a prevenci řešení zásadních bezpečnostních fenoménů současnosti. Mimo jiné též obsahuje ve své kapitole 2.5 výše uvedenou SWOT analýzu Policie ČR.[1]

Kapitola 3.1 této koncepce *Cíle Policie ČR reagující na globální a mezinárodní hrozby,* podkapitola 3.1.1 *Boj proti terorismu a extremismu v souvislosti s prevencí radikalizace hovoří o* fenoménu tzv. hate crime a projevech nenávisti v online prostředí, kdy je jako častý prvek, který posiluje projevy nenávisti, zmíněno šíření dezinformací nebo účelově interpretovaných informací tak, aby v širší veřejnosti vzbuzovaly negativní emoce vůči určitým skupinám obyvatel. Konkrétně je zdůrazněna nutnost zaměřit se na prevenci takového jednání nebo šíření veřejného povědomí o možném trestněprávním postihu či závažnosti takového jednání. V širším kontextu je pak zmíněna problematika dezinformací, a to ve smyslu potenciálu manipulovat s veřejným míněním v klíčových oblastech a to optikou, kdy mohou v určitých oblastech nebo v určitém rozsahu usnadňovat působení cizí moci. Zde dokument za klíčové považuje proces identifikace takového obsahu.

Jelikož nutnost prohloubit oblast policejního vzdělávání o témata související s hybridními hrozbami a dezinformacemi palčivě vyznívá již v návaznosti na migrační vlny do Evropy či pandemii koronaviru, v kontextu mezinárodně-politicko-bezpečnostních hrozeb po napadení Ukrajiny je tato potřeba již akutní. V případě konkrétně vzdělávání příslušníků policejního sboru byl například již loni připraven e-learningový kurz věnovaný problematice kybernetické bezpečnosti. Tento kurz vytvořený tvůrčím týmem pod vedením Útvarem policejního vzdělávání a služební přípravy byl spuštěn v rámci nového Edukačního policejního on-line systému E-POLIS v červenci 2021 a je příslušníkům prozatím dostupný z prostředí policejního intranetu. V budoucnosti však bude dosažitelný i v rámci internetu [22]. V rámci stejné platformy již byly zahájeny práce na kurzu věnovaném přímo dezinformacím, a to ve spolupráci se zástupci CTHH MV ČR, Policejní akademií ČR a Vzdělávacím zařízení Policie ČR v Pardubicích. Aktuálně

[1] Dokument *Koncepce rozvoje Policie ČR do roku 2027* připraven v rámci Policejního prezidia České republiky v červenci 2020 není běžně veřejnosti k dispozici, lze však v rámci různých elektronických zdrojů nalézt jeho předchozí verzi z roku 2017.

je připravován základní modul, nicméně je však plánem kurz v budoucnu optimalizovat. Současný kurz, který je připravován v interaktivní podobě za využití animací, reálných příkladů dezinformačních působení či případů trestněprávních dopadů záměrného dezinformačního působení by mohl být dostupný v budoucnu i dalším zaměstnancům policie či resortu MV. Každopádně můžeme při jeho přípravě zmínit jistá specifika oproti kurzům jiným, a to v nutnosti vhodné volby formy kurzu a jeho vyznění, kdy nelze opomenout některé aspekty obecné teorie komunikace využitelné v oblasti informování veřejnosti. Jde o to, aby snaha „vzdělávat" v otázkách dezinformací a potažmo mediální gramotnosti kontraproduktivně nebyla vnímána účastníky kurzu jako cíleně manipulující požadovaným směrem, či nevyznívala jako podceňování jejich schopností, ale aby bylo jasné, že jde o jednoznačnou aktivitu vedoucí k podpoře schopností samostatně vyhodnocovat validitu informací a důvěryhodnost, podpoře snahy vyhledávat původ informací, zájmu ověřovat jejich pravdivost, a mimo jiné též rozhodovat, jaké informace dále rozšiřovat, a jaké nikoli.

V návaznosti na výše uvedené a pro podporu dalšího možného rozvoje vzdělávání v oblasti dezinformačních působení byla na půdě Policejní akademie ČR formulována prvotní představa ohledně možného vědecko-výzkumného průzkumu mezi příslušníky Policie ČR, který by byl zaměřen na jejich práci s informacemi, orientaci v informacích svou povahou spadajících pod definici dezinformace a jiných typů nepravdivých informací, ochotu ověřovat a vyhodnocovat informace získané z mediálního prostoru a znalost nástrojů, které v tomto procesu představují významnou pomůcku (specializované weby, aplikace, fact-checkingové platformy atd.) apod. Záměrem je provést výzkum u početně velmi významné skupiny příslušníků P ČR v rámci stovek až tisíce respondentů. Vedle zmapování rozsahu a forem působení dezinformací na zvolenou cílovou skupinu, kterou budou příslušníci v řadových i manažerských pozicích, či zhodnocení povědomí zástupců cílové skupiny o možnostech dezinformace odhalovat a nepodléhat jim, by měl výzkum pomoci objasnit podstaty jevů a procesů působících na míru odolnosti cílové skupiny vůči dezinformacím. Výstupy projektu by byly využity pro optimalizaci vhodných edukačních a osvětových nástrojů a mechanismů zaměřených na oblast boje proti dezinformacím pro zvolenou cílovou skupinu.

Užitečné by jistě bylo zaměřit takovýto výzkum i na další bezpečnostní sbory a provést tak souběžně srovnání resistence vůči působení nepravdivých informací v rámci ozbrojených sborů. Výzvou by v tomto případě bylo zapojení zahraničního subjektu, který by umožnil srovnání výstupů zjištěných v rámci České republiky s výsledky získanými průzkumem odolnosti příslušníků ozbrojeného/bezpečnostního sboru jiného státu. Zde by pak studii nezbytně doplnilo zmapování konkrétních přístupů v nastavení koordinačních mechanismů a implementaci praktických mechanismů v boji proti dezinformacím jakožto součásti komplexu hybridních hrozeb v zahraniční praxi. Očekávaným záměrem v tomto směru by byla zjištění, jakými strukturami, procesy a zejm. pak vzdělávacími mechanismy v oblasti čelení dezinformacím, účelově interpretovaným informacím nebo též alternativním informacím atp., daný stát a jeho vzdělávací instituce disponují pro zmíněnou specifickou skupinu státních zaměstnanců, tedy příslušníků ozbrojených/bezpečnostních sborů. Výstupy takovéhoto monitoringu by mohl být komparovány se situací v tuzemském prostředí opět s příslušnými návrhy závěrů a doporučení. Jako základní metoda práce k naplnění stanovených cílů je zamýšlen empirický výzkum, který ze své podstaty přináší konkrétní měřitelné výstupy. Jeho cílem bude tedy přispět v identifikaci úrovně rezistence výběrového souboru respondentů vůči dezinformačnímu působení a jejich schopnosti kvalitu a důvěryhodnost informací ověřovat a vyhodnocovat.

S výše uvedeným souvisí též zjištění míry vlivu vybraných faktorů na tyto schopnosti (například věk, pracovní/služební praxe, vzdělání, zastávaná pozice, znalost nástrojů pro práci s ověřováním zdrojů informací a jejich validity). Získané informace budou moci být využity pro potřeby nastavení odpovídajících edukačních procesů, které dosud systematicky v rámci policejního sboru implementovány nebyly. Též výzkum jako takový v zamýšleném rozsahu a zaměření provedený v rámci zvolené cílové skupiny nebyl. V rámci dotazování je navíc možné hypoteticky připojit dle potřeby další okruhy otázek související s různými jevy a fenomény, například s náchylností příslušníků cílové skupiny přiklánět se k radikálnějším nacionalistickým názorům či tendenci zaujímat v důsledku dezinformačních působení postoje odpovídající názorově např. extremistickým hnutím a názorům, či rozličné okruhy spjaté s motivací, což by ještě hlouběji přispělo k možnostem adaptovat zamýšlené edukační a osvětové nástroje dle výstupů z analýzy této linie dotazování. Právě tato témata jsou témata zájmová jak pro nejvyšší vedení P ČR, tak pro Ministerstvo vnitra ČR, což bylo ověřeno osobními řízenými rozhovory (říjen až prosinec 2021) s vysokými manažery těchto orgánů. V neposlední řadě vyplývají

z již zmíněné *Koncepce rozvoje Policie České republiky do roku 2027*, kdy by zamýšlený výzkum reflektoval či podpořil hned několik zájmových oblastí.

## ZÁVĚR

Poznatky nabyté v pracovní praxi resortu ministerstva vnitra spolu s výstupy z cílených rozhovorů s manažery Policie ČR i Ministerstva vnitra ČR provedené v posledním čtvrtletí roku 2021 autorkou příspěvku vyvolávají domněnku, že též v prostředí bezpečnostních sborů představují dezinformace a účelové informace zásadní problém ve smyslu změny nálad příslušníků, jejich chování, smýšlení, radikalizaci jejich postojů a politických preferencí inklinující k podporám stran a hnutí s extremistickými programy. Nezřídka se jednalo též o dopady na chování a rozhodování související s pandemií COVID - 19 a nařízenými vládními opatřeními či otázkou volby očkovat se. Za velmi silné motivy prezentovat extrémní názory lze považovat též souvislosti s volbami a volebními preferencemi a především období, kdy je ve veřejném prostoru frekventovaněji otevírána např. otázka migrace, byť současná migrační vlna z Ukrajiny a vnímání jejích dopadů dosud posouzeny být vzhledem času nemohly.

Vzdělávání příslušníků ozbrojených sborů v otázce dezinformací a mediální gramotnosti či pro podporu kritického myšlení mělo být v ideálním případě doprovázeno širším kontextem, co se týče např. témat, jakými jsou moderní dějiny ČR a EU, či základy státu a práva, což je v současné době, kdy hlavním zdrojem informací představuje internet a sociální sítě, velmi obtížně uchopitelné. Systematické vzdělávání konkrétních cílových skupin státu v takovýchto otázkách však můžeme nalézt v různě propracovaných podobách v zahraničí, kdy lze zmínit například Finsko, které oblasti hybridních hrozeb, konkrétně pak působení cizí moci, dezinformacím či propagandě věnuje zvýšenou pozornost. Organizuje kurzy národní obrany, vzdělává specificky zástupce státních a vzdělávacích institucí či bezpečnostních složek, kteří se vzdělávají též v praktické rovině, například jak reagovat na propagandistické útoky či konkrétní hoaxy [23]. Zde je však zcela jiná výchozí situace, jelikož průběžná institucionální spolupráce spolu se silně profesionalizovanou a nijak robustní státní správou podporující cílené vytváření neformálních vazeb mezi státním a nestátním sektorem je zásadně podpořena vysokou důvěrou obyvatelstva ve státní, ale i v nestátní instituce (např. média). Typickou je zde i nízká politická polarizace v otázkách bezpečnosti [24]. Situace v České republice je v těchto odhledech výrazně odlišná, jelikož je pro české prostředí velmi typická nedůvěra v autority a silný skepticismus k vládním postojům a krokům. Z hlediska osvětových aktivit tak v této souvislosti opět zmiňme například potřebu vhodného přístupu k adresátům, kteří by se snahou státu o rozvoj kritického myšlení mohli cítit dotčeni. Na druhou stranu existuje stále více státních i nestátních aktivit, které na problém upozorňují, a také technických nástrojů, iniciativ a platforem, které ve stále širší škále postupů mohou napomoci. Za důležitý krok považujme též zřízení Středoevropské observatoře digitálních médií (Central European Digital Media Observatory, CEDMO), jejíž sídlo je v Praze a jejíž praktická činnost by měla výrazně pomoci v budování odolnosti komunit i státu před hrozbami plynoucími z práce s informačními zdroji. Každopádně lze zcela jasně říci, že dezinformace a jiné podoby nepravdivých informací do současného světa bohužel patří a nejen ostražitost, ale též potřeba vzdělávání v tomto směru je a bude aktuální i v budoucnu.

## Použitá literatura


[1] European Commision – Fighting disinformation [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/fighting-disinformation_en

[2] Council of the EU – Joint statement of the Members of the European Council [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.consilium.europa.eu/media/43076/26-vc-euco-statement-en.pdf

[3] European Commission – Společné sdělení Evropskému parlamentu, Evropské radě, Radě, Hospodářskému a sociálnímu výboru a Výboru regionů – Boj proti dezinformacím o COVID-19 – pravda a mýty [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/08c7a6a3-ab40-11ea-bb7a-01aa75ed71a1/language-cs/format-PDF

[4] European Council – European Council meeting (19 and 20 March 2015) – Conclusions, point 13 [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z:

https://www.consilium.europa.eu/media/21888/european-council-conclusions-19-20-march-2015-en.pdf

[5] European External Action Service – About the European External Action Service (EEAS) [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/82/about-european-external-action-service-eeas_en

[6] KURFURST, Jaroslav a PAĎOUREK, Jan. (eds.) Za zrcadlem: Hybridní válka jako staronový fenomén mezinárodních vztahů. Praha: Academia, 2021. ISBN 978-80-200-3237-9.

[7] EUvsDISINFO – About [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://euvsdisinfo.eu/about

Evropské centrum excellence pro boj s hybridními hrozbami

[8] What is Hybrid CoE [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.hybridcoe.fi/who-what-and-how/

[9] European Commission - Final report of the High Level Expert Group on Fake News and Online Disinformation, 12. 3. 2022 [online] [cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https:// digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/final-report-high-level-expert-group-fake-news-and-online-disinformation

[10] European Commission – Action Plan on Disinformation, 5.12. 2018 [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://eeas.europa.eu/sites/default/files/action_plan_against_disinformation.pdfaction_plan_against_disinformation.pdf

[11] European External Action Service – Rapid Alert System [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://eeas.europa.eu/sites/default/files/ras_factsheet_march_2019_0.pdf

[12] European Commission – Code of Practice on Disinformation [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/code-practice-disinformation

[13] European Commission – European Democracy Action Plan [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https:// ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/new-push-european-democracy/european-democracy-action-plan_en

[14] Council of the European Union – Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on a Single Market For Digital Services (Digital Services Act) and amending Directive 2000/31/EC – draft progress report [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ea24ee92-ae8e-11eb-9767-01aa75ed71a1/language-en

[15] Kol. autorů. Bezpečnostní strategie České republiky 2015. Praha: Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. ISBN 978-80-7441-005-5

[16] Ministerstvo pro místní rozvoj, Portál strategických dokumentů v ČR - Audit národní bezpečnosti, 14.12. 2016 [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.databaze-strategie.cz/cz/mv/strategie/audit-narodni-bezpecnosti

[17] Ministerstvo pro místní rozvoj, Portál strategických dokumentů v ČR - Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2025 s výhledem do roku 2030, 21. 6. 2021 [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: www.databaze-strategie.cz/cz/mv/strategie/koncepce-ochrany-obyvatelstva-do-roku-2025-s-vyhledem-do-roku-2030

[18] Ministerstvo obrany ČR - Národní strategie pro čelení hybridnímu působení, 19.4. 2021 [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.army.cz/scripts/modules/fs/fulltxt.php?searchtext=Národní+strategie+čelení+hybridním+hrozbám&expr=&filter=0&locale=CZ&sort=rank&tmplid=459

[19] Lukáš VALÁŠEK, Radek BARTONÍČEK, Denis CHRIPÁK. Experta ČSSD na obranu platila čínská ambasáda. Stojíme za ním, zní ze strany. [online]. [cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://zpravy.aktualne.cz/domaci/univerzita-karlova-vazby-milos-balaban/r~5dc6cc54017811eab259ac1f6b220ee8/

[20] European Union – Tackling R&I foreign interference, Staff working document [online]. [cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://Toolkit_RI_Foreign_Interference_aL2eNXpE8hJU2fdAhjIwv5J7U_82543.pdf

[21] Policie ČR – Edukační policejní on-line systém [online]. [Cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.policie.cz/clanek/edukacni-policejni-on-line-system.aspx

[22] ALVAROVÁ, Alexandra. Průmysl lži: Propaganda, konspirace a dezinformační válka. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton. ISBN 978-80-7553-492-7.

[23] BAHENSKÝ, Vojtěch, DITRYCH, Ondřej. Finský model čelení hybridním hrozbám: inspirace pro Českou republiku – Expertise to impact (iir.cz), [online]. [cit. 6. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.iir.cz/finsky-model-celeni-hybridnim-hrozbam-inspirace-pro-ceskou-republiku

# ZVÝŠENÍ EFEKTIVITY VOJENSKÉHO VÝCVIKU S VYUŽITÍM MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ

# INCREASING THE EFFECTIVENESS OF MILITARY TRAINING USING MODERN TECHNOLOGIES

***Ľudovít HRADSKÝ*** [1]

**Abstrakt**
Příspěvek pojednává o možnostech využití současně dostupných moderních simulačních technologií a prostředků, využitelných pro zvýšení efektivity vojenského výcviku studentů univerzity obrany, zejména v taktické přípravě. Jeho hlavním cílem je seznámit zájmovou skupinu především pedagogických pracovníků, ale i laickou veřejnost o možnostech využití různých typů moderních simulačních prostředků, které jsou aktuálně dostupné u Univerzity obrany a s jejichž pomocí lze učinit výcvik zajímavější a atraktivnější. Ve zkratce se tento článek věnuje základnímu rozdělení simulací a poměrně detailně rozebírá jednotlivé simulační prostředky, kterých lze využít při teoretické ale i praktické přípravě studentů.

***Klíčová slova:***
*simulační technologie, simulátor, simulace, efektivita výcviku, virtuální simulace, živá simulace, konstruktivní simulace.*

**Abstract**
Article discusses the possibilities of using curently available modern simulation technologies and means that can be used to increase the effectiveness of military training of students of the University of Defence, especially in military tactical training. Its main aim is to introduce the interest group of mainly teaching staff, but also the general public about the possibilities of using various types of modern simulation tools that are currently available at the University of Defence and with which training can be made more interesting and attractive. In short, this article deals with the basic division of simulations and discusses in some detail the individual simulation tools that can be used in theoretical as well as practical training of students.

***Key words:***
*simulation technologies, simulator, simulation, effectiveness of training, virtual simulation, live simulation, construct simulation.*

## ÚVOD

Soudobým moderním trendem při vojenském výcviku, je snaha v maximální možné míře využít současně dostupných simulačních a technických prostředků s cílem vycvičit, připravit a poté v případě potřeby nasadit profesionálně připravenou bojovou jednotku do bojové operace různého charakteru. Dnešní moderní armáda každého vyspělého státu, je díky vlivům výkonných počítačů, rozvíjejících se komunikační a informačních technologií směřována k rozvoji nových metod modelování a simulace, která se pak úspěšně odráží v samotném praktickém výcviku. Aplikuje se široká škála modelů a simulací, virtuálních simulátorů, trenažérů, modifikovaných vojenských simulačních strategií a vojenských partnerských cvičení s počítačovou podporou v nejrůznějších specifikacích.

Jsou to právě moderní simulační systémy, které tvoří základ principů nových výukových technologií umožňujících vykonávat inteligentní, efektivní a intenzívní výcvik i v podmínkách blízkých skutečným (bojovým), které se nedají v extrémních případech dosáhnout žádným jiným známým klasickým

[1] **Ing. Ľudovít HRADSKÝ,** Katedra vševojskové taktiky, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, e-mail: ludovit.hradsky@unob.cz, tel.: +420 973 442 699, adresa: Kounicova 65, Brno, 66210

prostředkem či metodou. Simulace zde bývají lepším řešením pro zpravidla menší ekonomické náklady a další pozitivní efekty [1].

# 1 PŘEHLED SIMULACÍ POUŽÍVANÝCH PŘI VOJENSKÉM VÝCVIKU

Simulace ve výcviku a výuce lze rozdělit podle různých autorů zabývající se touto tématikou na několik různých variant, pro vojenskou výuku a výcvik s využitím moderních simulačních technologií je asi nejvhodněji rozdělit simulaci na živou, virtuální, konstruktivní a za určitých okolností kombinovanou.

Simulace je výzkumná technika, jejíž podstatou je náhrada zkoumaného dynamického systému jeho simulátorem s tím, že se simulátorem se experimentuje s cílem získat informace o původním zkoumaném dynamickém systému [2].

| ŽIVÁ SIMULACE | VIRTUÁLNÍ SIMULACE | KONSTRUKTIVNÍ SIMULACE |
|---|---|---|
| • využívá reálného prostředí a reálných osob | • využívá modrní výpočetní techniku a moderního 3D prostředí | • využívá taktických strategických simulátorů |

Obr.1 Rozdělení simulací používaných při vojenském výcviku
Zdroj: [3]

Pokud se budeme zaobírat možností uplatnění simulace při vojenském výcviku, pak bychom měli vzít v úvahu, jaký typ simulace budeme uplatňovat a v jakém prostředí se bude odehrávat.

## 1.1 ŽIVÁ SIMULACE

Živá simulace, je taková simulace, při níž reálné objekty (postavy) využívají dostupné sofistikované simulační zařízení v reálném čase, například při praktickém vojenském výcviku s využitím laserových nebo infračervených zařízení. V Armádě České republiky se z tohoto druhu simulace v současné době využívá soubojový taktický simulátor blíže specifikovaný v bodě 2.3 [3].

Soubor základních vlastností živých simulací musí obsahovat následující prvky:

- reálný běh času;
- účast reálné živé síly;
- použití reálných organických, přidělených a podpůrných bojových prostředků;
- zásady přípravy, organizace a provedení cvičení (bojové operace);
- pravděpodobné scénáře vývoje bojové činnosti;
- pravděpodobné varianty činnosti nepřítele;
- průběh cvičení (operace) musí odpovídat reálnému prostředí bojiště [1].

## 1.2 VIRTUÁLNÍ SIMULACE

Virtuální simulace, je taková simulace, při které dochází k využívání simulovaného vybavení v simulovaném světě, nebo ve virtuálním prostředí. Největší výhodou virtuální simulace je, že vyžaduje podstatně menší nároky na fyzický prostor než živá simulace [3].

Dnešní počítačová technologie umožňuje realistické 3D simulace, a to i u velmi složitých systémů. Nezbytnou součástí virtuální simulace je software pro virtuální simulaci a modelování, který by měl ideálně připravit cvičící jednotku (jednotlivce) na praktický výcvik. Tímto smysluplným a udržitelným způsobem doplňuje a rozšiřuje celistvou koncepci procesu výuky, přičemž při použití virtuální reality lidem ani technickým prostředkům nehrozí žádná újma. Navíc využití virtuálních simulačních technologií má vysoce motivující charakter, velice rychle se cvičící uvede do reálného průběhu stanovené bojové nebo mírové operace [4].

Software pro virtuální simulaci a modelování napomáhá dnešním proměnlivým výcvikovým a studijním návykům a dovednostem. Důraz je kladen na vizuální porozumění a atraktivní grafický trojrozměrný výstup, motivující a posilující proces učení a taktického myšlení z pohledu velitele.

Výhodu softwarového řešení lze spatřit ve virtuální simulaci a modelování s těmito benefity:

- možnost virtuálního znázornění reálného prostoru nebo prostoru blízkému tomu reálnému;
- dobrá příprava na výukovou tématiku díky přesnému vývoji virtuálních řešení;
- méně námahy a méně potřebného času k vyřešení určitého taktického úkolu;
- menší požadavky na skutečně požadovaný výcvikový materiál a munici;
- cvičící se připravují a experimentují virtuálně, nezávisle na místě provedení, což umožňuje provádět operaci mimo území současných výcvikových prostorů, a dokonce i mimo území státu [4].

## 1.3 KONSTRUKTIVNÍ SIMULACE

Konstruktivní simulaci můžeme jednoduše charakterizovat jako simulaci, kde lidé používají simulované vybavení v simulovaném prostředí. Konstruktivní simulace je často označována jako "válečná", protože je podobná strategickým válečným hrám, ve kterých hráči velí osobám (jednotkám) a technice, kterými může pohybovat po hrací ploše [3].

Konstruktivní simulace představuje speciální výcvikovou metodu, kde je počítačovou simulací bojové činnosti realizovanou na logicko-matematických modelech, kdy simulovaný děj odpovídá ve větší či menší míře skutečnému působení vojenských jednotek v reálném prostředí [5].

„Základem konstruktivní simulace jsou otevřené statistické modely bojové činnosti a jejich vzájemná interakce. Subjekt simulace, který je v tomto případě cvičící, interaktivně, ale za to zprostředkovaně realizuje svůj záměr – plán boje. Konfrontace plánu boje, plánu činnosti, záměru řešení stanoveného úkolu či operačního postupu s realitou při jeho naplňování v podmínkách působení nejen vlastních (simulovaných) vojsk cvičících, ale také prvků součinnosti, se provádí prostřednictvím taktického simulátoru. Zjednodušeně řečeno, po vydání bojového rozkazu se tento úkol realizuje prostřednictvím operátorů taktického simulátoru. Výsledek realizace úkolu je definovaným způsobem (graficky, textem apod.) zobrazen operátorům taktického simulátoru na monitoru, kteří jej předají velitelům svých jednotek. Tito velitelé na vzniklou situaci v rámci svých kompetencí reagují, zavedeným způsobem předají informace o výsledku jako hlášení plnění úkolu cvičícímu štábu a případně obdrží další úkoly. Konstruktivní simulace tedy již v principu není určena k výcviku jednotlivce, ale k přípravě velitelů a štábu v souvislosti s hodnocením rozhodovacího procesu velitele na určitém stupni velení a řízení " [5].

# 2 SOUČASNĚ DOSTUPNÉ MODERNÍ TECHNOLOGIE VYUŽITELNÉ PŘI VÝCVIKU V TAKTICKÉ PŘÍPRAVĚ STUDENTŮ UNIVERZITY OBRANY

Analýzou možností současně dostupných moderních prostředků pro přípravu a výcvik studentů (budoucích důstojníků) Univerzity obrany AČR v oblasti taktické přípravy jednotek pozemních sil bylo identifikováno několik prostředků. Mezi tyto prostředky můžeme zahrnout virtuální simulační nástroje jako je VBS3, VBS4 a dále pak prostředky, kterými disponuje Centrum simulačních trenažérových technologií (CSTT), které zahrnuje konstruktivní simulátor OneSAF a taktický soubojový simulátor od švédské firmy SAAB. Pomocnými technickými prostředky v oblasti praktického výcviku, jsou pak zejména moduly mobilních GPS přijímačů dostupné u geografické služby AČR v Dobrušce, které slouží řídícímu výcviku za pomocí dodaného SW jako prvek verifikace správného provedení taktických činností dle předem stanovených taktických scénářů. V armádách NATO je běžně označován jako tzv. „Blue Force Tracking".

## 2.1 TAKTICKÝ SIMULÁTOR VIRTUAL BATTLESPACE 3 (VBS3)

Pro potřeby výcviku studentů univerzity obrany je v oblasti taktické přípravy, zejména na nižších stupních velení a řízení, k dispozici několik výkonných počítačů s taktickým virtuálním simulátorem VBS3 umožňující provedení virtuálního taktického cvičení podle předem nastavených scénářů před samotným praktickým výcvikem ve výcvikovém prostoru. Taktický simulátor VBS3 je softwarový nástroj

pro vojenské simulace umožňující řešení různě složitých taktických činnosti ve virtuálním prostředí, které se blíží prostředí reálnému, v němž budou probíhat skutečné taktické operace. Na základě komerčních herních technologií se VBS3 během více než 15 let vyvinul v komplexní platformu pro výcvik vojenských jednotek a pro přípravu do vojenských operací, přizpůsobenou pro stovky různorodých výcvikových scénářů, které se využívají v ozbrojených silách ve více než 50 zemích světa [6].
VBS3 patří do kategorie „virtuální simulace", jedná se o standardní vojenskou simulaci založenou na herním 3D enginu, konkrétně pocházející z produkce téže renomované firmy, skrývající se pod názvem ARMA3. VBS3 je již „výběhový" prémiový produkt firmy Bohemia Interactive Simulation (BISim) následovaný současnou propracovanější a modernější verzí VBS4. I přesto, že jeho vývoj byl již ukončen, jedná se stále o produkt, který je využíván řadou různých vojenských organizací s průměrným počtem více než 500 000 cvičících ročně (údaj z roku 2017).

Tento virtuální simulátor přebírá všechny klíčové funkce z předchozí neméně úspěšné verze simulátoru VBS2 ale navíc nabízí mnoho dalších funkcí, mezi něž patří:

- rozšíření virtuálního prostoru až do reálné velikosti 2000 km$^2$;
- pokročilé grafické rozhraní, zejména v oblasti 3D grafiky;
- vylepšené síťové rozhraní a počet entit objevujících se v simulaci;
- dynamický model prostředí zahrnující sníh, rozbahněný terén, nebo přítomnost neprostupných vodních ploch;
- posílená podpora a nové možnosti pro výcvik námořních jednotek, což ale z pochopitelných důvodu studenti univerzity obrany nevyužijí;
- mnoho dalších funkcí, souvisejících zejména s tvorbou scénářů [6].

Obr.2 Editace taktického scénáře ve VBS3
Zdroj: [7]

VBS3 řadíme mezi prostředky virtuální simulace, které jsou schopny připravit vojáky a jednotky na různé nenadálé taktické činnosti bez nutnosti provedení praktického výcviku. Jeho hlavním cílem je rozvíjet určité taktické schopnosti a dovednosti bez nutnosti použití zbraní, materiálu a techniky s nižšími provozními náklady.

Virtuální simulátor VBS3 lze využít k přípravě jednotek v následujících oblastech:

- v taktické přípravě jednotek (up to Combat Team level);
- ověření přijatého rozhodnutí velitele jednotky (Mission Rehearsal Excercise);
- výcvik v organizaci součinnosti jednotek (Combined Arms and Jont Training);
- nácvik přesunů vozidel v proudech, doprovody konvojů a důležitých osob;
- nácvik reakce na improvizovaná výbušná zařízení a ochrana proti nim (IED, C-IED);
- nácvik základních bojových drilů jednotky a jednotlivců;

- opatření zahrnující ochranu a obranu základen a pozorovacích stanovišť;
- příprava jednotky se zaměřením na plnění bojových úkolů při základních taktických činnostech (útok, obrana);
- nácviky postupů při ošetření a evakuaci raněných (MEDEVAC);
- nácviky rádiové komunikace a dodržování provozu v rádiových sítích;
- podpora rozhodovacích procesů velitelů jednotek při vedení bojové činnosti;
- orientace a navigace v prostoru s využitím buzoly nebo GPS přijímače;
- činnost jednotek na kontrolních místech;
- nácvik boje v zastavěných oblastech (Military Operations In Urban Terrain, Close Quarters Battle) a mnoho dalších funkcí, které tento simulátor nabízí [3].

## 2.2 TAKTICKÝ SIMULÁTOR VIRTUAL BATTLESPACE 4 (VBS4)

Taktický virtuální simulátor VBS4 je poslední verzí taktického simulátoru od firmy Bohemia Interactive a navazuje tak na řadu předchozích neméně kvalitních virtuálních simulátorů VBS2 a VBS3. Slouží k výcviku jednotek pozemních, vzdušných a námořních sil a prioritně byl vyvinut na zakázku pro potřeby výcviku jednotek armády spojených států. Pro potřeby výcviku studentů Univerzity obrany byla na zkušební dobu použitá časově omezená licence k ověření dostupných funkcí využitelných k virtuálnímu výcviku v taktické přípravě, s tím, že pokud se simulátor při výcviku osvědčí, pořídí Univerzita obrany několik licencí a zahrne tento nejmodernější taktický virtuální simulátor do programu výuky z taktické přípravy.

Obr.3 Editace taktického scénáře a spuštění animace bojové činnosti ve VBS4
Zdroj: [8]

VBS4 je modernizovanou a kompletní náhradou za velmi úspěšný produkt VBS3 a zahajuje tak další revoluci v oblasti vývoje moderních technologií s využitím virtuální reality. Nabízí velmi výraznou pokrokovou změnu oproti VBS3, poskytuje snadnější použití, vylepšený výkon a umožňuje využití reálného terénu. Zavádí režimy VBS Plan a VBS Geo pro rychlé a přesné generování taktických scénářů a terénu, přičemž jako doplňkový produkt lze využít VBS World Server (VWS), který právě umožňuje výcvik v reálném 3D prostředí kdekoliv na světě. VBS4 nabízí snadno použitelné editovací nástroje a úžasné grafické vizuální prvky, které zároveň vtáhnou cvičící do realistického virtuálního výcvikového prostředí a v neposlední řadě nabízí mnohem více možností použití různorodých prvků než jakýkoli jiný simulační software. VBS4 je navržen tak aby byl v první řadě snadno použitelný, bez nutnosti dlouhé instruktáže, má přepracovanou hlavní nabídku s intuitivním ovládáním a je navržen tak aby byl snadno použitelný i pro laickou veřejnost. Každý cvičící vytváří tzv. "Battlespaces" (prostor boje), který je souborem reálných terénních objektů, plánů různorodých misí, souborem scénářů a jednotlivých vyhodnocení provedených po každé provedené operaci. Každý tento „prostor boje" je soustředěn

na konkrétní reálný prostor a vše, co potřebujete pro misi a jednotlivý rozbor provedeného cvičení, je na jednom místě [9].

Hlavní rysy moderního virtuálního simulátoru VBS4:

- vysoká škálovatelnost – na rozdíl od simulátoru VBS3 podporuje VBS4 tisíce vysoce věrných konstruktivních modelů civilních a vojenských entit ve stejném prostředí;
- flexibilita globálního terénního serveru – VBS World Server (VWS) přidává do nastavení VBS4 možnost centrálního terénního serveru, to usnadňuje práci pro správce systému, který potřebuje spravovat pouze jednu terénní databázi a také snižuje požadavky na diskovou kapacitu jednotlivých stanic;
- agilita terénu – scénáře se odehrávají v reálném prostředí v rámci vysoce věrné, procedurálně vylepšené databáze s mapovými podklady celého světa;
- vylepšená efektivita simulátoru – revoluční režim VBS Plan, který byl implementován do prostředí VBS4 umožňuje administrátorům (rozehře cvičení) rychle vytvářet různorodé kompletní scénáře cvičení;
- větší vtažení do virtuálního prostředí – excelentní grafické podání tohoto simulátoru s novým modelem environmentálního prostředí, dobře nasvícené 3D scény, hustá a reálná vegetace a implementovaná fyzika objektů vytvářejí skutečně realistický zážitek [9].

## 2.3 TAKTICKÝ SOUBOJOVÝ SIMULÁTOR OD FIRMY SAAB DOSTUPNÝ U CENTRA SIMULAČNÍCH A TRENAŽÉROVÝCH TECHNOLOGIÍ

Taktický soubojový simulátor od švédské společnosti SAAB je moderní simulační a výcvikový prostředek, současně dostupný u Centra simulačních a trenažérových technologií (CSTT) ve Vyškově. Je dalším vysoce efektivním prostředkem, umožňující živou simulaci při praktickém výcviku v taktické přípravě ve vojenském výcvikovém prostoru. Jeho použití ve fázi zdokonalovací a stmelovací přípravy malých taktických jednotek má nejen experimentální využití, ale poskytuje reálnou zpětnou vazbu o průběhu každé provedené operace. Lehce tak lze nalézt chyby (špatné taktické řešení bojové situace), kterých se jednotlivý cvičící dopustili. Taktický soubojový simulátor je laserový systém TES (Tactical Engagement Simulation), který umožňuje sesednutým nebo nasednutým vojákům na vozidlech simulovat účinky přímé a nepřímé palby. Laserové simulátory firmy SAAB používají kromě české armády také britské, německé, švédské, norské, holandské a americké ozbrojené síly. Systém je koncepčně řešen jako standardní taktický a střelecký bojový simulátor jednotek NATO, jak pro obrněná vozidla, tak pro pěchotu a protitankové zbraně. Česká armáda tento systém pořídila nejdříve pro kolová obrněná vozidla Pandur II a dále je pak rozšířila i o simulátory pro ruční zbraně sesednuté pěchoty, přičemž jsou tyto simulátory plně kompatibilní včetně nově pořízených doplňků. Systém taktických soubojových simulátorů využívá česká armáda pro realistickou simulaci bojových činností. Soustava senzorů snímá laserové signály iniciované vystřelením cvičné munice a systém vyhodnocuje přesnost a efektivitu jednotlivých zásahů. Na základě vyhodnocení je pak cvičící voják vyřazen z boje, případně je označen jako zraněný, jehož stav si vyžaduje ošetření a následnou evakuaci [10].

Obr. 4 Taktický soubojový simulátor firmy SAAB
Zdroj: [11]

Taktický soubojový simulátor umožňuje rychlou a přesnou analýzu boje s možnosti okamžitého vyhodnocení dovedností taktického chování vojáků v reálném bojovém prostředí. Tento koncept živé simulace pokrývá všechny potřeby výcviku jednotek, od jednotlivce až do stupně brigáda. Systém je vysoce modulární a škálovatelný, což umožňuje přizpůsobit určitou konfiguraci pevně stanoveným požadavkům ze strany řídícího cvičení. Sada interoperabilních softwarových nástrojů je navržena tak, aby pomáhala připravovat, plánovat, provádět, kontrolovat a vyhodnocovat jednotlivá cvičení. Simulátor nabízí podrobnou analýzu naměřených dat a rychlou zpětnou vazbu pro cvičící, stejně tak jako možnost přehrání záznamu po provedené operaci, použitelnou při rozboru cvičení. Komunikační systém, mezi řídícím a jednotlivými senzory u vojáků, dokáže zpracovat více než 400 událostí za sekundu a poskytuje spolehlivou rychlost přenosu dat a zabezpečení bez jejich ztráty během přenosu. Díky rychlému přenosu dat a za pomocí dalších doplňků je tento taktický soubojový simulátor schopen přenášet data v reálném čase a umí spolupracovat například s virtuálním simulátorem VBS4 a řadou dalších simulátorů postavených na univerzálním herním enginu. V takovém případě se bavíme o možnosti smíšené simulace, kde se propojuje simulace živá se simulací virtuální [11].

## 2.4 TAKTICKÝ SIMULÁTOR MASA SWORD

Jedná se o taktický simulátor náležící do skupiny konstruktivních simulátorů, sloužící k přípravě velitelů a štábů, jehož cílem sice není zkoumání a výcvik malých taktických jednotek, na druhou stranu však nabízí široké možnosti implementování různých taktických situací s možností simulace reálného boje. Umožňuje tak rozvoj taktického myšlení v oblasti velení a řízení. MASA SWORD je komplexní řešení pro víceúrovňový taktický výcvik zejména divizí, brigád, praporů a rot nebo pro simulování různých situací v oblasti krizového řízení. Je navržen jako plně adaptabilní simulační prostředí, ve kterém lze aplikovat konkrétní použití ozbrojených sil účastnících se vojenských operací s přesně danou organizační strukturou, zbraňovými dispozicemi, personálním, logistickým a technickým vybavením jednotek aplikovanými v doktrínách různých států. Implementovaná automatizace různých bojových činností a přítomnost doktríny zvyšují realismus nadcházející bojové činnosti a zároveň umožňuje velitelům a štábům při řízení boje rychle reagovat na vzniklé situace a vytvářet tak různé varianty bojových činnosti směřující k úspěšnému provedení operace s minimálním rizikem [12].

Obr. 5 Taktický simulátor MASA SWORD firmy YTEK
Zdroj: [13]

MASA SWORD je jednoduchý, ale velice výkonný simulační nástroj, ve kterém lze na jediném přenosném PC spustit tisíce předem definovaných jednotek. Může generovat různé aspekty bojové činnosti, jako např. odlišné typy bojišť, rozmanité terénní objekty, přírodní katastrofy, nebo katastrofy způsobené

lidským faktorem. Má škálovatelnou a otevřenou architekturu, která zahrnuje použití terénu, aplikačního programového rozhraní (API)[1] a komunikačních protokolů [12].

MASA SWORD je charakteristický těmito vlastnostmi:

- pokročilou simulací s vysokou úrovní realismu, s automatizovanými silami a prostředky přizpůsobenými doktrínám různých států;
- jde o komplexní a všestranný nástroj s různými implementovanými moduly, který zahrnuje další softwarovou podporu od výrobce;
- je nákladově efektivní, tedy cenově dostupný komerční produkt s možností snadné instalace i na běžně dostupná mobilní zařízení [12].

## 2.5 TAKTICKÝ SIMULÁTOR ONESAF

OneSAF (The One Semi-Automated Forces) je simulační prostředek vyvíjený tak, aby poskytoval integrální simulaci a další pokročilé služby potřebné k výcviku jednotek, jednotlivým cvičením nebo vojenským operacím. Zahrnuje nezbytný výzkum, vývoj a akvizice, rozvíjí analytické myšlení řídících pracovníků na všech stupních velení a řízení [15].

OneSAF je v podmínkách AČR prioritně určen pro potřeby výcviku štábů, za určitých podmínek se dá využít i pro výcvik studentů vyšších ročníků Univerzity obrany z důvodu rozvoje taktického myšlení a použití bojových drilů při probíhající konstruktivní simulaci. Tento typ simulátoru je dostupný u CSTT Brno a cvičí jednotky a štáby AČR zde pravidelně provádějí své štábní nácviky. V současné době používá CSTT Brno pro konstruktivní simulaci software OneSAF Testbed Baseline verze 2.5 (OTB 2.5) a do budoucna se počítá s přechodem na software One Semi Automated Force (OneSAF). Jedná se o programy typu SAF (Semi Automated Forces) – tzv. částečně samočinné jednotky. Systém OTB je meziproduktovou řadou mezi systémem ModSAF (Modular Semi-Automated Forces) a dnes podporovaným systémem OneSAF. V současnosti lze s jeho využitím uskutečnit široké spektrum výcvikových možností typu CAX (Computer Assisted Exercise). Program je nadále vyvíjen a přizpůsobován dle potřeb cvičících jednotek AČR, zejména v souvislosti se zaváděním nové výzbroje a techniky. Implementovány jsou zejména terénní databáze dle potřeb výcviku jednotek AČR, nové prvky entit v závislosti na zkušenosti jednotek v zahraničních operacích a rozšíření o prvky Integrovaného záchranného systému pro výcvik krizových štábů a specialistů integrovaného záchranného systému [16].

Celá vývojová řada simulátorů na bázi SAF je založena na principech konstruktivní simulace. Ta je takovým druhem simulace, kdy se ve virtuálním prostředí pohybují virtuální (simulované) osoby, technika, zbraňové systémy či další prostředky a v závislosti na simulovaných činnostech plní adekvátním způsobem zadané úkoly. V konstruktivní simulaci je tedy osoba, vozidlo, technický prostředek vyjádřen entitou. Jednotlivé entity aktivně jednají podle algoritmů, které jsou obsaženy (naprogramovány) v jednotlivých třídách chování (vlastností). Systémy konstruktivní simulace jsou určeny především pro výcvik velitelů a štábů v procesu velení, řízení a verifikaci plánovacího a rozhodovacího procesu [1][17].

# ZÁVĚR

S rostoucím rozvojem moderních komunikačních a informačních technologií roste také rozvoj nových typů simulátoru použitých v ozbrojených silách. Jejich rozvoj, modernizace a použití závisí na dostatku finančních prostředků a na ochotě a schopnostech řídících pracovníků tuto techniku aktivně využívat. Použití moderních simulačních technologií při vojenském výcviku je praktickou, ale také omezenou alternativou k drahému praktickému výcviku. Různé typy simulační a trenažérové techniky nabízejí výcvik tam, kde praktický výcvik z principu není možný, jako např. přírodní katastrofy, rozsáhlý terorismus na určitém území nebo příprava na různé typy vojenských operací před nasazením do zahraničních operací. Dobře navržené simulátory, zejména založené na virtuálním prostředí, mohou být motivační, interaktivní, flexibilní ale také vzdělávací a zábavné.

---

[1] API (Application Programming Interface) je **soubor procedur, funkcí, protokolů a knihoven,** který je využíván programátory v rámci tvorby aplikací a softwaru. Jedná se o rozhraní sloužící k vývoji mobilních a webových aplikací. V praxi jednotlivá API slouží k rozšíření funkcionality programu a k automatizaci určitých procedur.[14]

## Použitá literatura


[1] RYBÁR, Mikuláš a kolektiv. *Modelovanie a simulácia vo vojenstve*. Bratislava: Ministerstvo obrany Slovenskej republiky, 2000.

[2] KŘIVÝ, Ivan a Evžen KINDLER. *SIMULACE A MODELOVÁNÍ*. Ostrava, 2001. Učební texty. Ostravská Univerzita.

[3] KOZŮBEK, Jaroslav a Zdeněk FLASAR. *Modelování taktických činností soudobých a budoucích operací* [online]. Brno, 2011 [cit. 2022-02-08]. Dostupné z: https://www.unob.cz/eam/Documents/Archiv/EaM_1_2011/KOZ%C5%AEBEK_FLASAR.pdf

[4] *Virtuální simulace a modelování* [online]. 3 [cit. 2022-02-14]. Dostupné z: https://www.festo.com/cz/cs/e/technicke-vzdelavani/digitalni-vyuka/virtualni-simulace-a-modelovani-id_31275/

[5] HUBÁČEK, Martin a Vladimír VRÁB. Výcvik vybraných bezpečnostních složek s využitím konstruktivní simulace. *The Science for Population Protection*. 2012, **2012**(3), 16.

[6] Virtual Battlespace 3 (VBS3). *Adrew Baron´s Portfolio* [online]. [cit. 2022-02-14]. Dostupné z: http://andrewbarron.net/projects/vbs3/

[7] *VBS3 Virtual Desktop Training & Simulation Host* [online]. [cit. 2022-02-15]. Dostupné z: https://bisimulations.com/products/vbs3

[8] *VBS4 Scalability Demonstration January 2020* [online]. Orlando: Bohemia Interactive Simulations, 2020 [cit. 2022-02-16]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=ADR5Dk0G2aY

[9] VBS4. *VBS4.com* [online]. Orlando, 2020 [cit. 2022-02-16]. Dostupné z: https://bisimulations.com/company/news/blogs/vbs4-easier-faster-global

[10] Ministerstvo obrany podepsalo smlouvu na taktické soubojové simulátory. *Ministerstvo obrany České republiky* [online]. Praha: MO ČR, 2019 [cit. 2022-02-17]. Dostupné z: https://mocr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/ministerstvo-obrany-podepsalo-smlouvu-na-takticke-soubojove-simulatory-208028/

[11] SAAB. *Www.saab.com* [online]. Stockholm: SAAB, 2022 [cit. 2022-02-17]. Dostupné z: https://www.saab.com/products/live-training

[12] MASA SWORD. *YTEK* [online]. Camberwell: YTEK, 2016 [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: http://ytek.com.au/products/masa-sword/

[13] MASA SWORD - Wargame with Automated Forces. *Www.youtube.com* [online]. Camberwell: YTEK Pty, 2014 [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: https://www.youtube.com/watch?v=U9WZvBqbHGY

[14] Co je to API a jaké jsou možnosti jeho využití?. *Www.rascasone.com* [online]. Praha: Rascasone, 2021 [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: https://www.rascasone.com/cs/blog/co-je-api

[15] ONE SEMI-AUTOMATED FORCES (OneSAF). *PEO STRI* [online]. Orlando: PEO STRI [cit. 2022-02-23]. Dostupné z: https://www.peostri.army.mil/OneSAF

[16] Simulační prostředky OdTS. *Www.cstt.army.cz* [online]. Brno: ARMY.CZ [cit. 2022-02-23]. Dostupné z: https://cstt.army.cz/simulacni-prostredky-odts

[17] HUBÁČEK, Martin a Drahomír HAUSNER. Využití simulačních technologií v přípravě na nové druhy operací. *Vojenské Rozhledy* [online]. Brno: Czech Military Review, 2013 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z: https://www.vojenskerozhledy.cz/kategorie-clanku/vzdelavani-a-vycvik/vyuziti-simulacnich-technologii-v-priprave-na-nove-druhy-operaci

# COMBAT DAMAGE ESTIMATION OF AIRPLANE EMPENNAGE

***Milan JUNAS[1], Juraj HUB[2]***

**Abstract**
The work is concerned with damage to military aircraft during combat operations. Threats to combat aircraft, as well as approaches to combat damage evaluation are presented. The work also presents a study of evaluation of light military aircraft empennage damage level caused by 20 mm high explosive fragmentation munition by the means of expert assessment of the significance of the empennage elements. The output of the study is a graphical map and an aircraft vulnerability estimation depending on the damage level to the empennage, and the significance of structure elements. Options for further investigation in the areas of vulnerability assessment and combat damage repair are also outlined.

***Keywords:***
*Combat aircraft, combat survivability, combat damage, empennage, vulnerability*

## INTRODUCTION

The area of aircraft combat damage has been studied for several years, both abroad [1], as well as in the Czech Republic. [2], [3] Vulnerability level of aircraft, as well as options for repairs determines the combat potential of the aircraft in any given army. This study presents threats posed to the aircraft by various weaponry and approaches damage evaluation levels to construction elements when those weapons are used. Based on this, a study of empennage damage level evaluation is presented, using expert assessment of damage done on a light military aircraft L-159 by means of high explosive 20 mm munition. The output of the study is a graphical map describing the damage levels in relation to significance of empennage construction elements, and a vulnerability assessment.

## 1 COMBAT AIRCRAFT SURVIVABILITY

Aircraft combat endurance is a scientific discipline that addresses the issues of improving and streamlining combat aircraft. [1] The Vietnam War can be considered a historical milestone in the development and emergence of the discipline of combat survivability. [4], [5] The experience of this conflict has led to a new approach to the design and use of combat aircraft, as well as to the very development of a combat survivability program for airplanes.

### 1.1 DETERMINATION OF THE AIRCRAFT SURVIVABILITY

Combat survivability can be numerically characterized by the probability of survival, referred to as $P_S$. If we denote the killability (probability of destruction) of the aircraft as $P_K$ and susceptibility (susceptibility to damage) of the aircraft $P_H$, then we can mark vulnerability, the probability of damage as a conditional probability of $P_{K\,|\,H}$ (we assume that the aircraft can be damaged or destroyed only if it is hit) and express it by the following mathematical relations designated (1) to (3). [1], [6]

Combat survivability = 1 – Killability

$$P_S = 1 - P_K \quad [-] \qquad (1)$$

[1] Ing. Milan Junas, Department of Aviation Technology, Faculty of Military Technology, University of Defence, Kounicova 65, 662 10 Brno, Czech Republic, +420 735 648 798, milan.junas@unob.cz
[2] Assoc. Prof. Ing. Juraj Hub, Ph.D., Department of Aviation Technology, Faculty of Military Technology, University of Defence, Kounicova 65, 662 10 Brno, Czech Republic, +420 973 445 189, juraj.hub@unob.cz

Killability = Susceptibility x Vulnerability

$$P_K = P_H P_{K|H} \text{ [-]} \qquad (2)$$

Susceptibility of the aircraft depends mainly on the type and characteristics of the weapon used, the distance, trajectory, and position of the aircraft. Vulnerability depends primarily on the location(s) of impact, the nature and extent of the damage, the type of affected component(s), the structure or systems of the airplane and the redundancy of the affected component. This study contributes to the solution of aircraft vulnerability by analysing the significance of empennage damage depending on the place of damage by the selected type of munition.

Total combat survivability (probability of survival) = 1 – Killability

$$P_S = 1 - P_H P_{K|H} \text{ [-]} \qquad (3)$$

The goal of combat survivability as a scientific discipline is to define a type of aircraft that is inherently nearly impossible to hit or is economically and technically demanding to hit. In the event of being damaged, this hypothetical aircraft should allow the crew to complete the mission or return safely to their base. [1] In worse cases, the crew should always be able to make an emergency landing or leave the airplane in a safe manner. It should be added that if the aircraft returns to the base damaged, it should be repairable as soon as possible and put back into combat-ready operation.

## 1.2 TYPES OF ENEMY ACTIONS ON THE AIRCRAFT

Different types of weapons can be used to act on enemy civilian or military aircraft to achieve destruction. From a military point of view, a weapon is a means or device used in an armed struggle to fight an enemy in order to eliminate them from combat activity. Contemporary military weapons are usually designed as a set of direct destructive systems (missiles, grenades, torpedoes, bombs) and their means of transport to the target (main weapon, missile, aircraft, torpedo launcher, etc.). Therefore, it is very often referred to as a weapon system, which in addition to weapons and munition also includes systems that facilitate combat use in a variety of conditions (e.g., target detection systems, fire control systems, etc.). [7]

Munition is a collective term for ordnance, hand grenades, air bombs, missiles, charges, mines, torpedoes, and other, usually explosive objects that use the energy of explosives either directly to cause the desired effect on the target, especially destruction, or indirectly to transport certain objects to the target. [8]

Munition is the collective name for all material used by firearms. A typical munition for firearms is a charge consisting of a projectile, a projectile charge, and an initiator. If the propellant charge is part of the projectile and moves with the projectile during its burning, it is rocket munition. [9]

According to the destructive effect, munition intended for direct combat use against enemy targets with the task of eliminating them is divided into conventional munition and weapons of mass destruction. Conventional munition can be [10]:

- fragmentation - The destructive element is shards.
- high-explosive - The destructive element is the shock wave.
- armour-piercing - The destructive element is a piercing element, usually a metal core.
- armour-penetrating - Cumulative beam or hammer.
- incendiary - Burning inflammable substance.

Weapons of mass destruction include munition:

- nuclear - The destructive factors of a nuclear explosion are penetrating radiation, thermal, pressure and electromagnetic impulse.
- chemical - Contains toxic substances.
- biological - Contains cultures of bacteria and viruses.

Weapons such as machine guns and cannons are automatic firearms which use projectiles with various effects in order to destroy manpower and technology, including aircraft. Various types of firearms are listed in Tab. 1.

Tab. 1 Types of firearms by calibre

| Firearm | Typical calibre [mm] |
|---|---|
| Small calibre weapons | $\leq 20$ |
| Revolver, pistol, submachine gun | 9 |
| Rifle, assault rifle, light machine gun | 5.56; 7.62 |
| Mounted light and heavy machine guns | 7.62; 12.7; 14.5; 20 |
| Aircraft and anti-aircraft cannons | $> 20$ |
| Cannons | 23; 30; 37; 40; 45; 57 |

Source: [11]

In the case of shooting from another aircraft, the pursued aircraft is being hit from behind and the shooting is usually directed towards important parts of the aircraft, such as engines and fuselage, where the fuel tanks and crew are located. In the case of shooting from the ground, anti-aircraft automatic weapons of various calibres or even small arms, such as automatic rifles or rifles, may be used. In this case, the aircraft can be hit virtually anywhere. Projectiles will mostly impact the bottom or partially the sides, even multiple times depending on the distance to the target, its speed, position, and cadence of weapons. The primary effect of a projectile on an airplane is the impact of the kinetic energy of the projectile or projectile fragments and / or the inflammatory effect. In the case of a projectile passing through the entire structure, e.g., wings, there is a smooth entry hole on the entry side and a rupture on the exit side, depending on the affected parts inside the aircraft, the nature and movement of the projectile inside the aircraft structure shown in Fig. 1 below.

In the event of a damage to the pressurized part of the fuselage, a rupture may also occur on the other side of the structure if the projectile hits a more massive element. In such as case, there is a risk of explosive decompression.

a) b)

Fig. 1 Example of damage to an aircraft structure, specifically the wing of a light jet aircraft hit by an armour-piercing projectile of 12.7 mm calibre in the place of the flange of the beam:
a) The entry side; b) The exit side;
Source: [11]

Firearms and guided missiles are the devices used most often to destroy aircraft, from both ground and air. In this study, category of firearms of medium calibre 20 mm high explosive fragmentation munition is considered as the enemy action on the aircraft. These weapons are usually of high cadence[1]. The distance at which the aircraft can be fired at effectively is determined by the effective range of the weapon according to its purpose and calibre. For automatic weapons of small calibre up to 20 mm, effective range starts at 200 m and extends up to 1500 m. [12] An example of an anti-aircraft weapon is the American belt-fed M163 Vulcan system with a maximum cadence of 3000 rounds / min [13] or the French belt-fed Panhard M3 VDA with a maximum cadence of 1000 rounds / min. [14]

## 1.3 CRITICAL ELEMENTS OF THE AIRCRAFT

Critical areas and elements need to be identified to assess the vulnerability of an airplane. The critical areas and elements of the airplane are generally defined according to the threat to the basic functions of the airplane. The primary basic function of the aircraft is flying, the secondary basic function is to complete its mission. [15]

Critical areas for ensuring the primary function of the airplane include:

- Aircraft control - pilot, critical elements of control systems, key devices to support control (radio-correspondence system, GPS signal receiver);
- Hydraulic system and air system;
- Fuel system;
- Electrical system;
- Motor unit;
- Pressurized section of the aircraft;
- Structure - key nodes to ensure structural integrity (e.g., aircraft support structure such as hinges, wing beams, fuselage stringers, beams, and tail hinges);

The individual groups contain elements that directly affect the function of the systems and thus the primary function of the aircraft.

In terms of predicting aircraft vulnerability, it is important to determine the significance of these critical elements as well as the allowable extent of damage to individual critical elements. The study contributes to this by analysing damage to an L-159 aircraft. For each element of the empennage, consequences of the damage will be briefly assessed and the justification for determining the relevant level of significance will be assessed.

## 1.4 ASSESSMENT OF THE DAMAGE LEVEL

One of the basic steps in estimating vulnerabilities is to determine the significance of individual structural elements. This significance is usually described by various scales, the individual points of which determine how important role does the monitored element fulfil in the design and what consequences can be expected for the whole aircraft at a certain level of damage.

There are several assessment scales in use around the world today. For example, US Air Force guidelines use several levels of damage level expression [16]:

- KK - Overall disintegration of the structure or vital part occurs immediately after the hit. This is a catastrophic case of damage.
- K - Loss of control occurs within 30 seconds of the aircraft being hit
- A - Loss of control occurs within 5 minutes of the aircraft being hit
- B - Loss of control occurs within 30 minutes of the aircraft being hit.
- E - Aircraft is capable of withstanding possible landing loads, but damage repair would be uneconomical.
- MA - Damage which necessitates the end of combat mission and return to the base.
- FL - Damage that still allows a controlled landing, with or without an engine.
- PTO - Damage to the airplane on the ground to an extent that does not allow taking-off.

[1] High-cadence cannons are considered to be cannons with a cadence of more than 1000 rounds per minute, the maximum cadence values of these cannons are 7000 rounds per minute [12].

To supplement the information on the possible failures and damage from the point of view of combat survivability assessment, we can mention an approach that was specially developed for reliability assessment: FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), FMECA (Failure Mode, Effects and Criticality Analysis) and DMEA (Damage Mode and Effects Analysis) of individual parts [2]:

- Catastrophic damage - causes the control channel to malfunction, including the backup circuits and the emergency circuit. The loss of the aircraft is inevitable. The possibility of rescuing the crew is possible only in the interval of fractions or units of seconds. [2]
- Critical damage - stability and manageability is ensured by an emergency circuit, the functionality of which is limited in time. There is a possibility of attempting an emergency landing outside the airport area if it is feasible in each time interval or to choose the most advantageous moment for ejection. [2]
- Major damage - it is not possible to perform all tasks, or it will be possible to carry out only a return to base with limited stability and controllability of the aircraft. The time limit for this type of damage will depend on the probability of further damage development during a given flight operation. [2]
- Minor damage - the level of stability and manageability will decrease insignificantly or not at all. In terms of time, the development of such damage is very unlikely and the flight time during the mission will always be much shorter than the time interval during which the damage could develop. The possibility of completing the flight mission in full is expected. [2]

Another approach that can be used to assess the significance of structural elements in damage is the scale given in Tab. 2, which is commonly used in methods for proving the reliability of FMEA and FMECA systems, which were introduced in 1992 in the Czech Republic, CSN IEC 812 - The procedure for analysing the causes and consequences of failures. [2], [17] This is the approach used within this article to analyse the significance of damaged empennage elements.

Tab. 2 FMEA Analysis Scale

| Grade | Damage | Designation | Description |
|---|---|---|---|
| **1** | Minor | MINOR | Little or no adverse effect on functionality. |
| **2** | Serious | MAJOR | Impaired functionality of devices or systems. |
| **3** | Critical (emergency) | CRITICAL | Severely reduced functionality, extensive damage to equipment or systems. |
| **4** | Catastrophic | CATASTROPHIC | Complete failure or loss of ability to fulfil the mission, loss of principal resp. critical systems or equipment. |

Source: [2]

In the selection of critical parts and in determining the significance of the elements, it is advisable to follow certain rules. Using foreign experience, these rules can be formulated in the following points, the solution of which is expected in the following sequence [2]:

1. It is necessary to analyses each type of operational flight to such a depth and extent that it is possible to clearly define the essential stages of the task to be performed by the airplane and to estimate as many potential hazards as possible which may in some form jeopardize the intended task. [2]
2. Identify the main elements of the systems and subsystems that play a key role in carrying out these tasks. [2]
3. Determine the relationship between the degree of damage to a given system, subsystem or component and the performance that this part must perform when performing a given task. [2]
4. The final step in the analysis is to determine the relationship between the degree of damage to the system, subsystem or component and the damage to the airplane as a whole. [2]

This approach is closely related to the methodology used in the US Air Force, as set out, for example, in MIL-STD-785 and MIL-STD-1629A, where the activities contained in point 4 are referred to as DMEA

and the combination of steps 3 and 4 is known as FMECA. In foreign armies, this activity is handled by experts in reliability, repairability or security.

From the above facts, it is clear that when selecting and analysing a critical element, it is not appropriate to neglect any part of the aircraft in the initial analysis. Attention also needs to be paid to the less important elements and systems, as their damage can lead to the loss of the aircraft in the case of interaction between multiple fault sources.

## 2 DESCRIPTION OF THE COMBAT AIRCRAFT AND EMPENNAGE DESIGN

The expert study of combat damage assessment is shown on the example of the L-159 light fighter, which can be considered a typical representative of the fighter design in this category. The overview first focuses on the construction of the structure for the purpose of obtaining information about the used design solutions, nodes, and their mutual distribution. Subsequently, the assessment focuses on determining the significance of individual elements of the structure in terms of possible sensitivity to combat damage and the subsequent vulnerability of the entire aircraft. This knowledge in terms of construction and type of construction will serve as one type of adequate data input for the process of evaluating combat damage, which is the area under investigation in the dissertation thesis of the main author of this study.

The L-159 "Alca" aircraft is a light, subsonic, combat, single-seat, or two-seat fighter with a wide range of uses, see Fig. 2. [18]

Fig. 2 L-159 aircraft structure layout
Source: [18]

The proven aerodynamic concept and design gives the aircraft good flight characteristics and flight performance, enabling its use in combat conditions, but also in training pilots and in performing tasks at night and in difficult weather conditions. The concept of the aircraft is a low-wing aircraft with a trapezoidal wing, fuselage, and classic tail surfaces with one turbine engine in the rear of the fuselage. [18]
The construction is designed as a classic riveted structure, to a greater extent semi-shell, made mostly of light aluminium alloys. The rear part of the fuselage, which can be dismantled to allow engine

replacement, forms a non-detachable unit with the keel empennage. The control of the aircraft is realized by the rudder attached to ~~on~~ the stabilizer, the rudder on the keel empennage and the ailerons on the wing. The landing gear is a three-wheeled type with a front wheel, and it is fully retractable. For passive protection of the pilot in combat conditions, elements of ballistic protection are permanently installed in the cockpit. [18]

The empennage consists of a one-part stabilizer and a split elevator rudder. The stabilizer is a double-beam double-cell semi-monocoque structure with longitudinal stingers, ribs, and a supporting skin. The rudders are a single-spar structure with longitudinal ribs and a skin. The rudders also contain a weight balance. The rudders are controlled together by a single lever with a steering rod and are attached to the stabilizer, each on three hinges. All elements are made of light aluminium alloys (Duralumin). The load acting on the empennage in flight is caused by manoeuvres, gusts, and balancing loads. These loads cause bending moment, torque, and shear force in the empennage structure. Overview of the empennage is shown in Fig. 3.

Fig. 3 Horizontal empennage structure (half part)

# 3 EVALUATION OF THE SIGNIFICANCE OF THE DAMAGED ELEMENTS OF THE EMPENNAGE

To evaluate the significance of individual elements of the structure by means of an expert assessment, a selected empennage of an L-159 aircraft is exposed to the effect of damage by a high explosive fragmentation munition of 20 mm calibre. The evaluation is carried out expertly, i.e., without additional and control calculations. It serves as a study for more detailed elaboration.

## 3.1 ASSESSMENT OF THE SIGNIFICANCE OF BEAM DAMAGE

The extent of damage to the beams and their significance in terms of their incorporation into the structure is the first of the inputs to be compiled for the purpose of vulnerability assessment. The beams carry primarily the bending moment acting on the empennage from the continuous air load.

The significance of individual beams will vary according to the applied bending load along the length of the beams. This load increases from the end to the root of the beam and represents the main load on the beam. To determine the significance of individual beams, it is necessary to perform a complete analysis of the empennage loads and determine the distribution of these loads over the span. For a more accurate assessment of the significance of the elements, it would be necessary to use appropriate calculation methods, which would clearly indicate a decrease in the load-bearing capacity of the empennage when the beam is damaged in a given part of its span. Damage modelling and subsequent strength calculations by some of the available finite element programs would be very advantageous in this case. This way, the usability of the empennage support system in the event of beam damage could be more accurately determined.

## 3.2 EVALUATION OF THE SIGNIFICANCE OF CELL DAMAGE

The second input for addressing vulnerability is the significance of cells. The cells primarily carry the torque acting on the empennage, which arises as a result of the aerodynamic load acting on empennage in flight. They also participate in the carrying of the bending moment together with the beams, as long as they are, as in this case, reinforced by longitudinal reinforcements. The entire empennage system is reinforced with ribs. Damage to the cell with a single hit cannot be assessed as catastrophic, even if there is a failure of a rib or longitudinal reinforcement. The extent of the damage is limited, and it is very unlikely that the cell will be damaged in such a way as to lead to a complete loss of torsional or compressive stability of the skin. It is necessary to consider some decrease in load-bearing capacity, but in no case will this be a catastrophic or emergency problem. In the extreme case, the extent of the damage will be serious, such as to prevent completion of some flight or combat tasks. At first, however, the damage will be minor. In the case of multiple hits, it is possible to consider a more serious degree of damage. However, multiple hits can be considered unlikely for a given weapon cadence and aircraft speed. Given the flight speeds of the L-159, which is 500 kph or more, the cadence of a 20-millimeter cannon (e.g., 3,000 rounds/min for the high-cadence of M163 Vulcan) cannot be expected to hit the horizontal tail area more than with one single projectile (at a speed of 139 m/s and a cadence of 3000/60 = 50 rounds/s, it follows that one projectile falls at 139/50 = 2.78 m of flying distance. This is much more than the depth of horizontal tail surfaces, which is 1.25 m at the root rib).

To determine the significance of individual elements of the structure more accurately, it would be necessary to perform calculations of the decline in load bearing capacity of the empennage structure after the hit of any section. It would have to be considered, for example, that when one of the beams is hit a certain length from the root rib, the beam failure is nearly total, and the load is redistributed to the other beams in proportion to their bending stiffness.

This is true for a stabilizer that has three beams, but not for a rudder where there is only one beam. Additional calculations of this kind can then indicate, for example, that redistribution and increase in the load of some elements can lead to their overloading and subsequent secondary destruction. However, these facts cannot be considered in an expert assessment. [17]

In the case of a rib being struck by a single projectile, it is assumed that the area of the skin will double, which leads to a corresponding decrease of the critical stress of the skin subjected to torsion. It is obvious that this expert estimation is also affected with some inaccuracy. The same is true if one of the rudder hinges was destroyed. It is also very difficult to determine the function of the empennage when one of the stabilizer hinges was destroyed without proof calculations.

Therefore, simplifying assumptions are introduced for the expert estimation analysis.

## 3.3 ANALYSIS ASSUMPTIONS

Assumptions are chosen on the basis of [17]:

- The use of 20 mm high explosive fragmentation munition with a contact igniter is considered. This munition is designed for use against uncovered live force, unarmoured vehicles

and against air targets. Target is destroyed by the kinetic energy of the fragments that arise during the explosion by decomposing the body of the warhead by detonating the explosive.

- Empennage is affected only from the bottom side of the airplane. Attack is only expected from the underside of the aircraft using anti-aircraft munition.
- When the empennage structure is affected, it is assumed that the affected elements of the structure will be completely destroyed, i.e., unable to participate in the load transfer. It is also considered that on the exit side of the empennage, there will be no significant fragmentation of the projectile with respect to the speed of the projectile and the thickness of the empennage. We consider the elements of the thin-walled construction of the horizontal tail surfaces L-159 without armour to be destroyed when hit by 20 mm munition - their residual load capacity is equal to zero. For example, during examination of a hit of one of the beams, the two-cell structure changes to one-cell structure. When a rib is struck, the cover skin area doubles (from the intact rib to the next rib unaffected by the hit).
- Empennage will be hit by a single projectile.

## 3.4 ANALYSIS OF THE SIGNIFICANCE OF DAMAGE TO THE ELEMENTS OF THE EMPENNAGE

Fig. 4 shows representative possibilities of damage to horizontal tail surfaces, considering the assumptions from Chapter 3.3. Representative areas are selected to cover the most important combinations of structural elements.

Fig. 4 Horizontal tail surfaces with marked significance of damage with grades 1 to 4
Source: [17]

Affected site area represents a specific element and is marked with a circle, within which the number indicates the significance of damage to the area defined by the degrees shown in Tab. 2: 1 - minor, 2 - major, 3 - critical, 4 - catastrophic, which is described as follows:
Grade 1 damage significance elements:

- Longitudinal stingers - transmits part of the bending moment and at the same time divides the area of the skin into smaller areas, thus increasing its critical stress and thus its load-

bearing capacity. In the event of a hit, the bending strength of the structure decreases, and the critical compressive stresses decrease significantly even when shear stresses are acting applied.

- Ribs - when the rib is hit, the field of the skin increases and the critical tension of the skin decreases. It is practically possible to only hit a single rib at a time.

Opinion: Given the extent of the damage and the nature of the elements, we consider a hit to this node to be insignificant.

Grade 2 damage significance elements:

- Rear beam - if the rear beam is damaged, the load will be transferred to the main and front beams in proportion to their bending stiffness. The distribution of the bending moment along the length of the stabilizer shows that the impact of the beam at the root will be more severe than in the end part of the stabilizer.
- Front beam - when the front beam is damaged, the bending moment will be transferred to the main and rear beams in proportion to their bending stiffness. If the front beam is hit, damage to the leading edge is likely to occur, which will cause an increase in aerodynamic resistance, but will probably not change the effect of the damage.
- Middle part of the stabilizer (the area between main and rear beams) - together with the hinges, the middle part of the stabilizer is exposed to the greatest bending stress and the possibility of shielding the rear part of the fuselage is unlikely to occur.

Opinion: Given the extent of the damage and the nature of the elements, we consider a hit to this node to be serious.

Grade 3 damage significance elements:

- Elevator hinges (two on each half part of the rudder) - if the hinge is destroyed, the other two rudder hinges will carry the load. Problems with rudder control can be expected due to deformation of the affected hinge and surrounding parts.
- Main beam - transmits a substantial part of the bending load of horizontal surfaces. Its damage will lead to a significant decrease in flexural bending strength, but it may not be an immediate accident or catastrophic case as it is a two-cell three-beam construction, where the load is redistributed to individual beams. If the operating load factors for this case are exceeded, the problem could quite easily escalate into an emergency situation. On the other hand, in case of damage, the pilot tries to minimize manoeuvring multiples.
- Rudder rod arm - if the rudder rod arm is damaged, one half of the elevator will not be controllable, the uncontrollable rudder will be set in the direction of the running air stream. The controllability of the aircraft will be very limited.

Opinion: Given the extent of the damage and the nature of the elements, we consider a hit to this node to be critical.

Grade 4 damage significance elements:

- Stabilizer suspension hinges - (two on each half of the empennage) - if the stabilizer suspension hinge is damaged, the other suspension hinges will not be able to carry the full load, which means that the aircraft will not be able to complete the task and will not be able to perform more complex manoeuvres (assuming disabling one suspension hinge means disabling the stabilizer).
- Common rudder rod - one of the most critical places of construction, the aircraft will not be controllable when the common rudder rod is struck. The possibility of shielding is very small.

Opinion: Given the extent of the damage and the nature of the elements, we consider the impact of the stabilizer hinge and the common steering rod to be catastrophic.

## 3.5 GRAPHICAL DESCRIPTION FOR ASSESSING THE SIGNIFICANCE OF DAMAGE EMPENNAGE

The result of the significance evaluation within the performed study can be shown as a graphical output in the form of a map showing the significance of damage of the areas of structure during the impact by a project - see the marked areas in Fig. 5:

- green area: grade 1, minor damage;
- yellow area: grade 2, serious damage;
- orange area: grade 3, critical damage;
- red area: grade 4, catastrophic damage;

Fig. 5 Empennage with graphic marking of damage level significance

## 3.6 EVALUATION OF THE KILLABILITY OF THE EMPENNAGE

The evaluation of the killability and combat aircraft survivability in this case is closely related to the presumed consideration of hitting the empennage. The calculated value of the killability and combat aircraft survivability therefore expresses the overall combat resistance of the aircraft in the case of hitting the empennage.

For the calculation, the elements of the empennage are considered, which were based on the performed analysis of significance of the damage marked and classified in grade 4; i.e., damage to them will cause catastrophic damage. The calculation also includes parameters that are expressed as follows:

- Susceptibility of the empennage elements with catastrophic significance of damage related to the total area of the aircraft (planar area of the aircraft ~ 18 $m^2$, planar area[1] of the whole empennage ~ 3 $m^2$, planar area of the empennage elements with catastrophic significance of damage ~ 0.15 $m^2$) expressed as follows: $P_H$ = 0.15 / 18 = 0.008 ~ 0.01

[1] The planar area is considered with regard to the assumption of a shot from the underside of the aircraft

- Vulnerability of $P_{K,H}$ = 1 (an element with catastrophic damage significance will always be hit)

Using the equation (2) Killability = Susceptibility x Vulnerability

$P_K = P_H P_{K|H}$ [-]
$P_K = 0{,}01 \cdot 1$ [-]
$P_K = 0{,}01$ [-]

The killability of the aircraft is 1%. However, this is only considering the case of hitting the empennage in the vertical direction from below. This value is very small because the area of the elevator hinges and the rudder control rods is small.

Using the equation (1) Combat survivability = 1 – Killability

$P_S = 1 - P_K$ [-]
$P_S = 1 - 0{,}01$ [-]
$P_S = 0{,}99$ [-]

The combat survivability of the aircraft is 99%. However, same assumption as listed above for the value of killability apply.

## CONCLUSION

The study presents the possibilities of endangering a combat aircraft and presents a study assessing the level of damage to the aircraft empennage due to firing from the bottom side with high explosive fragmentation munition of 20 mm calibre using an expert estimation of the significance of individual elements of the empennage. The output of the study is a graphical solution showing the elements of empennage, broken down on the basis of the assessment of the significance of the damage. Another output is the estimation of the vulnerability and combat survivability of the aircraft when hitting the empennage with a single shot, depending on the significance of damage to the structural elements of the empennage. Based on the performed analysis, the combat resistance of the aircraft has a value of 99% in the event of hitting of the empennage element with catastrophic significance of damage by a single shot from below, considering simplifying assumptions. The critical empennage elements are the hinges and the rudder control rod. In the next phase, it is necessary to extend these presented calculations by other possible projectile directions and to determine more precisely the degree of damage to the individual elements of the empennage during the shooting, e.g., through verification by experiments and computer simulations.

To determine the combat survivability of the entire combat aircraft, it is necessary first to perform a similar analysis of the significance of damage to all elements of the aircraft and their influence on the function of individual units, systems, and the aircraft itself with the support of experiments and simulations.

However, it is also very important to focus on the elements of the aircraft, which, based on the analysis of the significance of the damage, fall into lower levels when the return of the damaged aircraft is expected. These elements are important for their repair potential, which is closely linked to the Combat Aircraft Repair Program (ABDR) in the field of air combat. In order to make the repair process more efficient and faster, it is useful in this case to use e.g., automation of the process of detecting combat damage to the aircraft caused by the projectile, and it is the area, that the authors will address in more detail in the future.

## References


[1] BALL, R. E. The Fundamentals of Aircraft Combat Survivability Analysis and Design 2nd edition. Reston, Virginia: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2003.

[2] PETRÁSEK, M. Bojová odolnost letadel. Habilitační práce, VA Brno, 2003. (Czech Reference)

[3] ŠTEFAŇÁK, M. Bojová odolnost letadel. Dizertační práce, UO Brno, 2012. (Czech Reference)

[4] MIDDLETON, D. Airwar-Vietnam. Indianapolis, Bobbs-Merrill Co., Inc., 1978.

[5] ESCHMANN, K. J. Linebacker, the Untold Story of the Air Raids over North Vietnam. New York: Ivy Books, 1989.

[6] MIL-HDBK-2089. Military Handbook: Aircraft Survivability Terms. United States of America: Department of Defense, 1997.

[7] KOMENDA, Jan, MALÁNÍK, Zdeněk. Zákeřné zbraně. Brno: Jan Komenda, 2002. 175 s. ISBN 80-902565-9-7. (Czech Reference)

[8] Střelivo [online]. 07.02.2019 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Střelivo (Czech Reference)

[9] KNEUBUEHL, Beat P. Balistika. 1. vyd. Praha: Naše vojsko, 2004. 235 s. ISBN 80-206-0749-8. (Czech Reference)

[10] BEER, Stanislav, KOMENDA, Jan, JEDLIČKA, Luděk. Munice. [Skripta S-2424]. 1. vyd. Brno: Univerzita obrany, 2005. 406 s. ISBN 80-85960-84-2. (Czech Reference)

[11] HUB, J. Využití simulačních technologií při hodnocení balistické odolnosti letecké techniky. [Habilitační práce]. Brno: Univerzita obrany, 2013. (Czech Reference)

[12] POPELÍNSKÝ, Lubomír, BALLA, Jiří. Zbraně vysokých kadencí. Praha: Deus, 2005. 188 s. ISBN 80-86215-72-5. (Czech Reference)

[13] WRITER, Staff. M163 Vulcan Air Defence System (VADS): Self-Propelled Anti-Aircraft Gun [online]. 07.02.2019 [cit. 2022-03-02]. Dostupné z: https://www.militaryfactory.com/armor/detail.php?armor_id=141

[14] Panhard M3 VDA [online]. 30.11.1999 [cit. 2022-03-02]. Dostupné z: https://www.vojsko.net/pozemni-technika/49-protivzdusna-obrana/256-panhard-m3-vda (Czech Reference)

[15] STANAG 2418 BM (Edition 1). Battle Damage Repair Policy. místo neznámé : NATO, Military Agency for Standartization (MAS), 1994.

[16] MIL-DTL-87158C. Detail Specification, Technical Manuals: Aircraft Battle Damage Assessment and Repair. United States of America: Department of Defense, 2011.

[17] PETRÁSEK, M., TŘÍSKA, V. Hodnocení bojové odolnosti lehkého bitevního letounu., Závěrečná zpráva výzkumného úkol u316v04-44p03, UO Brno, 58 s., 2004. (Czech Reference)

[18] Seznámení s letounem L-159. Vodochody: Aero Vodochody, a.s., Učebnice posluchače, Kurz F-1, 229 s., 2001. (Czech Reference)

# ANALÝZA DOPRAVNÍCH NEHOD V ČESKÉ REPUBLICE ZA LEDEN 2020

# ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS IN THE CZECH REPUBLIC IN JANUARY 2020

***Petra KOLÍSKOVÁ*[1]**

**Abstrakt**
Práce pojednává o výskytu dopravních nehod s účastí jednotek požární ochrany v oblasti České republiky v lednu 2020. Výchozí data obsahovala informace o době a místě nehody, počtu zasahujících požárních jednotek, zda se nehody účastnila policie a zdravotnický záchranný sbor. Data byla zpracována metodami popisné statistiky. Výstupy jsou znázorněné v tabulkách udávajících četnosti a následně zakresleny v grafech. Zpracování jsou doplněna číselnými charakteristikami, především aritmetickými průměrem, kvartily, rozptyly a směrodatnými odchylkami. Toto základní zpracování menšího datového souboru metodami popisné statistiky je předvojem pro práci s mnohem obsáhlejšími daty k vybranému tématu požární ochrany při dopravních nehodách, která bude předmětem dalších analýz.

***Klíčová slova:***
*dopravní nehody, popisná statistika.*

**Abstract**
The thesis deals with the occurrence of traffic accidents with the participation of fire protection units in the Czech Republic in January 2020. Initial data included information on the time and place of the accident, the number of intervening fire units, whether the police and emergency services participated in the accident. The data were processed by descriptive statistics methods. The results are presented using frequency tables and appropriate graphs, and basic descriptive characteristics such as arithmetic mean, quantiles, variance and standard deviation are calculated. This basic data processing by the methods of descriptive statistics precedes work with much more comprehensive data on a selected topic of fire protection in traffic accidents, which will be the subject of further analysis.

***Key words:***
*traffic accidents, descriptive statistics.*

## ÚVOD

Předmětem zkoumání této práce jsou metody popisné statistiky pro zpracování dat patřících do oblasti bezpečnosti. Oblastí, která byla zkoumána, je výskyt dopravních nehod s nutností zásahu požárního sboru na území ČR. Výchozími daty byl celkový počet dopravních nehod s účastí jednotek požární ochrany, které se udály v okresech ČR v lednu 2020. Data byla uspořádaná postupně podle doby vzniku. Pro jednotlivé dopravní nehody byly sledovanými znaky: časová značka, datum, kód kraje, kód okresu, kód obce, souřadnice S-JTSK, počet zasahujících jednotek požární ochrany, účast PČR u události, účast ZZS u události, a zda se na události podílely přírodní živly (např. náledí).

Popisná statistika dává o datech základní představu a pomůže nasměrovat k dalším metodám statistického modelování. Výstupem této práce jsou data setříděná do tabulek podle určitých sledovaných znaků, jejich grafické znázornění a výpočet základních číselných charakteristik. Mezi číselné charakteristiky, na které byl v práci kladen důraz, patří rozsah, průměr, odchylka, kvartily a variační rozpětí. Sledované znaky, na něž je práce zaměřena, zahrnují datum události, kraj, počet jednotek požárního sboru, účast policie, účast záchranného sboru a vliv přírodních živlů na vznik nehody.

Cílem této práce je analyzovat výstupy popisné statistiky a navrhnout směry, kterými se vydat v dalším modelování, aby byl nejlépe popsán rizikový jev dopravních nehod s účastí hasičů na území ČR.

[1] **Mgr. Petra Kolísková,** Katedra kvantitativních metod, Fakulta vojenského leadership, Univerzita obrany v Brně, koliskovap@unob.cz

# 1 MATERIÁLY A METODY

## 1.1 PŘEHLED TEORIE

Získaný datový soubor byl zpracováván metodami popisné statistiky. Podrobný přehled teorie k popisné statistice lze nalézt v [1], [2], [3]. Zde jsou jen stručně zmíněny některé pojmy.

Výchozím materiálem pro statistické šetření jsou výsledky *náhodného pokusu*, tedy pokusu, u nějž předem neznáme výsledek. Získané výsledky označujeme termínem *statistická data*. Měření nebo pozorování se provádí na *statistických jednotkách*. Více jednotek tvoří *statistický soubor*. Pokud je jednotek mnoho, nebo se měření provádí s velkým počtem opakování, je tento soubor *hromadný*. *Rozsah soubor*, tedy počet statistických jednotek, resp. jednotlivých měření, se značí $n$. Vlastnost jednotek, kterou zkoumáme, nazýváme *statistický znak*, značí se $X$ a jeho konkrétní realizace $x_1, x_2, \dots, x_n$. Podle druhu znaku se volí způsob, jakým bude soubor popsán. Znaky mohou nabývat hodnot jmenovitých (*nominální znak*), hodnot, které lze uspořádat (*ordinální znak*) a číselných (*metrický znak*), které jsou buď pouze kladné a lze je poměřovat (*kardinální znak*) nebo mohou být i nekladné ale dají se jen porovnávat rozdílem nikoliv podílem (*intervalový znak*).

Před statistickým zpracováním je vhodné data uspořádat. Popis znaku bude proveden prostřednictvím četností – absolutní *četnost* znamená, kolikrát se každá jedna obměna vyskytuje v datovém souboru

$$n = \sum_{j=1}^{k} n_j$$

*relativní četnost* udává podíl výskytu jedné hodnoty

$$p_j = \frac{n_j}{n}$$

výhodné bývá určit *kumulativní četnost*, která vyjadřuje průběžné součty

$$N_j = n_1 + \cdots + n_j$$

a *relativní kumulativní četnost*

$$F_j = p_1 + \cdots + p_j$$

úzce související s *empirickou distribuční funkcí*

$$F_n(x) = \frac{N(x_j \leq x)}{n}$$

Sledovaný znak a jeho četnosti je možné znázornit pomocí grafu, spojnicového, sloupcového, koláčového, aj., a popsat vypočítanými charakteristikami. *Charakteristiky polohy* vyjadřují úroveň znaku, např. *aritmetický průměr*

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$

*modus* $\hat{x}$ vyjadřující hodnotu s největší četností, a *kvantil*

$$x_p = \inf\{x: F_n(x) \geq p\}$$

*Charakteristiky variability* popisují kolísání číselného znaku, příkladem je *variační odchylka*, *rozptyl*, *výběrový rozptyl* a *směrodatná odchylka*, po řadě definované vzorci:

$$R = x_{max} - x_{min}$$

$$s_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2$$

$$s^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2$$

$$s_n = \sqrt{s_n^2}$$

## 1.2 DATOVÝ SOUBOR

Náhodným pokusem zde bylo sledování dopravních nehod na různých místech ČR v průběhu ledna 2020 bez ohledu na příčiny, přičemž ze všech dopravních nehod nás zajímaly ty s výjezdem hasičského sboru.

V důsledku velké oblasti bylo získáno velké množství výsledků, jedná se tedy o hromadný jev. Data byla uspořádaná postupně podle doby vzniku do tabulky o 1600 řádcích, jež představovaly jednotlivé dopravní nehody. Ve sloupcích bylo u každé nehody zapsáno: systémové číslo události, časová značka, datum, kód kraje, kód okresu, kód obce, zatřídění podle SSU (21 silniční nehoda, 22 hromadná silniční nehoda), souřadnice S-JTSK, počet zasahujících jednotek požární ochrany, účast PČR u události, účast ZZS u události, a zda se na události podílely přírodní živly (např. náledí). Statistické znaky, tedy jevy, které chceme popsat, jsou vybrány právě ze jmenovaných sloupců.

V datech měl jeden řádek podivnou hodnotu pro označení kraje, 6162, zřejmě nějaký omyl, a proto jsme řádek vyloučili a je počítáno s rozsahem 1599 dopravních nehod. V následujícím textu je proveden statistický rozbor pro datum, kraj, požární jednotky a stručněji jsou analyzovány další proměnné, a to účast policie, záchranářů a vliv přírodních živlů.

# 2 JEDNOROZMĚRNÉ STATISTIKY

## 2.1 DATUM

První statistikou, na kterou jsem se zaměřila, byla analýza dat podle času. V tabulce Tab. 1 je ke každému dni z ledna 2020 uvedena absolutní četnost $n_j$, relativní četnost $p_j$, kumulativní absolutní četnost $N_j$ a kumulativní relativní četnost $F_j$. Absolutní četnost představuje přímo počet nehod, k nimž došlo během pozorování. Relativní četnost si lze představit jako procentuální zastoupení v nehodovosti. Kumulativní četnosti mohou názorněji vyjádřit sledované veličiny.

Z tabulky je patrné, že nejvíce nehod se přihodilo 17. ledna, a to 87, což představuje 5,44 % z celkového počtu nehod za leden 2020. Situaci dobře zachycuje sloupcový graf Obr. 1. V něm je vidět i několik dalších lokálních maxim, které by mohly odpovídat periodicky hustějšímu provozu, a tedy i větší nehodovosti, v některých pracovních dnech. Tyto drobné skoky jsou patrné i v grafu kumulativních četnosti Obr. 2. Tabulka Tab. 2 uvádí absolutní četnosti nehod rozdělených podle dnů v týdnu a jejich průměrnou hodnotu, která je zakreslena v grafu Obr. 3.

Denní počet dopravních nehod je metrický kardinální znak, je tedy možné jej dobře popsat číselnými charakteristikami. Nejvýznačnější hodnoty znaku uvádějí tyto číselné charakteristiky:

- rozsah 31 sledovaných jednotek (dní);
- aritmetický průměr 52,61 nehod za den;
- výběrová směrodatná odchylka 11,00;
- minimální hodnota 34 nehod za den;
- 25 %ní kvartil 45,5 nehod za den;
- medián 51 nehod za den;
- 75 %ní kvartil 54,5 nehod za den;
- maximální hodnota 87 nehod za den;
- variační rozpětí 53.

Přestože aritmetický průměr činí 52,61 nehod, více než polovina dní nedosáhla této hodnoty, což je zřejmé z vyjádřeného mediánu 51 nehod. Horní kvartil dále ukazuje, že 75 % hodnot nepřekročilo 54,5 nehod za den.

### 2.1.1 TABULKY

Tab. 1 Analýza dat podle doby

| Datum | $n_j$ | $p_j$ | $N_j$ | $F_j$ | Datum | $n_j$ | $p_j$ | $N_j$ | $F_j$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1.2020 | 51 | 0,0319 | 51 | 0,0319 | 17.1.2020 | 87 | 0,0544 | 889 | 0,5560 |
| 2.1.2020 | 68 | 0,0425 | 119 | 0,0744 | 18.1.2020 | 81 | 0,0507 | 970 | 0,6066 |
| 3.1.2020 | 51 | 0,0319 | 170 | 0,1063 | 19.1.2020 | 45 | 0,0281 | 1015 | 0,6348 |
| 4.1.2020 | 43 | 0,0269 | 213 | 0,1332 | 20.1.2020 | 51 | 0,0319 | 1066 | 0,6667 |
| 5.1.2020 | 34 | 0,0213 | 247 | 0,1545 | 21.1.2020 | 58 | 0,0363 | 1124 | 0,7029 |
| 6.1.2020 | 50 | 0,0313 | 297 | 0,1857 | 22.1.2020 | 51 | 0,0319 | 1175 | 0,7348 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.1.2020 | 51 | 0,0319 | 348 | 0,2176 | 23.1.2020 | 49 | 0,0306 | 1224 | 0,7655 |
| 8.1.2020 | 49 | 0,0306 | 397 | 0,2483 | 24.1.2020 | 56 | 0,0350 | 1280 | 0,8005 |
| 9.1.2020 | 45 | 0,0281 | 442 | 0,2764 | 25.1.2020 | 42 | 0,0263 | 1322 | 0,8268 |
| 10.1.2020 | 53 | 0,0331 | 495 | 0,3096 | 26.1.2020 | 40 | 0,0250 | 1362 | 0,8518 |
| 11.1.2020 | 47 | 0,0294 | 542 | 0,3390 | 27.1.2020 | 52 | 0,0325 | 1414 | 0,8843 |
| 12.1.2020 | 53 | 0,0331 | 595 | 0,3721 | 28.1.2020 | 44 | 0,0275 | 1458 | 0,9118 |
| 13.1.2020 | 57 | 0,0356 | 652 | 0,4078 | 29.1.2020 | 57 | 0,0356 | 1515 | 0,9475 |
| 14.1.2020 | 58 | 0,0363 | 710 | 0,4440 | 30.1.2020 | 47 | 0,0294 | 1562 | 0,9769 |
| 15.1.2020 | 47 | 0,0294 | 757 | 0,4734 | 31.1.2020 | 37 | 0,0231 | 1599 | 1,0000 |
| 16.1.2020 | 45 | 0,0281 | 802 | 0,5016 | Σ | 1599 | 1,0000 | - | - |

Zdroj: autor

Tab. 2 Nehody v týdnech

| | 1.týden | 2.týden | 3.týden | 4.týden | 5.týden | Průměr |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Po | | 50 | 57 | 51 | 52 | 52,50 |
| Út | | 51 | 58 | 58 | 44 | 52,75 |
| St | 51 | 49 | 47 | 51 | 57 | 51,00 |
| Čt | 68 | 45 | 45 | 49 | 47 | 50,80 |
| Pá | 51 | 53 | 87 | 56 | 37 | 56,80 |
| So | 43 | 47 | 81 | 42 | | 53,25 |
| Ne | 34 | 53 | 45 | 40 | | 43,00 |

Zdroj: autor

### 2.1.2 OBRÁZKY

Obr. 1 Absolutní četnost nehod
Zdroj: autor

Obr. 2 Kumulativní relativní četnost nehod
Zdroj: autor

Obr. 3. Průměrné počty nehod podle dnů v týdnu
Zdroj: autor

## 2.2 KRAJ

Poloha dopravní nehody byla v datovém souboru určena souřadnicemi a příslušností k obci, okresu, kraji. Tato část je věnovaná jednorozměrné statistice pro kraje. Statistickým souborem jsou kraje, a na nich nás zajímá množina dopravních nehod, k nimž došlo v lednu 2020 na území ČR. Statistickým znakem, tj. tím, co na souboru zkoumáme, byl počet dopravních nehod v jednotlivých krajích v průběhu celého ledna. Sledovaný znak je kardinální. Oborem hodnot jsou celá nezáporná čísla, jde o diskrétní znak. Rozsah souboru je celkový počet krajů s nenulovým počtem dopravních nehod, jinak řečeno množina všech statistických jednotek, a to je 14. Hodnoty znaku na jednotlivých jednotkách dávají dohromady součet všech dopravních nehod, což je 1599.

V tabulce Tab. 3 je pro 14 krajů ČR zapsán počet pozorovaných nehod. Aby bylo možné hodnoty adekvátněji porovnávat, byl proveden přepočet četnosti nehod jednak na rozlohu kraje, jednak na počet jeho obyvatel. Ve 2. a 3. sloupci jsou uvedené veřejně dostupné informace rozlohy kraje v km$^2$ a počtu obyvatel v jednotkách. Přepočet byl proveden na počet nehod na 100 km$^2$ a na počet nehod na 100 tisíc obyvatel. Přepočítané hodnoty jsou zaneseny do grafů Obr. 4 a Obr. 5. V obou grafech je nejvíce extrémní hodnotou počet dopravních nehod v Praze. Tyto hodnoty souvisí s velkou hustotou obyvatelstva na malém území hlavního města. Hodnoty pro zbylé kraje jsou přibližně srovnatelné, nejvíce nehod vzhledem k území i osídlení se přihodilo v Královéhradeckém kraji.

Pro absolutní četnosti počtu nehod v krajích jsou vypočítané číselné charakteristiky:

- rozsah 14 sledovaných jednotek (krajů);
- aritmetický průměr 106,67 nehod v kraji;
- výběrová směrodatná odchylka 56,60;
- minimální hodnota 53 nehod v kraji;
- 25 %ní kvartil 75 nehod v kraji;
- medián 110 nehod v kraji;
- 75 %ní kvartil 120 nehod v kraji;
- maximální hodnota 257 nehod v kraji;
- variační rozpětí 204.

Absolutní četnosti zřejmě nevystihují charakter nehodovosti v krajích. Podle zaměření dalšího zpracování dat by bylo vhodnější vycházet z hodnot přepočítaných na rozlohu nebo počet obyvatel.

### 2.2.1 TABULKY

Tab. 3 Analýza dat pro kraje

| Kraj | Počet nehod | Rozloha | Obyvatelé | Přepočet na rozlohu | Přepočet na obyvatele |
|---|---|---|---|---|---|
| Hl. m. Praha | 72 | 496,10 | 1335084 | 14,51 | 5,39 |
| Středočeský | 257 | 11014,97 | 1397997 | 2,33 | 18,38 |
| Jihočeský | 119 | 10056,79 | 643551 | 1,18 | 18,49 |
| Plzeňský | 110 | 7560,93 | 591041 | 1,45 | 18,61 |
| Karlovarský | 53 | 3314,46 | 293311 | 1,60 | 18,07 |
| Ústecký | 95 | 5334,52 | 817004 | 1,78 | 11,63 |
| Liberecký | 78 | 3162,93 | 442476 | 2,47 | 17,63 |
| Královéhradecký | 135 | 4758,54 | 550803 | 2,84 | 24,51 |
| Pardubický | 96 | 4519,00 | 522856 | 2,12 | 18,36 |
| Vysočina | 114 | 6795,56 | 508852 | 1,68 | 22,40 |
| Jihomoravský | 164 | 7187,70 | 1195327 | 2,28 | 13,72 |
| Olomoucký | 121 | 5266,57 | 630522 | 2,30 | 19,19 |
| Moravskoslezský | 115 | 5426,83 | 1192834 | 2,12 | 9,64 |
| Zlínský | 70 | 3963,55 | 580119 | 1,77 | 12,07 |

Zdroj: autor

### 2.2.2 OBRÁZKY

Obr. 4 Nehody v krajích přepočítané na rozlohu
Zdroj: autor

Obr. 5 Nehody v krajích přepočítané na počet obyvatel
Zdroj: autor

## 2.3 JEDNOROZMĚRNÁ STATISTIKA POŽÁRNÍ JEDNOTKY

V případech 1599 dopravních nehod s účastí hasičského sboru zasahovalo 1 až 5 požárních jednotek, přičemž počet jednotek je slovní ordinální znak. V tabulce Tab. 4 jsou nehody z ledna 2020 rozděleny do řádků podle počtu zasahujících jednotek, kromě absolutní četnosti $n_j$ dopravních nehod je uvedena relativní četnost $p_j$, kumulativní absolutní četnost $N_j$ a kumulativní relativní četnost $F_j$. Absolutní četnosti a kumulativní relativní četnosti jsou pro názornost zobrazeny v grafech Obr. 6 a Obr. 7. Nejčastěji postačovala přítomnost jedné požární jednotky u dopravní nehody, účast pěti jednotek byla spíše výjimečná.

Přesnější hodnoty uvádějí číselné charakteristiky:

- rozsah 5 sledovaných možností (1 až 5 požárních jednotek);
- aritmetický průměr 320 nehod za den;
- výběrová směrodatná odchylka 444,52;
- minimální hodnota 3 nehod za den;
- 25 %ní kvartil 14 nehod za den;
- medián 65 nehod za den;
- 75 %ní kvartil 489 nehod za den;
- maximální hodnota 1029 nehod za den;
- variační rozpětí 1026.

Takto počítané charakteristiky nedávají kvůli malému počtu statistických jednotek smysl, povšimněme si odchylky, která je větší než průměr.

### 2.3.1 TABULKY

Tab. 4 Analýza dat podle počtu zasahujících jednotek

| Počet jednotek | $n_j$ | $p_j$ | $N_j$ | $F_j$ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1029 | 0,6435 | 1029 | 0,6435 |
| 2 | 488 | 0,3052 | 1517 | 0,9487 |
| 3 | 65 | 0,0407 | 1582 | 0,9894 |
| 4 | 14 | 0,0088 | 1596 | 0,9981 |
| 5 | 3 | 0,0019 | 1599 | 1,0000 |

Zdroj: autor

### 2.3.2 OBRÁZKY

Obr. 6 Absolutní četnosti zasahujících jednotek
Zdroj: autor

Obr. 7 Kumulativní relativní četnosti zasahujících jednotek
Zdroj: autor

## 2.4 DALŠÍ SLEDOVANÉ ZNAKY

V datovém souboru byly sledovány také další znaky: účast policie ČR, účast jednotek záchranného sboru, vliv přírodních živlů na vznik nehody, např. náledí. Tyto znaky byly popsány dvěma hodnotami ano/ne. Číselné charakteristiky není vhodné počítat, situace jsou názorně zobrazeny v tabulkách a grafech.

Je vidět, že v 98 % případů se na řešení nehody podílela Policie ČR. Záchranná služba byla volána k 62 % případů. Vliv přírodních živlů byl v tomto statistickém vzorku naprosto mizivý, náledí zapříčinilo pouze necelých 0,3 % nehod.

### 2.4.1 TABULKY

Tab. 5 Další sledované znaky

| Sledovaný znak | Absolutní četnost $n_j$ | | Relativní četnost $p_j$ | |
|---|---|---|---|---|
| | ne | ano | ne | ano |
| PČR | 39 | 1560 | 0,0244 | 0,9756 |
| ZZS | 604 | 995 | 0,3777 | 0,6223 |
| živly | 1595 | 4 | 0,9975 | 0,0025 |

Zdroj: autor

### 2.4.2 OBRÁZKY

Obr. 8 Účast PČR
Zdroj: autor

Obr. 9 Účast ZZS
Zdroj: autor

## ZÁVĚR

Datový soubor dopravních nehod se zásahem požárních jednotek, které se udály během ledna 2020, byl posuzován z hlediska několika znaků, a to podle dní, krajů, počtu požárních jednotek, dále z hlediska účasti policie, záchranné služby a podle vlivu přírodních živlů, např. náledí.

Během měsíce ledna došlo v několika málo dnech k extrémnímu počtu dopravních nehod s účastí požárního sboru, 17. ledna se přihodilo 87 nehod, což se ve výpočtech projevilo vyšší hodnotou

aritmetického průměru, který činí 52,61 nehod. Více než polovina dní nedosáhla této hodnoty, dokonce 75 % hodnot nepřekročilo 54,5 nehod za den. Analýza dopravních nehod podle dní dále ukazuje na několik lokálních maxim, které by mohly odpovídat periodicky hustějšímu provozu, a tedy i větší nehodovosti, v některých pracovních dnech. Z grafu průměrných hodnot nehod podle dnů v týdnu je vidět, že v neděli je průměrný počet nehod nejnižší.

V části zaměřené na statistiku krajů se ukázalo, že absolutní četnosti zřejmě nevystihují charakter nehodovosti v krajích a bylo by vhodnější vycházet z hodnot přepočítaných na rozlohu nebo počet obyvatel. Přepočet byl proveden na počet nehod na 100 $km^2$ a na počet nehod na 100 tisíc obyvatel. V obou případech Praha z analýz poněkud vybočuje, což zřejmě souvisí s velkou hustotou obyvatelstva na malém území hlavního města. Po odhlédnutí od Prahy nejvíce nehod vzhledem k území i osídlení se přihodilo v Královéhradeckém kraji. V přepočtu a rozlohu proběhlo nejméně nehod v Jihočeském kraji. Podle počtu obyvatel bylo nejméně nehod v Moravskoslezském kraji.

Charakterizovat číselně soubor dopravních nehod podle data a podle krajů bylo dobře možné, nicméně v ostatních případech byly statistické znaky zastoupeny příliš málo jednotkami na to, aby dávalo smysl počítat číselné charakteristiky. Názornou představu o četnostech zde dávaly grafy. Ukazují např., že nejčastěji postačovala přítomnost jedné požární jednotky u dopravní nehody, účast pěti jednotek byla spíše výjimečná. V 98 % případů se na řešení nehody podílela také Policie ČR. Záchranná služba byla volána k 62 % případů. Vliv přírodních živlů byl v tomto statistickém vzorku naprosto mizivý, náledí zapříčinilo pouze 4 nehody z 1599.

Sledování dopravních nehod po dobu jednoho měsíce je pro statistickou analýzu nedostačující. V souboru nebyly jednoznačně identifikovány nějaké periodické změny nehodovosti, či jiné souvislosti. Lepší by bylo posuzovat delší časové období, např. celý rok, kde by se snad projevilo výraznější kolísání v počtu nehod během jednotlivých období. Zajímavé by bylo sledovat nehodovost během měsíce ledna v průběhu několika let. Dále by bylo užitečné přidat k souboru další doprovodná data, např. ke klimatickým, geografickým, infrastrukturním podmínkám.

Tento příspěvek sloužil jako úvod do statistického zpracovávání dat tohoto typu. Záměrem následujících prací bude analýza větších celků dat. Popisná statistika bude následovaná metodami statistického modelování, mezi něž patří lineární regresní analýza, či faktorová analýza.

## Použitá literatura


[1] NEUBAUER, J., M. SEDLAČÍK a O. KŘÍŽ. *Základy statistiky*. Praha: Grada Publishing, 2016, 2. vydání. ISBN 978-80-247-5786-5.

[2] MICHÁLEK, J., DOUDOVÁ, L., HASILOVÁ, K. a M. ŠMEREK. *Matematické metody modelování rizik*. Brno: Univerzita obrany v Brně, 2017, 158 s. ISBN 978-80-7582-033-4.

[3] NEUBAUER, J. *Analýza dat v R - I.* [skripta]. Brno: Univerzita obrany, 2018, 164 s. ISBN 978-80-7582-047-1.

# ANALÝZA BEZPEČNOSTNÝCH RIZÍK PRI LETECKEJ PREPRAVE NEBEZPEČNÝCH MATERIÁLOV

# ANALYSIS OF SAFETY RISKS RELATED TO THE AIR TRANSPORT OF HAZARDOUS MATERIALS

***Martina KOŠČÁKOVÁ [1], Ingrid SEKELOVÁ [2], Simona PJUROVÁ[3]***

**Abstrakt**

Pri posudzovaní problematiky bezpečnosti leteckej dopravy je potrebné venovať osobitnú pozornosť problémom súvisiacim s leteckou prepravou nebezpečných materiálov, ktoré v globálnej leteckej doprave zaujímajú čoraz významnejšie postavenie. Nebezpečný tovar sa neprepravuje len nákladnými lietadlami ale často aj osobnými. Z tohto dôvodu, bezpečnosť leteckej prepravy nebezpečného tovaru priamo súvisí s ľudským zdravím a znečisťovaním životného prostredia. Ak tento nebezpečný tovar nie je správne zabalený a nemanipuluje sa s ním v súlade s predpismi, môže predstavovať riziko pre cestujúcich a posádku alebo celkovú bezpečnosť letu, čo v minulosti viedlo k stratám na životoch a materiálnym škodám. Tento článok sa na základe štúdia relevantnej literatúry, medzinárodných predpisov a prípadových štúdií, podrobnejšie venuje analýze bezpečnostných rizík vyplývajúcich z leteckej prepravy nebezpečných materiálov ako aj identifikácii najdôležitejších faktorov vplývajúcich na bezpečnosť danej prepravy.

***Kľúčové slova:***

*nebezpečný tovar, letecká preprava, riziko, bezpečnosť.*

**Abstract**

In assessing air safety issues, special attention needs to be paid to the problems associated with the air transport of hazardous materials, which are playing an increasingly important role in global air transport. Dangerous goods are not only transported by cargo aircraft but often also by passenger aircrafts. For this reason, the safety of the transport of dangerous goods by air is directly linked to human health and environmental pollution. If these dangerous goods are not properly packaged and handled in accordance with regulations, they may pose a risk to passengers and crew or overall flight safety, which has led to loss of life and property damage in the past. This article, based on a study of the relevant literature, international regulations and case studies, deals in more detail with the analysis of safety risks arising from the air transport of hazardous materials as well as the identification of the most important factors influencing the safety of such transport.

***Key words**:*

*dangerous goods, air transport, risk, safety.*

## ÚVOD

Modernizácia vo všetkých oblastiach spoločnosti, so sebou neoddeliteľne prináša nárast objemu nebezpečného tovaru, ktorý musí byť v rámci výrobných procesov prepravovaný. Najbezpečnejším, najspoľahlivejším a najrýchlejším spôsobom ako nebezpečný tovar prepraviť je využitie leteckej dopravy. Každý rok sa letecky prepraví viac ako 1,25 milióna zásielok nebezpečného tovaru.

[1] **Martina Koščáková, MA,** Katedra manažmentu leteckej prevádzky, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, martina.koscakova@tuke.sk

[2] **Mgr. Ingrid Sekelová,** Katedra leteckého inžinierstva, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, ingrid.sekelova@tuke.sk

[3] **Ing. Simona Pjurová,** Katedra leteckého inžinierstva, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, simona.pjurova@tuke.sk

S predpovedaným rastom leteckej nákladnej dopravy na úrovni 4,9 % každý rok počas nasledujúcich 5 rokov sa počet zásielok nebezpečného tovaru výrazne zvýši [1].

Na udržanie čo najvyššej bezpečnosti pri takom množstve prepraveného nebezpečného tovaru, sa musia presne dodržiavať bezpečnostné predpisy. Medzi najdôležitejšie zásady bezpečnej manipulácie s nebezpečným tovarom je ich správne zabalenie a označenie zásielok. Medzinárodné organizácie neustále pracujú na zmene a doplnení predpisov a nariadení, ktoré by zainteresovaným stranám poskytli najaktuálnejšie usmernenia o tom, ako bezpečne manipulovať a prepravovať nebezpečný tovar.

Aby sme mohli zhodnotiť riziká vplývajúce na bezpečnosť leteckej prepravy nebezpečných materiálov, je najprv nevyhnutné definovať, čo môžeme chápať pod pojmom nebezpečný tovar. Tomu sa venuje prvá kapitola, ktorá zároveň ponúka prehľad rôznych druhov nebezpečných tovarov, ako aj ich príklady a popis možných rizík súvisiacich s ich prepravou. Následne sa venujeme relevantným inštitúciám, ktoré sú zodpovedné za reguláciu pohybu nebezpečného tovaru a tréningu potrebnému na manipuláciu s nebezpečným tovarom. Záverečná časť sa venuje rizikám spojeným s leteckou prepravou nebezpečného tovaru, a to jednak v spojitosti s organizáciou tejto prepravy, ako aj charakterom prepravovaných materiálov.

# 1 ČO POVAŽUJEME ZA NEBEZPEČNÝ TOVAR

Podľa príručky IATA Dangerous Goods Regulations, nebezpečný tovar predstavuje výrobky alebo látky, ktoré môžu predstavovať nebezpečenstvo pre zdravie, bezpečnosť, majetok alebo životné prostredie, a ktoré sú uvedené v zozname nebezpečných tovarov v predpisoch IATA o nebezpečných tovaroch, alebo ktoré sú klasifikované podľa týchto nariadení [1]. Môžeme povedať, že nebezpečným tovarom sú predmety a látky, ktoré môžu pri leteckej preprave predstavovať značné riziko pre bezpečnosť letu [2].

Mnohé úžitkové predmety pre domácnosť, spotrebné výrobky a priemyselné produkty (napr. lítiové batérie, aerosólové plechovky a fľaše na stlačený plyn) sú klasifikované ako nebezpečný tovar. Keď sa takéto predmety prepravujú letecky, môžu predstavovať nebezpečenstvo, ak nie sú správne deklarované, zabalené a správne sa s nimi nezaobchádza [3]. Prvým krokom k zníženiu rizík, ktoré predmet predstavuje, je identifikácia nebezpečného tovaru, čo musí byť následne nevyhnutne spojené aj s primeranou komunikáciou, správnym balením, manipuláciou a skladovaním [4]. Z bezpečnostných dôvodov je preto dôležité dodržiavať predpisy a požiadavky na prepravu nebezpečného tovaru leteckou dopravou [3].

Vo všeobecnosti sa za nebezpečný materiál alebo nebezpečný tovar považuje tovar, ktorý je výbušný, korozívny, horľavý, oxidujúci, jedovatý, rádioaktívny alebo plyny pod tlakom. Tento tovar je rozdelený do deviatich tried nebezpečnosti [5]. Tovar musí byť označený špecifickými číslami na deklaračnom formulári, balení, označení a etikete, aby sa uľahčila jeho bezpečná preprava. Na nebezpečný tovar sa vzťahujú aj množstevné limity, ktoré sa v záujme bezpečnej prepravy nesmú prekročiť [6].

Povolené množstvá určitých typov nebezpečného tovaru sa môžu líšiť na základe typu lietadla, ako aj na základe typu prepravovaného nebezpečného tovaru. Predpisy týkajúce sa prepravy nebezpečného tovaru rozdeľujú bremeno zodpovednosti medzi odosielateľa a prevádzkovateľa. V zjednodušenej forme je za správne zabalenie a deklarovanie nákladu zodpovedný odosielateľ, a prevádzkovateľ je zodpovedný za správnu manipuláciu, skladovanie, zabezpečenie správneho oddelenia a bezpečnú prepravu tovaru [5]. Nesprávne zabalené alebo nesprávne uložené nebezpečné materiály môžu vo veľmi krátkom čase vytvoriť v lietadle katastrofálne podmienky, napr. požiar v lietadle je mimoriadne nebezpečný a vyžaduje si rýchly zásah, aby sa riziko dostalo pod kontrolu. Je známe, že nedeklarované horľavé kvapaliny alebo nesprávne zabalené a označené lítiové batérie a chemické generátory kyslíka spôsobujú požiare v lietadlách [6].

## 1.1 DRUHY NEBEZPEČNÉHO TOVARU

Nasledujúca tabuľka poskytuje prehľad rôznych druhov nebezpečných tovarov, ich príklady, ako aj príklady možných hrozieb vyplývajúcich z ich prepravy lietadlami.

Tab. 1 Prehľad druhov nebezpečného tovaru

| Trieda | Typ | Príklady | Riziko |
|---|---|---|---|
| 1 | Výbušniny | výbušné látky, pyrotechnické zariadenia, strelivo, ohňostroje, rozbušky. | - Vznik požiaru |
| 2 | Plyny | Horľavé plyny - bután, propán. Nehorľavé, netoxické plyny - kyslík, tekutý dusík, stlačený vzduch. Toxické plyny - chlór, sírovodík. | - Nebezpečenstvo vysokého tlaku a<br>- vznietenia. V prípade úniku sú zdrojom vznietenia |
| 3 | Horľavé kvapaliny | benzín, alkohol, parfumy, esenciálne oleje, dezinfekčný prostriedok na ruky, farby | - V prípade úniku môžu byť zdrojom vznietenia |
| 4 | Horľavé pevné látky | hexamínové tablety na tuhé palivo do kempingových varičov, samovoľne reagujúce látky, znecitlivené výbušniny, síra, sodík, častice zinku, aktívne uhlie | - Pri vznietení prudko horia |
| 5 | Oxidujúce látky a organické peroxidy | peroxid vodíka, dusičnan amónny, chlorečnan draselný, dusičnan sodný, acetylacetón peroxid, benzoylperoxid, kyselinu peroctová | - Pri kontakte môžu zapáliť horľaviny.<br>- Môžu podliehať samovoľnému rozkladu alebo prudko reagovať s inými látkami |
| 6 | Toxické a infekčné látky | Chloroform, arzén, kyanid, cytotoxický odpad, zlúčeniny bária, pesticídy, medicínsky alebo klinický odpad, geneticky modifikované organizmy, infekčné látky, infikované zvieratá | - Riziko infikovania ľudí a zvierat |
| 7 | Rádioaktívne materiály | urán, rádioaktívne rudy, rádium, röntgenové zariadenie, lekárske vybavenie | - Niektoré materiály vyžarujú radiáciu a musia byť pri preprave oddelené od ostatného tovaru |
| 8 | Žieraviny | Kyseliny, korozívne čistiace prostriedky, batériová kvapalina, formaldehyd, kyselina fluorovodíková | - Látky sú korozívne pre ľudskú pokožku alebo kovy. |
| 9 | Rôzne | lítiové batérie, vozidlá poháňané batériami, zariadenia napájané z batérie, látky nebezpečné pre životné prostredie, suchý ľad, magnetizované materiály, azbest. | - Látky nespadajúce do iných kategórií. Niektoré tovary môžu ovplyvniť systém kompasu lietadla, pokiaľ nie sú izolované. |

Zdroj: [7] [8]

## 2 PREDPISY

Pre bezpečnosť prepravy nebezpečných materiálov vydala *Hospodárska a sociálna rada OSN (ECOSOC) Odporúčania OSN o preprave nebezpečného tovaru*, ktoré tvoria základ pre väčšinu regionálnych, národných a medzinárodných regulačných schém [5]. Pravidlá o leteckej preprave nebezpečného tovaru sú najprísnejšie zo všetkých druhov dopravy. Je to preto, že tento tovar môže zle reagovať na podmienky, ktorým je vystavený počas letu, a v najvážnejších prípadoch by mohol zabiť alebo zraniť posádku lietadla [9]. Predpisy sú preto špecificky zamerané na ochranu lietadla a jeho posádky pri preprave nebezpečného nákladu na miesto určenia [6].

Pohyb nebezpečného tovaru je regulovaný národnými aj medzinárodnými organizáciami. Na medzinárodnej úrovni *Medzinárodná organizácia civilného letectva (ICAO)* vypracovala predpisy pre medzinárodnú leteckú prepravu nebezpečného tovaru a *Medzinárodná asociácia leteckej dopravy (IATA)* na týchto predpisoch stavia a kodifikuje požiadavky v predpisoch o nebezpečnom tovare. Tieto predpisy uvádzajú, ako a koľko nebezpečného tovaru sa môže prepravovať v lietadle a ako musí byť nebezpečný tovar deklarovaný, zabalený a označený pre leteckú prepravu [5].

ICAO a IATA spolupracujú s miestnymi vládami na východiskových a cieľových bodoch. *Dangerous Goods Regulations* integruje technické špecifikácie ICAO, postupy leteckých spoločností IATA a akékoľvek ďalšie požiadavky potrebné na dosiahnutie najvyššej úrovne bezpečnosti pri leteckej preprave nebezpečného nákladu [6].

V rámci štruktúr NATO sa o aspekty súvisiace s prepravou nebezpečného tovaru stará *CNAD Ammunition Safety Group,* ktorá má mandát identifikovať a znižovať riziká súvisiace s prepravou vojenskej munície a výbušnín a vypracovávať smernice, príručky a štandardizačné dohody (STANAG) založené na existujúcich a vyvíjajúcich sa vnútroštátnych a medzinárodných pravidlách a predpisoch [10].

## 3 TRÉNING

Keďže bezpečnosť je prvoradým záujmom IATA, školenie o nebezpečnom tovare sa vyžaduje pre všetky osoby v rámci celého dodávateľského reťazca, ktoré pripravujú, predávajú, prijímajú a manipulujú s nebezpečným tovarom. Toto školenie je nevyhnutné na to, aby sa zabezpečilo, že budú pochopené riziká, ktoré nebezpečný tovar predstavuje, a že každý zúčastnený bude kompetentný vykonávať funkcie, za ktoré je zodpovedný. Zatiaľ čo niektoré funkcie vyžadujú základné znalosti predpisov o nebezpečnom tovare, iné funkcie vyžadujú podrobné informácie o predpisoch o nebezpečných materiáloch. V každom prípade sú pre každú pracovnú funkciu potrebné predpisy a primerané školenie. To platí pre odosielateľov a baliarne, špeditérov, operátorov a pracovníkov pozemnej obsluhy, ako aj bezpečnostných detekčných pracovníkov. Je nevyhnutné, aby každý, kto môže prísť do kontaktu s nebezpečným tovarom, bol primerane vyškolený. Patria sem aj palubní sprievodcovia a pracovníci pre odbavenie cestujúcich, pretože niektoré predmety, ktoré cestujúci nesú, sú klasifikované ako nebezpečný tovar, ako napríklad mobilné telefóny, tablety a notebooky, ktoré majú lítium-iónovú batériu [1].

Je potrebné podotknúť, že predpisy IATA o nebezpečnom tovare sa zaoberajú prípravou a prepravou nebezpečného tovaru v súlade s predpismi, ale náklad v lietadlách riadených armádou si vyžaduje dodatočné školenie a certifikáciu, a armádne predpisy sa miestami líšia od predpisov IATA. Každý pracovník, ktorý manipuluje, pripravuje, balí alebo kontroluje nebezpečný materiál pre vojenskú leteckú prepravu, musí absolvovať špeciálny výcvik, ktorý sa môže jemne líšiť v závislosti od požiadaviek členských krajín. Výcvik musí absolvovať vojenský personál, ako aj civilní dodávatelia a všetky organizácie zapojené do úsilia podporovaného vojenskou leteckou dopravou. Certifikácia dokazuje, že tí, ktorí pracujú s nebezpečnými materiálmi a v ich blízkosti, majú potrebné zručnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany lietadla, posádky a cestujúcich [11].

# 4 RIZIKA

Chang a spol. [12] navrhli 17 rizikových faktorov zoskupených do 6 manažérskych funkčných oblastí, pričom každý je spojený s oblasťou zodpovednosti zodpovedajúcej vládnej organizácie alebo priemyselného sektora. Týchto šesť oblastí zahŕňa:

1. Zásady a predpisy (ministerstvo dopravy)
2. Audit bezpečnostného dohľadu (civilná letecká správa)
3. Nakladanie a skladovanie (leteckí prevádzkovatelia),
4. Manipulácia s nákladom (leteckí špeditéri),
5. Dohľad a inšpekcia (úrad leteckej polície)
6. Informovanosť odosielateľov (dopravcovia).

Z ich výskumu vyplýva, že bezpečnostný faktor „nedostatočná detekcia skrytého alebo nedeklarovaného nebezpečného tovaru" má najvyššiu celkovú prioritu. Ako extrémne rizikové sú identifikované dva hlavné rizikové faktory, a to nepresná deklarácia nebezpečného tovaru a nedostatočná znalosť nebezpečného tovaru. Za vysoko rizikové faktory možno považovať neznalosť regulačných postupov pre nebezpečný tovar a nesprávne balenie [5]. Z toho vyplýva, že oblasti a postupy, ktoré predstavujú potenciálne najvyššie riziká súvisia s operáciami odosielateľa a nedostatočnými znalosťami nebezpečného tovaru.

Zo skúseností z tragických nehôd v priebehu rokov veľkí prepravcovia vedia, že zásielky nedeklarovaného nebezpečného tovaru môžu mať katastrofálne následky. Nedeklarované a iné nevhodné zásielky nebezpečného tovaru môžu predstavovať vysoké riziko vzhľadom na povahu leteckej dopravy, a hoci v porovnaní s inými druhmi dopravy, len relatívne malé množstvo nebezpečného tovaru cestuje letecky, jediná nehoda môže mať katastrofálne následky [13].

Zistilo sa, že akceptácia nebezpečného tovaru je najdôležitejším faktorom ovplyvňujúcim bezpečnosť leteckej prepravy nebezpečného tovaru. Prevzatie je základnou zložkou bezpečnej prepravy nebezpečného tovaru. Hlavnou úlohou preberania nebezpečného tovaru pre leteckých dopravcov je overenie súladu s predpismi vrátane klasifikácie, balenia, označovania a všetkých súvisiacich dokumentov, čo je úloha, ktorú vykonáva odosielateľ. Prevzatím nebezpečného tovaru sa riziko prenáša z odosielateľa nákladu na dopravcu. V prípade neúplného overenia počas procesu prijímania nebezpečného tovaru je dopravca braný na zodpovednosť, aj keď je na vine odosielateľ. Preto je za prijímanie nebezpečného tovaru v skutočnej prevádzke často zodpovedný špecializovaný tím leteckých dopravcov [13].

Druhým najzávažnejším rizikovým faktorom je zariadenie, ktoré predstavuje základný hardvér na zabezpečenie správnej manipulácie s nebezpečným tovarom. Preto sa leteckým dopravcom odporúča, aby včas modernizovali a správne udržiavali vybavenie a zariadenia, aby sa minimalizovali potenciálne riziká spojené s poškodením a degradáciou. Medzi ďalšie rizikové faktory, ktoré nemôžu byť ignorované patrí organizácia a dodržiavanie predpisov, reakcia na núdzové situácie a v neposlednom rade výcvik. Riadenie, organizácia a školenia týkajúce sa nebezpečného tovaru predstavujú skôr silnú a nenahraditeľnú podporu pre infraštruktúru a prevádzku. Bez organizácie a školenia nie je možná žiadna infraštruktúra, operácie a núdzová manipulácia s nebezpečným tovarom [13].

Ak sa pozrieme na riziká súvisiace s charakterom prepravovaného tovaru, na základe štúdie leteckých nehôd, ktoré zahŕňali prepravu nebezpečného tovaru, sa nám podarilo identifikovať hlavné látky a príčiny, ktoré priamo alebo nepriamo viedli ku vzniku leteckej nehody. Môžeme zhodnotiť, že väčšina skúmaných nehôd súvisela s nesprávnym uložením tovaru v nákladných priestoroch lietadla a v priestoroch pre cestujúcich, ktoré bolo zväčša spôsobené nedbanlivosťou a úmyselne nedeklarovaným nebezpečným tovarom. Všetky dopravné nehody boli zapríčinené požiarom, ktorý bol vo väčšine prípadov spôsobený prepravou lítiových batérií, prípadne únikom chemikálií alebo prepravou stlačených plynov. Aj z tohto dôvodu sa leteckej preprave lítiových batérií venuje zvýšená pozornosť v predpisoch regulujúcich leteckú prepravu nebezpečných materiálov, ako aj v odbornej literatúre.

## ZÁVER

Nebezpečné materiály sa stávajú čoraz dôležitejšou súčasťou každodenného života a preto je nárast leteckej prepravy takýchto látok prirodzený. Je dôležité povedať, že preprava týchto materiálov si vyžaduje zvláštnu pozornosť, na zaobchádzanie s nimi je potrebný kvalifikovaný špecializovaný personál a veľký dôraz by mal byť kladený na dodržiavanie platných predpisov. Ako sme už skôr identifikovali, aj keď najväčšie riziká pri preprave nebezpečného tovaru priamo súvisia s povahou daného tovaru, často krát dochádza k nehodám zapríčinených ľudským faktorom. Na základe získaných poznatkov môžeme zhodnotiť, že najčastejšou priamou príčinou vzniku leteckých nehôd pri preprave nebezpečných materiálov je vznik požiaru, zatiaľ čo najzávažnejšie riziká, ktoré ohrozujú leteckú prepravu nebezpečného tovaru patria nedeklarovanie, alebo nesprávne deklarovanie nebezpečného tovaru, jeho nesprávne označenie a nevhodná manipulácia s ním, nerešpektovanie predpisov a v neposlednom rade nedostatočne školený personál.

## Použitá literatúra


[1] *What you need to know about the transport of dangerous goods by air*, 2021. [online]. IATA. [cit. 02.03.2022]. Dostupné z: https://www.iata.org/en/publications/newsletters/iata-knowledge-hub/what-youneed-to-know-about-the-transport-of-dangerous-goods-by-air/.

[2] *Dangerous goods*, [online]. QANTAS FREIGHT. [cit. 01.03.2022]. Dostupné z: https://freight.qantas.com/freightservices/dangerous-goods.html.

[3] *Carriage of Dangerous Goods*, [online]. CAAS. [cit. 02.03.2022]. Dostupné z: https://www.caas.gov.sg/operationssafety/carriage-of-dangerous-goods.

[4] *What are Dangerous Goods?*, 2022. [online]. FAA. [cit. 02.03.2022]. Dostupné z: https://www.faa.gov/hazmat/what_is_hazmat/.

[5] HSU, Wen-Kai K., HUANG, Show-Hui S., TSENG, Wen-Jui, 2016. Evaluating the risk of operational safety for dangerous goods in airfreights – A revised risk matrix based on fuzzy AHP. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* [online]. Elsevier. Október, 48,
235-247 [cit. 01.03.2022]. ISSN 1361-9209. DOI: 10.1016/j.trd.2016.08.018

[6] *Dangerous goods and hazardous materials by air*, [online]. DSV. [cit. 03.03.2022]. Dostupné z: https://www.dsv.com/en/support/faq/transporting-dangerous-goods/hazardous-air-cargo.

[7] *Dangerous goods classes and hazard labels*, 2022. [online]. Australian Government Civil Aviation Safety Authority. [cit. 27.02.2022]. Dostupné z: https://www.casa.gov.au/operations-safety-and-travel/safetyadvice/dangerous-goods-and-air-freight/dangerous-goods-classes-and-hazard-labels..

[8] *Dangerous goods*, [online]. ANA Cargo. [cit. 25.02.2022]. Dostupné z: https://www.anacargo.jp/en/int/regulations/dg_goods.html.

[9] *Transporting dangerous goods*, [online]. CAA. [cit. 27.02.2022]. Dostupné z: https://www.aviation.govt.nz/safety/safety-advice/transporting-dangerous-goods/.

[10] *Safeguarding the transport of dangerous goods*, 2009. [online]. NATO. [cit. 05.03.2022]. Dostupné z: https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_50630.htm?selectedLocale=en.

[11] *Shipping Hazardous Materials on Military Aircraft*, [online]. [cit. 05.03.2022]. Dostupné z: https://www.compliancetrainingonline.com/blogs/afman-hazmat.cfm.

[12] CHANG, Yu-Hern, YEH, Chung-Hsing, LIU, Yi-Lin, 2006. Prioritizing management issues of moving dangerous goods by air transport. *Journal of Air Transportation Management*. [online]. Júl, 12(4), 191-196 [cit. 02.03.2022]. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2006.01.007.

[13] ZHAO, Hongli, ZHANG, Ning, GUAN, Yu, 2O18. Safety Assessment Model for Dangerous Goods Transport by Air Carrier. *Sustainability*. [online]. Apríl, 10(5) [cit. 27.02.2022]. DOI: 10.3390/su10051306

# ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU UPEVŇOVÁNÍ VOJENSKÉ TECHNIKY A MATERIÁLU NA ŽELEZNIČNÍCH NÁKLADNÍCH VOZECH V PODMÍNKÁCH AČR

# ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF CARGO SECURING OF MILITARY EQUIPMENT AND MATERIAL ON RAILWAY WAGONS

***Jan KOTISA[1], Martin VLKOVSKÝ[2]***

**Abstrakt**
Cílem článku je analyzovat současný stav upevňování vojenské techniky a materiálu (VTM) na železničních nákladních vozech. Jsou diskutovány odlišné přístupy k upevnění v souladu s klíčovými předpisy a normativy (UIC, D33, AMovP-4, Dopr-1-1 apod.), včetně možných rizik při praktickém použití daných postupů. Metodologicky bude využito systémového přístupu k řešenému problému s využitím komparace současně používaných postupů. Výstupem je návrh konceptu experimentu k ověření reálně působících otřesů (setrvačných sil) na vybraný náklad (VTM) s důrazem na bezpečnost a racionalizaci používaných systémů upevnění. Představeno bude možné měřicí zařízení – tříosé akcelerometry s dataloggerem a kalibračním certifikátem k určení odchylek mezi předpokládanými a reálně působícími setrvačnými silami (koeficienty zrychlení).

***Klíčová slova:***
*upevňování nákladu, vojenská přeprava po železnici, otřes, akcelerometr.*

**Abstract**
The aim of the article is to analyze the current state of cargo securing of military equipment and materials on railway wagons. Different approaches to cargo securing and in accordance with key regulations of the standard (UIC, D33, AMovP-4, Dopr-1-1, etc.) are discussed, including possible risks in the practical application of the given procedures. Methodologically, a systemic approach to the problem will be used using a comparison of currently used procedures. The output is the design of an experimental concept to verify the actual shocks (inertial forces) on the selected load with emphasis on safety and rationalization of the systems used. A possible measuring device will be presented - three-axis accelerometers with a datalogger and a calibration certificate to determine the deviations between the assumed and actually acting inertial forces (acceleration coefficients).

***Key words:***
*cargo securing, military railway transport, shocks, accelerometer.*

## ÚVOD

V podmínkách bývalé československé armády bylo použití železniční dopravy v rámci uskutečněných vnitrostátních přeprav, s porovnáním s ostatními druhy dopravy, jednou z priorit. V organizační struktuře bylo původně pro potřeby ozbrojených sil zavedeno železniční vojsko. V průběhu 90. let v návaznosti na výrazné snižování počtů Armády České republiky a četnosti výcviku ozbrojených sil je prokazatelné, že došlo k poklesu vojenských přeprav po železnici, zejména ve vnitrostátních přepravách. [1]

Železniční přeprava VTM je využívána zejména na střední a dlouhé vzdálenosti, dále při přesunu větších uskupení (např. rotních úkolových uskupení a výše) na výcvik, a to nejen v rámci České republiky, ale i mimo naše území. Výhodou je jednoznačně cena a vyhnutí se problému s možnou technickou závadou přepravované techniky po silnici. Další výhodou je to, že obsluha a osádky při přepravě po železnici mají

[1] **pplk. Ing. Jan Kotisa,** Katedra logistiky, Fakulta vojenského leadership, Univerzita obrany; tel. 445139, email: jan.kotisa@unob.cz
[2] **pplk. doc. Ing. Martin Vlkovský, Ph.D.,** Katedra logistiky, Fakulta vojenského leadership, Univerzita obrany; tel. 445074, email: martin.vlkovsky@unob.cz

více času na odpočinek než při přepravě po silnici. Naproti tomu jednoznačnou nevýhodou je čas strávený nejen samotnou přepravou, ale i naložení a vyložení samotné techniky. Dále je pochopitelné, že nelze při přepravě po železnici aplikovat metodu *door-to-door*. Ta vychází z předpokladu, že by každý vojenský útvar měl svou železniční vlečku a v místě nasazení by opět byla k dispozici vlečka pro vyložení techniky. Ale i přes tyto nedostatky lze považovat přepravu po železnici za velice výhodnou jako doplněk kombinované přepravy. Kombinovaná přeprava je řešena ve spojenecké publikaci pro dopravu AMovP-5 [2].

Dalším významným aspektem železniční dopravy ve srovnání se silniční, či vzdušnou dopravou jsou emise skleníkových plynů. Při použití železniční přepravy dochází k rapidnímu snížení těchto emisí.

V roce 2018 se doprava na emisích skleníkových plynů v EU podílela 25 %. Emise z tohoto odvětví pocházejí především ze silniční dopravy (72 %), zatímco námořní doprava se na emisích z dopravy podílí 14 %, letecká doprava 13 % a železniční doprava 0,4 % (emise pouze z dieselových vlaků). Tato data vedle emisí, které přímo přispívají ke globálnímu oteplování a znečišťování ovzduší, zohledňují také emise, k nimž dochází při výrobě, přenosu a distribuci energie využívané vlaky a letadly. Doprava způsobuje také emise látek znečišťujících ovzduší, které nepocházejí z výfukových plynů, ale například z otěrů brzd, kol a pneumatik nebo železničních kolejí. [3]

Při přepravě po železnici vznikají opakované otřesy (rázy) a vibrace. Otřes (ráz) představuje náhlou změnu síly, polohy, rychlosti nebo zrychlení, která v soustavě vybudí přechodové vzruchy. Vibrace je mechanické kmitání kolem rovnovážné polohy. [4]

Dle [5] nesmí způsob naložení ohrožovat ani náklad ani bezpečnost provozu, a to ani následkem otřesů a jiných pohybů, které se vyskytují v běžném železničním provozu. Naložené předměty musí být upevněny a zajištěny tak, aby se během přepravy neposunuly. Pro určitý náklad je nutno předpokládat možnost podélného posunutí, které musí být omezeno vhodnými prostředky. Příklady nakládky a zajištění nákladu uvádí např. Nakládací směrnice UIC [6].

# 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

## 1.1 VOJENSKÝ PŘEDPIS DOPR-1-1

V současné době je upevňování nákladu VTM po železnici v podmínkách Armády České republiky (AČR) řízeno vojenským předpisem Dopr-1-1. [7]

Předpis stanovuje zásady, postupy, organizace a zabezpečení vojenské železniční přepravy. Prostřednictvím tohoto předpisu se zavádí k používání standardizační dohoda Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO) 2468 Ed. 2 Technical Aspects of the Transport of Military Materials by Railroad (Technické aspekty přepravy vojenského materiálu po železnici) a implementuje tak do podmínek ČR spojeneckou publikaci AMovP-4(A). [8]

V příloze 15 tohoto přepisu je rozpracováno umístění a upevnění bojové techniky a ostatních dopravních prostředků na železničních nákladních vozech. Kolová vojenská technika je upevňována pomocí čelních a bočních klínů. Tyto klíny se připevňují k podlaze železničního vozu hřebíky nebo ocelovými trny (při tomto druhu ocelových klínů musí být zatlačeny do podlahy železničního vozu najetím vojenské techniky na klíny).

Obr. 1 Upevnění kolové vojenské techniky pomocí klínů
Zdroj: [7]

V závislosti na hmotnosti kolové techniky se dále tato technika upevňuje pomocí přivazovacích popruhů. Přivazovací popruhy se upevňují vždy ke dvěma kotvicím bodům na každém konci vojenské techniky tak, aby mezi vojenskou technikou a železničním nákladním vozem tvořily kříž. Pásy musí být vždy napnuty tak, aby zachytily podélné i příčné síly působící na vojenskou techniku během přepravy (úhel od vojenské techniky k železničnímu vozu v podélném směru přepravy je cca 45º). [7]

Obr. 2 Upevnění kolové vojenské techniky pomocí přivazovacích popruhů
Zdroj: [7]

Dále příloha 15 řeší tyto typy upevnění vojenské techniky:

- upevnění nepojízdné a poškozené kolové vojenské techniky;
- upevnění kolové vojenské techniky s připojenými přívěsy a návěsy;
- upevnění vojenské techniky s připojeným přívěsem přivazovacími popruhy;
- upevnění vojenské techniky s připojeným přívěsem klíny;
- upevnění vojenské techniky s připojeným návěsem;
- upevnění samostatně stojících přívěsů;
- upevnění samostatně stojících návěsů;
- upevnění pásové vojenské techniky klíny;
- upevnění pásové vojenské techniky přivazovacími popruhy (tato metoda je jediná možná pro upevnění tanku T-72M4 a T-72M1 a jejich modifikací);
- upevnění nepojízdné a poškozené pásové vojenské techniky;
- úvazy k zajištění hlavní děl. [7]

## 1.2 SMĚRNICE SŽDC D33

Dalším dokumentem, který řeší přepravu VTM po železnici je směrnice Správy železniční dopravní cesty SŽDC D33 Vojenské přepravy. Tento předpis stanovuje zásady pro provádění přepravy vojsk armády České republiky, nebo k zajišťování povinnosti vyplývajících ze závazků České republiky k Severoatlantické alianci (NATO) či Evropské unii.

Ustanovení tohoto předpisu jsou závazná pro zaměstnance SŽDC, pro zaměstnance provozovatele drážní dopravy a pro příslušníky AČR, kteří se podílejí nebo se mají podílet na přepravě vojsk. [8]

## 1.3 NAKLÁDACÍ SMĚRNICE UIC

Použití této směrnice zaručuje bezpečnost provozu a zabraňuje škodám na zboží a vozech. Nakládací směrnice popisuje stav uložení a zajištění při nakládce [9]. V případě přepravy nebezpečných věcí se dále řídí jejich přeprava Řádem pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (RID) [9].

# 2 ROZDÍLY MEZI DOKUMENTY

Ustanovení AMov-P-4 (A) [8] platí pro přepravní rychlost 90 km/h, zatímco nakládací směrnice UIC [6] počítá s přepravní rychlostí 120 km/h.

Ustanovení výše uvedených dokumentů se částečně odlišují, především v uvedených hodnotách nosnosti klínů pro zajištění techniky v podélném směru. Dále jsou v obou předpisech ([6] a [8]) stanoveny rozdílné limitní hodnoty přivazovací únosnosti (LC) vázacích prostředků pro jednotlivé typy, hmotnostních stupně techniky a kategorie přepravy. Obecně lze konstatovat, že Nakládací směrnice UIC ukládají přísnější hodnoty než spojenecká publikace AMov-P-4 (A). Odlišnosti lze v obou dokumentech shledat i ve stanovených způsobech zajištění vybrané techniky (přípojných vozidel).

Dalším rozdílem je způsob upevnění VTM pomocí přivazovacích popruhů. V předpise Dopr-1-1 je umožněno upevnění pouze křížením, oproti tomu ve spojenecké publikaci AMov-P-4 (A) (příloha B, článek 6.1) je povoleno i diagonální upevnění do písmene „V". Jelikož současná technika AČR má kotvicí body určené upevnění techniky pouze po stranách, nelze využívat řešení upevnění do písmene „V". Bylo by vhodné se při akvizici nové techniky (BVP, tanky) do AČR zamyslet nad možností požadavku doplnění kotvícího bodu, který by umožnil upevnění do písmene „V".

Obr. 3 Upevnění vozidla kombinovaným způsobem upevnění dle AMov-P-4 (A)
Zdroj: [8]

# 3 MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ

Pro získání souboru dat působících setrvačných sil (hodnot koeficientů zrychlení) při přepravě po železnici a rovněž při řazení vlaků v rámci procesu nakládky bude využito měřícího zařízení – akcelerometrů OM-CP-ULTRASHOCK-5-CERT. Uvedené akcelerometry disponují zabudovaným dataloggerem a je k nim vystaven kalibrační certifikát, vč. možnosti pravidelné digitální kalibrace. Měřící zařízení je schopno změřit zrychlení (koeficienty zrychlení) ve všech třech osách (x – podélné, y – příčné a z – svislé). Jedná se o bezrozměrné koeficienty specifikující zrychlení jako násobek tíhového zrychlení *g*, v návaznosti na Newtonův druhý pohybový zákon Zařízení zaznamenává nejvyšší/nejnižší hodnoty koeficientů zrychlení každou sekundu při frekvenci 512 Hz pro každou osu.

S využitím druhého Newtonova pohybového zákona lze zapsat:

$$F = m \cdot c_{x,y,z} \cdot g \text{ [N]}$$

kde *F* znázorňuje síly působící na náklad v průběhu přepravy, *m* je hmotnost nákladu, *c* jsou koeficienty zrychlení v jednotlivých osách *x, y, z* a *g* je tíhové zrychlení (g = 9,81 m.s$^{-2}$). Výsledná síla *F* je uvedena v jednotkách *Newton*.

Standardně se osy označují následujícím způsobem:
*x* – podélná osa k pohybu dopravního prostředku,
*y* – příčná (kolmá) osa k pohybu dopravního prostředku,
*z* – svislá osa k pohybu dopravního prostředku.

Měření bude provedeno v různých modelových podmínkách, nejen při samotné přepravě, ale zejména při procesu řazení vlaků, kdy lze předpokládat nejvyšší hodnoty koeficientů zrychlení (otřesy). Získaná data budou složit jednak ke komparaci působících otřesů při různých situacích a identifikaci rizikových situací, kdy dochází k překračování normativně stanovených hodnot koeficientů zrychlení dle ČSN EN 12195-1:2011 [11] a ČSN EN 12195-2:2003 [12]. Modelové situace budou rovněž vyhodnoceny vizuálně s využitím kamerového záznamu, kdy bude možné jednoduše identifikovat momenty, kdy dojde k pohybu naložené VTM.

Pro získání souboru velikosti setrvačných sil pro vybrané případy přepravy po železnici budou použity *empirické metody* pozorování a měření, kdy při sběru dat vystavíme zkoumaný systém působení specifických, předem stanovených podmínek (vstupních veličin) a následně vyhodnotíme jejich vliv na výstupy a chování systému.

Nástrojem k vyhodnocení bude *statistická analýza*, která odhalí statisticky významné rozdíly mezi naměřenými datovými soubory a s využitím boxplotů umožní graficky znázornit vybrané hodnoty deskriptivní statistiky, včetně extrémních hodnot (outlinerů).

Cílem hodnocení bude provést statistickou analýzu získaných hodnot koeficientů zrychlení, stanovit bodové a intervalové odhady parametrů jednotlivých dílčích datových souborů a porovnat odhady parametrů jednotlivých statistických datových souborů. Předpokládáme užití teorie extrémních hodnot, kterou lze z povahy samotného měření považovat za vhodnější než užití hodnot průměrných.

Po provedení empirického měření a jeho následném zpracování bude vytvořen přehledný soubor velikostí působících setrvačných sil pro vybrané případy přepravy po železnici, se zohledněním hmotnosti nákladu, typu přepravovaného VTM.

## ZÁVĚR

K získání požadovaných dat bude vytvořen model přepravy na čtyřech železničních vozech. Na tyto vozy bude uložena vybraná kolová a pásová technika. Tato technika bude upevněna pomocí přivazovacích popruhů. Měření bude provedeno v různých modelových podmínkách, nejen při samotné přepravě, ale zejména při procesu řazení vlaků, kdy lze předpokládat nejvyšší hodnoty koeficientů zrychlení (otřesy). Navrhuji umístit jednotlivé akcelerometry na osu x samotného vagónu (připevněním k podlaze vozu) a dále na přední a zadní část techniky (na střed mezi upevňovací oka) a nakonec na boky techniky (viz obr. 4).

Obr. 4 Umístění akcelerometrů při experimentu (umístění na pásovou techniku upevněnou pomocí přivazovacích popruhů)
Zdroj: [7], upraveno

K upevnění techniky budou použity přivazovací popruhy. V současné době se používají popruhy o pevnosti v tahu 5 000 daN a 10 000 daN (dekanewton, 1 daN = 10 N). Dle Nakládací směrnice UIC [8] popruhy a zajišťovací pásky, napnuté dvojitými úvazy (např. smyčky), musí mít pevnost odpovídající dvojnásobné hodnotě pevnosti jednoduchého úvazu. Při hmotnosti tanku T-72M4 CZ 48 tun a použití 4 kusů přivazovacích popruhů o pevnosti tahu 10 000 daN, již nyní můžu vycházet z hypotézy, že současně používané přivazovací popruhy nejsou schopny zabránit nesprávnému upevnění VTM na železniční vozy. V kontextu s pořízením nové techniky a její předpokládanou hmotností (29 t – 38 t dle možného typu) dojde k navýšení oproti současné technice ve výzbroji AČR (BVP-2 má 14,3 t) je nutné se tímto problémem zabývat a najít řešení, aby se zabránilo možným problémům při její přepravě po železnici.

Výstupem z experimentu bude možné řešení upevnění vojenské techniky na železniční vozy pomocí přivazovacích popruhů tak, aby nedocházelo k možným sesuvům techniky ze železničního vozu, nebo materiálním škodám na železničních vozech. Nejhorším scénářem nesprávného upevnění by bylo narušení bezpečnosti na železničních tratích a ohrožení zdraví nebo života osob.

## Použitá literatura


[1] REJZEK, M., RYŠAVÝ L.. *Vojenská přeprava po železnici: skripta*. Vyškov: VVŠ PV ve Vyškově, 2003. ISBN 80-7231-109-3.

[2] Spojenecká publikace pro dopravu AMov-P-5, řešení přesunů a přepravy různými dopravními prostředky. NATO, 2005.

[3] *Motorizovaná doprava: vlak, letadlo, automobil, nebo loď – co je nejekologičtější?*. [online]. [cit. 2022-03-02]. Dostupné z: https://www.eea.europa.eu/cs/highlights/motorizovana-doprava-vlak-letadlo-automobil

[4] ČSN 770910. *Mechanické namáhání přepravního balení v přepravních řetězcích*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1985. 20 s. Třídicí znak 77 0910.

[5] SŽDC D31 *Mimořádné zásilky*, č.j.: S21109/2015–O11. Praha: Správa železniční dopravní cesty (Správa železnic), 2015.

[6] Nakládací směrnice UIC. Páté vydání. Praha: Mezinárodní železniční Unie, 2021.

[7] Vojenský předpis Dopr-1-1, *Vojenská železniční přeprava*. Praha: Ministerstvo obrany ČR, 2018

[8] Spojenecká publikace pro pohyb AMov-P-4 (A), technické aspekty přepravy vojenského materiálu po železnici. NATO, 2011.

[9] SŽDC D33 *Vojenské přepravy*, č.j.: S16766/2012-BEZ. Praha: Správa železniční dopravní cesty (Správa železnic), 2012.

[10] Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí (RID). Bern: Odborný výbor pro přepravu nebezpečných věcí, 2021.

[11] ČSN EN 12195-1. *Zajišťování břemen na silničních vozidlech – Bezpečnost – Část 1: Výpočet zajišťovacích sil*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

[12] ČSN EN 12195-2. *Zajišťování břemen na silničních vozidlech – Bezpečnost – Část 2: Přivazovací popruhy ze syntetických vláken*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2003.

[13] JAGELČÁK, J. *Nakladanie a upevňovanie nákladu v cestnej doprave*. Žilina: EDIS - vydavateľstvo ŽU, 2015. ISBN 978-80-554-1083-8.

[14] LERHER, T. *Cargo securing in road transport using restraining method with top-over lashing*. New York: Nova Publishers, 2015. ISBN 978-1-61122-002-5.

# STÁTEM ORGANIZOVANÁ MIGRACE JAKO NÁSTROJ OHROŽENÍ BEZPEČNOSTI JINÉHO STÁTU

# STATE-ORGANIZED MIGRATION AS A TOOL TO THREATEN THE SECURITY OF ANOTHER STATE

***Kamil NEDVĚDICKÝ*[1]**

**Abstrakt**
V posledních letech jsme svědky akcelerace fenoménu ohrožování vnější a vnitřní bezpečnosti konkrétního státu či společenství států jinou zemí, za využití nástroje organizované migrace. Tato problematika vyžaduje nejenom adekvátní reakci bezpečnostních složek dotčeného státu, ale vyvolává i zcela oprávněné právní otázky. Jádro těchto právních otázek se nachází v samotné legislativní úpravě oblasti uprchlictví, přistěhovalectví a migrace. Předmětem příspěvku je stručný popis využívání imigrantů státem s cílem narušit bezpečnost jiné země a taktéž analytické zamyšlení nad hlubšími kořeny problematiky, které můžeme shledat v platném právním řádu České republiky (ČR), potažmo Evropské unie (EU), neboť zakotvení azylu a migrace, s ohledem na vnější i vnitřní bezpečnostní rizika a judikatura nejvyšších soudních autorit ve zkoumané oblasti, vykazují znaky možné systémové slabosti vůči vnějšímu agresorovi, nevyznávajícímu stejné právní zásady.

***Klíčová slova:***
*migrace, bezpečnost, státem organizovaná migrace, azyl.*

**Abstract**
In recent years, we have witnessed the acceleration of the phenomenon of threatening the external and internal security of a particular state or community of states by another country, using the tool of organized migration. This issue not only requires an adequate response from the security forces of the state concerned, but also raises fully legitimate legal issues. The core of these legal issues is in the asylum and migration legislation itself. The subject of the paper is a brief description of the use of immigrants by the state in order to disrupt the security of another country, as well as analytical reflection on the deeper roots of the issue, which can be found in the current Czech (EU) legal system, because legal etrenchment of asylum and migration, taking into account both external and internal security risks and case law of the highest judicial authorities in the examined area, show signs of possible systemic weakness towards an external aggressor who does not respect the same legal principles.

***Key words:***
*migration, security, state-organized migration, asylum.*

## ÚVOD

Migrace a azyl jsou témata s dlouhou historií. Bezpečnostní aspekty migrace hrály vždy jednu z nejzásadnějších rolí, vedle politických, ekonomických, sociálních či právních otázek. Díky imigraci státní útvary vzkvétaly, migrační vlny ale také často znamenaly konec i těch nejmocnějších říší. Jednalo se jak o vojenskou porážku, tak i o důsledek vnitřního rozvratu způsobeného masivním usazováním přistěhovalců a jejich dlouhodobějším působením proti mocenským strukturám hostitelské země či ve prospěch jejich původních kmenových a jiných společenství ohrožujících státní útvar, v němž pobývali. Příklad Západořímské říše je jen jedním z mnoha [1].

Do dnešní doby zůstává imigrace palčivým tématem, především, ale nejenom, v cílových zemích, kam migranti míří, jako do své vysněné destinace. V EU jako prostoru, jehož je ČR součástí, dnes vidíme závažné problémy mimo jiné Německa, Švédska, Itálie, Francie, mimo Evropu vyvolává migrace silné

[1] **JUDr. Kamil Nedvědický,** Ministerstvo spravedlnosti ČR, Ph.D. doktorand Policejní akademie v Praze, Krohova 2212/75 160 00 Praha 6, 737 383 056, knedvedicky@seznam.cz.

dopady např. v USA či Austrálii. Přestože se u migrační a azylové oblasti jedná o multidisciplinární fenomén, otázka bezpečnosti a pozice státu vzhledem k ochraně bezpečí a svobod je stěžejní.

Stát vystupuje v souladu se svou ochrannou rolí jako garant vnitřní a vnější bezpečnosti, dodržování práv a svobod občanů, ochrany života, zdraví a majetkových hodnot, slovy ústavodárce: *„Zajištění svrchovanosti a územní celistvosti České republiky, ochrana jejích demokratických základů a ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot je základní povinností státu*" [2]. Tuto pozici zastává státní mechanismus rovněž v oblasti migrace a azylu [3]. Je to právě stát, kdo prostřednictvím svých orgánů rozhoduje v silně europeizovaných [4] věcech vstupu a pobytu cizinců, vyhošťování, udělování azylu či doplňkové ochrany. Postih nelegální migrace, trestné činnosti související s migračními pohyby a na druhou stranu úsilí o získání kvalifikovaných přistěhovalců, zaměstnanců průmyslu a dalších, spadá pod plnou jurisdikci úřadů. Stejně tak ochrana hranic, upravená v našich poměrech zákonem č. 191/2016 Sb., o ochraně státních hranic České republiky a o změně souvisejících zákonů (zákon o ochraně státních hranic) [5]. Ať už se jedná o správní řízení ve věci povolování pobytu cizinců, jehož koncentrovaná úprava se nachází v zákoně č. 326/1999 Sb., o pobytu cizinců na území České republiky a o změně některých zákonů (zákon o pobytu cizinců), azylovou oblast – rozhodování o udělení některé z forem mezinárodní ochrany (zákon č. 325/1999 Sb., o azylu), a celou řadu dalších správních řízení, vždy je zde nutno zohlednit bezpečnostní aspekt. Rizika, která jsou zkoumána, mají individuální charakter ve vztahu ke konkrétnímu cizímu státnímu příslušníkovi, řeší se ale i ohrožení případnou skupinovou imigrací, neboť: *„Hrozbu mohou ve specifických případech představovat konkrétní imigranti anebo jejich masy. Tato dílčí hrozba může mít podobu terorismu, organizovaného zločinu, ale i šíření infekční nákazy, kulturních zvyklostí neslučitelných s naším právním pořádkem nebo snížené ochoty k integraci. Vedle typu imigrace, resp. imigrantů, může svou roli v podobě migrační hrozby sehrát i objem migračních toků a bezpečnost může ohrozit masová neřízená imigrace, která by mohla vyústit ve společenské nepokoje či radikalismus, a to jak na straně minority, tak majority*" [6].

Předmětem bližšího zkoumání v rámci této studie je právě ohrožení konkrétního státu či společenství států masovou migrací, řízenou jiným státem s cílem destabilizovat situaci v dotčené zemi či získat finanční nebo jiné výhody pomocí zaměření migračních toků určitým směrem. Kromě popisu faktických situací je v zorném úhlu zájmu i vnitřní aspekt zranitelnosti států EU, včetně ČR a nástin možnosti, jak se s touto hrozbou vypořádat v souladu s právem chráněnými hodnotami, se zřetelem k zásadám lidskosti, ale bez rezignace na prioritní měřítko bezpečnosti.

# 1 MIGRAČNÍ TLAKY A MEZINÁRODNÍ POLITIKA A KONKRÉTNÍ PŘÍKLADY CÍLENÉHO ZNEUŽITÍ MIGRACE

Historie je plná příkladů migračních tlaků, ať už se jedná o tzv. stěhování národů, nebo uprchlictví způsobené politickými, ekonomickými či válečnými krizemi. Z novějších dějin je možno zmínit situaci způsobenou 2. světovou válkou, kdy v důsledku válečných událostí a nacistického teroru usilovaly masy osob o imigraci do bezpečných států. Země vystavené tlaku na přijetí uprchlíků reagovaly nejenom vstřícně, ale i ochranářsky, což především v případě Židů mělo tragické důsledky. Kvóty na počty přijímaných přistěhovalců a žádné výjimky pro jedince židovského původu, vystavené rasové perzekuci, zabránily jejich imigraci a mnozí z nich posléze skončili svou životní pouť v nacistických vyhlazovacích táborech [7]. Stejně tak v československých poměrech nebyl příchod uprchlíků z nacistického Německa a posléze Německem obsazeného Rakouska zcela jednoznačnou záležitostí a řada uprchlíků narazila v Československu na odmítnutí [8].

Uprchlíci před komunistickým režimem pak sice nebyli navraceni, ale často i oni neuspěli v některých státech s ohledem na přísnou ochranu před zvýšeným imigračním tlakem a museli se uchýlit do zemí se vstřícnější politikou přijímání uprchlíků.[1] Postupem času se přijímání uprchlíků, splňujících podmínky definované Ženevskou konvencí[2], stalo ustálenou právní formou a postupem států. Jednotlivé země se dokázaly vypořádat nejenom s individuálními případy, ale i situací hromadného přílivu – příkladem budiž množství uprchlíků po potlačení maďarského povstání v roce 1956 v Rakousku a současná

[1] V USA zákon Immigration and Nationality Act z roku 1952 stanovil kvótu pro přistěhovalce (včetně uprchlíků) 1 % z počtu národnosti zjištěné při sčítání lidu v roce 1920 ročně z každé země.
[2] Úmluva o právním postavení uprchlíků ze dne 28. července 1951, ve znění Protokolu ze dne 31. ledna 1967, týkajícího se právního postavení uprchlíků, v ČR srov. sdělení ministerstva zahraničních věcí č. 208/1993 Sb.

uprchlická vlna, vyvolaná útokem Ruské federace na Ukrajinu taktéž způsobuje nutnost zajistit Ukrajincům prchajícím z území válečných operací maximální možnou pomoc a podporu.

Historické a současné příklady migrace ale spojuje to, že se jednalo o reakci na nastolené totalitní režimy a existující útlak ze strany těchto režimů způsobený politickými, rasovými či třídními důvody, nebo šlo o následek vypuknutí válečného konfliktu. Plánované, státem řízené a přesně zacílené využití (lépe řečeno zneužití) migrace ve prospěch politiky vlastního státu a proti stabilitě jiné země (jiných zemí) je poměrně neobvyklým, ale nikoliv v minulosti nepoužitým fenoménem [9]. Nemusí ale neobvyklým zůstat, protože se opakovaně ukázalo, že může fungovat. Řízené vytvoření migračního tlaku státem na jinou zemi bych chtěl demonstrovat na vybraných příkladech, které spojuje poměrně nedávná doba a shodná cílová destinace – Evropa, resp. EU.

## 1.1 KAUZA KADDÁFÍ

Libye je jednou z afrických zemí, v níž od roku 1969 vládl diktátor plukovník Muammar Kaddáfí [10]. Vytvořil režim osobní vojenské diktatury, ideologicky vycházející z myšlenek socialismu a arabského nacionalismu [11]. Kromě zapojení do mezinárodního terorismu a ovlivňování situace v řadě jiných států, se stal jedním z těch, kteří řízení migračních toků a jejich směřování do EU začali používat jako metodu nátlaku za účelem dosažení vlastních cílů.

S ohledem na situaci, v níž se nachází drtivá většina afrických zemí – ekonomická a sociální nerovnováha, chudoba, korupce, násilí a občanské války či nepokoje, je pro většinu Afričanů Evropa vysněným cílem. Obyvatelé vyhánění z domovů vlastními vládami, odcházející kvůli národnostním či etnickým střetům, v masivní míře ale kvůli špatným ekonomickým podmínkám a nemožnosti dosáhnout vyššího životního standardu, jsou pašeráckými gangy a různými skupinami, vydělávajícími na migračních přesunech, směřováni do „blahobytné" Evropy. Samozřejmě za velké peníze a v neuvěřitelně šokujících podmínkách [12].

Právě Libye se stala jednou z klíčových zemí, přes níž se vydávala masa migrantů na cestě do Evropy. Kaddáfí začal migraci používat jako nástroj vydírání vůči Evropě, dokonce požadoval částku 5 miliard eur ročně za to, že imigraci z Afriky do Evropy přes Libyi zastaví. Uzavřel bilaterální dohodu s Itálií, zajišťující mu investice v jeho zemi a možnost kapitálově vstupovat do italských podniků [13]. Stejně tak zadržování imigrantů na území Libye sloužilo k udržení a jakési legitimizaci jeho diktátorského režimu. Role Kaddáfího režimu v ochraně EU před přílivem afrických imigrantů je zdůrazněna i v dohodě mezi EU a Lybií.[1] Přes důvodné poukazování na to, že lybijské státní orgány nerozlišují mezi ekonomickými migranty a uprchlíky a nezatěžují se dodržováním lidských práv a svobod, fungovala Libye v pozici jakéhosi zádržného mechanismu imigrace z Afriky do Evropy několik let, a to respektovaly jak instituce EU, tak i jednotlivé národní reprezentace jako faktický stav. Ještě po propuknutí nepokojů v Libyi v roce 2011 a s vědomím svého blížícího se pádu, varoval Kaddáfí EU v rozhovoru pro francouzský nedělník Journal du Dimanche, že v případě jeho odstranění bude Evropa čelit záplavě migrantů. Tentokrát jeho pohrůžky umožnění migrační vlny proti Evropě, které předtím opakovaně úspěšně použil, nezabraly a EU čelila uprchlické vlně [14].

S novými vládci Libye ale znovu probíhalo vyjednávání o fungování tohoto státu jako zádržného mechanismu proti africké imigraci do zemí EU. Je tedy zřejmé, že i nadále bude moci vládnoucí vrstva v Lybii používat hrozbu umožnění masivní imigrace z Afriky do Evropy a zadržování imigrantů na svém území a jejich vracení do zemí, z nichž přišli, vyměnit za peníze a politickou podporu ze strany států EU.

## 1.2 KAUZA ERDOĞAN

Turecko je zemí dlouhé a barvité historie, s velkým vlivem na Evropu v minulosti [15] a potenciálem rozvoje v současnosti. Jedná se o členskou zemi Severoatlantické aliance (NATO), disponující mohutnou armádou (druhou největší v NATO po USA). Tu Turci využívají i ve svém samostatném aktivním zapojování do různých konfliktů. Výrazně viditelná je úloha Turecka v syrské občanské válce a jeho podpora Ázerbájdžánu ve střetu s Arménií přispěla k úspěchu v boji o vliv na Náhorní Karabach. Režim,

[1] EU – Libya Framework Agreement (2010/2268 (INI).

aktuálně v Turecku existující, ale není možno označit za demokratický v euro-americkém slova smyslu a viditelný odklon je zde i od základních fundamentů, především ve vztahu k islámskému náboženství, kterými novodobé Turecko vybavil jeho zakladatel Mustafa Kemal Atatürk. Současný autoritářský prezident Erdoğan vytvořil systém vlády vycházející z aplikace islámu a tureckého národního sebevědomí a, přes členství v NATO a deklarované úsilí o vstup do EU, vystupuje v mezinárodních vztazích flexibilně, a to i ve vztahu ke státům jako je Írán či Rusko [16]. Dlouhodobý přístupový proces Turecka do EU, který je spíše oddalováním výslovného odmítnutí členství, kritika orgánů EU a představitelů jednotlivých členských států vůči porušování lidských práv a demokratických principů Erdoğanovým režimem, to vše vyvolává reakci ze strany tureckých autorit. Zneužití probíhající migrace se jevilo jako dobrý nástroj nátlaku na EU.

Válka v Sýrii a s ní spojená uprchlická vlna, masy ekonomických migrantů z Asie, všichni směřující přes Turecko do EU a plánující se dostat do Německa či Švédska. Tuto realitu se rozhodl Erdoğan použít jako nástroj k tlaku na EU k dosažení svých cílů. Na summitu se zeměmi EU v Bruselu tak v roce 2016 nečekaně nabídl, že Turecko bude přijímat zpět všechny uprchlíky a migranty, kteří z jeho území připlují do Evropy. Výměnou požadoval zrušení vízové povinnosti pro turecké občany a, nepřekvapivě, peníze [17]. EU vyslovila souhlas a byla uzavřena dohoda s Tureckem ze dne 18. 3. 2016 [18]. Turecko se zavázalo zabránit vzniku nových tras pro nelegální migraci do EU, námořních i pozemních. Souhlasilo s tím, že bude přebírat zpět nové nelegální migranty vstupující z jeho území do Řecka a rozbíjet převaděčské gangy. EU stanovila počet syrských uprchlíků, které z Turecka převezme do řízení o udělení mezinárodní ochrany, zaručila výraznou finanční injekci Turecku (až do výše cca 6 miliard eur). Dále pak přislíbila zvážit zrušení vízové povinnosti a otevření přístupových jednání Turecka k EU. O této chvíle měli lídři EU pocit odvrácení hrozící masové migrační vlny, Turecko ale posílilo svoje postavení a mohlo nadále hrozit tím, že migranty začne na území EU pouštět. Čistky, které nastaly po údajném pokusu o převrat v létě 2016, využil Erdoğan k odstranění svých kritiků a potenciálních odpůrců a prohloubení svého autoritářského režimu vlády. Kritika ze strany EU působila velmi zdrženlivě, přičemž je zřejmé, že hrozba umožnění migrantům přesunout se z Turecka na území členského státu EU byla velmi účinnou.

O této doby používá výhrůžku o možnosti přestat zabraňovat migrantům v pohybu dále do EU Erdoğan pravidelně a nutno poznamenat, že úspěšně. Ať již jedná o vztazích Turecka s EU, požaduje ekonomické a další výhody, reaguje na výtky k deficitům z pohledu demokracie a lidských práv na území Turecka či se snaží vystupovat jako zástupce severokyperských Turků, vždy postačí využít karty dohody o migraci. V lednu roku 2022 Erdoğan kritizoval EU za to, že údajně Turecku dostatečně nepomohla s migrací z okolních států a Asie. Tvrdil, že dostává málo peněz, upozornil na to, že bez Turecka by EU čelila zcela jiné migrační situaci a spojil to se situací kyperských Turků, kde podle něj EU vystupuje jako mluvčí kyperských Řeků [19].

S ohledem na uprchlickou vlnu z válečné zóny na Ukrajině napadené Ruskem a s tím souvisejícím zatížením uprchlických a migračních kapacit EU nelze předpokládat, že by se vyjednávající pozice Turecka v tomto směru zhoršila, ba právě naopak. EU bude v očích tureckých představitelů více zranitelná a ochotná ustupovat tureckým požadavkům s ohledem na neriskování toho, že turecké orgány umožní další migrační tlak na EU tím, že pustí zadržované imigranty ze svého území do EU. Finanční, ale i politické požadavky Turecka tak budou muset být minimálně projednávány a zbraň v podobě zorganizování mohutného migračního přesunu tak bude stále reálnou a velmi účinnou.

## 1.3 KAUZA LUKAŠENKO

Bělorusko vzniklo jako novodobá samostatná státní entita na základě Bělověžské dohody v roce 1991. Od roku 1994 tam vládne Alexandr Lukašenko, který se etabloval jako diktátor s neomezenou mocí a díky spolupráci s Ruskem a opoře v ozbrojených silách a bezpečnostních sborech se udržel i v situacích občanských demonstrací a nepokojů [20]. Případ Lukašenka je nejnovější z popisovaných a, ve světle probíhající ruské agrese proti Ukrajině, již Lukašenko podpořil, ukazuje, že metody hybridní války mohou mít různé nové způsoby, způsobující dotčeným státům velké potíže. Jakési novum je, že na rozdíl od zmíněných příkladů Libye a Turecka, které zneužívají existující migrační vlnu, proudící přes jejich území, Lukašenko se stal přímo iniciátorem migrace.

Litva a Polsko, které byly z členských států EU nejvíce vystaveny přívalu imigrantů, mířících z Běloruska, uváděly, že imigranti, převážně z Iráku, Čečenska či Sýrie, byli do Běloruska dovezeni z rozhodnutí diktátora Lukašenka, speciálními spoji, vypravenými a financovanými Běloruskem. Mělo jít o pomstu za kritiku postihu demonstrantů, rozhánění demonstrací, nesvobodné volby či umlčování opozice [21]. Na tom, že se jednalo o zneužití migrantů k politickým účelům, hybridní útoky ze strany běloruského režimu a organizovanou činnost se shodla Evropská rada ve svých závěrech ze dne 21. a 22. října 2021. Přijala sankční opatření jako reakci na chování Lukašenkova režimu, formou Prováděcího rozhodnutí Rady.[1] V opatření se výslovně jako důvod sankcí uvádí: *„Na zasedání konaném ve dnech 21. a 22. října 2021 přijala Evropská rada závěry, ve kterých prohlásila, že nebude akceptovat žádné pokusy třetích zemí o zneužití migrantů k politickým účelům, odsoudila veškeré hybridní útoky na hranicích Unie a uvedla, že bude odpovídajícím způsobem reagovat. Zdůraznila, že Unie se bude i nadále bránit pokračujícím hybridním útokům ze strany běloruského režimu, a to i urychleným přijetím dalších omezujících opatření proti osobám a právním subjektům v souladu se svým postupným přístupem".*

Svět obletěly záběry, jak se polská policie pokouší udržet neprostupnou hranici Polska (vnější hranici EU) a zabraňuje imigrantům ve vstupu. Z pohledu bezpečnosti a ochrany územní integrity státu (vnější hranice společenství států) správný postup, a to především vzhledem k okolnostem a roli běloruských bezpečnostních orgánů ve transferu a nasměrování imigrantů z Běloruska do EU, právně jde ale o věc diskutabilní. Pokud totiž imigranti projeví svůj úmysl požádat o udělení azylu (mezinárodní ochrany), dotčený stát má povinnost poskytnout žadateli o udělení mezinárodní ochrany záruky proti jeho navrácení do vlasti, dokud jeho žádost o mezinárodní ochranu není řádně projednána. Když vezmeme v úvahu délku azylového řízení, soudní přezkum a možnost opakovaného podání žádosti s uvedením jiných údajů, jde o dosti závažnou podmínku, již ale výslovně judikoval Evropský soud pro lidská práva (ESLP) ve svém rozsudku ze dne 23. 7. 2020, *č. 40503/17, ve věci M. K. a další proti Polsku*. V uvedeném rozsudku, nikterak se nevymykajícím z ustálené judikatury tohoto soudu, ESLP ještě doplnil, že: *„Stát tak nemůže odmítnout vstup na své území osobě, která se dostaví na hraniční přechod a tvrdí, že jí hrozí, že bude podrobena špatnému zacházení, pokud zůstane na území sousedního státu, a to dokud nebudou podniknuta adekvátní opatření k eliminaci takového nebezpečí".*

## 2 DETEKCE JÁDRA PROBLÉMU

Pro někoho jde možná o překvapivý úhel pohledu, ale je fakt, že zkoumaný problém není způsoben pouze nepřijatelným chováním státu zneužívajícího migraci pro své cíle (nejčastěji diktátorských režimů). Jeden z jeho kořenů lze shledat v samotném vývoji azylového a cizineckého práva v EU. Udělování azylu a povolování vstupu a pobytu cizinců – původně jeden ze znaků suverenity státu, se vývojem minulých desetiletí dostává do polohy, již někteří označují jako právo na pobyt či právo na azyl, tedy do stavu „nárokovosti", s omezením uplatnění suverénního rozhodování orgánů státu. Rozšiřování katalogu práv a nárokových oprávnění u pobytu cizinců a mezinárodní ochrany má z pohledu bezpečnosti dopad do zvýšení zranitelnosti přijímacího státu. Pro ilustraci, kromě již výše citovaného a možno říci, že ve vztahu k imigrantům i návodného rozsudku ESLP, je možno použít posun zřetelně viditelný v judikatuře vrcholných orgánů české soudní soustavy. V roce 2002 uváděl Vrchní soud v Praze, který před vznikem Nejvyššího správního soudu (NSS) působil v oblasti azylu a migrace, v rozsudku *č. j. 6 A 709/2001* ze dne 30. 4. 2002, že: *„Azyl jako právní institut není (a nikdy nebyl) universálním nástrojem pro poskytnutí ochrany před bezprávím, třeba i surovým, hrubým a postihujícím jednotlivce nebo i celé skupiny obyvatel. Důvody pro poskytnutí azylu jsou zákonem přesně vymezeny, jsou poměrně úzké a nepokrývají celou škálu porušení lidských práv tak, jak jsou v různých listinách a chartách tato práva uznávána".* Rozsáhlost posunu bych rád demonstroval příkladem, kdy v roce 2020 NSS v rozsudku č. *j. 5 Azs 189/2015-127* ze dne 23. 4. 2020 judikoval nemožnost navrácení do země původu u osoby, jímž bylo postavení uprchlíka odňato pro spáchání zvlášť závažného zločinu, přičemž takové osobě musí stát poskytnout všechna práva a výhody uprchlíka. NSS rovněž konstatoval, že ohrožením bezpečnosti státu není zvlášť závažný zločin spadající do kategorie obecné kriminality.

Trend extenzivního výkladu pobytových oprávnění, práv žadatelů o mezinárodní ochranu, včetně neúspěšných, žádajících opakovaně, rozšiřování práv rodinných příslušníků a sítě rodinných vazeb

[1] Prováděcí rozhodnutí Rady (SZBP) 2021/2125 ze dne 2. prosince 2021, kterým se provádí rozhodnutí 2012/642/SZBP o omezujících opatřeních vzhledem k situaci v Bělorusku.

za účelem sloučení rodiny, to vše vyvolává problém v rámci práva EU a, po jeho transpozici do práva národního, se plně projevuje i v právu ČR.

Zatlačování od hranic je faktický úkon, odporující právním zásadám individuálního přezkumu žádostí o mezinárodní ochranu, pochopitelný z pohledu bezpečnosti státu a ochrany hranic, problematický ovšem z hlediska možného zneužití. Dotčené státy tak ale postupují s ohledem na fakt, že zahájení řízení o udělení mezinárodní ochrany na území znamená dlouhou proceduru, s náročným správním i soudním řízením. Stále rozšiřující se výklad práva azylu a další způsoby legalizace pobytu, včetně široce pojímaných rodinných vazeb, dále pak nepříliš dobře fungujícího systému vyhoštění a návratů do země původu pak způsobují dlouhodobé usazení na území daného státu, s řadou povinností ze strany úřadů a pestrou škálou možností, jak se vyhnout opuštění země pro příchozího cizince. Opět jen bbbbpro demonstraci stále se rozpínajícího výkladu i v cizineckých kauzách uvedu rozsudek NSS *č. j. 10 Azs 301/2019-40* ze dne 23. 12. 2019, v němž NSS rozhodl, že i když osobě, jíž byla vyslovena povinnost opustit území ČR, z důvodu jejího porušení právního řádu ČR, nehrozí v zemi původu nebezpečí, přesto: *„Povinnost opustit území České republiky [§ 50a odst. 3 písm. c) zákona č. 326/1999 Sb. o pobytu cizinců na území České republiky] uložená cizinci, který je rodičem nezletilého občana České republiky, o kterého výlučně pečuje, je v rozporu s čl. 14 odst. 4 větou druhou Listiny základních práv a svobod, podle níž občan nemůže být nucen k opuštění své vlasti*".

S ohledem na aktuální stav vývoje azylového a cizineckého práva a judikaturu mezinárodních, nadnárodních i národních soudních autorit je zřejmé, že migrace organizovaná jedním státem do druhého, s cílem zahltit jeho azylový systém a systém povolování pobytu cizinců, je reálným problémem, který může být snadno použit jako forma hybridní války vedené cílem oslabení protivníka a jeho přistoupení na požadavky útočníka.

## ZÁVĚR

Jaká opatření je potřebné učinit, aby nebyla migrace snadno zneužitelným nástrojem jednoho státu proti druhému? Řešení musí být především v oblasti právní, speciálně legislativní. Státy EU by se měly shodnout na společném postupu odmítání takových žádostí o udělení mezinárodní ochrany, které jsou ryze účelové, byly vyvolány jiným státem s cílem ohrozit bezpečnostní situaci v jiné zemi a mají reálný potenciál ohrozit jejich azylové systémy a pravidla přijímání cizinců na vlastní území. S ohledem na bezpečnost státu, která je hodnotou, za niž státní orgány ručí, je nezbytné vytvořit a používat nástroje, které takové formě vydírání či hybridního útoku ze strany jiného nebo jiných států zabrání. Legislativní úprava musí ale respektovat nejenom bezpečnostní aspekt, ale také hodnoty, na nichž stojí demokratický právní stát a ratifikované mezinárodní zásady uprchlického práva a základních lidských práv. Všechny úpravy právního i neprávního charakteru mají být směřovány k tomu, aby se zabránilo zranitelnosti států EU ze strany režimů, které nevyznávají stejné právní zásady a naše pravidla řízení o udělování mezinárodní ochrany mají za slabost, kterou mohou snadno využít.

V naznačeném směru reakce na migrační tlaky organizované jiným státem lze využít i argumentaci, kterou použil ESLP v poměrně překvapivém rozsudku Velkého senátu ESLP ze dne 13. 2. 2020 *ve věci N.D a N.T. v. Španělsko [GC], stížnosti č. 8675/15 a 8697/15.* Dva stěžovatelé z afrických zemí Mali a Pobřeží slonoviny se pokusili v srpnu 2014, v rámci početné skupiny, proniknout přes plot do španělské enklávy v Maroku Melila. Španělské bezpečnostní orgány je zadržely a vrátily do Maroka s předáním marockým úřadům. Stěžovatelé namítali, že nebyla individuálně posouzena jejich situace, nebyli identifikováni, nedošlo ke zjištění jejich důvodů, nedostali právní pomoc, nemohli použít žádné opravné prostředky s odkladným účinkem a neproběhla žádná právní procedura. Velký senát ESLP jim ale nevyhověl a judikoval, že státům nic nebrání v tom, aby vyžadovali, že žádosti o ochranu budou podávány pouze na hraničních přechodech a mohou tudíž odmítat vstup na své území cizincům, včetně potenciálních žadatelů o azyl, kteří se bez vážného důvodu snaží překročit hranice na jiném místě, a to zejména, pokud tak činí za využití vysokého počtu a použití síly. K nemožnosti předložit námitky k vyhoštění ESLP konstatoval: *„Podle ustálené judikatury Soudu není porušením čl. 4 Protokolu č. 4 k Úmluvě, pokud absence individuálního rozhodnutí o vyhoštění je důsledkem samotného jednání stěžovatele. Za takové jednání je nutné považovat jednání stěžovatelů, kteří překročili hranice nezákonně, za úmyslného využití početné skupiny osob a za použití síly*". Dá se konstatovat, že zde ESLP poskytl návod i v tom analogickém směru, jak se bránit řízené migrační vlně z jednoho státu do druhého.

Předmětem diskuze by se mohl stát i postup, kdy je plnohodnotné a procesně i hmotně právně kompatibilní řízení o udělení mezinárodní ochrany vedeno na území jiného státu, což umožní oddělit skutečné žadatele o mezinárodní ochranu od zneužívačů azylové procedury, tj. těch, kdo se prostřednictvím azylové procedury pokouší proniknout na území EU (mnohdy dokonce vybraných států EU) a čerpat tam sociální a další výhody spojené s postavením žadatele o udělení mezinárodní ochrany. Touto cestou se vydalo např. Dánsko.[1]

S ohledem na to, že masová imigrace má své jednoznačné dopady do bezpečnosti státu [22], je nezbytné vnímat tuto oblast nejenom pohledem lidsko-právním, ale především bezpečnostním. Tím spíše ve chvílích, kdy dochází naplnění smyslu a účelu uprchlického práva při poskytování různých forem ochrany (kromě azylu a doplňkové ochrany i tzv. dočasné ochrany a dalších institutů azylového a cizineckého práva) osobám, prchajícím před válkou a pronásledováním, vyvolanými napadením jednoho státu státem druhým. Právě v takovém případě ještě více vyvstane rozdíl mezi skutečnými uprchlíky a ekonomickými imigranty, pro něž je azylové řízení pouze prostředkem k legalizaci pobytu. Legislativní vyjádření možnosti v souladu se zákonem zabránit migrační vlně umožněné či dokonce vyvolané jiným státem by tudíž bylo účinným nástrojem obrany proti hybridní hrozbě ze strany převážně nedemokratických států.

## Použitá literatura


[1] HALSALL, Guy: *Barbarian Migrants and the Roman West.* Cambridge: Cambridge University Press, 2008, s. 376-568. ISBN 978-0-521-43491-1.

[2] Čl. 1 ústavního zákona č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky.

[3] NEDVĚDICKÝ, Kamil: Kdo má rozhodovat ve věcech uprchlíků a pobytu cizinců - národní suverén nebo nadnárodní entita? In GERLOCH, Aleš, Katarzyna, ŽÁK KRZYŽANKOVÁ (eds.): *Právo v měnícím se světě.* Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2020, str. 513-527.

[4] HAILBRONNER, Kay, Daniel, THYM: *EU Immigration and Asylum Law. A Commentary.* C. H. BECK, HART, 2015. 1500 s. ISBN 9781849468619.

[5] Ochrana hranic a Schengenská spolupráce. [online]. [Navštíveno dne 23. 2. 2022]. Dostupné z: Legislativa - Aktuální informace o migraci (mvcr.cz).

[6] Bezpečnostní aspekty migrace, s. 62. In: *Audit národní bezpečnosti*. [online]. [Navštíveno dne 23. 2. 2022]. Dostupné z: https://www.vlada.cz/cz/media-centrum/aktualne/audit-narodni-bezpecnosti-151410/.

[7] Příklad viz OGILVIE, Sarah, A., Scott, MILLER: *Refue Denied: the St. Louis passengers and the Holocaust.* The University of Wisconsin Press, 2010, 203 s. ISBN 978-0-2992-1984-0.

[8] ČAPKOVÁ, Kateřina, Michal, FRANKL: *Nejisté útočiště. Československo a uprchlíci před nacismem 1933-1938.* Praha: Paseka, 2008, 421 s. ISBN 978-80-7185-840-9.

[9] GREENHILL, Kelly, M: *Weapons of Mass Migration: Forced Displacement, Coercion, and Foreign Policy.* Ithaca a London: Cornell University Press, 2016, 342 s. ISBN 978-0-8014-4871-3.

[10] K Libyi viz GOMBÁR, Eduard: *Dějiny Libye.* Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2015, 249 s. ISBN 978-80-7422-363-1.

[11] AL-KADDÁFÍ, Muammar: *Zelená kniha.* Praha: Dialog, 1990, 160 s. ISBN 80-85194-11-2.

[12] Byznys s migrací: kolik stojí útěk do Evropy? [online]. [Navštíveno dne 25. 2. 2022]. Dostupné z: Byznys s migrací: kolik stojí útěk do Evropy? | Týden.cz (tyden.cz).

[13] Kaddáfí: Chci miliardy a zastavím ilegální imigraci do EU. [online]. [Navštíveno dne 1. 3. 2022]. Dostupné z: Kaddáfí: Chci miliardy a zastavím ilegální imigraci do EU – EURACTIV.cz.


[1] Zákon L. 226 ze dne 3. 6. 2021. Zákon, kterým se mění cizinecký zákon a zákon o navracení (Zavedení možnosti předávání žadatelů o azyl do azylového řízení a případné následné ochrany ve třetích zemích).

[14] Na Lampedusu dorazili další uprchlíci, Kaddáfí varuje, že jich budou miliony. [online]. [Navštíveno dne 2. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.novinky.cz/zahranicni/svet/clanek/na-lampedusu-dorazili-dalsi-uprchlici-kaddafi-varuje-ze-jich-budou-miliony-81077.

[15] RYCHLÍK, Jan a kolektiv: *Mezi Vídní a Cařihradem. 1. Utváření balkánských národů.* Praha: Vyšehrad, 2009, 400 s. ISBN 978-80-7021-957-7.

[16] CAGAPTAY, Soner: *Erdogan's Empire. Turkey and the Politics of the Middle East.* London: Bloomsbury Publishing, 2019, 392 s. ISBN 1788317394.

[17] Turecko nabízí zastavení migrační vlny. Od EU za to chce peníze a uvolnění víz. [online]. [Navštíveno dne 2. 3. 2022]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-svet/turecko-nabizi-zastaveni-migracni-vlny-od-eu-za-to-chce-penize-a-uvolneni-viz_201603080052_mvydrova.

[18] Dohoda EU s Tureckem, 18. března 2016. [Navštíveno dne 2. 3. 2022]. [online]. Dostupné z: Dohoda EU s Tureckem, 18. března 2016 | Vláda ČR (vlada.cz).

[19] Evropa Turecku neposkytla smysluplnou pomoc s migrací, uvedl Erdogan. [online]. [Navštíveno dne 2. 3. 2022]. Dostupné z: Evropa Turecku neposkytla smysluplnou pomoc s migrací, uvedl Erdogan – EURACTIV.cz.

[20] SAHANOVIĆ, Hienadź, Zachar ŠYBIEKA, Alena MARKOVÁ: *Dějiny Běloruska.* Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 2021, 304 s. ISBN 978-80-7422-667-0.

[21] Lukašenko pouští do Evropy stovky migrantů. Vede hybridní válku, stěžuje si Litva. Ilegální migrace jako zbraň? [online]. [Navštíveno dne 2. 3. 2022]. Dostupné z: https://echo24.cz/a/STsdm/lukasenko-pousti-do-evropy-stovky-migrantu-vede-hybridni-valku-stezuje-si-litva.

[22] ONDŘEJ Jan: Vliv migrace na mezinárodní bezpečnost a na bezpečnost České republiky. *Právo a bezpečnost,* 2018, č. 3, s. 93 a násl. ISSN 2336-5323.

# ÚVOD DO PROBLEMATIKY ROZHODOVACÍHO PROCESU V SITUACÍCH OHROŽENÍ ŽIVOTA

# INTRODUCTION TO THE DECISION-MAKING PROCESS IN LIFE THREATENING SITUATION

***Matěj NOVÁK[1], David ULLRICH[2]***

**Abstrakt**
Přicházejí nové technologie, které umožňují nová poznání. Umožnují nám nahlédnout a více porozumět i životním hraničním situacím jako boj o přežití. Situacím, kdy stojíme tváří tvář hrozbě smrti nebo vážné újmy na zdraví. Současný pohled na řešení těchto situací se již vymanil z primárního zaměření na fyzické, rozumějme silově technické, řešení. Pozornost je soustředěna na porozumění psychologické a fyziologické reakci lidského organismu a jak tyto procesy ovlivňují chování a rozhodování v takových situacích. Takovýto rozšířený pohled přináší mnoho endogenních a exogenních faktorů, která různými způsoby ovlivňují rozhodovací proces v těchto vysoce stresových situacích. Tento text přináší základní vhled do tohoto tématu.

***Klíčová slova:***
*hrozba, stress, boj, výcvik, rozhodování, dovednosti.*

**Abstract**
New upcoming technologies are enabling new insights. They allow us to see and understand more about life limiting / challenging situations like the struggle for survival. Situations, where we face the threat of life and death, or serious bodily harm. The current view of dealing with these situations has shifted from the primary focus based on physical (meaning force-technical) solutions to others. The primary focus is based on understanding psychological and physiological responses of the human body and how these processes influence behaviour and decision-making process in such situations. Many endogenous and exogenous factors are part of enhanced scope that influence the decision-making process in various ways in these high-stress situation. This scientific work is introducing basic overview / insights into this topic.

***Key words:***
*threat, stress, combat, training, decision making, skills.*

## ÚVOD

Bližším poznáním reakcí člověka v situacích, kdy je vážně ohroženo jeho zdraví nebo život vlivem útoku vedeného druhou osobou se zabývají instruktoři výcviku a vědci od devadesátých let minulého století. Je přirozené, že podněty a první poznatky přicházejí z prostředí armády a bezpečnostních sborů. Právě pro příslušníky těchto složek jsou takové situace nedílnou součástí výkonu jejich služby. Ať před hrozbou použití síly nebo již samotným takovým aktem chrání oběti, nezúčastněné osoby, své kolegy nebo samy sebe. Význam rozhodovacího procesu v takto vysoce stresových a specifických situacích bývá často podceňován a není na něj kladen velký důraz jako na fyzické a taktické řešení.

[1] **kpt. PhDr. Matěj Novák,** Katedra leadership, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65 Brno. +420 777 213 288, matej.novak@unob.czl
[2] **plk. doc. Ing. Mgr. David Ullrich Ph.D., MBA,** vedoucí Katedry leadership, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65 Brno, +420 602 223 250, david.ullrich@unob.cz

# 1 MOTORICKÉ DOVEDNOSTI – TECHNIKY FYZICKÉHO BOJE

Vědci stále není kompletně pochopeno jak mysl a tělo koordinuje motorické dovednosti ve všech jejich typech. Přesto se snaží analyzovat, jak jsou motorické dovednosti ovlivňovány mírou vnímaného stresu. Došli k závěru, že instruktoři přežití příliš často tráví většinu tréninkového času zdokonalováním reakce k přežití, která má být použita v boji. Ve skutečnosti, mnoho instruktorů věří, že aby se zvýšila studentova výkonost, musí provádět tisíce opakování. [1]

Kritickým parametrem je zde „tisíce opakování" ke kterému je potřeba mnoho času. Praxe ukázala, že takováto forma výuky motorických dovedností vedla k neschopnosti tímto způsobem učené techniky fyzického boje v reálných situacích aplikovat. Vědci a instruktoři hledali cestu, jak toto řešit a pomohla jim změna pohledu. Začali nahlížet na trénink fyzických dovedností více z pohledu psychologických a fyziologických procesů v souvislosti s prožívaným stresem v situacích, kdy je ohrožen život anebo zdraví. Jak tento druh psychické zátěže limituje lidskou motoriku a tím dovednosti, které člověk je schopen využívat ve vysoko stresových situacích.

To je dovedlo k rozdělení motorických dovednosti do tří skupin, tak aby lépe odpovídaly úrovní pociťovaného stresu.

*Jemná motorika*, která je prováděna malými svaly nebo skupinou svalů jako jsou svaly ruky nebo prstů. Často je do těchto pohybů zahrnuta koordinace oko-ruka. V případě dovedností pro přežití jde o manipulaci a ovládání střelné zbraně a samotná přesnost střelby. Jemnou motoriku většina lidí ztratí při tepové frekvenci (TF) 115 tepů za minutu. To začíná být obtížné ovládání pohybu prstů a mutli tasking.

*Komplexní motorická dovednost* zahrnuje také koordinaci oko-ruka, načasování nebo sledování více technických prvkům, kdy jde o zapojení více svalových skupin do jedno pohybu. Za komplexní motorickou dovednost můžeme považovat například střeleckou pozici, kdy svalové skupiny jsou v rozdílném nebo asymetrickém pohybu nebo strh, kde různé svalové skupiny vykonávají více jak tři nezávislé pohyby. O komplexní motorickou dovednost přichází většina lidí při TF 145 tepů za minutu.

*Hrubá motorika*, zde je obecně pohyb vykonáván velkými nebo hlavními svalovými skupinami. Příklady těchto pohybů jsou jednoduché akce jako chůze, skákání, dřepy. Z pohledu dovedností zajištující přežití to jsou tlaky, tahy. Svoji optimální výkonnost má s nárůstem sekrece adrenalinu. [1], [2]

Výzkum ukazuje, že průměrný student se bude učit dovednosti za využití hrubé motoriky výrazně rychleji než jemné nebo komplexní motorické dovednosti. Výzkum také ukázal, že hrubé motorické dovednosti jsou na optimální úrovni právě v podmínkách vysokého stresu na rozdíl od jemné motoriky nebo komplexních motorických dovedností. Průměrné dovednosti využívající hrubou motoriku lze naučit do třech minut a do 25 opakování. Když následujete tento koncept tréninku, vzroste studentova důvěra, bude mít positivní tréninkovou zkušenost a rychlejší progres. [1]

# 2 ROZHODOVACÍ PROCES

Situace policejní interakce s vysokým rizikem jsou ze své podstaty velmi komplexní a neustále se měnící. Mezi policejními instruktory je zřejmé, že učení motorických dovedností samo o sobě ke zvládnutí složité reality policejních setkání nestačí. Příkladem může být situace, kdy jsou splněny podmínky a okolnosti, které si vyžadují použít střelnou zbraň proti cílové osobě, ale v okolí je mnoho přihlížejících. V tomto případě by použití střelné zbraně mohlo představovat vážnou hrozbu pro veřejnou bezpečnost. Kromě základní motorické způsobilosti v manipulaci se zbraní musí být policista také schopen efektivně posoudit a změnit svoji střeleckou pozici tak, aby minimalizoval vedlejší škody a efektivně vyřešil vzniklou situaci. Pokud policista postrádá znalosti (a výcvik) v situačním povědomí a rozhodování, výsledek v takovýchto vysoce nepředvídatelných, časově náročných a stres vyvolávajících situacích, jako je zde popsané, bude pravděpodobně nepříznivý. Situační povědomí a následný výběr nejlepšího postupu jsou proto pro policii základní procedurální dovedností. [3]

Ačkoliv je výuka motorických dovedností kritický aspekt tréninku, nesmíme zapomenout, že přežití a bojový trénink záleží na dvou elementech. Ten první je rozpoznání hrozby a druhý je selekce specifika hrozby. Tento druhý element výběru odpovědi je rozhodující, protože jedině tak jsme schopni kompetentní dovednost. [1]

Vyhodnocování hrozby přímo souvisí s uváděným situačním povědomím. Tedy vnímáním a porozuměním situaci, v které se aktuálně nacházíme. Prvotní informace nám zajištují naše smysly – zrak, sluch, hmat a čich. Následně přicházejí další faktory jako aktuální psychický a fyzický stav, trénink, životní zkušenost, různé psychologické a fyziologické procesy a v hlavní míře úroveň pociťovaného stresu. To vše může mít vliv na kvalitu a rychlost vyhodnocování hrozeb z prostředí – rozhodovací proces.

Kritickým parametrem je čas potřebný k rozhodovacímu procesu od zaznamenání hrozby, vyhodnocení a až po dokončení motorické odezvy. Pro snadnější porozumění jednotlivým fázím rozhodovacího procesu se čas rozhodovacího procesu dělí do tří etap. [1]

*Reakční čas* začíná v okamžik, kdy senzory nervového systému a mozkové procesy rozpoznají hrozbu a identifikují zprávou odpověď na ni. Reakční čas je měřen od okamžiku, kdy se překvapivě objeví neočekávaný signál do počátku reagování na něj. Reakční čas je tedy definován jako čistě kognitivní úkol.

Druhá etapa je *čas pohybu*, který je definován jako délka času specifické motorické reakce od jejího započetí do ukončení.

Třetí etapa je *doba odezvy*. Jde o kombinaci reakčního času a času pohybu.

Pro pokročilejší pochopení reakčního času je používán McGivernův model zpracování informací, který říká, že reakční čas do značné míry spočívá v interakci **analýzy a evaluace podnětu**. Jamile je podnět identifikován pomocí percepce smysly, mozek nejdříve analyzuje nebo identifikuje podnět hrozby. Jestliže je hrozba identifikována, mozek následně vyhodnocuje dodatečné proměnné, které definují úroveň hrozby. Fáze **formulace strategie** začíná, jakmile byl podnět identifikován a vyhodnocen. Tato fáze bude z velké části záviset na kombinaci vnímání předchozích dvou kroků. Konkrétní strategie bude formulována na základě několika kroků, jako je studentův poslední trénink, metodě tréninku a množství podobných zkušeností. [1]

Jakmile je strategie definovaná, motorický program pro přežití je odeslán do centrálního nervového systému a dojde ke svalově motorické iniciaci. Účinnost reakce přežití bude z velké části záležet na zvoleném motorického programu pro přežití a fyzické kondici studenta.

Benefit tohoto modelu je, že byl vyvinut k identifikaci toho, jak může být reakční čas v kterékoliv fázi tohoto modelu zablokován nebo kvalita procesu devalvována. Například není věnována dostatečná pozornost prostředí a hrozba není vnímána/zpozorována. V analytické fázi může nastat problém s identifikací hrozby a vyhodnocením její úrovně. Ve finální fázi nebyl proveden správný trénink nebo chybí zkušenosti vhodné pro boj s hrozbou.

# 3 VYUŽITÍ MODERNÍCH TECHNOLOGIÍ

Vojenské operace jsou svou povahou stále rozmanitější. Aby se armáda vyrovnala s novými a náročnějšími úkoly, vyzkoumala nové nástroje pro použití během operací a pro výcvik na tyto operace. V posledních několika desetiletích bylo na tento výzkum vyčleněno mnoho úkolů. Vývoj systému rozšířené reality (AR – Augmented Reality) musel splňovat mnoho vojenských požadavků a podmínek. [4]

Prostředí, ve kterém se vojenské operace odehrávají, bylo vždy složité a moderní operace přináší pouze zvýšení této složitosti. Dynamické scénáře pomáhají vytvářet „válečnou mlhu". Je obtížné sledovat mnoho přátelských a nepřátelských sil působících v prostředí. Sledování minulosti, přítomnosti a budoucnosti během takovéto vojenské operace se nazývá situační povědomí (SA). Dokonce sledování

základních informací, jako je umístění přátelských sil, budov a názvy ulic nebo identifikátory a orientace vzhledem ke globálním souřadnicím se staly náročnými, ale i kritickými úkoly. [4]

Simulace poskytují bezpečné prostředí, kde mohou trenéři učit účastníky, jak řešit situace, které mohou být nebezpečné. Simulace mohou být z pohledu nákladů efektivnější než použití skutečného vybavení, a to jak z hlediska nákladů na opravu zařízení. Vojenský personál, hasiči, lékaři, zdravotní sestry a policie používají simulace pro výcvik. [5]

Stručně řečeno, systémy virtuální reality (VR) se zdají být slibným nástrojem pro zlepšení určitých aspektů policejního výcviku a související výzkum, včetně strategií zvládání, situačního povědomí, rozhodování a kreativity chování. Policejní výcvik vyžaduje realistické scénáře, ve kterých se policisté mohou naučit vyladit a přizpůsobit se situačním omezením kritických incidentů, se kterými se ve službě setkávají. Trénink založený na scénářích je zatím omezený pro svou náročnost na zdroje, omezenou variabilitou v nastavení scénáře a malého možností zpětné vazby. Virtuální realita má potenciál překonat tyto výzvy tím, že nabízí vysokou kontrolu nad flexibilními vzdělávacími prostředími, ve kterých lze obsah scénářů a možnosti zpětné vazby systematicky měnit v reálném čase. VR je stále rostoucí technologií a na trhu jsou již specifická řešení VR pro policii a bezpečnostní sbory začaly zavádět virtuální realitu do svých vzdělávacích osnov. Nicméně VR přichází s několika slabinami a hrozbami, které ohrožují efektivitu tréninku ve virtuálním prostředí. Proto je zásadní pro návrh systémů, které má splňovat specifické principy vzdělávání podporující požadovaný didaktický přístup, definování požadavků a praktických pokynů. Tyto pokyny je potřeba stavět na znalostech o nezbytném stupni věrnosti simulace, optimálních úrovních stresu, cenné funkce zpětné vazby a optimální frekvence a trvání tréninku ve VR. Je zřejmé, že existuje více výzkumů objasňujících mechanismy vedení tréninku ve stresu a roli úrovně stresu. VR může posouvat současný stav výzkumu tím, že umožní inovativní studie a terénní pokusy pro zkoumání, ověřování a hodnocení relevantních lidských a situačních faktorů výkonu a výcviku policie pro zvládání stresu. Od hodnocení účinnosti VR v policejním výcviku a její přenositelnosti do chování v reálném životě je stále vynikající, úzká spolupráce mezi orgány činnými v trestním řízení, technologickými společnostmi a výzkumnými institucemi mohou pomoci identifikovat a naplnit potřeby dalšího technologického a vědeckého rozvoje tréninku v prostředí VR. [6]

## ZÁVĚR

Máme zde válku s terorismem, organizovanou a závažnou kriminalitou, válku s drogami. V současné době se úkoly armády a dalších bezpečnostních sborů stále sbližují. Na celém světe jsou válečníci v modrém (policisté) a válečníci v zeleném (vojáci, námořníci a další), kteří čelí stejnému druhu misí. Tyto mise zahrnují použití síly, která v krajní situaci může znamenat usmrcení. [7]

Chce-li válečník vyhrát, musí rozumět tomu, co boj obnáší. Stejně tak jako hasič musí rozumět ohni, chce-li ho porazit. S porozuměním přicházejí dovednosti zvyšující možnosti přežití a vítězství.

Instruktoři takových dovedností mají zodpovědnost poskytnout techniky a postupy, které mohou zachránit válečníkův život nebo životy druhých. Odpovědnost takového rozsahu by neměla být brána na lehkou váhu. Prakticky žádný jiný obor neumožňuje jednotlivci takový výcvik, který připraví konkrétního jedince o život. Následně má instruktor takových dovedností etickou a morální odpovědnost, aby jeho student procházel tím nejlepším možným tréninkem. [1]

## Použitá literatura


[1] SIDDLE, B. K. Sharpening the warrior's edge: The psychology and science of training. Millstadt, IL: PPCT. *Management Systems*, 1995

[2] LAUR, Darren. The anatomy of fear and how it relates to survival skills training. *Cleveland, OH: Integrated Street Combatives*, 2002.

[3] DI NOTA, Paula M.; HUHTA, Juha-Matti. Complex motor learning and police training: Applied, cognitive, and clinical perspectives. *Frontiers in Psychology*, 2019, 1797.

[4] LIVINGSTON, Mark A. et al. Military applications of augmented reality. *Handbook of augmented reality*, 2011, 671-706.

[5] HAYS, Robert T.; SINGER, Michael J. Simulation fidelity in training system design: Bridging the gap between reality and training. Springer Science & Business Media, 2012

[6] GESSING, Laura. The potential of virtual reality for police training under stress: a SWOT analysis. In: *Interventions, Training, and Technologies for Improved Police Well-Being and Performance*. IGI Global, 2021. p. 102-124.

[7] GROSMAN, Dave. On killing: The psychological cost of learning to kill in war and society. Open Road Media, 2014.

# VYUŽITÍ TECHNOLOGIE ALS PŘI REKOGNOSKACI PROSTORŮ PALEBNÝCH POSTAVENÍ DĚLOSTŘELECTVA

# APPLICATION OF ALS TECHNOLOGY IN POSITION AREA FOR ARTILLERY SURVEY

***Ondřej PEKAŘ*** [1]

**Abstrakt**
Článek se zabývá zhodnocením schopností technologie LiDAR a metody ALS a jejich možné využití při vytvoření inovativního způsobu provádění rekognoskace palebných postavení dělostřelectva prostřednictvím bezpilotních prostředků. Uvádí základní charakteristiku a principy fungování technologie LiDAR, metody ALS a současné způsoby jejich využití v praxi. Dále se zaměřuje na požadavky palebných jednotek dělostřelectva z hlediska jejich možného rozmístění v závislosti na charakteru reliéfu, minimálním dostřelu a možnostech skrytu. Práce v závěru stanovuje teoretická východiska k uplatnění uvedené technologie v praxi u dělostřelectva.

***Klíčová slova***:
*LiDAR, ALS, rekognoskace, dělostřelectvo.*

**Abstract**
The article deals with the evaluation of the capabilities of LiDAR and ALS methods and their possible use in the creation of an innovative way of carrying out reconnaissance of artillery firing positions with unmanned aerial vehicles. It presents the basic characteristics and principles of LiDAR technology functioning, ALS methods and current ways of their use in practice. Further, it focuses on the requirements of artillery firing units in terms of their possible deployment depending on the character of the relief, minimum range and possibilities of concealment. The article concludes by setting out theoretical starting points for the application of this technology in artillery practice.

***Key words:***
*LiDAR, ALS, survey, artillery.*

## ÚVOD

Současný rozvoj moderních technologií v oblasti bezpilotních prostředků a jejich možného senzorického vybavení nabízí obrovskou škálu možností využití. Ani ozbrojené složky nezůstávají pozadu a výhody těchto technologií využívá řada armád nejen vyspělých států, zejména pro účely průzkumu a následného ničení sil a prostředků protivníka.

Cílem této práce bylo posoudit, zda bude v budoucnosti možné využít technologie LiDAR a metody ALS ve prospěch jednotek dělostřelectva, a to nikoliv z hlediska akvizice cílů, nýbrž z pohledu rekognoskace prostorů palebných postavení.

## 1 LIDAR

LiDAR (z angl. Light Detection And Ranging) je přístroj, který podobně jako laserový dálkoměr dokáže určovat vzdálenosti pomocí odrazu laserového paprsku. Ovšem s tím rozdílem, že v případě LIDARu se jedná o laserový skener, který takových měření dokáže provést mnohonásobně více. Na základě relativní polohy změřených bodů je pak možné vytvářet velmi podrobné 3-D modely prostředí [1].

[1] **Ing. Bc, Ondřej PEKAŘ,** Katedra palebné podpory, Fakulta vojenského leadership, Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno, +420 973 44 39 36, ondrej.pekar@unob.cz

Technologie LiDAR byla objevena současně s vynálezem laseru ve druhé polovině 20. století. K jeho masovému využití, jako prostředku dálkového průzkumu, pak došlo v posledních dvou dekádách. Laserové skenování lze, dle umístění senzoru a způsobu pořizování dat, rozdělit do tří základních skupin. Při pozemním skenování (TLS[1]) je senzor umístěn staticky na místě, zatímco při mobilním skenování (MLS[2]) je senzor umístěn na pozemním dopravním prostředku. Poslední skupinu tvoří prostředky leteckého skenování (ALS[3]), které pro tyto potřeby využívají platformu letadel nebo bezpilotních prostředků. K masovému používání metod MLS a především ALS dochází až v poslední době, a to díky rozvoji a dostupnosti technologií, které jsou pro tyto metody potřebné. Mimo samotný skener se jedná zejména o navigační systém (např. GPS) a inerciální měřící jednotku (IMU[4]). Oba tyto systémy zajišťují přesnou orientaci prostředku, resp. senzoru, v prostoru a tím umožňují skeneru získávat přesná prostorová data o zemském povrchu [1]. Senzor je z hlediska principu fungování zcela nezávislý na denní době, ale jeho výsledky mohou být zkresleny pouze při práci v dešti, při sněžení nebo ve velmi prašném prostředí. Vlivy nepříznivého počasí nebo prašného prostředí je pak možné částečně eliminovat při zpracování výsledků průzkumu [2, 3].

Technologie ALS, na kterou se tato práce zaměřuje, nachází uplatnění v mnoha odvětvích zejména při mapování přírodních rizik [4, 5], ve stavebnictví [6, 7], geomorfologii [8], archeologii [9], lesnictví [10–14], v těžebním průmyslu [15], pro navigaci v automobilovém průmyslu [16], geodézii [17] i v zemědělství [18]. Metoda ALS se využívá i při tvorbě modelů území a našla své uplatnění i ve vojenství při vytváření topografických podkladů v zahraniční operaci ISAF v Afghanistánu. V případě velkých území se ale jedná o náročný a zdlouhavý proces [19].

# 2 POŽADAVKY NA PROSTORY ROZMÍSTĚNÍ DĚLOSTŘELECTVA

Dělostřelectvo, jako jeden z prvků palebné podpory, bylo v minulosti, a stále je i v současnosti rozhodujícím prvkem na bojišti. Rozšíření řady systémů a senzorů pro detekci dělostřelectva v současnosti ukazuje na nezbytnost tvorby opatření k ochraně vlastních jednotek dělostřelectva před jejich odhalením a následnou protibaterijní palbou protivníka. Jednou z možností, jak snížit riziko ztráty vlastních palebných jednotek dělostřelectva a základním principem jeho použití je změna palebných postavení, ze kterých jsou vedeny jednotlivé palebné úkoly. K zabezpečení takového manévru pohybem a palbou je pak nutné rekognoskovat dostatečné množství palebných postavení tak, aby nedocházelo k jejich opakovanému nebo častému použití. V opačném případě se zvyšuje pravděpodobnost odhalení nebo zničení vlastních sil a prostředků dělostřelectva.

Z pohledu palebných jednotek dělostřelectva rozlišujeme několik druhů prostorů. Prvním je prostor palebných postavení, který mimo jiné zahrnuje všechna palebná postavení i všechna vyčkávací postavení. Počet palebných a vyčkávacích postavení je dán doktrinálně a závisí na možnostech prostoru a terénu. Palebné postavení je pak úsek terénu zaujatý (připravený k zaujetí) palebnými jednotkami k vedení palby a sestává se ze stanovišť jednotlivých děl. [20] Na tyto prostory jsou kladeny určité požadavky, zejména pak prostorové, na sklon terénu a přestřelnost.

Cílem rekognoskace prostoru palebných postavení je mimo jiné [21]:

1. volba jednotlivých palebných postavení;
2. určení přestřelnosti a posouzení vhodnosti umístění palebného postavení v závislosti na nejmenší dálce střelby;
3. volba vyčkávacích postavení;
4. volba a zhodnocení os pro přesun a manévr.

## 2.1 IDENTIFIKACE VHODNÉHO TERÉNU

Jak bylo uvedeno výše, mimo taktické existují i prostorové nároky na palebná postavení a jednotlivá stanoviště děl, odkud palebné prostředky působí. Prostorové požadavky na palebná postavení jsou dány velikostí palebné jednotky, která z daného postavení plánuje plnit palebný úkol. Konkrétní rozměry jsou

[1] z angl. Terrestrial Laser Scanner
[2] z angl. Mobile Laser Scanner
[3] z angl. Airborne Laser Scanner
[4] z angl. Inertial measurement unit

stanoveny v předpisech dělostřelectva takovým způsobem, aby případná protibaterijní palba, vedená na tuto jednotku, nevyřadila z boje veškeré palebné prostředky.

Palebná stanoviště jednotlivých děl musí splňovat maximální podélný a příčný sklon terénu. Dělostřelecké zbraňové systémy dokáží částečně eliminovat vliv podélného sklonu prostřednictvím konstrukce zaměřovače. Kritickým aspektem přesnosti střelby, zejména pak ve směru, je příčný sklon. S narůstající dálkou střelby roste i chyba ve směru, do kterého je zbraňový komplet nakloněn. Současné automatizované systémy řízení palby umožňují do jisté míry započítat kombinaci podélného a příčného sklonu [22]. Přesto jsou palebné prostředky tímto aspektem povrchu významně omezeni a rekognoskační jednotky tak musí hledat prostory, které výše uvedeným požadavkům vyhovují. Během procesu plánování se tato místa vytipovávají předem z topografické mapy na základě hypsometrie a rekognoskační jednotky pak jen ověřují, zda skutečně vyhovují daným požadavkům a v případě AČR je následně připraví pro potřeby palebných jednotek. Z hlediska současného způsobu provádění rekognoskace probíhá ověřování takových prostorových podmínek na velikost a sklon na základě kvalifikovaného odhadu příslušníků rekognoskačních jednotek, které v daném prostoru průzkum provádí.

Plánování rozmístění palebných jednotek v mapě se může omezit pouze na takové prostory, které budou s velkou pravděpodobností vyhovovat daným podmínkám a neumožní pak identifikovat další možné prostory. Tyto jednoznačné prostory si ovšem může vytipovat i protivník a může do nich naplánovat své palby. To mu v případě potřeby umožní rychle odpovědět na palbu, na kterou nemusí naše jednotky včas zareagovat manévrem do skrytu.

Při výběru palebných postavení může dojít také k chybnému posouzení podmínek prostoru příslušníky rekognoskačních jednotek a vytvoření palebných postavení, která neumožní zahájit a vést palbu. Dále, zejména v členitém a horském terénu, může být složitá identifikace vhodných prostorů z důvodu omezených možností rekognoskačních jednotek a absenci vyhovujících prostor. Důležitým kritériem při výběru palebných postavení je nepochybně disponibilní čas. Špatně nebo pozdě připravená palebná postavení mohou mít v konečném důsledku vliv na průběh samotné operace, a to z důvodu neposkytování včasné a přesné palebné podpory.

## 2.2 URČENÍ PŘESTŘELNOSTI

Dělostřelectvo je z hlediska dálky střelby omezeno nejen maximálním dostřelem palebného prostředku, ale je limitováno i hodnotou nejmenší dálky střelby. Palebné prostředky dělostřelectva jsou obecně určeny především k vedení nepřímé střelby ze zakrytých palebných postavení – to znamená, že mířič nevidí přímo na cíl. Zakryté palebné postavení umožňuje skrýt techniku, ale i demaskovat účinky střelby (záblesky, dým a prach) před pozemním pozorováním protivníka. Výška a vzdálenost takové překážky – neboli krytu – ve směru střelby však ovlivňuje minimální dálku, na kterou je palebný prostředek schopný působit. Nejmenší dálka střelby je tedy dána hodnotou náměru, která vylučuje možnost zásahu vrcholu krytu [23].

Do výpočtu (viz obrázek 1) nejmenšího náměru $\varphi_{min}$, se kterým jsme schopni danou překážku přestřelit, zahrnujeme úhel krytu $\boldsymbol{\beta}$ zvětšený o hodnotu vzdálenosti vrcholu $\mathbf{d_k}$ krytu **B** vyjádřenou úhlem $\boldsymbol{\alpha}$. Protože dělostřelecká palba je ovlivněna zákonitostmi rozptylu, mohly by některé střely zachytit o vrchol krytu, a proto je nutné součet předchozích hodnot zvětšit o hodnotu výškového rozptylu $\boldsymbol{\gamma}$. Výsledná hodnota pak vyjadřuje nejmenší dálku, na kterou lze vystřelit. Z obrázku 1 je rovněž zřejmé, že mezi překážou a místem dopadu střel vzniká hluchý prostor (úsečka **AC**) [23].

Obr. 1 Nejmenší dálka střelby
Zdroj: [23]

Hodnota nejmenšího náměru $\varphi_{min}$ je pak vyjádřena vzorcem:

$$\varphi_{min} = \alpha + \beta + \gamma$$

Kde úhel: **α** – záměrný úhel odpovídající dálce vrcholu krytu;
**β** – polohový úhel vrcholu krytu;
**γ** – hodnota výškového rozptylu.

## 2.3 IDENTIFIKACE PROSTORŮ PRO SKRYTÉ ROZMÍSTĚNÍ TECHNIKY

Rekognoskace prostoru palebných postavení se neomezuje pouze na hledání palebných postavení, odkud palebné prostředky dělostřelectva působí, ale je nutné identifikovat i další důležitá místa. Abychom ochránili jednotky dělostřelectva před pozorováním protivníka a následným zničením, je nutné, aby v přestávkách mezi palebnými úkoly, byly tyto jednotky skryty. V prostorech palebných postavení se tak mimo samotná palebná postavení rekognoskují postavení pro skryté rozmístění techniky, tzv. vyčkávací postavení. V těchto postaveních se provádí další důležité činnosti, jako je doplňování munice a pohonných hmot, údržba techniky aj. Na vyčkávací postavení jsou také kladeny specifické požadavky. Jsou volena tak, aby umožnila skrytí techniky nejen před pozemním, ale i vzdušným pozorováním, dále musí být z hlediska prostoru voleny tak, aby dokázala pojmout veškerou techniku a umožnovala rychlé zaujetí i opuštění skrytu.

## 2.4 REKOGNOSKACE OS PŘESUNU A MANÉVRU

Mobilita jednotek je zásadním předpokladem k dosažení cílů operace, a to i ve vztahu k dělostřelectvu. Organizovaný a včasný přesun dělostřeleckých jednotek do prostoru palebných postavení je podmínkou poskytování palebné podpory. Rovněž i přesuny v rámci prostoru palebných postavení, mezi palebným postavením a skrytem, poskytujícím ochranu před pozorování nepřítele – neboli manévr pohybem, jsou základním předpokladem ochrany jednotek dělostřelectva před protibaterijní činností. Dělostřelecké jednotky mohou být napadány protivníkem i před dosažením prostoru palebných postavení a stejně tak musí být schopny poskytovat palebnou podporu i během přesunu – tzv. palby z chodu. Proto je důležité všestranně zabezpečit přesuny vlastních jednotek a důkladný průzkum os přesunu tvoří nedílnou součást procesu rekognoskace.

# 3 IMPLEMENTACE ALS PRO POTŘEBY DĚLOSTŘELECTVA

Praktické možnosti využití ALS (charakterizované v první kapitole tedy nabízí možnosti využití pro potřeby dělostřelectva. Data získaná LiDARem by bylo možné využít k vytváření modelu prostředí. Výhodou LiDARu je, že jeho paprsek dokáže proniknout i silnou vrstvou vegetace a umožňuje tak akvizici dat i pod korunami stromů či travními porosty [1]. Na základě těchto vlastností senzoru lze vytvářet digitální modely povrchu (DMP) a digitální modely reliéfu (DMR). Tyto modely se liší v tom, jaké složky zemského povrchu zobrazují. Digitální model povrchu zobrazuje zemský povrch včetně všech aspektů na něm, tzn. zástavby a vegetačního pokryvu. Digitální model reliéfu pak zobrazuje čistě zemský povrch nebo jeho část, oproštěný o vegetaci i zástavbu [19].

Samotné bodové pole, tzv. point cloud, získané LiDARem nám umožňuje vytvářet digitální modely terénu a povrchu, ze kterého ale nelze rozeznat jednotlivé druhy zemského povrchu. Z tohoto důvodu se metoda ALS používá v praxi obvykle v kombinaci s metodou fotogrammetrie. Senzor, který pořizuje fotografické snímky prostoru o vysokém rozlišení je rektifikovaný spolu s LiDARem a umožňuje tak jednotlivým bodům point cloudu přiřadit jejich barevnou hodnotu. Takovým způsobem lze s využitím počítače vytvářet digitální model prostředí v pravých barvách, na kterém lze klasifikovat jednotlivé prvky krajiny.

Digitální modely povrchu a terénu by následně umožňovaly jejich analýzu a identifikaci vhodných prostorů rozmístění dělostřelectva. DMR s vysokým rozlišením zobrazuje charakter terénu, na kterém lze pomocí vhodného softwaru najít konkrétní místa s určitou rozlohou a sklonem podle stanovené hodnoty k zabezpečení požadované přesnosti a dle konkrétního typu zbraňového systému. Na základě analýzy DMP lze určit, zda tyto místa vyhovují z hlediska půdního pokryvu. Dále by bylo možné s pomocí DMP pro taková místa určit jejich blízké překážky ve směru střelby (výšku vrcholu krytu) a na základě jednoduché trigonometrie a pomocí balistických údajů o munici, vypočítat hodnotu nejmenší dálky střelby. Dosah senzoru LiDAR je řádově ve stovkách metrů, a proto je nutné pro zjištění přesné hodnoty přestřelnosti brát v úvahu i překážky na dráze letu střely, které můžeme zjistit z topografických mapových podkladů. LiDAR je v lesnictví využíván nejen k získávání údajů o výšce stromů, ale i dalších charakteristikách lesních porostů. Využívá se jeho schopnosti proniknout korunami stromů, a tak lze především z hlediska průchodnosti terénu určovat vzdálenosti mezi jednotlivými stromy popř. další terénní prvky, které by mohly mít vliv na případné skryté rozmístění techniky v lese. Všechny tyto schopnosti by bylo možné uplatnit i při rekognoskaci os přesunů a případných manévrů pohybem, kdy je neméně důležité zjišťovat údaje o možných trasách v prostoru rozmístění i mimo něj.

# ZÁVĚR

Příspěvek představuje hlavní parametry technologie ALS a její možné uplatnění ve prospěch rekognoskace palebných jednotek dělostřelectva. Na základě analýzy literatury lze spatřovat potenciál technologie ALS k budoucímu zefektivnění procesu rekognoskace dělostřelectva, a to jednak výrazným urychlením procesu hledání vhodných prostorů nebo rekognoskací větší oblasti za dostupný čas. Přínos lze spatřovat i z taktického hlediska v možnosti výběru palebného postavení na základě situace na bojišti, ale také v omezení pohybu rekognoskačních jednotek v prostoru a tedy i snížení rizika ztráty vlastních jednotek při provádění rekognoskace v neznámém prostoru. Technologie LiDAR není závislá na denní době, a tak celá rekognoskace palebných postavení může proběhnout v noci, což spolu s omezením přítomnosti lidského faktoru vede ke snížení pravděpodobnosti odhalení záměru budoucího využití prostoru.

Nevýhodou této metody je závislost na satelitní navigační technologii, a tedy i zranitelnost vůči prvkům elektronického boje. Nutno podotknout, že moderní dělostřelecké systémy při přípravě prvků pro střelbu jsou taktéž závislé na těchto přístrojích a v případě jejich zarušení se musí spolehnout na náhradní způsoby. Z tohoto důvodu, po případném zavedení metody ALS pro potřeby rekognoskace prostorů dělostřelectva, by bylo vhodné zachovat i současný systém provádění rekognoskace jako náhradní způsobu. Jistým omezením může být i náročnost zpracování získaných dat o prostoru, které bude nutné realizovat výhradně s využitím specializovaného softwaru. Výzvou k dalšímu zkoumání, z hlediska praktického uplatnění tohoto způsobu provádění rekognoskace, bude tedy vytvoření algoritmů procesů, v návaznosti na automatizaci potřebných výpočtů a zpracování prostorových dat. To by v budoucnu

mohlo umožnit implementaci do softwarové aplikace, která pak může sloužit veliteli v rámci jeho rozhodovacího procesu o umístění palebných prostředků.

Ambicí této práce nebyl výběr nejvhodnějšího prostředku pro nesení senzoru, stejně tak ani výběr konkrétního modelu LiDARu, jehož klíčové parametry se mohou lišit zejména v dosahu a hustotě skenování. Ty budou podrobněji řešeny v disertační práci, která se této problematice věnuje. Proto je nutné pokračovat v badání na toto téma a věnovat se i automatizaci zpracování dat získaných senzory bezpilotního prostředku.

## Použitá literatura


[1] Li X, Liu C, Wang Z, et al. Airborne LiDAR: State-of-the-art of system design, technology and application. In: *Measurement Science and Technology*. IOP Publishing Ltd, 2020. Epub ahead of print March 1, 2020. DOI: 10.1088/1361-6501/abc867.

[2] Kutila M, Pyykonen P, Holzhuter H, et al. *Automotive LiDAR performance verification in fog and rain; Automotive LiDAR performance verification in fog and rain*. 2018. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.0/Linux-x86_64.

[3] Kurup A, Bos J. DSOR: A Scalable Statistical Filter for Removing Falling Snow from LiDAR Point Clouds in Severe Winter Weather, http://arxiv.org/abs/2109.07078 (2021).

[4] Jones L, Hobbs P. The application of terrestrial LiDAR for geohazard mapping, monitoring and modelling in the British Geological Survey. *Remote Sensing*; 13. Epub ahead of print February 1, 2021. DOI: 10.3390/rs13030395.

[5] Jaboyedoff M, Oppikofer T, Abellán A, et al. Use of LIDAR in landslide investigations: A review. *Natural Hazards* 2012; 61: 5–28.

[6] Ren Y, Chai L, Guo J, et al. Application of airborne lidar technology in transmission line survey. In: *Journal of Physics: Conference Series*. Institute of Physics Publishing, 2020. Epub ahead of print June 15, 2020. DOI: 10.1088/1742-6596/1550/5/052002.

[7] Hatta Antah F, Khoiry MA, Abdul Maulud KN, et al. Perceived usefulness of airborne lidar technology in road design and management: A review. *Sustainability (Switzerland)*; 13. Epub ahead of print November 1, 2021. DOI: 10.3390/su132111773.

[8] Zheng X, Xiao C. Typical applications of airborne lidar technolagy in geological investigation. In: *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*. International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, 2018, pp. 2459–2463.

[9] Schroder W, Murtha T, Golden C, et al. UAV LiDAR survey for archaeological documentation in Chiapas, Mexico. *Remote Sensing*; 13. Epub ahead of print December 1, 2021. DOI: 10.3390/rs13234731.

[10] Suárez JC, Ontiveros C, Smith S, et al. Use of airborne LiDAR and aerial photography in the estimation of individual tree heights in forestry. *Computers and Geosciences* 2005; 31: 253–262.

[11] Lim K, Treitz P, Wulder M, et al. LiDAR remote sensing of forest structure. *Progress in Physical Geography* 2003; 27: 88–106.

[12] Kellner JR, Armston J, Birrer M, et al. New Opportunities for Forest Remote Sensing Through Ultra-High-Density Drone Lidar. *Surveys in Geophysics* 2019; 40: 959–977.

[13] Zarco-Tejada PJ, Diaz-Varela R, Angileri V, et al. Tree height quantification using very high resolution imagery acquired from an unmanned aerial vehicle (UAV) and automatic 3D photo-reconstruction methods. *European Journal of Agronomy* 2014; 55: 89–99.

[14] Rybansky M, Brenova M, Cermak J, et al. Vegetation structure determination using LIDAR data and the forest growth parameters. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Institute of Physics Publishing, 2016. Epub ahead of print July 1, 2016. DOI: 10.1088/1755-1315/37/1/012031.

[15] Murphy RJ, Taylor Z, Schneider S, et al. Mapping clay minerals in an open-pit mine using hyperspectral and LiDAR data. *European Journal of Remote Sensing* 2015; 48: 511–526.

[16] Bengler K, Dietmayer K, Farber B, et al. Three decades of driver assistance systems: Review and future perspectives. *IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine* 2014; 6: 6–22.

[17] Glennie CL, Carter WE, Shrestha RL, et al. Geodetic imaging with airborne LiDAR: The Earth's surface revealed. *Reports on Progress in Physics*; 76. Epub ahead of print August 2013. DOI: 10.1088/0034-4885/76/8/086801.

[18] Mulla DJ. Twenty five years of remote sensing in precision agriculture: Key advances and remaining knowledge gaps. *Biosystems Engineering* 2013; 114: 358–371.

[19] Rada, J. *Rozbor geografických dat pro analýzy terénu*. Brno, 2021. Disertační práce. Univerzita obrany.

[20] NN 22 01 01, 2020. *Názvoslovná norma pozemního dělostřelectva AČR*. Praha:

Ministerstvo obrany, 2020.

[21] Hrebíček M, Mráz I. *Rekognoskační skupina dělostřeleckého oddílu a rekognoskační družstvo dělostřelecké baterie v boji*. Vyškov: VVŠ PV Vyškov, 2000.

[22] Blaha M. *Vliv příčného sklonu zbraně na dálku a směr střelby*. Brno, 2006. Diplomová práce. Univerzita obrany.

[23] Děl-55-5. *Střelba pozemního dělostřelectva Díl I*. Praha: Ministerstvo národní obrany, 1978.

# PRÍČINY VZNIKU LETECKÝCH NEHÔD

# CAUSES OF AIRCRAFT ACCIDENTS

***Simona PJUROVÁ[1], Martina KOŠČÁKOVÁ[2], Ingrid SEKELOVÁ[3]***

**Abstrakt**
Najväčší vplyv na zlepšovanie bezpečnostných štatistík v letectve mal vo veľkej miere technologický pokrok v druhej polovici minulého storočia. Každá nasledujúca generácia lietadiel výrazne zlepšila svoje bezpečnostné opatrenia v porovnaní s ich predchodcami. V roku 2021 si najviac obetí vyžiadali práve letecké nehody vo vzdušných silách. V mnohých prípadoch mohli byť tieto nehody spôsobené zastaranou leteckou technikou alebo postupmi, či už pri pilotovaní alebo údržbe. Strata kontroly je jedným z hlavných problémov týkajúcich sa bezpečnosti. Ľudský faktor bol po prešetrení nehôd zodpovedný za tie najhoršie nešťastia. Väčšinu týchto havárií nikto neprežil. U väčšiny leteckých nehôd je prítomný viac než len jeden príčinný faktor. Z toho vyplýva, že letecká nehoda je vždy výsledkom určitého sledu niekoľkých nešťastných udalostí, kedy dochádza ku kumulácií chýb. Pokiaľ sa však posádke nepodarí tento reťazec udalostí v samotnom začiatku eliminovať, môže to väčšinou viesť ku katastrofe.

***Kľúčové slová:***
*bezpečnosť, vzdušné sily, letecké nehody.*

**Abstract**
Technological progress in the second half of the last century had the greatest impact on improving aviation safety statistics. Each subsequent generation of aircraft has significantly improved its safety measures compared to their predecessors. In 2021, the most casualties were claimed by air accidents in the air force. In many cases, these accidents could be caused by outdated aircraft or procedures, whether piloting or maintenance. Loss of control is one of the main security issues. After the accident investigation, the human factor was responsible for the worst accidents. No one survived most of these accidents. Most air accidents have more than one causal factor. It follows that an air accident is always the result of a series of unfortunate events, where errors accumulate, the individual errors being almost insignificant in themselves. However, if the crew fails to eliminate this chain of events at the outset, or to stop further negative developments with the right course of action, the aircraft will lose control and this can usually lead to disaster.

***Key words:***
*safety, air force, air accidents.*

## ÚVOD

Požiadavka na rýchlu a spoľahlivú prepravu z miesta na miesto je najmä v súčasnosti veľmi potrebným prvkom v živote ľudí. Vlaky, autobusy, autá, lode, ale najmä lietadlá pomáhajú celkovému rastu svetového hospodárstva. Letecká doprava je všeobecne vnímaná ako najbezpečnejší spôsob dopravy. Dokazujú to aj údaje vyznačené v grafickom spracovaní. Nielen preprava osôb je v tomto ohľade najvýhodnejšia čo sa rýchlosti týka, ale vďaka lietadlám funguje aj svetové hospodárstvo či priemysel. [1]

Úspech pri konkrétnom druhu dopravy závisí od týchto kritérií: rýchlosť, komfort a najmä spomínaná bezpečnosť. V súčasnosti je k spĺňaniu všetkých uvedených kritérií najbližšie letecká doprava. Letecká

[1] **Ing. Simona Pjurová,** Katedra leteckého inžinierstva, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, simona.pjurova@tuke.sk
[2] **Martina Koščáková, MA,** Katedra manažmentu leteckej prevádzky, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, martina.koscakova@tuke.sk
[3] **Mgr. Ingrid Sekelová,** Katedra leteckého inžinierstva, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, ingrid.sekelova@tuke.sk

doprava ponúka svojim zákazníkom rýchlosť a pohodlie v kombinácii s bezpečnosťou. Všetky tieto atribúty je potrebné určitým spôsobom transformovať do cenovej ponuky, ktorá sa vďaka všetkým výhodám dopravy drží vyššie. Aj preto nespĺňa špecifické predstavy všetkých potenciálnych zákazníkov. Nízkonákladové spoločnosti sú najbližšie k zlepšeniu cenovej ponuky. Ich portfólio je zložené zo základných služieb za minimálne ceny, preto je niekedy ťažké pokryť všetky služby a výdavky na údržbu spojené s nákladmi na prevádzku lietadla. Je potrebné podotknúť, že nižšie výnosy nesmú ísť nikdy na úkor bezpečnosti cestujúcich, posádky a leteckej techniky. [2]

V čase, keď technológia napreduje a prístroje sú každým rokom vyspelejšie, prichádza do popredia téma udržania a kontinuálneho zvyšovania bezpečnosti. V leteckej doprave je bezpečnosť spojená s prvkami: bezpečnostnej kontroly, mechanizmu v kontrolovanej zóne, hrozby terorizmu, leteckých nehôd a poruchy na samotných lietadlách. Všetky tieto aspekty môžu mať psychologický vplyv na potenciálneho cestujúceho. Najbežnejším vysvetlením strachu z lietania je vedomie práve o nešťastných leteckých katastrofách. Napriek tomu, že letecká doprava je považovaná za bezpečnejšiu formu prepravy, jednotlivé letecké katastrofy majú zvyčajne ďalekosiahlejší dopad na spoločnosť. [3]

Nárast počtu obyvateľov je úzko spätý s nárastom počtu letov. Následne teda s rastúcim počtom letov rastie aj počet nehôd. Ak sa počet nehôd nezmení alebo sa zvýši, je potrebné nájsť spôsoby, ako túto situáciu riešiť a udržať leteckú dopravu bezpečnú. Letecká katastrofa má vplyv aj na popularitu zúčastnených leteckých spoločností, preto je v ich záujme uplatňovať všetky možné bezpečnostné opatrenia. Bezpečnostné opatrenia sa týkajú spoľahlivosti lietadla a ľudského faktora v leteckej doprave. Tie sa dajú zlepšiť napríklad kvalitným riadením výcviku, technológie systémov, atď. [4]

# 1 LETECKÉ NEHODY KONKRÉTNYCH LETECKÝCH SPOLOČNOSTÍ

Vo všeobecnosti sú služby a kvalita letov nízkonákladových leteckých spoločností oveľa nižšie ako vo vyšších triedach. Tento mýtus vyplýva z častého znižovania cien leteniek takmer na minimum. S nízkym rozpočtom nie je možné udržať stabilitu leteckej spoločnosti. Ide však len o marketingový ťah, ktorý následne pomáha zaplniť linky lietadiel, a tým zvýšiť predaj. Preto sa podľa niektorých kritikov kvalita letov spája s nekvalitnými lietadlami nízkonákladových leteckých spoločností. Aby sme tento mýtus vyvrátili, spomenieme veľké nehody, ktoré nepatrili do skupiny nízkonákladových leteckých spoločností. Medzi ne patria lietadlá Boeing 737 MAX. V dvoch prípadoch tento typ lietadla spôsobil zrútenie a smrť desiatok ľudí na palube. Tento typ Boeingu spoločnosti Ethiopian Airlines sa prvýkrát zrútil v októbri 2018 v Indonézii. Na palube zahynulo 189 cestujúcich. Dňa 10. marca 2019 sa rovnaké lietadlo zrútilo neďaleko mesta Addis Abeba. [5]

Po každej takejto nešťastnej udalosti odborníci získavajú údaje z tzv. čiernych skriniek. V tomto prípade porovnávali údaje získané z čiernych skriniek viacerých krajín a spoločností, ale z rovnakého typu lietadla. Na základe zistení požadovali dočasné zastavenie prevádzky lietadla Boeing 737 MAX 8. V oboch lietadlách sa tesne pred haváriou vyskytli nepravidelné výkyvy výšky. Problémom bola aj kolísajúca rýchlosť letu. Vznikali otázky týkajúce sa nového, automatického anti-stall systému, nainštalovaného v lietadle Boeing 737 MAX 8. Tento systém je nastavený tak, aby v prípade nebezpečne nízkej rýchlosti letu automaticky presmeroval nos lietadla nadol a znížil pozdĺžny sklon lietadla, čím sa má zamedziť prekročeniu kritického uhla nábehu. [6]

# 2 HLAVNÉ PRÍČINY LETECKÝCH NEHÔD

Aviation Safety Network, ďalej len ASN uverejňuje štatistické vyhodnotenie leteckých nehôd za daný kalendárny rok v oblasti leteckej dopravy. Zo všetkých získaných faktov a informácií bolo do konca kalendárneho roku 2021 zaznamenaných 148 leteckých incidentov (Obr. 1). Pri týchto nehodách zomrelo 330 PAX. [7]

Obr. 1 Graf leteckých incidentov v roku 2021
Zdroj: [7]

Tab. 1 6 leteckých incidentov s najvyšším počtom úmrtí

| ***DÁTUM*** | ***LIETADLO*** | ***LET. SPOLOČNOSŤ*** | ***ÚMRTIA*** |
|---|---|---|---|
| *09.01.2021* | B 737 | Sriwijaya Air | 62 |
| *04.07.2021* | C-130 | Philippine AF | 53 |
| *06.07.2021* | An-26 | Kamchatka Aviation Enterprise | 28 |
| *10.10.2021* | L-410 | DOSAAF | 16 |
| *10.06.2021* | B1900 | Myanmar AF | 12 |
| *21.05.2021* | B300 | Nigerian AF | 11 |

Zdroj: [7]

Boeing 737 spoločnosti Sriwijaya Air mal v dňoch pred nehodou opakujúci sa problém s automatickou rukoväťou, čo znamená, že haváriu lietadla spôsobila mechanická porucha. Aj haváriu lietadla L-410 DOSAAF spôsobila porucha na motore č. 1 (ľavom). Lietadlo filipínskych vzdušných síl Lockheed C-130H Hercules havarovalo a začalo horieť počas pokusu o pristátie. Lietadlo An-26, ktoré prevádzkovala spoločnosť Kamchatka Aviation Enterprise, havarovalo počas priblíženia. Antonov An-26 narazil do vrcholu útesu. Závery vyšetrovania mjanmarských a nigérijských vzdušných síl zatiaľ neboli zverejnené. Zo štatistických údajov (tabuľka 1) vyplýva, že letecké nehody s najvyšším počtom ľudských obetí majú na svedomí prevažne vzdušné sily (Philippine AF, DOSAAF, Myanmar AF, Nigerian AF). [7]

## 2.1 POROVNANIE MINULÝCH A SÚČASNÝCH LETECKÝCH NEHÔD

V roku 2020 sa stalo celkovo osem leteckých nehôd, pri ktorých cestujúci utrpeli smrteľné zranenia. Konkrétne sa počet obetí pri týchto nehodách vyšplhal na celkových 314, z ktorých väčšina bola podľa štatistík zverejnených ASN pod päťročným priemerom. Dva z týchto ôsmich incidentov boli spôsobené omylom zostrelenia, čo viedlo k usmrteniu všetkých 182 cestujúcich týchto lietadiel. Aj keď sa to tak nemusí zdať, iba osem smrteľných nehôd je najnižší počet smrteľných nehôd zaznamenaných za jeden rok. Predtým bol najbezpečnejším rokom v histórii letectva rok 2017, v ktorom sa stalo celkovo 10 smrteľných nehôd a o život prišlo 44 ľudí.

Príčinu nižšieho počtu nehôd možno hľadať najmä v pandémii COVID-19, ktorá mala veľký vplyv na počet letov a v porovnaní s rokom 2019 ho znížila o polovicu. 19 mil. letov, ktoré boli vykonané v roku 2020, je najnižší počet letov od roku 1999, počas ktorého bolo zaznamenaných 43 smrteľných nehôd, ktoré si vyžiadali 689 obetí na životoch. To znamená, že bezpečnosť letectva sa zvýšila o 430 %, ak hovoríme o zničených lietadlách, a o 1 565,9 %, ak sa pozrieme na pomer počtu stratených životov. [7]

# 3 VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pri pohľade na posledných päť rokov je jasné jedno. Strata kontroly je jedným z hlavných bezpečnostných problémov. Po vyšetrovaní nehôd bol za najhoršie nehody zodpovedný ľudský faktor. Väčšinu týchto nehôd nikto neprežil. V súčasnosti existuje niekoľko príčin leteckých nehôd. Vzhľadom na rýchly vývoj takmer vo všetkých oblastiach letectva sa neustále znižuje počet leteckých nehôd spôsobených leteckou technikou. Technický pokrok predpokladá nárast zložitých mechanizmov a systémov, pre ktoré nie je personál lietadiel dostatočne vyškolený a nemá znalosti na riešenie nehody v krízových situáciách. Aj túto skutočnosť možno zaradiť medzi dôvody pre nárast počtu nehôd spôsobených ľudským faktorom. Zlyhanie ľudského faktora v súčasnosti predstavuje 80 % príčin leteckých nehôd. [8]

Ďalšou závažnou kategóriou nehôd je strata kontroly nad lietadlom, ktorá je opäť spôsobená ľudským faktorom. Takéto prípady sú spôsobené chybami posádky lietadla. Väčšina leteckých nehôd má viac ako jeden príčinný faktor. Z toho vyplýva, že letecká nehoda je vždy výsledkom série viacerých nešťastných udalostí, dochádza k hromadeniu chýb a jednotlivé chyby sú samy o sebe takmer bezvýznamné. Ak však posádka nedokáže tento reťazec udalostí odstrániť hneď na začiatku alebo správnym spôsobom zastaviť ďalší negatívny vývoj, dôjde k strate kontroly nad lietadlom, čo môže zvyčajne viesť ku katastrofe. [4]

Štatistiky ICAO uvádzajú nasledujúcu hierarchiu:

- procedurálne chyby 40,8 %;
- neschopnosť personálu 40,3 %;
- chyby v komunikácii 9,7 %;
- vedomosti / zručnosti 9,2 %.

Príčinou zlyhania a následnej straty kontroly môže byť neschopnosť členov posádky (nedostatok skúseností, nedostatočný výcvik) alebo chyby v spolupráci, nedostatok pozornosti, nedorozumenie atď. [9]

Ďalšie typy nehôd sú spôsobené napríklad strihom vetra, námrazou alebo zrážkou dvoch lietadiel. Organizácia ICAO zamerala svoj program prevencie na tieto a vyššie uvedené typy nehôd. [9]

Dôležité je tiež spomenúť, že pri leteckých nehodách sa sledujú nielen ich priame príčiny, ale napríklad aj fáza letu. Zistilo sa, že 50 % všetkých nehôd sa stalo počas priblíženia a pristátia, čo predstavuje len 4 % celkového času letu, ďalších 27 % nehôd sa stalo počas vzletu a počiatočného stúpania, čo predstavuje približne 2 % času letu. Zjednodušene povedané, zistili sme, že viac ako ¾ všetkých leteckých nehôd sa vyskytujú v týchto relatívne krátkych úsekoch letu.

## ZÁVER

Najväčší vplyv na stále sa zlepšujúce bezpečnostné výsledky leteckej dopravy v posledných rokoch mal najmä technologický pokrok v druhej polovici minulého storočia. Každá nasledujúca generácia lietadiel výrazne zlepšila svoje bezpečnostné opatrenia v porovnaní so svojimi predchodcami. Napríklad v 60. rokoch minulého storočia, keď na trhu lietadiel dominovali lietadlá s piestovým pohonom, bola priemerná nehodovosť približne 27,2 nehody na milión odletov. Ďalšia generácia lietadiel začiatkom 70. rokov, ktorá zahŕňala lietadlá ako B727 alebo DC-9, znížila túto mieru nehodovosti len na 2,8 nehody na milión odletov. V porovnaní so súčasnou generáciou sa táto nehodovosť ešte viac znížila na iba 1,5 nehody na každý milión odletov. Je potrebné poznamenať, že letecké nehody s najvyšším počtom ľudských obetí sa väčšinou týkajú vzdušných síl. V mnohých prípadoch môžu byť nehody leteckých síl spôsobené zastaranou technológiou alebo postupmi lietadiel, či už ide o pilotáž alebo údržbu. [2]

## Použitá literatúra


[1] Wadhwa, I., Lambrecht, K. From the Air: Filling the communication gaps in the Aviation industry. Arizona: Arizona State University, 2021.

[2] Dönmez, K., Uslu, S. The effect of management practices on aircraft incidents. Research Gate, 2020. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2020.101784.

[3] Rodrigues, C. C. Aviation Safety: Commercial Airlines. 2021. DOI: 10.1016/b978-0-08-102671-7.10113-7.

[4] Ng C.B.R., Bil, C., O´Bree, T. An expert system framework to support aircraft accident and incident investigations. Research Gate, 2021. DOI: 10.1017/aer.2021.11.

[5] Taddonio, P. In 737 Max Crashes, Boeing Pointed to Pilot Error — Despite a Fatal Design Flaw. 2021. Dostupné na: https://www.pbs.org/wgbh/frontline/article/video-clip-boeing-737-max-crashes-fatal-design-flaw-documentary/.

[6] Shrivastava, V. A Study on the Crash of Boeing 737 MAX. Research Gate, 2020. DOI: 10.21275/SR20805210709.

[7] Aviation Safety Network. 2021. Dostupné na: https://aviation-safety.net/database/dblist.php?Year=2021&lang=&page=2.

[8] Hr, M., Weng T. K. Human Factors Analysis for Aviation Accidents and Incidents in Singapore. Research Gate, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-77932-0_25.

[9] ICAO. Safety Report 2020. 2020 Dostupné na: https://www.icao.int/safety/Documents/ICAO_SR_2020_final_web.pdf.

# ANALÝZA RIZÍK TESTOV ZBRANÍ ASAT NA VESMÍRNU INFRAŠTRUKTÚRU NATO

# RISK ANALYSIS OF ASAT WEAPON TESTS FOR NATO SPACE INFRASTRUCTURE

***Peter POLÁČEK*[1]**

**Abstrakt**
Vesmír je dynamická a rýchlo sa rozvíjajúca oblasť v ktorej je nevyhnutné podniknúť potrebné kroky pre obranu, bezpečnosť ako aj odstrašenie možných protivníkov NATO. Potenciálni protivníci vyvíjajú a testujú vo vesmíre antisatelitné technológie a kinetické zbrane, ktoré by mohli ohroziť kritickú infraštruktúru potrebnú pre bezpečný prístup a operácie NATO v zmysle konceptu C4ISR (C2-Command and Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) vo vesmíre a tým spôsobiť nezvratné účinky, ktoré môžu viesť k významným a nepriaznivým dlhodobým vplyvom na vesmírne prostredie. Najmä tieto môžu produkovať vesmírny odpad, čo vedie k zníženej dostupnosti a využiteľnosti obežných dráh a vedľajším škodám. Hlavným cieľom tohto článku je popísať bezpečnostné riziko pre vesmírnu infraštruktúru NATO na obežnej dráhe z testov kinetických protisatelitných (ASAT) zbraní, pričom ako model bude popísaný ASAT test Indiou v roku 2019 a Ruskom v roku 2021.

***Kľúčové slová:***
*vesmír, ASAT, vesmírny odpad, vesmírne prostredie.*

**Abstract**
Space is a unique physical domain which is challenging NATO Allies'. Potential adversaries are developing and testing counter-space technologies that could threaten Allies' access to, and freedom to operate in space in accordance with the C4ISR concept (C2-Command and Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) and produce irreversible effects and which may result in significant and adverse long-term impacts to the space environment. In particular, the latter can produce space debris, leading to reduced accessibility and usability of orbits and collateral damage. The main aim of this paper is to describe the collisional risk to on-orbit NATO infrastructure from kinetic anti-satellite (ASAT) weapon tests, using the 2019 India and the 2021 Russia test as a model.

***Key words***
*space, ASAT, space debris, space enviromnet.*

## ÚVOD

Vesmír sa v ostatných rokoch stal nielen doménou pre technologický rozvoj, ale aj významnou geopolitickou sférou. Pri obrannom plánovaní v súvislosti s výskumom a vývojom sa preto o vesmírnych technológiách nehovorí len vo Washingtone, Pekingu, či Moskve, ale aj na úrovni Severoatlantickej aliancie. Vesmírny priestor sa stal priestorom v ktorom súperia viaceré krajiny a komerčné subjekty vo vývoji a nasadení vesmírnych systémov. Kritické vnútroštátne a vojenské infraštruktúry sú čoraz viac závislé na využití vesmíru, kde ochrana týchto aktív a ich schopností je rozhodujúca.

Agresívne činy zasahujúce do vesmírnych systémov zahŕňajú celý rad taktík, vrátane taktiky šedej zóny, kde sa protivníci pokúšajú dosiahnuť svoje ciele a zároveň zostať pod hranicou toho, čo by štáty považovali za použitie sily, resp. za ozbrojený útok. Zatiaľ čo satelitné konštelácie sú už dlhodobo neoddeliteľnou súčasťou aktivít šedej zóny, štáty používajúce zbrane a systémy s dvojakým použitím, ktoré sú schopné ovplyvniť vesmírne prostriedky, či už umiestnené na zemi alebo vo vesmírne, prinášajú ďalší rozmer nejednoznačnosti týchto činností.

[1] **Ing. Peter POLÁČEK,** Katedra bezpečnosti a obrany, Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika Demänová 393, 031 01 Liptovský Mikuláš, SR polacek.pepo@gmail.com

Štátni aktéri akými sú Čína, Rusko a iné krajiny rozvíjajú kinetické a nekinetické zbraňové systémy ako aj ďalšie spôsobilosti spojené s novými taktikami, ktoré im poskytujú možnosť narušiť, degradovať alebo ničiť vesmírne aktivity. Ich cieľom je dočasne alebo natrvalo zhoršiť resp. znemožniť prístup do vesmíru, ktorý je životne dôležitý pre efektívne využívanie vesmírnych spôsobilostí spojencov NATO. Tieto akcie by mohli potenciálne znížiť alebo eliminovať kritické výhody rozhodovania, velenia a riadenia, komunikáciu, spravodajstvo, zbraňové systémy a iné dôležité systémy pre monitorovanie a hodnotenie strategického vývoja nevyhnutných pre vedenie vojenských operácií. Vzhľadom na nedostatok medzinárodne dohodnutých noriem, sú štátni aktéri nútení, aby si vytvorili vlastné normy správania vo vesmírnom priestore a tým eliminovali narastajúce hrozby pre tieto systémy.

Rozvoj veľkých satelitných konštelácií (t. j. takzvaných megakonštelácií) spôsobí v nasledujúcich desaťročiach nárast počtu satelitov na obežných dráhach Zeme o viac ako rádovo. Takýto rýchly nárast počtu satelitov spôsobuje, že následky veľkých fragmentačných udalostí spôsobených testami kinetických antisatelitných zbraní (ASAT) zvyšujú riziko kolízie a tým ohrozujú vesmírnu infraštruktúru na obežnej dráhe.

# 1 VESMÍRNA BEZPEČNOSŤ

Vesmírna bezpečnosť je termín, ktorý nemá univerzálnu definíciu. Space Security Index definuje v 16. výročnej správe vesmírnu bezpečnosť ako bezpečný a udržateľný prístup k vesmíru a jeho využívanie a slobodu od hrozieb vychádzajúcich z priestoru pričom vychádza z vesmírnej zmluvy prijatej Výborom OSN v roku 1967 [1]. Podľa tejto zmluvy by mal vesmír zostať voľne dostupný k mierovému využitiu pre všetkých aj v budúcnosti. Kľúčovým hľadiskom pri tomto prístupe k vesmírnej bezpečnosti nie sú záujmy konkrétnych národných alebo komerčných subjektov, ale bezpečnosť a udržateľnosť kozmického priestoru ako prostredia, ktoré môžu bezpečne a zodpovedne využívať všetci. Táto definícia zahŕňa udržateľnosť jedinečného vesmírneho prostredia, fyzickú a prevádzkovú integritu ľudských objektov vo vesmíre a ich pozemných staníc, ako aj bezpečnosť na Zemi pred hrozbami a prírodnými nebezpečenstvami vznikajúcich vo vesmíre.

V uznesení Európskeho parlamentu z 10. júla 2008 o vesmírnom priestore a bezpečnosti sa okrem iného uvádza :
Európsky parlament:

- konštatuje význam vesmírnej dimenzie pre bezpečnosť EÚ a potrebu spoločného prístupu na obranu európskych záujmov vo vesmíre;
- vývoj vesmírnych prostriedkov v USA, Rusku, Japonsku a v iných štátoch, ktoré začínajú dobývať vesmír, najmä v Číne, Indii, Južnej Kórei, Taiwane, Brazílii, Izraeli, Iráne, Malajzii, Pakistane, Južnej Afrike a Turecku, rýchlo postupuje,
- zdôrazňuje potrebu vesmírnych prostriedkov, ktorými sa zabezpečí, aby politické a diplomatické činnosti EÚ vychádzali z nezávislých, spoľahlivých a úplných informácií, ktoré podporia jej politiky predchádzania konfliktom, činnosti krízového riadenia a celosvetovú bezpečnosť, najmä sledovanie šírenia zbraní hromadného ničenia a prostriedkov ich prepravy a overovanie plnenia medzinárodných zmlúv, sledovanie medzinárodného pašovania ľahkých a ručných zbraní, ochranu dôležitej infraštruktúry a hraníc EÚ a civilnú ochranu v prípade prírodných katastrof a katastrof a kríz spôsobených ľuďmi;
- zdôrazňuje potrebu bezpečnej komunikácie opierajúcej sa o satelitné telekomunikačné systémy pre operácie EBOP (vojenský personál EÚ, velenie EÚ, dislokované velenie) a rozmiestnenie síl členských štátov EÚ v rámci OSN, NATO a podobných organizácií;
- podporuje vytvorenie európskeho systému prieskumu vesmíru zameraného na získavanie informácií o situácii vo vesmíre (vrátane napr. radarov GRAVES a TIRA) na sledovanie vesmírnej infraštruktúry, vesmírneho odpadu a iných potenciálnych hrozieb;
- zdôrazňuje citlivú povahu strategických vesmírnych prostriedkov, ako aj infraštruktúry umožňujúcej prístup do vesmíru, napr. odpaľovacích zariadení a vesmírnych prístavov; preto zdôrazňuje potrebu ich primeranej ochrany pozemným systémom protiraketovej obrany, lietadlami a systémom prieskumu vesmíru; ďalej podporuje zdieľanie údajov s medzinárodnými partnermi v prípade vyradenia satelitov z prevádzky nepriateľskou činnosťou

- žiada, aby sa znížila zraniteľnosť budúcich európskych satelitných systémov prostredníctvom zariadení proti rušeniu, ochranných štítov, údržby na orbite a štruktúr vysokoorbitálnej a multiorbitálnej konštelácie;
- vyzýva všetkých medzinárodných aktérov, aby sa zdržali používania útočných prostriedkov vo vesmíre; vyjadruje osobitné znepokojenie nad použitím deštruktívnej sily proti satelitom, akým bola napríklad skúška čínskeho protisatelitného systému v januári 2007, a nad dôsledkami obrovského zvýšenia množstva vesmírneho odpadu pre bezpečnosť vo vesmíre; odporúča preto prijatie právne záväzných medzinárodných nástrojov zameraných na zákaz používania zbraní proti vesmírnym prostriedkom a na zákaz umiestňovania zbraní vo vesmíre [2].

Problematika vesmírnej bezpečnosti bola v kontexte studenej vojny definovaná najmä bezpečnostnými záujmami Spojených štátov amerických a Sovietskeho zväzu. Zatiaľ čo obe krajiny začali využívať vesmír pre vojenské a spravodajské účely, v roku 1967 bola prijatá doposiaľ najvýznamnejšia medzinárodná zmluva OSN o využívaní vesmírneho priestoru, ktorá zakazuje rozmiestňovanie zbraní hromadného ničenia na obežných dráhach zeme a na vesmírnych telesách. Zmluva však nezakazuje rozmiestňovanie konvenčných zbraní vo vesmíre, vrátane proti-satelitných (ASAT) zbraňových systémov. Najnaliehavejšie aktuálne riziko vo vesmíre predstavuje tzv. "zahltenie" kozmického priestoru. Americké Spoločné veliteľstvo pre vesmírne operácie nepretržite sleduje desiatky tisíc objektov rôznej veľkosti na obežných dráhach, ktoré môžu pri kolízií poškodiť alebo zničiť satelity, či dokonca ohroziť Medzinárodnú vesmírnu stanicu ISS. V neposlednom rade medzi bezpečnostné hrozby patria aj zbraňové systémy ASAT, či už s dočasnou alebo permanentnou vojenskou účinnosťou. Nevarujú pred nimi len vojenské stratégie Spojených štátov či Ruskej federácie, ale aj nová Strategická koncepcia NATO.

Kým vesmírna politika USA sa už tradične opiera o národné bezpečnostné a obranné záujmy, Európa vníma vesmír skôr ako dôležitú doménu prinášajúcu ekonomické, výskumné, a technologické výhody európskemu spoločenstvu. Aj preto sa prístup USA a Európy k bezpečnosti vo vesmíre výrazne odlišuje. Zatiaľ čo Amerika sa obáva systémov ASAT, ktoré by v prípade konfliktu mohli ochromiť kriticky dôležitú infraštruktúru amerických ozbrojených síl, európska vesmírna politika sa zameriava najmä na vytvorenie medzinárodných pravidiel správania sa na obežných dráhach Zeme. Takýto súbor nariadení by mal zabezpečiť usporiadanú "vesmírnu premávku" a predísť možným kolíziám, či problémom v prenose dát [3].

## 2 VESMÍRNY ODPAD-SKRYTÁ HROZBA

Vesmírny odpad je všeobecný pojem, ktorý okrem prírodných meteoritov označuje aj každý kúsok nefunkčnej techniky (umelý- človekom vytvorený), momentálne sa vznášajúci na obežnej dráhe Zeme. Zahŕňa nefunkčné satelity, ale aj spotrebovaný prvý a druhý stupeň rakiet a tiež fragmenty kozmických lodí, satelitov a iných misií.

V roku 1978 vyslovil Dr. Donald J. Kessler hypotézu, že pri prekročení istého limitu celkovej hmotnosti umelých objektov v blízkom okolí Zeme dôjde k destabilizácii tejto oblasti. Predpokladá sa, že dva objekty na nízkej dráhe okolo Zeme sa zrazia a vytvoria oblak úlomkov, ktoré sa následne zrazia s ďalšími telesami a spôsobia ďalšie rozpady. Takáto situácia by viedla k nekontrolovateľnej reťazovej reakcii, kedy by počet nových úlomkov exponenciálne rástol. Takémuto javu sa hovorí „Kesslerov syndróm" a v prípade, že by k nemu došlo, nízka dráha by sa už nedala bezpečne využívať. Otázkou je, či už sme v procese „Kesslerovho syndrómu" [4].

Globálna sieť pre sledovanie vesmíru (SSN) ministerstva obrany Spojených štátov amerických zisťuje, sleduje, katalogizuje a identifikuje umelé predmety obiehajúce okolo Zeme a registruje viac ako 27 000 kusov orbitálneho odpadu alebo „vesmírneho odpadu" [5], z ktorých každý by zvýšil pravdepodobnosť ďalších zrážok, čo by viedlo k rastu pásu trosiek okolo Zeme. Explózia však dodá každému úlomku dodatočnú rýchlosť v náhodnom smere, pričom táto rýchlosť závisí od hmotnosti úlomku a mechanizmu rozpadu. Dodatočné rýchlosti vedú k vzniku okamžitého oblaku v okolí polohy materského telesa. Avšak pri obehu tohto oblaku okolo Zeme niektoré úlomky začnú predbiehať, zatiaľ čo niektoré začnú zaostávať vďaka Keplerovým zákonom. To vytvára určitý problém pre využívanie vesmíru. V podstate každá misia na obežnej dráhe od fungujúcich satelitov a vesmírnych staníc až po vesmírne teleskopy

a vesmírne lode – je vystavená riziku zrážky s týmito úlomkami. S mnohými plánovanými misiami na nízkej obežnej dráhe Zeme (LEO) na nadchádzajúce roky existujú obavy, že problém vesmírneho odpadu sa len zhorší a stane sa vážnym nebezpečenstvom pre každú misiu, ktorú vyšleme do vesmíru.

Nehody majú na svedomí väčšinu z doterajších vyše 250 rozpadov na obežnej dráhe. Avšak úmyselné rozpady, kedy dôjde k rozpadu satelitu priamym a vedomím zásahom človeka, patria k jedným z najnebezpečnejších a tvoria príčinu takmer 25% všetkých známych rozpadov. Tzv. proti-satelitné testy ASAT (Anti-Satellite Test) mali vrchol v 80tych rokoch počas studenej vojny, avšak trend posledných 15 rokov naznačuje, že sa nachádzame v ďalšom období ASAT testov. [6]

Obr. 1 Počítačové vykresľovanie sledovaných veľkých objektov na obežnej dráhe Zeme. Zhruba 90 percent objektov sú orbitálne úlomky, neaktívne satelity
Zdroj: [7]

## 2.1 MONITOROVANIE VESMÍRNEHO ODPADU

Technické expertízy týkajúce sa vesmírneho odpadu, opätovného vstupu do zemskej atmosféry až po rozpad na obežnej dráhe a testovanie dopadu boli zhromažďované na národnej úrovni počas 70 a 80. rokov 20. storočia. Avšak globálny rozmer hrozieb si vyžiadal bilaterálne zdieľanie informácií, ktoré sa začali z iniciatívy NASA. Tieto výmeny medzi expertmi vyústili do multilaterálnych stretnutí a viedli k vytvoreniu Medzi agentúrneho výboru pre koordináciu vesmírneho odpadu. (Inter-Agency Space Debris Coordination Committee -IADC) [8].

Výbor (IADC) v roku 1993 založili ESA (Európa), NASA (USA), NASDA (teraz JAXA, Japonsko) a RSA (teraz Roskosmos, Ruská federácia). Odvtedy sa k IADC pripojilo ďalších deväť agentúr: ASI (Taliansko), CNES (Francúzsko), CNSA (Čína), CSA (Kanada), DLR (Nemecko), KARI (Južná Kórea), ISRO (India), NSAU (Ukrajina) a UKSA (Spojené kráľovstvo). IADC bolo založené ako fórum pre technickú výmenu a koordináciu v oblasti vesmírneho odpadu a dnes ju možno považovať za vedúcu medzinárodnú technickú organizáciu v oblasti vesmírneho odpadu. Vesmírny odpad bol tiež opakovaným bodom programu Vedecko-technického Výboru Organizácie Spojených národov pre mierové využívanie vesmíru (UNCOPUOS) od roku 1994 [8].

Dnes existuje viacero subjektov, ktoré sa venujú sledovaniu najnebezpečnejších úlomkov na obežnej dráhe, kde sa prostredníctvom pozemných radarových a optických meraní vykonáva sledovanie vesmírneho odpadu. To umožňuje v reálnom čase sledovať objekty väčšie ako 5–10 cm vo výškach do 2000 km, alebo na nízkej obežnej dráhe Zeme (LEO) ako aj objekty väčšie ako 0,3 – 1,0 m vo výške 36 000 km na geostacionárnej obežnej dráhe (GEO) [8]).

Obr. 2 Historický trend fragmentačných udalostí do roku 2020
Zdroj: [8]

- Neznáme
- Kolízine
- Náhodné
- Elektrické
- Aerodynamické
- Úmyselné
- Anomálne
- Pohonné

Okrem sledovania a katalogizovania v súčasnosti prebieha výskum a vývoj systémov na fyzické odstránenie vesmírneho odpadu. Ako najpravdepodobnejší spôsob odstránenia sa javí zachytenie a nasmerovanie daných objektov do zemskej atmosféry, kde by pri zostupe zhoreli. Prvý projekt, ktorý sa má dostať do štádia realizácie spadá pod Európsku vesmírnu agentúru (ESA) pod názvom ClearSpace- 1 a je plánovaný na rok 2025 [9].

# 3 ANALÝZA TESTOV ASAT A ICH VPLYV NA SÚČASTNÚ SATELITNÚ INFRAŠTRUKTÚRU

India vykonala svoj prvý úspešný anti-satelitný (ASAT) test s názvom „Misia Shakti" 27. marca 2019 prostredníctvom takzvanej rakety PDV Mark II. Indická organizácia pre výskum a vývoj obrany (DRDO) zničila satelit Microsat-r obiehajúci vo výške 285 kilometrov. Microsat-r (označenie COSPAR 2019-006A) bol 740 kilogramový satelit vypustený Indiou dva mesiace predtým, aby slúžil ako cieľ testu [10].

Táto udalosť zaradila Indiu medzi tri ďalšie krajiny s preukázanými schopnosťami priameho použitia ASAT. V minulosti úspešne vykonali ASAT test Spojené štáty americké, Rusko a Čína [10]. Misia bola realizovaná s cieľom minimalizovať množstvo dlhotrvajúcich úlomkov generovaných nárazom, a vyhnúť sa tak podstatnému zvýšeniu rizika pre vesmírne aktivity ako aj vytvoreniu nebezpečných úlomkov oproti čínskemu testu ASAT v roku 2007. V tomto duchu DRDO vykonal test na cieľový satelit na nízkej obežnej dráhe v nadmorskej výške 283 km. Satelit bol tiež relatívne malý indický komunikačný satelit s plochou asi dva metre štvorcové [10].

Obr. 3 Grafické znázornenie Indického testu ASAT
Zdroj: [10]

Po teste sa rýchlo objavili obvinenia NASA, že úlomky generované testom ohrozujú ďalšie satelity. Indický predstavitelia však vyhlásili, že konali „zodpovedne". Indická vláda poukázala na to, že test bol vykonaný v nízkej nadmorskej výške, pod 300 km, aby sa predišlo vytváraniu úlomkov vo výškach operačných satelitov na nízkej obežnej dráhe Zeme (mnohé z nich obiehajú vo výškach medzi 400 a 1200 km). Predpokladalo sa, že úlomky po niekoľkých dňoch zhoria v atmosfére [10].

Hĺbková analýza verejne dostupných údajov z DRDO a amerických vojenských zdrojov ukazuje, že tento test nebol vykonaný tak „zodpovedne", ako tvrdila indická vláda. Trosky nakoniec obiehali vo vyšších nadmorských výškach v rámci výškového rozsahu operačných satelitov vrátane Medzinárodnej vesmírnej stanice (ISS). Úlomky trosiek, ktoré v súčasnosti sleduje sledovacia sieť americkej armády, budú obiehať dlhšie, kým sa znovu dostanú do atmosféry [11].

Obr. 4 Cieľ zachytený infračervenou kamerou umiestenej v hlavici rakety, kde vidieť telo aj solárne panely satelitu
Zdroj: [10]

Výsledkom bolo, že na obežnej dráhe je 57 sledovaných a katalogizovaných úlomkov [11]. Desať z týchto 57 fragmentov má apogeum väčšie ako 1 000 km a niektoré až 1 730 km, pokrývajúc väčšinu nadmorského rozsahu LEO. Tým ohrozujú väčšinu satelitov na LEO vrátane Medzinárodnej vesmírnej stanice. Je dôležité pripomenúť, že ide len o sledované a katalogizované fragmenty. Taktiež úlomky trosiek vytvorené misiou Shakti s veľkosťou väčšou ako 1 mm môžu spôsobiť nezanedbateľné škody.

Okrem rizík spojených s priamou kolíziou môže každá výsledná fragmentácia vyvolať Kesslerov syndróm [11]. Následné Fragmentačné udalosti sú potom priamym ohrozením celej vesmírnej infraštruktúry vrátane satelitnej konštelácie spojencov NATO.

Jedným zo spôsobov, ako analyzovať orbitálne nadmorské výšky týchto fragmentov je prostredníctvom takzvaného "Gabbardovho" diagramu. Gabbardov diagram ukazuje pre každý fragment najnižší bod na svojej eliptickej obežnej dráhe (jeho perigeum, červená) a najvyšší bod na jeho obežnej dráhe (jeho apogeum, modrá), ako aj čas potrebný na dokončenie jednej obežnej dráhy okolo Zeme.

Obr. 5 Gabbardov diagram znázorňujúci apogeum a perigeum trosiek.
Zdroj: [11]

Zatiaľ čo perigeum fragmentov trosiek je rozložené v blízkosti nadmorskej výšky testu ASAT (285 km), ich apogeum sa rozprestiera na veľkom rozsahu v nadmorskej výške až do 2 250 km. Približne 79 percent sledovaných fragmentov má nadmorskú výšku apogea nad orbitálnou nadmorskou výškou Medzinárodnej vesmírnej stanice. Najväčšia koncentrácia je v nadmorskej výške v rozmedzí medzi 200 km až 900 km, čo je oblasť orbitálnych nadmorských výšok mnohých komerčných, vedeckých a vojenských satelitov [11]. Preto sú tieto fragmenty jednoznačne hrozbou aj pre satelitné konštelácie spojencov NATO.

Poslednou zaznamenanou hrozbou bol vykonaný test ASAT Ruskou federáciou 15. novembra 2021 na vlastný satelit Kosmos - 1408. Trosky vzniknuté fragmentáciou satelitu ešte neboli plne katalogizované ani charakterizované a pravdepodobne ešte nejaký čas ani nebudú. Avšak z prvotných meraní a znalostí predchádzajúcich relevantných udalostí rozpadov možno odvodiť určité závery. Jedna vec je však istá, že počas niekoľkých nasledujúcich rokov až desaťročí bude u väčšiny satelitov na LEO existovať určité potenciálne riziko kolízie z fragmentácie Kozmosu-1408 [12].

Kosmos-1408 bol totiž na nízkej obežnej dráhe s vysokým sklonom, vo výške, kde sa nachádza rad ďalších operačných satelitov. Konkrétne sa nachádzala na obežnej dráhe nižšej ako 100 km nad Medzinárodnou vesmírnou stanicou ISS a menej ako 100 km pod niekoľkými komerčnými konšteláciami vrátane flotily Starlink spoločnosti SpaceX. Kozmos-1408 bola pomerne veľká družica s hmotnosťou 2 200 kg [12].

Pre počiatočné hodnotenie údajov môžeme tak ako v prechádzajúcom prípade použiť Gabbardov diagram. Gabbardov diagram vykresľuje apogeum a perigeum rozpadových fragmentov k orbitálnej perióde každého z fragmentov. Týmto spôsobom získame rýchlu vizuálnu analýzu priestoru, v ktorom došlo k fragmentácií, a používa sa už po desaťročia vo vesmírnom priemysle na analýzu podobných udalostí. Ako vidieť na obrázku modré body označujú apogeum, zatiaľ čo oranžové body označujú perigeum rovnakého objektu. Body apogea a perigea boli pre jeden vzorový objekt pre uľahčenie interpretácie zakrúžkované na červeno. Tento vytvorený diagram ukazuje 253 objektov, ktorých obežné dráhy už boli predbežne určené spoločnosťou LeoLabs (k 17. novembru 2021). Tieto dáta sa neustále spresňujú, pretože globálna sieť radarov spoločnosti poskytuje viac podrobností o nových objektoch. Počiatočné hodnotenie je, že 253 objektov pravdepodobne predstavuje najväčšie fragmenty s najmenšou rýchlosťou, ktorá im bola udelená, pretože obiehajú najbližšie k pôvodnej obežnej dráhe Kozmosu-1408. Ak by boli výpočty presné, tak výsledok by naznačoval 5–10 násobne viac objektov. Z toho vyplýva, že celkový počet teoreticky sledovaných úlomkov sa pohybuje v rozmedzí 1 250–2 500 kusov [12].

Obr. 5 Gabbardov diagram znázorňujúci apogeum a perigeum trosiek z Ruského testu ASAT
Zdroj: [12]

Vzhľadom k neistej nadmorskej výške, v ktorej k tejto udalosti došlo, nám Gabbardov diagram poskytuje dva kľúčové poznatky pre túto udalosť:

1. Objekty vymrštené do nižších perigeí budú mať svoje obežné dráhy relatívne rýchlo kruhové a väčšina z nich počas nasledujúcich piatich rokov znova vstúpi do atmosféry, kde sa zničia.
2. Objekty vyvrhnuté na vyššie obežné dráhy budú mať svoje obežné dráhy pomalšie a väčšina z nich znova vstúpi do atmosféry v oveľa dlhšom časovom rámci (rádovo desaťročia) v závislosti na výške.

Tento nezodpovedný čin už napríklad jasne odsúdila organizácia NATO, ktorá uviedla:

1. Severoatlantická rada dôrazne odsudzuje bezohľadný a nezodpovedný test antisatelitnej rakety Ruskej federácie dňa 15. novembra 2021. Tento test spôsobil orbitálne pole trosiek,

ktoré výrazne zvyšuje riziko pre ľudské životy a vesmírne prostriedky mnohých národov a subjektov.

2. Ruské činy demonštrujú vzorec nezodpovedného správania sa ohrozujú bezpečnostné, ekonomické, vedecké a obchodné záujmy všetkých národov a aktérov, ktorí sa snažia preskúmať a využiť vesmír na mierové účely.
3. Toto nebezpečné správanie je v priamom rozpore s tvrdením Ruska, že je proti „vyzbrojovaniu" vesmíru, a podkopáva medzinárodný poriadok založený na pravidlách.
4. Spojenci NATO sú aj naďalej odhodlaní chrániť a zachovávať mierový prístup do vesmíru a jeho výskum pre celé ľudstvo. Vyzývame všetky národy, vrátane Ruska, aby sa pripojili k medzinárodnému úsiliu o vytvorenie noriem, pravidiel a princípov zodpovedného správania sa za účelom zníženia vesmírnych hrozieb a aby sa zdržali vykonávania nebezpečných a nezodpovedných deštruktívnych testov, aké vykonáva Ruská federácia [13].

## ZÁVER

V súčasnosti obieha na nízkej obežnej dráhe Zeme (LEO) okolo 4500 funkčných satelitov. Šanca, že jeden alebo viac satelitov budú zasiahnuté úlomkami ASAT s veľkosťou 1 cm alebo väčšími, je asi 30 %. Dokonca aj udalosti ktoré zaisťujú, že úlomky opustia svoju obežnú dráhu za menej ako rok a zhoria v atmosfére môžu spôsobiť nebezpečenstvo kolízie a zvyšujú riziko pre nasledujúce vesmírne misie.

Vesmír sa z počiatku využíval ako strategická doména no dnes je prevažne využívaný na komerčné účely. Z pohľadu NATO je v súčasnosti hlavne využívaný na operačné a taktické misie. Vesmírne spôsobilosti sa stali nosnými prvkami efektívneho plánovania a pohotového vykonávania vojenských operácií vrátane systému včasného varovania pred balistickými raketami.

Pre NATO je vesmírny priestor piatou operačnou oblasťou popri vzdušnom, pozemnom, námornom a kybernetickom priestore. Smerovanie aktivít NATO vo vesmíre je zamerané na podporu operácií a misií aj v takých oblastiach, akými sú komunikácia, navigácia a spravodajstvo. Spojenci NATO môžu prostredníctvom využívania satelitov reagovať na krízy rýchlejšie, efektívnejšie a presnejšie. Vesmírny priestor je pre NATO nevyhnutný ako na obranu aliancie, tak aj na odstrašenie protivníkov. Testy ASAT, ktoré generujú nebezpečný vesmírny odpad tak môžeme radiť medzi najväčšie skryté hrozby pre alianciu.

## Použitá literatúra


[1] SPACE SECURITY INDEX. *Executive Summary* 2019. [online]. ISBN: 978-1-927802-26- 7, Dostupné z: http://spacesecurityindex.org/ssi_editions/space-security-2019/

[2] UZNESENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU. *Kozmický priestor a bezpečnosť*. Uznesenie Európskeho parlamentu z 10. júla 2008 o kozmickom priestore a bezpečnosti (2008/2030(INI)) [online]. Dostupné z: Kozmický priestor a bezpečnosť (europa.eu)

[3] NATOAKTUAL. *Jakou roli hraje NATO ve vesmíru?* 2021. [online]. Dostupné z : Přehledně: Jakou roli hraje NATO ve vesmíru? - Natoaktual.cz

[4] KESSLER D. J. and COUR-PALAIS B. G. *Collision frequency of artificial satellites: The creation of a debris belt,* 1978. Journal of Geophysical Research, page 2637–2646,

[5] NASA. *Space Debris and Human Spacecraft*, 2021. [online]. Dostupné z: https://www.nasa.gov/mission_pages/station/news/orbital_debris.html

[6] ŠILHA, J. *Vesmírny odpad-tichá hrozba*. 2022. [online]. Dostupné z: https://www.aktuality.sk/clanok/4mrttsx/vesmirny-odpad-ticha-hrozba/

[7] DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY, *Challenges To Security in Space*, 2019. [online], Dostupné z: https://www.dia.mil/Portals/27/Documents/News/Military%20Power%20Publications/Space_Threat_V14_020119_sm.pdf

[8] ESA SPACE DEBRIS OFFICE. *Esa´s Annual Space Enviroment Report*, 2021. [online], Dostupné z: ESA - ESA's Space Environment Report 2021

[9] ESA. *Safe & Security*. 2022. [online]. Dostupné z: https://www.esa.int/Safety_Security/Clean_Space/ESA_commissions_world_s_first_space_debris_removal

[10] LANGBROEK, M. *Why India´s ASAT Test Was Reckless*. The Diplomat, 2019. [online]. Dostupné z: Why India's ASAT Test Was Reckless – The Diplomat

[11] THIELE, S. and BOLEY, A. C. *Investigating the risks of debris-generating ASAT tests in the presence of megaconstellations*. University of British Columbia, 2021. Department of Physics and Astronomy.

[12] LEOLABS. *Analysis of the Cosmos 1408 Breakup*, 2021. [online]. Dostupné z: Analysis of the Cosmos 1408 Breakup | by LeoLabs | Medium

[13] NATO. *Statement by the North Atlantic Council on the recent anti-satellite missile test conducted by the Russian Federation,* 2021. [online]. Dostupné z: https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_188780.htm

# USE OF 3D PRINTER FOR RECOIL PAD PRINTING FOR LONG GUNS

***Miroslav POPELA[1], Ondřej ŠIMON[2]***

**Abstract**
The article deals with the use of a 3D printer for printing long guns recoil pads. The ergonomics of the recoil pad for long guns is one of the most important parts, as the correct fit of the gun to the shoulder has a major impact on the accuracy and comfort of shooting. For this reason, it is very important that each shooter (soldier) has the option to have his specific recoil pad that ergonomically suits him. Another essential parameter is the material of which the recoil pad itself is made, since the material fundamentally affects the speed and accuracy of the first shot. In this respect, it is important that the recoil pad does not rub against the shooter's clothing. This paper seeks to explore the possibility of using a 3D printer to print an individual ergonomic recoil pad that would guarantee an improvement in the accuracy and speed of the shooting, as it has a major impact in combat conditions.

***Keywords:***
*recoil pad, 3D printer, long guns, ergonoms, shooter.*

## INTRODUCTION

One of the most important parts of a long gun is the recoil pad. Proper ergonomics of the recoil pad has a major effect on the accuracy and comfort of shooting. The ergonomics of the recoil pad is fundamentally addressed only in sport guns, however, is neglected in the armed forces. Proper fit of the weapon to the shooter's shoulder can have a major impact on shooting accuracy, as each shooter has a different shoulder anatomy. Another important parameter in the long gun recoil pad is the material from which it is made, as the material of the pad greatly affects the speed and accuracy of the first shot. In this respect, it is important that the recoil pad does not rub against the shooter's clothing. The article presents possible improvements that would lead to an increase in accuracy and speed of shooting. The accuracy and speed of shooting has a major impact on the success of conducting combat operations.

## 1 DESCRIPTION OF THE RECOILD PAD

The recoil pad is the part of the gunstock of a long gun that rests on the shooter's shoulder (Fig. 1). This means that it is one of the most important parts of a long gun. Its correct positioning on the shoulder has a major effect on the accuracy of the shooting (Fig. 2). For this reason, it is important that the shooter has the recoil pad shaped according to the anatomy on his shoulder. There are many ways to make a new recoil pad that ergonomically suits the shooter. This paper describes the possibility of using 3D printing to produce a new long gun recoil pad. The CZ BREN assault rifle is used by the Czech Army. Its disadvantage is that the recoil pad is firmly connected to the gunstock of the weapon (Fig. 2). This means that it cannot be changed. In addition, the recoil pad of the CZ BREN assault rifle is made of soft rubber. The soft rubber is supposed to replace the correct ergonomics of the recoil pad by adapting it to the shooter's shoulder. And yet, rubber may not be an appropriate material in some combat situations. Rubber doesn't "slide" well on the fabric the shooter is wearing. The shooter's clothing is most often made of woven materials (cotton, polyester). This means that if the shooter needs to quickly get the gun properly in the shoulder, a hard and smooth recoil pad is much more suitable. A rubber recoil pad can cause misplacement when the weapon is quickly handled during shooting, or it may take longer to properly place the weapon in the shooter's shoulder before

[1] **kpt. Ing. Miroslav Popela,** Department of Communication Technologies, Electronic Warfare and Radiolocation, Faculty of Military Technology, University of Defence, Kounicova 65, 662 10 Brno, +420 605 473 757, miroslav.popela@unob.cz
[2] **por. Ing. Ondřej Šimon,** Department of Communication Technologies, Electronic Warfare and Radiolocation, Faculty of Military Technology, University of Defence, Kounicova 65, 662 10 Brno, +420 774 949 216, ondrej.simon@unob.cz

the shooter fires the first accurate shot. Therefore, a hard and smooth (plastic, wood) recoil pad is preferable for swift shooting. The use of a 3D printer is suitable for the production of such recoil pad.

Fig. 1 Correct weapon placing in the shoulder a) in the lying and kneeling position; b) in the standing position
Source: [1]

Fig. 2 Gunstock of the assault rifle CZ BREN with recoil pad
Source: [2]

## 2 DESIGN OF NEW RECOIL PAD

The design and manufacture of the recoil pad is for air gun Kral Arms Jumbo Dazzle 5.5 mm. In order to be able to print a new recoil pad on a 3D printer, it is necessary to first draw the new recoil pad in a 3D object modeling program. Autodesk Invertor software was chosen to model the new recoil pad. Autodesk Inventor is a parametric, adaptive 3D program [3]. Fig. 3 shows the model of the new recoil pad in Autodesk Invertor.

Fig. 3 Designed recoil pad in Autodesk Inventor

The modelled recoil pad needs to be saved as a 3D object. The most commonly used extension is STL (short for "stereolithography"). This is important for the subsequent printing of the recoil pad on the 3D printer.

## 2.1 PREPARATION FOR 3D PRINTING OF NEW RECOIL PAD

The STL file extension is the native file format of the stereolithography CAD program. STL files only describe the surface geometry of a three-dimensional object without representing colors, textures, or other common attributes of a CAD model. These files are handled by various kinds of Slicers, which are programs that convert a 3D object for actual 3D printing. The GCODE file contains G-Code commands, which is the language used to describe the task the 3D printer is supposed to print. Instructions are stored in plain text with each line representing a different command, such as how fast the printer should print, the temperature it should be set to, and where the print parts should move. GCODE files are created using "slicing" programs such as Simplify3D, Slic3r and PrusaSlicer, which convert CAD drawings into G-code that the 3D printer can read. For our application, we chose PrusaSlicer. PrusaSlicer is a freely available software on the website of the Czech 3D printer manufacturer PrusaSlicer a.s. [4, 5, 6]. Fig. 4 shows the new recoil pad in PrusaSlicer.

Fig. 4 Recoil pad in PrusaSlicer program

# 3 NEW RECOIL PAD PRINTING

## 3.1 MATERIAL SELECTION FOR 3D PRINTING

Currently, there are a number of different materials that can be used for 3D printing. The choice of material affects the structure and quality of the printed product itself. Among the most commonly used materials for 3D printing are plastics. The following section will describe the most commonly used ones. These materials are PLA, ABS and PET. The advantages and disadvantages of each material are shown in Tab. 1 to Tab. 3.

### 3.1.1 PLA MATERIAL

PLA (polylactic acid) is the most commonly used material for 3D printing and also the most versatile material for FDM method. PLA is a biodegradable material that is made from potato or corn starch. Due to its low thermal expansion, it is suitable for printing large products as it does not twist on the printing pad. PLA prints are flexible, hard and durable. For 3D printing, it comes in the form of a string wound into a coil [7, 8].

Tab. 1 PLA Properties

| Advantages | Disadvanteges |
|---|---|
| Easy to print | Fragility |
| Detailed printing of small models | Low temperature resistance |
| Trouble-free printing of large parts | |
| Rigidity and hardness | |
| Well bonded individual layers | |

Source: [8]

### 3.1.2 ABS MATERIAL

ABS (acrylonitrile butadiene styrene) is a tough, rigid and strong material made from petroleum. Compared to PLA, ABS is not biodegradable and has a very high thermal expansion. This causes complications during printing of larger products, where the product twists and peels off the printing pad. Therefore, the printer must be equipped with a heated substrate and the material must be cooled slowly during printing. Again, it is supplied as a coiled spool [7, 8].

Tab. 2 ABS Properties

| Advantages | Disadvantages |
|---|---|
| Strength | Difficult to print |
| Suitable for outdoor use | Lower detail resolution |
| Temperature resistance | Smell during printing |
| High impact resistance | Tendency to deforming during printing |

Source: [8]

### 3.1.3 MATERIAL PET/PET-G

PET/PET-G (polyethylene terephthalate) is the most widely used plastic in the world, with the advantage of being recyclable. Its modified version PET-G is less fragile and more impact resistant. PET-G combines the properties of ABS and PLA and is suitable for printing mechanically stressed parts. The low thermal expansion ensures that the material adheres well to the printing pad and does not warp [7, 8].

Tab. 3 PET/PET-G Properties

| Advantages | Disadvantages |
|---|---|
| Low thermal expansion | More difficult to print |
| Good bonding between layer | Susceptibility to scratching |

| | |
|---|---|
| Toughness and strength | Not suitable for small parts printing |
| High heat resistance | |

Source: [8]

### 3.1.4 SELECTION OF THE MOST SUITABLE MATERIÁL FOR 3D PRINTING

PLA was selected as the most suitable material for the production of the recoil pad. PLA material is the best to print (minimal spoilage), can be partially grinded, is flexible and can be further processed. PLA has the biggest disadvantage of low heat resistance. The heat resistance can be increased by spraying a heat resistant paint. The overall postprocessing will be described in the next section of the article.

## 3.2 SELECTION OF SUITABLE PRINT FILLING

Another important parameter is the selection of a suitable filling, due to its strength. Nowadays, many types of fillers are used [9]. The best filling for our application is the gyroid type (Fig. 5). The gyroid type filling is a three-dimensional filling that gives equal support in all directions. Moreover, it prints relatively fast, saves material, and does not overlap itself in a single layer. In addition, the special shape of this filler allows the model to be easily infused with resin [10]. Resins are liquid photosensitive resin materials that are used for printing on 3D printers such as SLA, LCD, and DLP [11]. For the actual production of the recoil pad, 30% to 50% filling of the model is ideal. Higher fill no longer makes sense for gyroid type filling. The strength of the model is usually defined by the number of perimeters (and not by the fillers). If you want to make the 3D model (recoil pad) stronger you need to increase the number of perimeters. Higher fill only increases the compressive strength [10].

Fig. 5 Display of 10% gyroid type filling

## 3.3 3D PRINT QUALITY

The print quality is determined by the thickness of each layer (height of each slice). The height of the layer is the main factor affecting the printing time and vertical resolution. By selecting higher layer heights, print time can be significantly reduced at the cost of more visible layers. On the other hand, selecting a small layer height (e.g., 0.10 mm) will result in better detail at the cost of longer printing time [10]. For our application, a print quality of 0.10 mm was chosen to make further postprocessing (smoothing of the recoil pad) as simple as possible.

# 4 FINALIZATION OF THE NEW RECOIL PAD

The printing of the new recoil pad itself, with a layer height of 0.10 mm and a fill rate of 30%, takes approximately 9 hours. This time can be drastically reduced by reducing the print quality or increasing the print speed by up to 70% of the total printing time [12, 13].

The printed recoil pad is shown in Fig. 6a. It can be seen from the figure that the recoil pad is not completely smooth. Therefore, the next step is spraying with a special filler spray (filler is used in the repair of motor vehicle bodies) and sanding with sandpaper of different coarseness Fig. 6b and Fig. 6c. After grinding, the recoil pad is finished with a final spray, which has good adhesion to the plastic and also increases the temperature resistance of the recoil pad. The final recoil pad is shown in Fig. 6d.

a) b) c) d)

Fig. 6 Finalization of the new recoil pad a) printed recoil pad; b) recoil pad sprayed with filling spray; c) polished recoild pad; d) final recoil pad

## CONCLUSION

The final recoil pad shown in Fig. 6d is smooth, durable and light in weight. It is perfectly suited for quick and correct placement of the weapon in the shooter's shoulder, as it "glides" well over clothing. The ergonomics of the recoil pad are shaped to the shooter's shoulder. Further research on the ergonomics of the recoil pad is needed for additional improvement. Further research should focus on the development of a new gunstock for the CZ BREN assault rifle where the recoil pad could be changed to suit the needs of the shooter, as a rubber universal recoil pad may not always be a practical option. Each shooter (soldier) could have in his tactical equipment a smooth recoil pad according to the anatomy of his shoulder, which could be easily changed by the shooter himself. A smooth recoil pad with proper ergonomics increases the speed of the first accurate shot in combat.

## References


[1] BRYCH, Jan. *Sportovní střelba. Metodika výcviku ve střelbě puškou*. ÚV svazu pro spolupráci s armádou. Modela, podnik ÚV Svazarmu, Hronov, 1985.

[2] CZ BREN 2: Nová útočná puška z České republiky. ARMÁDNÍ NOVINY. *Nejčtenější český vojenský web*. ArmadniNoviny.cz [online]. [cit. 20.02.2022].

[3] Available from: https://www.armadninoviny.cz/cz-806-bren-nova-utocna-puska-z-ceske-republiky.html

[4] Autodesk - Software pro 3D navrhování, projektování a zábavu. Autodesk [online]. Copyright © 2022 Autodesk, Inc. [cit. 21.02.2022]. Available from: https://www.autodesk.cz

[5] 3D tiskárny Original Prusa přímo od Josefa Průši. Original Prusa 3D printers directly from Josef Prusa [online]. Available from: https://www.prusa3d.com/cs/stranka/prusaslicer_424/

[6] STL (STereoLithography) File Format Family. [online].

[7] Available from: https://www.loc.gov/preservation/digital/formats/fdd/fdd000504.shtml

[8] VAVREČKOVÁ, Kateřina. Diplomová práce. *Flíčkové antény a jejich vlastnosti*. Univerzita Obrany, Brno, 2021.

[9] Original Prusa 3D printers directly from Josef Prusa [online]. [cit. 21.02.2022]. Available from:

[10] https://www.prusa3d.com/downloads/manual/prusa3d_manual_mk3s_cz.pdf#_ga=2.58269289.2117651262.1619187029-1451636060.1619187029

[11] Rozdíl mezi ABS, PLA a PETG. Materiály a doplňky pro 3D tisk - filamenty - Materialpro3d.cz [online]. Available from: https://www.materialpro3d.cz/blog/rozdily-abs-pla-petg/

[12] Vše co potřebujete znát o tiskových výplních. [online].

[13] Available from: https://blog.prusaprinters.org/everything-you-need-to-know-about-infills_43579/

[14] Prusa Knowledge Base. Prusa Knowledge Base [online].

[15] Available from: https://help.prusa3d.com/cs/article/vypln-infill_42#vzor-vyplne-spodni-vrstvy

[16] Průvodce Resiny. Materiály a doplňky pro 3D tisk - filamenty - Materialpro3d.cz [online]. Available from: https://www.materialpro3d.cz/blog/resiny/

[17] Prusa Knowledge Base. Prusa Knowledge Base [online].

[18] Available from: https://help.prusa3d.com/cs/article/maximalni-objemova-rychlost_127176

[19] Prusa Knowledge Base. Prusa Knowledge Base [online].

[20] Available from: https://help.prusa3d.com/cs/glossary/rychlost-tisku_1717

# VLIV SEKTOROVÉ INFLACE NA HUMANITÁRNÍ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE

# EFFECT OF SECTORAL INFLATION ON HUMANITARIAN SUPPLY CHAINS

***Dušan REPÍK[1], Pavel FOLTIN[2]***

**Abstrakt**
Rozsah a potřeba zajištění materiálních zdrojů pro čelení dopadům humanitárních katastrof vyžaduje adekvátní přípravu a alokaci finančních prostředků. Optimální alokace těchto finančních prostředků je klíčová pro zajištění efektivní humanitární pomoci a navržení optimálního dodavatelského řetězce. Pro efektivní alokaci finančních prostředků je vhodné identifikovat klíčové ovlivňující faktory podmiňující efektivnost a účinnost poskytované pomoci. Literární rešerše ukázala, že ačkoliv roste zájem o výzkum na poli humanitárních operací, vlivu inflace na distribuci materiální pomoci prostřednictvím humanitárních dodavatelských řetězců stále není věnována adekvátní pozornost. Cílem práce je identifikovat specifika humanitárních dodavatelských řetězců v porovnání s komerčními a vojenskými řetězci, identifikovat sektorální specifika inflace a následně prozkoumat, zda inflace působí na humanitární dodavatelské řetězce.

***Klíčová slova:***
*sektorová inflace, humanitární dodavatelský řetězec, humanitární logistika, ekonomické aspekty.*

**Abstract**
The extent and need to secure material resources to deal with the effects of humanitarian disasters requires adequate preparation and allocation of funds. Optimal allocation of these funds is key to ensuring effective humanitarian aid and designing an optimal supply chain. For the efficient allocation of funds, it is appropriate to identify the key influencing factors that determine the effectiveness and efficiency of the assistance provided. Literary research has shown that although there is a growing interest in research in the field of humanitarian operations, the impact of inflation on the distribution of material aid through humanitarian supply chains is still not given adequate attention. The aim of this work is to identify the specifics of humanitarian supply chains in comparison with commercial and military chains, to identify the sectoral specifics of inflation and then to examine whether inflation affects humanitarian supply chains.

***Key words:***
*sectoral inflation, humanitarian supply chain, humanitarian logistics, economic aspects.*

## ÚVOD

Stephen Hawking úspěšně předpověděl, že 21. století bude stoletím komplexity. Dochází k přechodu od izolovaných zemí ke globálnímu společenství. Dnešní doba je charakteristická zvyšující se dynamikou a složitostí světa. To se projevuje nárůstem dat, technologií, poznání nebo propojení aj. Nestabilita světa se ale také projevuje v rizicích a katastrofách přírodního i antropogenního charakteru. Bez ohledu na příčinu krizové události vzniká potřeba distribuce materiální pomoci do postižených regionů. Především ke snížení potenciálních ztrát na lidských životech, omezení utrpení postiženého obyvatelstva, snížení materiálních škod a zamezení jejich dalšímu šíření.

Tato potřeba je uspokojována distribucí materiálních, finančních a lidských zdrojů za účelem čelit krizovým událostem. Zdroje jsou zpravidla buď předpřipravené, nebo doplněné distribucí dalších, nacházejících se zpravidla mimo postižený region. K přípravě potřebných materiálních zásob, bez ohledu na to, zda se nachází v postiženém regionu či mimo něj, a zda jsou tyto zásoby vytvářeny státními,

[1] **Ing. Dušan Repík**, Katedra logistiky, Fakulta vojenského leadership, Univerzita obrany; email: dusan.repik@unob.cz
[2] **plk. gšt. doc. Dr. habil. Ing. Pavel Foltin, Ph.D.**, Katedra logistiky, Fakulta vojenského leadership, Univerzita obrany; email: pavel.foltin@unob.cz

komerčními (civilními) či humanitárními organizacemi, je nezbytné alokovat finanční prostředky pro pořizování a udržování těchto humanitárních zásob. Právě finanční prostředky jsou velkým nedostatkem humanitárních organizací. Ty zpravidla negenerují zisky, mají omezené prostředky a nedisponují potřebnými experty.

Z těchto důvodů je vhodné pro plánování schopností a funkčnosti humanitárních dodavatelských řetězců a jejich udržitelnosti sledovat ekonomické aspekty zajištění potřebných materiálních zásob. Sledování ekonomických aspektů alokace zdrojů pro optimalizaci humanitární pomoci napomáhá k naplňování cílů udržitelného rozvoje, především sociálním a environmentálním aspektům [1].

Cílem práce je identifikovat specifika humanitárních dodavatelských řetězců v porovnání s komerčními a vojenskými řetězci, následně identifikovat sektorální specifika inflace a analyzovat inflační specifika působící na humanitární dodavatelské řetězce. V rámci práce je uvažován příklad Českého červeného kříže (ČČK), závěry se mohou pro jiné humanitární organizace lišit, např. organizace Člověk v tísni, o.p.s. má vlastní logistické oddělení s lidmi na plný úvazek.

K naplnění prvního cíle je provedena rešerše v databázích Web of Science (WoS) a SCOPUS, odborných knih a je navázáno na předchozí výzkum autora a kolegů z Katedry logistiky Fakulty vojenského leadershipu Univerzity obrany (FVL UO). K naplnění druhého cíle je využito národních a nadnárodních ekonomických databází. Jsou zjištěna, selektována a exportována data specifikující aktuální míru inflace a její prognózu v porovnání s vybranými zeměmi. Dále jsou využity informace z řízených rozhovorů s praktiky z ČČK a vlastní praxe v této organizaci ke specifikaci logistické přípravy a zajišťování pomoci při humanitárních operacích. Na základě získaných informací je interpretován vliv inflace na schopnost zajišťování pomoci a jsou vymezeny návrhy k postupu v dalším výzkumu autorů.

# 1 VYMEZENÍ DODAVATELSKÝCH ŘETĚZCŮ

Pro zkoumání specifik humanitárních dodavatelských řetězců je nezbytné úvodní vymezení komerčních a vojenských dodavatelských řetězců. Na jejich základě je následně možné identifikovat charakteristické rysy jednotlivých řetězců, shodné podmínky realizace a specifika, která odlišují podmínky realizace jednotlivých řetězců.

## 1.1 KOMERČNÍ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE

Komerční dodavatelské řetězce jsou již v literatuře podrobně definované. Definic je celá řada, jejich společným rysem je zaměření se na subjekty nebo procesy. Christopher popsal dodavatelský řetězec jako *„síť organizací zapojených, po směru materiálového toku a naopak, do řady procesů a aktivit přinášejících hodnotu ve formě výrobků a služeb podle požadavků konečného zákazníka*" [2]. Nutno dodat, že i komerční dodavatelské řetězce jsou pod vlivem celé řady rizik, viz obr. 1.

Obr. 1 Model komerčního dodavatelského řetězce
Zdroj: [3]

## 1.2 VOJENSKÉ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE

Vojenské dodavatelské řetězce, oproti komerčním, vykazují řadu specifik. Americká armáda definuje vojenský dodavatelský řetězec, resp. vojenskou logistiku, jako: *„procesy, zdroje a systémy zapojené do vytváření, přepravy, udržování a přesouvání nebo přerozdělování materiálu a personálu,"* přičemž schopnost národa vykonávat tyto funkce přímo souvisí s jeho vojenskou silou [4]. Organizace Severoatlantické smlouvy (NATO - North Atlantic Treaty Organization) shrnuje vojenskou logistiku jako vědu o plánování a provádění pohybu a udržování sil [5]. V podmínkách Armády České republiky (AČR) Gesvret uvádí, že vojenský dodavatelský řetězec lze definovat jako řetězec, do kterého vstupuje Ministerstvo obrany (MO), zároveň dodává, že MO může v řetězci plnit různé funkce [6]. Vojenské dodavatelské řetězce jsou dále napojeny na komerční subjekty a konečným spotřebitelem můžou být vojenské útvary, jednotlivci [6] nebo zasažené obyvatelstvo. Dalším specifikem vojenských dodavatelských řetězců je možnost práce v nejistých, nestabilních, nebezpečných nebo nerovných podmínkách. Nutné podotknout, že vojenské dodavatelské řetězce neoperují s vidinou zisku, důraz na nákladovou efektivnost však zůstává.

## 1.3 HUMANITÁRNÍ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE

Kovács a Tatham upozorňují, že stále není zavedena definice humanitárních dodavatelských řetězců, zároveň v literatuře není přesně vymezen rozdíl mezi humanitární logistikou a humanitárními dodavatelskými řetězci [7]. Vzhledem k tomu, že až 80 % nákladů humanitárních operací je generováno v logistice, řada autorů tyto pojmy slučuje [8]. Provedená rešerše literatury potvrzuje, že definice humanitárních dodavatelských řetězců není jednotná. Při určité aproximaci, lze humanitární dodavatelské řetězce popsat kombinací komerčních a vojenských řetězců. Humanitární dodavatelské řetězce jsou vystaveny konkurenčnímu prostředí, potřebují finanční prostředky, distribuují entity konečným zákazníkům. Zároveň operují v nepředvídatelných, často nebezpečných, nejistých, nestabilních a dále se vyvíjejících podmínkách. Obr. 2 však vizualizuje, že humanitární dodavatelské řetězce mají další specifika. Mezi ně patří například nespecifikované množství neznámých ad-hoc dodavatelů a odběratelů. Primární absence zisku, resp. ukazatelů výkonnosti jako např. finančního obratu a růstu, jako primárních cílů řízení organizace komplikuje nastavení a měření ukazatelů výkonnosti humanitární logistiky. Řada pracovníků humanitárních organizací jsou primárně zaměstnáni mimo humanitární organizaci, v soukromém nebo státním sektoru, často i ve zcela jiném oboru. Odbyt produktů a poskytování služeb není nastaven stejným způsobem jako u komerčních dodavatelských řetězců. Od plánování přes financování až po poptávku nebo lidské zdroje humanitární dodavatelské řetězce (DŘ) fungují na jiných principech.

Obr. 2 Eulerův diagram definující humanitární dodavatelský řetězec
Zdroj: [Autoři]

Na základě zjištěných informací lze definici humanitárního dodavatelského řetězce odvodit od definice komerčního řetězce se zahrnutím vojenských aspektů. Pak lze humanitární dodavatelský řetězec vymezit jako síť komerčních, vládních a neziskových organizací a jednotlivců zapojených do řady procesů zmírňujících utrpení obětí ve formě materiálních, finančních a lidských zdrojů podle potřeb v místě s nejistými, nestabilními, nebezpečnými nebo nerovnými podmínkami. Tyto podmínky mohou vznikat antropogenními nebo přírodními vlivy jednorázové nebo dlouhodobé povahy. Varianta zjednodušeného modelu humanitárního dodavatelského řetězce, v kontextu ke komerčním a vojenským řetězcům, je vizualizován na obr. 3. Model je zjednodušený v počtu článků v horizontální i vertikální rovině a jsou

vyloučeny některé doplňkové subjekty jako například poskytovatelé logistických služeb nebo celní úřady aj. Model je sestaven z hlediska subjektů, další možností je model, který dodavatelský řetězec vizualizuje z hlediska procesů.

Obr. 3 Model humanitárního dodavatelského řetězce
Zdroj: [Autoři]

# 2 VLIV INFLACE NA HUMANITÁRNÍ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE

Z popisu specifik humanitárních dodavatelských řetězců vyplývá vhodnost a potřebnost identifikovat vliv inflace na přípravu a poskytování humanitární pomoci prostřednictvím humanitárních dodavatelských řetězců. Z tohoto důvodu je následný výzkum zaměřen na stav inflace v ČR, v kontextu humanitární materiální pomoci a následně je zkoumán vliv inflace na humanitární dodavatelské řetězce.

## 2.1 SOUČASNÝ STAV VÝZKUMU VLIVU INFLACE NA HUMANITÁRNÍ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE

Problematiku humanitárních dodavatelských řetězců lze považovat za velmi aktuální. Zájem o tuto oblast zkoumání lze vysledovat do počátku lidské historie, kdy prvotní písemné záznamy rovněž nezřídka zmiňovali válečné kampaně či přírodní katastrofy a nezbytné pomoci postiženému obyvatelstvu. Od počátku nového tisíciletí došlo k nárůstu počtu událostí vyžadujících zvýšené humanitární úsilí. Pro zohlednění míry relevance a směřování výzkumného úsilí je možné vycházet z identifikace klíčových slov článků zařazených v databázích Web of Science (WoS) a Scopus. V návaznosti na tsunami v Indickém oceánu v roku 2004 řada autorů se začala intenzivně věnovat problematice humanitární pomoci a distribuci materiální pomoci v podmínkách nejistoty a neurčitosti [9]. Do té doby se většina odborných článků věnovala problematice distribuce humanitární pomoci „relief distribution" či humanitární logistice „humanitarian logistics". Na počátku února 2022 lze pod klíčovým heslem „humanitarian supply chain" nalézt 375 dokumentů v databázi SCOPUS a až 826 dokumentů v databázi WoS, viz graf 1.

Graf 1 Vývoj počtu "Humanitarian Supply Chain" dokumentů v letech 2006-2021
Zdroj: [Autoři]

Rešerše současného stavu je provedena dle vyhledávání kombinací klíčových slov, viz obr. 4. Výsledky byly exportovány a zpracovány v Microsoft Excel. Žádný ze zkoumaných článků nebyl vyhodnocen jako relevantní k řešené problematice. Oproti tomu při vyhledávání dle kombinace klíčových „Supply chain" AND „Inflation" bylo nalezeno 213, resp. 1 376 dokumentů ve WoS, resp. Scopus. Dle kombinace „Company" AND „Inflation" bylo nalezeno 819, resp. 5 730 dokumentů ve WoS, resp. Scopus. Zároveň na základě dat získaných v rámci příprav projektu POV ZNALEC bylo zjištěno, že i některá ministerstva obrany, např. ve Spojených státech amerických (USA) nebo Spojeném království (UK), se již věnovaly vlivu inflace na akvizice v obraně. Z výsledků rešerše vyplývá, že na rozdíl od humanitárního sektoru je v komerčním i vojenském sektoru vliv inflace zkoumán.

Obr. 4 Schéma rešerše dokumentů v databázích WoS a Scopus
Zdroj: [Autoři]

## 2.2 KONTEXT VLIVU INFLACE NA HUMANITÁRNÍ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE

V souvislosti s dozvuky globální pandemie COVID-19 a probíhající válkou na Ukrajině světové ekonomiky trpí rostoucí inflací [10]. Podobný jev v datech lze pozorovat také v souvislosti s velkou finanční krizí v roce 2008 [11]. V dnešní digitální době lze inflaci sledovat s vysokou aktuálností. V České republice (ČR) je inflace vykazována v pravidelných intervalech Českým statistickým úřadem (ČSÚ) a podobně to probíhá v řadě zahraničních zemí. I na mezinárodní úrovni je možné sledovat inflaci na různých škálách, např. databáze Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development) nabízí klasifikaci na inflaci v energiích, potravinách, celkovou a celkovou bez energií a potravin [12]. Česká národní banka (ČNB)

od roku 2010 míří inflaci ke 2 % [13]. Na základě dat [11] lze tvrdit, že do příchodu pandemie koronaviru byla úspěšná, ale na konci roku 2019 skončilo období klidu a svět se mimo jiné musí vypořádat i s vlivem inflace. Na národní úrovni ČNB pravidelně predikuje vývoj inflace [14]. Evropská komise pravidelně predikuje vývoj inflace na mezinárodní úrovni, viz graf 2. Získat informace o stavu inflace a jejím předpokládaném vývoji se jeví jako téměř bezbariérové.

Graf 2 Predikce inflace na roky 2022 a 2023 (v procentech)
Zdroj: [10]

Míra inflace však prozrazuje jen málo o situaci v konkrétních segmentech, viz Tab. 1. Lze pozorovat odchylky od úhrnné hodnoty, a také mezi jednotlivými oddíly vzájemně. Důvodem rozdílných dopadů v různých segmentech je, že inflace představuje růst všeobecné cenové hladiny, tedy není nutné, aby rostly ceny všeho [15].

Tab. 1 Srovnání míry inflace v ČR v jednotlivých oddílech (v procentech)

| Oddíl ECOICOP | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---|---|---|
| **Úhrn** | **2,1** | **2,8** | **3,2** | **3,8** |
| Potraviny a nealkoholické nápoje | 1,3 | 2,8 | 4,5 | 0,8 |
| Alkoholické nápoje, tabák | 3 | 2,2 | 7,6 | 8,4 |
| Odívání a obuv | -1,1 | -1,2 | 3,7 | 6,5 |
| Bydlení, voda, energie, paliva | 3 | 5,3 | 2,9 | 2,8 |
| Bytové vybavení, zařízení domácnosti; opravy | 1,5 | 1,5 | 2,9 | 3,5 |
| Zdraví | 3,7 | 3,2 | 2,3 | 3,6 |
| Doprava | 2,8 | 0,4 | -0,4 | 8,4 |
| Pošty a telekomunikace | -1,6 | -1,9 | -3,6 | -0,6 |
| Rekreace a kultura | 1 | 1,6 | 2,2 | 3 |
| Vzdělávání | 1,7 | 2,7 | 3,7 | 2,3 |
| Stravování a ubytování | 3,6 | 4,2 | 4,9 | 4,3 |
| Ostatní zboží a služby | 2,9 | 3,8 | 3,5 | 3,5 |
| Minimální hodnota | -1,6 | -1,9 | -3,6 | -0,6 |
| Maximální hodnota | 3,7 | 5,3 | 7,6 | 8,4 |

Zdroj: [16]

Předmětem zájmu se pak stává sektorová (také strukturální) inflace. Ta vyjadřuje míru inflace ve vybraném sektoru. Různé komerční dodavatelské řetězce vykonávají široké spektrum činností. Činnosti humanitárních dodavatelských řetězců se, při určité míře aproximace, mezi sebou tolik neliší. Je možné sestavit pomyslný nákupní košík. Ten lze považovat za ekvivalent indexu spotřebitelských cen (CPI – Consumer Price Index) nebo indexu cen výrobců (PPI – Producer Price Index). Analogicky k domácnostem se nákupní koše mezi konkrétními řetězci mohou lišit v závislosti na různých faktorech, např. geografie, velikost, primární zaměření aj.

## 2.3 VLIV INFLACE NA HUMANITÁRNÍ DODAVATELSKÉ ŘETĚZCE

Na základě rozhovorů a interních dokumentů z ČČK bylo zjištěno, že nákupní košík humanitárních organizací v ČR je ovlivněn zejména povodněmi. Tomu nasvědčují i data z globální databáze povodní (The Global Flood Database). V posledních 20 letech bylo v ČR deset povodní, při nichž ztratilo alespoň dočasně domov téměř 700 000 lidí a dalších 157 lidí bylo zabito [17]. ČČK je předzásoben zejména základními a levnými věcmi s ohledem na povodně, viz tab. 2. Další významnou částí přípravy na humanitární akce jsou finanční fondy, do kterých mohou fyzické a právnické osoby přispívat formou darů. Tyto finanční prostředky se při vzniku katastrofy používají na nákup toho, co vyžaduje situace. V neposlední řadě sem patří materiální dary, které lidé vozí do dočasně zřízených skladů na místě katastrofy. Výše těchto prostředků je do značné míry ovlivněna mediálním rozsahem události. V posledních letech se čím dál více projevuje zranitelnost této struktury. Je nutné řešit následky například zdravotních, klimatických nebo vojenských vlivů. Globální pandemie, tornáda nebo válka na Ukrajině jsou jen špičkou ledovce, která byla/je ve velké míře medializována.

Tab. 2 Vybrané položky na skladech ČČK

| | | |
|---|---|---|
| **Nářadí a úklidové potřeby** | Lopaty | Pracovní kombinézy |
| **Zdravotnický materiál** | Nosítka<br>Sesterské zástěry | Lékařské pláště |
| **Hygienické prostředky** | Savo | Mycí prostředky |
| **Lůžkoviny** | Vojenská lehátka<br>Jednorázové přikrývky<br>Jednorázové polštáře | Jednorázová prostěradla<br>Deky |
| **Nádobí** | Třídílné jídelní nádoby | Lžíce |
| **Nábytek** | Postele<br>Noční stolky | Stoly<br>Židle |
| **Další** | Radiokomunikační prostředky<br>Vysoušeče | Svíčky<br>Transportní pytle |

Zdroj: [18]

Na základě zjištěných skutečností lze tvrdit, že sklady ČČK nejsou předzásobeny komoditami, které by kombinací své hodnoty a disponibilního množství významně ovlivňovaly efektivnost hospodaření. Zároveň bylo zjištěno, že ČČK tyto zásoby získává zejména formou darů. Sestavení nákupního koše pravděpodobně nepovede k vyšší efektivnosti a hospodárnosti. Na rozdíl od civilního nebo vojenského sektoru humanitární organizace téměř neinvestují do nového majetku.

Inflace ovlivňuje humanitární dodavatelské řetězce zejména ve dvou rovinách. Zaprvé ve smyslu znehodnocení peněz na fondech, které jsou následně alokovány v momentě krizové situace. Humanitární organizace, na rozdíl od komerčních organizací, nemají možnost tyto finanční prostředky investovat a chránit je tak před inflací. V současné situaci je inflace na úrovni téměř na 10 % [14]. Existují předpoklady se domnívat, že dále poroste. Finanční prostředky na těchto fondech jsou významně znehodnocovány. V takových podmínkách je možné za stejný balík financí nakupovat stále méně pomoci pro oběti humanitárních katastrof. V této rovině inflace významně ovlivňuje efektivnost a hospodárnost humanitárních dodavatelských řetězců.

Poslední bod je spojen s neznámým počtem dodavatelů na počátku řetězce. Ti jsou zastoupeni neznámými fyzickými a právnickými osobami. S rostoucí inflací tyto subjekty chudnou, resp. jejich finanční prostředky ztrácejí hodnotu. Spolu s tím vzniká předpoklad nižší ochoty financovat i humanitární pomoc. Ke zkoumání tohoto předpokladu by bylo možné využít závislost mezi mírou inflace a světovým indexem ochoty k dárcovství (The World Giving Index). Tento index je vykazován pouze 8 let [19], na základě čehož není možné uvést jasný statistický důkaz. Data Úřadu pro koordinaci humanitárních záležitostí (UNOCHA – United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs) uvádí,

že od roku 2013 mezi největší dárce mezi vládami (vždy v top 5) patří USA, Německo a Velká Británie [20]. To jsou země, které v tomto období vykazovaly nízkou míru inflace až do roku 2021 [12]. V roce 2021 všem zmíněným zemím vzrostla inflace, přičemž pouze USA zůstala konzistentní v navyšování finančních prostředků. Nutno podotknout, že inflace pravděpodobně nebude jediným faktorem a zároveň se jedná pouze o 3 subjekty. V rovině dárcovství vstupuje další významná proměnná a tou je mediální pozornost. S rozsahem mediální kampaně významně roste množství finanční a materiální podpory. ČČK aktuálně zavádí tým pro efektivní komunikaci s veřejností (PR tým), čímž je možné zvýšit efektivnost reakce a tlumit tím i dopady inflace.

## ZÁVĚR

Humanitární dodavatelské řetězce nyní získávají v akademické sféře více prostoru, nicméně jejich výzkum je stále v počátcích. Oproti komerčním a vojenským dodavatelským řetězcům jim v minulosti nebylo věnováno příliš pozornosti. Na základě vazby na předchozí výzkum komerčních dodavatelských řetězců v rámci diplomové práce, rozhovorů s praktiky z ČČK a vlastní praxe v této organizaci a AČR bylo zjištěno, že humanitární dodavatelské řetězce jsou v řadě charakteristik komerčním a vojenským dodavatelským řetězcům podobné. S komerčními je spojuje například konkurenční prostředí nebo princip distribuce konečným spotřebitelům. S vojenskými je spojují například nejisté podmínky nebo absence zisku jako primárního cíle. Na základě zjištěných společných charakteristik byla navržena definice humanitárního dodavatelského řetězce, čímž je splněn první cíl práce. K dalšímu výzkumu lze navrhnout podrobnější zkoumání specifik humanitárních dodavatelských řetězců v kontextu s vymezenou definicí.

V druhé části práce je věnována pozornost vlivu inflace na humanitární dodavatelské řetězce, resp. jejich efektivnost. Nejprve byl zkoumán stav inflace v ČR s následným zasazením do kontextu humanitárních dodavatelských řetězců. Na základě interních dat z ČČK byly zjištěny zásoby organizace. Účelem bylo zjistit, zda je návrh na sestavení nákupního koše smysluplný k praktickému využití. Bylo zjištěno, že ČČK se předzásobuje zejména základními, finančně nenáročnými komoditami a zejména ve formě materiálních darů. Na základě toho bylo sestavení nákupního koše vyhodnoceno jako neúčelné. Potřebné komodity jsou zpravidla nakupovány nebo získávány po vzniku krizové situace. Zároveň vzhledem k rostoucí heterogenitě katastrof je náročné predikovat a předzásobovat sklady dle aktuální ekonomické situace. Z toho lze vyvodit, že změna struktury zásob by neměla mít významný pozitivní vliv na efektivnost, účelnost a hospodárnost poskytování pomoci. Návrhem k dalšímu zkoumání je analyzovat, zda je účelné sestavovat nákupní koš v podmínkách větších organizací, kde by mohl být vliv zásadnější.

Dále bylo zjištěno, že humanitární organizace vedou fondy, na které jsou ukládány finance od dobrovolníků. Inflace působí na humanitární dodavatelské řetězce zejména ve formě znehodnocování těchto finančních prostředků. Humanitární dodavatelské řetězce pak postupem času disponují financemi s nižší nákupní sílou. Návrhem k dalšímu zkoumání je pokusit se zjistit finanční objemy na těchto fondech a analyzovat jejich znehodnocení v důsledku inflace v letech.

S rostoucí inflací lze také předpokládat, že klesá ochota k dárcovství od neznámých dárců v humanitárním dodavatelském řetězci. Návrhem k dalšímu zkoumání je statistické ověření této hypotézy. Na základě uvedených informací lze považovat i druhý cíl práce za splněný.

## Použitá literatura


[1] UN. Topics | Sustainable Development. *SDG Knowledge* [online]. 2022. Získáno z: https://sdgs.un.org/topics

[2] CHRISTOPHER, Martin. *Logistics and supply chain management: creating value-added networks*. 3rd ed. Harlow, England; New York: FT Prentice Hall. 2005. ISBN 978-0-273-68176-2. HD38.5 .C46 2005

[3] REPÍK, Dušan. *Hodnocení klíčových rizik dodavatelských řetězců* [online]. Diplomová práce. Brno: Vysoké učení technické v Brně. 2021. Získáno z: http://hdl.handle.net/11012/200383

[4] FRANCISCO, Lora. What is Military Supply Chain Management? | SCM Globe. [online]. Získáno z: https://www.scmglobe.com/what-is-military-supply-chain-management/

[5] NATO. Logistics. *NATO* [online]. 2022. Získáno z: https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_61741.htm

[6] GESVRET, Martin. *Vliv rizik na logistické řetězce* [online]. Disertační práce. Brno: Univerzita obrany v Brně. 2021 Získáno z: https://apl.unob.cz/Guarantee/Pages/PDF/ShowThesis.aspx?ID=e97d7b29-e96b-4dc5-bf06-bc21b7120ba5

[7] KOVÁCS, Gyöngyi a TATHAM, Peter. What Is Special about a Humanitarian Logistician? A Survey of Logistic Skills and Performance. *Supply Chain Forum: An International Journal*. 2010. Vol. 11, no. 3, p. 32–41. DOI 10.1080/16258312.2010.11517238.

[8] VAN WASSENHOVE, L. N. Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear. *Journal of the Operational Research Society*. 2006. Vol. 57, no. 5, p. 475–489. DOI 10.1057/palgrave.jors.2602125.

[9] ABIDI, Hella, DE LEEUW, Sander a KLUMPP, Matthias. Humanitarian supply chain performance management: a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*. 2014. Vol. 19, no. 5/6, p. 592–608. DOI 10.1108/SCM-09-2013-0349.

[10] EC. Autumn 2021 Economic Forecast: From recovery to expansion, amid headwinds. *Evropská komise - European Commission* [online]. 2021. Získáno z: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-performance-and-forecasts/economic-forecasts/autumn-2021-economic-forecast-recovery-expansion-amid-headwinds_en

[11] ČSÚ. *Česká republika od roku 1989 v číslech - aktualizováno 9.12.2021* [online]. 2021. Získáno z: https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-od-roku-1989-v-cislech-aktualizovano-9122021

[12] OECD. Prices - Inflation (CPI) - OECD Data. *OECD Data* [online]. 2022. Získáno z: http://data.oecd.org/price/inflation-cpi.htm

[13] ČNB. *Historie inflačních cílů ČNB* [online]. 2022. Získáno z: https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/inflacni-cil/historie-inflacnich-cilu-cnb/#c2

[14] ČNB. *Aktuální prognóza ČNB*. [online]. 2022. Získáno z: https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/prognoza/

[15] HUNTINGTON-KLEIN, Nick. Some Thoughts: Overdebunked! Six Statistical Critiques That Don't Quite Work. [online]. 2022. Získáno z: https://nickch-k.github.io/SomeThoughts/posts/2022-01-23-overdebunked/

[16] ČSÚ, Veřejná databáze. *Indexy spotřebitelských cen podle klasifikace ECOICOP - míra inflace* [online]. 2022. Získáno z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=CEN08C2&z=T&f=TABULKA&skupId=2198&katalog=31779&pvo=CEN08C2

[17] GLOBAL FLOOD DATABASE. *Flood explorer* [online]. 2022. Získáno z: https://global-flood-database.cloudtostreet.ai/#interactive-map

[18] ČESKÝ ČERVENÝ KŘÍŽ, Interní dokument. *Seznam zásob na centrálním skladu Stará Boleslav.* 2022.

[19] CAF Publications | Sharing our knowledge of charities and giving, [online]. Získáno z: https://www.cafonline.org/about-us/publications

[20] UNOCHA. Financial Tracking Service. [online]. 2022. Získáno z: https://fts.unocha.org/

# TOWARDS THE TOTAL DEFENSE OF A SMALL STATE

***Dovydas ROGULIS***[1]

**Abstract**
This article argues that the closer small state is situated near a direct threat, the more it seeks to develop a comprehensive defense strategy. The small state cannot fully trust and hope a fast support from international organizations, allied countries, or other big states due to their bureaucratic procedures, internal democratic debates, and uncertain international positions among big players. A well-developed whole of society approach works not only as a first deterrence, but also expands the potential national resistance to an unacceptable level to an adversary. The small state that faces a direct threat from a foe must (1) develop a military conscription and volunteer forces programs that boost its reserves, (2) support and fund nongovernmental organizations, especially those ones that directly contribute to the state security and civil defense, (3) decentralize strategic assets necessary to resist and prolong a conflict, (4) strengthen nonconventional warfare and guerrilla fighting skills.

***Keywords:***
*Total defense, small state, a whole of society, conscription, volunteer forces, CIMIC, nonconventional fighting*.

## INTRODUCTION

In XXI century, the international system with new security challenges is forcing small states to reconsider the goals and implementations of their defense strategies. Global terrorism, cyber attacks, the operation of private military groups, the creation of pseudo-states, the occupation of territories and the creation of false news have been becoming a new norm. Small states are affected by global changes and new external threats, therefore the security and survivability for countries' decision makers must be a top priority.

This analysis argues that the closer small state is situated near a direct threat, the more it seeks to develop a comprehensive defense strategy where a whole of society defense strategy takes a leading role. In order to respond to the latter argument, first of all this article will briefly present what is small state and how this term is applied to this research. Secondly, this article will deliver the main arguments why endangered small states gravitates towards a whole-of-society approach. Eventually, this research will be completed with general recommendations and conclusions.

## 1 BEING A SMALL STATE

In academic community there is no clear definition of a small state, but some tendencies could be noticed. Contemporary analysts describe small states using quantitative, qualitative, or mixed measurements.

The first trend common among researchers of small states – the quantitative measures. Quantitatively small states are usually defined by territory, population, economy and/or army size. For instance, in terms of population, academics classify small states as those ones that have less than 5 million or less than 10-15 million [1]. According to World Bank statistics, classifying countries into the above quantitative figures would divide small countries accordingly: 97 countries with less than 5 million inhabitants, 127 countries with less than 10 million inhabitants, and 146 countries with less than 15 million inhabitants. According to the economy, for example, small countries can be classified as having less than 1% of world GDP. There are currently about 150 of such states. Other academics argue that at least one of four criteria (territory, population, economy, army size) is sufficient to treat a state as a small state.

1 Dovydas Rogulis, Lithuanian military academy, Faculty of Political science, Šilo g. 5A, LT-10322 Vilnius, dovydas.rogulis@edu.lka.lt

The second trend that has become increasingly popular over the last decade is the analyzes of small states based on a qualitative approach. In other words, it tries to explain how small states operate, what role they play and how they are treated by other actors in the international system. As Raimundas Lopata and Nortautas Statkus observe, historically the ability of small states to act in the field of interests of continental empires depended on three factors: the location of the small state (strategically significant (insignificant); periphery and beyond the periphery (a factor of the distance between through the small state and the imperial centers); can be a bridgehead, geopolitical links, or a barrier [7].

According to another academician, A. M. Galal, small states can be identified by their behavior in the system of international relations:

1. In order to describe states in the theory of realism, the main variables are the chaotic international arena, the power, and the resources of the countries. Most small states, meanwhile, lack that and are often ignored by realists. They simply do not behave.
2. Within liberalism – democratic principles influence the actions of countries, but it is important to note that many non-European small states are non-democratic states, so it is quite difficult to study how liberalism works from their perspective. The study of liberalism among the small states of Europe is becoming specifically niche.
3. Constructivism provides a better understanding of how small states work. Ideas appear from a country's elite, political leaders, political culture, traditions - these are the factors that determine a country's foreign policy choices and its presentation to other states [6].

Meanwhile, Wivel Anders argues that definitions of small states focus mostly around state power and capacity. According to the author, power can be analyzed through the prism of K. Waltz's realism. And capabilities can be viewed from three perspectives: opportunities, challenges, and limitations. Opportunities correlate with power, challenges with internal and external situations, and limitations can be seen from several perspectives. First of all, the limit of military force, which also determines the security of the country. Second, the hierarchy of relations between (small) countries. In other words, a small state is one that does not have the power and capacity factors mentioned above [14].

In concluding the qualitative definitions, it is important to mention Godfrey Baldacchino, who, in synthesizing various terms, argues that, given the limitations and dilemmas of small countries, the country's limited political, economic, and administrative power must be addressed first. Second, a small state will be in a weaker position in asymmetric relations, so in the context of external relations, small states will have either a prize or a political adjustment. Against this background, the author states that:

1. Small states are those that are not the great powers.
2. Small states are countries that lack power, mostly military capabilities.
3. A small state is a political construct formed by people's attitudes and preferences. [2]

The third trend is to find a balance between the quantitative and qualitative conceptualization of the small state, a mixed definition with both components. One of the more precise definitions is provided by Thorhallsen. He argues that size and country influence are not accurate in today's world. The latter two factors ignore the intangible world, that is, leadership, cultural unity, and the like. Thorhallsson introduces new criteria that could define the traditional conceptualization of small state over size and influence. It provides six categories. First, the size of a small country; second, the magnitude of sovereignty, whether a country can maintain its independence within its capabilities; third, political size, including army size and bureaucratic / administrative capacity; fourth, economic size, not only GDP but also market size, development, technological advantage; fifth, the magnitude of perception of how small a country is visible from the outside and inside; sixth, the size of preferences, choices and priorities of the political elite in the international system. In addition to these six categories, Thorhallsson uses two criteria: capacity / scope of action and vulnerabilities. Both factors reflect the behavior of the country. Thus, the last two evaluation criteria and six categories can compile as many as 12 separate small-state evaluation-definitions [3].

Meanwhile, Matthias Maass suggests not only to pay attention to qualitative and quantitative factors, but also to analyze few centuries backwards and try to realize the broader picture of the whole evolution of the Westphalian system states. What has certainly not changed with small states is their individual irrelevance to the overall structure of the system. From the 17th century to the present day, the number

of small states has been steadily declining from 350. Recognition of a small state began with the development of decolonization, self-determination of small countries, and new nationalism after World War II. Matthias Maass argues that in the long run, small countries have always depended on systemic, global, regional changes that have helped small countries emerge or disappear. The post-Cold War system, the activities of international organizations, and legal structures have become a space for small states to express themselves. However, the development of recent decades, the decline of U.S. dominance, and the emergence of a multipolar system bring many unknowns. According to the author, new challenges are beginning to arise for small states. Finally, security challenges in the international system will remain a framework for security and existentialism for small states [8]. In other words, small states are those whose existence is determined by the changing international system.

Summarizing a first section of this article it can be stated that in the XXI century small states are gaining more and more power and are being heard, but there are a variety of obstacles doing so. One of the main ones, the dominant view of realism and neorealism in the XX century, 1959-1979 and 1979-1992, is that small states are acted upon but not active prior in the international arena that shapes today's international politics. But it is clear that time is changing. In the XXI century the importance of small states began to grow, especially on issues such as the climate change or human rights. Researchers over the past few decades Alan Chong, Godfrey Baldacchino, Jaqueline Braveboy-Wagner, Christopher Browning, Christine Ingebritsen, and others have begun research to prove that small states are not weak as shown by some international relations theorists.

Within this research **a small state** is considered as the state **that cannot fully defend itself** while using conventional forces and **does not possess instruments influencing international politics**. No quantitative measures are applied to this research.

## 2 GRAVITATION TOWARDS A TOTAL DEFENSE

In recent years the world could be describe as an unpredictable place where various countries and non regular groups have decided to solve long standing issues while using military measures on the background of the US retreat from the global policing role. The change in the international system firstly shakes small states and their security.

External threats force small states to adopt new defense models that provide as best security as possible. The most common behavior of a small state – to seek an alliance that provides a longstanding peace and stability. Small states can implement their national interests if they make a practical contribution to strengthening international security, mobilize qualified personnel, raise and develop new initiatives or exploit other advantages [12].

Besides that, not all small states join alliances, they try to subordinate their survival by balancing or merging with a hostile larger state. Balancing between small states is more likely to occur because of geographical distance, the intensity of the relationship, or the level of threat to a larger state. In most cases, the smaller the effect and the greater the distance, the stronger the balancing. Otherwise, the spillover to the threat usually occurs when a small state is weak, and conflict can bring significant losses. Small states are threatened when there is no opportunity to join unions, or the threat of a large state is imminent and immediate [13]. An example of this could be Belarus, which over the past few decades has had to change its strategy of balancing the influence of Russia and the pressure of Western states to a strategy of joining the threat of (Russia).

External threats can force small states to seek shelter among large states as well. Following the annexation of Crimea, NATO's inability to ensure equal security for all regions has itself led the Baltic and northern European countries to seek closer cooperation with the United States, which can guarantee deterrence from Russia. Successful multilateral cooperation can strengthen mutual relations and deepen regional cooperation in the field of defense [11].

However, a new tendency could be notified when it comes to analysis of small states and their defense strategies. The total defense based on a whole of society approach is emerging among small states

facing a direct threat from a foe. There are several reasons why some small states are trying to achieve it.

First of all, being a member of international organizations does not guarantee sovereignty and freedom. For instance, that could be easily noticed when at Russian-Georgian war in 2008. The loss of South Ossetia and Abkhazia eventually became just a deep concern matter for Western countries. Thirteen years has passed, Russians are still holding boots on a ground there.

Secondly, the alliance with a bigger state does not provide a full safety as well. That could be observed at Armenian-Azeri war in 2020, when Russian troops based in Armenia did nothing to support them in a fight against an opposite side.

Thirdly, the long-standing policy of neutrality does not ensure a safe existence as well. For instance, when the Russian army had built troops alongside Ukraine and eventually invaded it on 24th of FEB 2022, the Swedish and Finish political elites have publicly declared that they have a free will to choose a side and alliances. As an outcome to that Russia has issued an ominous warning to Finland, Sweden.

Fourthly, in case of invasion, the small state that belongs to military alliance can hope a support from allied forces. However, the main concern is the time and bureaucratic procedures. For instance, in order to activate NATO Rapid Forces and gather its troops might take a week or two. Such a timetable could be insufficient for a small state that is facing a large invading force on its soil. Besides, the operational mandate and similar bureaucratic procedures could be an additional brake for effective performance. It could be noticed in the Baltic States where the air policing mission does not have a military mandate since 2006. Officially it is not allowed to engage unless it faces a direct threat towards a jet fighter itself.

According to mentioned arguments above, small states must develop the comprehensive defense strategy where a whole of society approach takes a leading position. Small states can maximize their defense capabilities and win crucial time if the state involves a wide range of society, nongovernmental organizations, and other state holders. A well-developed whole of society approach works not only as a first deterrence, but also expands the potential national resistance to an unacceptable level to an adversary. Eventually, once a huge portion of society is involved, the total defense could be easier implemented.

# 3 RECOMMENDATIONS

The small state that faces a direct threat from an enemy must first of all develop a military conscription and volunteer forces programs that boost its reserves. In most of cases, small states have relatively tiny armies comparing with a bigger foe. Moreover, small states cannot fund the modernization of their militaries. Hence the technological developments create disadvantages for the defense of small states, further increasing disproportions in waging war between small technological powers and great technological power [4]. Increasing numbers of reserves is one of the effective tools strengthening a small state and deter an enemy.

Secondly, it is crucial to support and fund nongovernmental organizations, especially those ones that directly contribute to the state security and civil defense. For instance, the Baltic States developed a militarized organization that are funded by governments. The main task – to develop a wide range network of people that might be able to provide a support for a regular army once it fights an invader. Besides that, for example, Sweden has strengthened its links with legal entities and various organizations that can contribute to the country's defense [5]. Another Scandinavian state, Norway, has amended its legislation to deepen military-civilian cooperation by requiring logistics companies to provide support and to provide food and transportation to civilians in the country’s crisis situations [9]. Eventually, the closer civil military relation is the easier to mobilize a whole society to defend a homeland.

Thirdly, the small state must decentralize strategic assets that are necessary to resist and prolong a conflict. The Russian invasion to Ukraine proved that a conventionally a bigger foe will be aiming to destroy as many military facilities as possible. In order to avoid fatal losses at first moment, it is crucial

to distribute military equipment, armor, fuel, food, and water to a wide range of facilities and storages. The ideal variant – the secret cache sites that could be activated only a critical moment. Additional saved resources and weapons could boost a moral of defenders and cause a bigger damage to an invader.

Last but not least, to strengthen nonconventional warfare and guerrilla fighting skills among military personnel. Non-conventional tactics is a key to a potential success. A small state should seriously take this tactic into consideration and implement among most military units. It is crucial to comprehend that non-conventional tactic are not equal to guerrilla warfare that for example was widely used against the Soviet Union in 1944–1965 in occupied Lithuania. If a small state is not capable to fight a regular war, then its military units must possess knowledge how to mobilize society, arrange non-violent protests, halt the legitimation of an occupational regime, spread pro-governmental news among local dwellers, maintain alternative communication with a combat resistance network, collect and transfer information to upcoming allied forces. Violent resistance should be implemented only by a certain field of experts, for instance, the Special operations forces. These and similar non-conventional tactics brought a considerable outcome when a technologically advanced country invades smaller state which uses non conventional tactics. Eventually, the decisive victory blurs away, therefore the occupational forces cannot fully consolidate the power [10].

## CONCLUSION

There are various defense strategies that a small state can obtain. However, a recent observation in the international environment suggests that it is not enough to be neutral, to have a shelter of a big state or to be a part of military alliance. The direct military threat forces small states to develop a whole of society approach that helps to increase their defense capabilities. Eventually, the increased numbers of reservists, close ties with nongovernmental organizations, decentralized strategic assets and the knowledge of non-conventional tactics can help to blur the victory of occupying forces.

## References


[1] BAILES, Alyson JK; RICKLI, Jean-Marc; THORHALLSSON, Baldur. Small states, survival and strategy. Small states and international security: Europe and beyond, 2014, 26-45.

[2] BALDACCHINO, Godfrey; WIVEL, Anders. Small states: concepts and theories. In: Handbook on the politics of small states. Edward Elgar Publishing, 2020.

[3] THORHALLSSON, Baldur. The size of states in the European Union: Theoretical and conceptual perspectives. European Integration, 2006, 28.1: 7-31.

[4] ČESNAKAS, Giedrius. The implications of the technological trends in military on the defence of small states. Lithuanian Annual Strategic Review, 2019, 17.1: 273-293.

[5] Defence Innovation System. „Total defence demands new types of collaborations", 2018. Source: https://soff.se/en/our-focus/total-defense/

[6] GALAL, Abdelraouf Mostafa. External behavior of small states in light of theories of international relations. Review of Economics and Political Science, 2019.

[7] LOPATA, Raimundas; STATKUS, Nortautas. Imperijos, pasaulio tvarka ir mažosios valstybės. Lietuvos metinė strateginė apžvalga 2005, 2006, 27-84.

[8] MAASS, Matthias. Small states: surviving, perishing and proliferating through history. In: Handbook on the politics of small states. Edward Elgar Publishing, 2020.

[9] Norwegian Ministry of Defence. „Support and Cooperation. A description of the total defence in Norway", 2018. Source: https://www.regjeringen.no/contentassets/5a9bd774183b4d548e33da101e7f7d43/support-and-cooperation.pdf

[10] ROGULIS, Dovydas. The Development of the Lithuanian Armed Forces and Its Response to the Russian Conventional Threats in 2015–2020. 2021.

[11] VAICEKAUSKAITĖ, Živilė Marija. Security in the Nordic Baltic Region and Russia: Towards Enhanced Regional Defence Cooperation?. In: Small States and the New Security Environment. Springer, Cham, 2021. p. 119-133.

[12] URBELIS, Vaidotas. Mažųjų valstybių veikimo būdai NATO ir ES bendroje saugumo ir gynybos politikoje. Lietuvos metinė strateginė apžvalga, 2015, 13: 59-75.

[13] WALT, Stephen M. The origins of alliances. Cornell University Press, 2013.

[14] WIVEL, Anders; BAILES, Alyson JK; ARCHER, Clive. Setting the scene: small states and international security. In: Small states and international security. Routledge, 2014. p. 3-25.

# ZHODNOTENIE FUNKCIE ANGLICKÉHO JAZYKA V OZBROJENÝCH SILÁCH

# EVALUATION OF ENGLISH LANGUAGE FUNTION IN ARMED FORCES

***Ingrid SEKELOVÁ[1], Martina KOŠČÁKOVÁ[2], Simona PJUROVÁ[3]***

**Abstrakt**
Súčasnú všadeprítomnosť anglického jazyka je ťažké opomínať. Anglický jazyk postupom času získal skutočne medzinárodné postavenie a je považovaný za lingua francu, a teda primárny jazyk, ktorým sa dorozumievajú ľudia rôznych národností po celom svete. Anglický jazyk zastáva svoje miesto v letectve a aj v ozbrojených silách Slovenskej a Českej republiky, rovnako ako aj v iných krajinách, ktoré sú súčasťou NATO. Jedným z oficiálnych jazykov tejto organizácie je angličtina, preto NATO podporuje členské krajiny, aby sa zdokonaľovali práve v tomto jazyku. Je nevyhnutný pre efektívnu komunikáciu, ktorá je dôležitá okrem iného aj na udržanie bezpečnosti. Tento článok sa podrobnejšie venuje funkcii anglického jazyka v ozbrojených silách, histórii a predstaví viaceré výskumy, ktoré ukazujú pohľad na dôležitosť anglického jazyka v ozbrojených silách a aj možné nedostatky jazykových skúšok NATO STANAG 6001.

***Kľúčové slova:***
*STANAG 6001, anglický jazyk, NATO, SERR.*

**Abstract**
The current omnipresence of the English language is difficult to ignore. Over time, the English language has gained a truly international status and is considered as lingua franca, and thus the primary language spoken by people of different nationalities around the world. The English language is present in the air force and in the armed forces of the Slovak and Czech Republic, as well as in other NATO countries. One of the official languages of this organization is English, so NATO encourages member countries to improve in that language. It is essential for effective communication, which is important for maintaining security. This article discusses the English language function in the Armed Forces in more detail, the history and presents several studies that show insights into the importance of the English language in the Armed Forces and the possible shortcomings of the NATO STANAG 6001 language test.

***Key words:***
*STANAG 6001, English language, NATO, CEFR.*

## ÚVOD

V súčasnosti, v 21 storočí, je angličtina svetovým jazykom a počet nerodených hovoriacich presahuje počet tých, pre ktorých je angličtina rodným jazykom. Je to jazyk, ktorý sa používa na interkultúrnu komunikáciu na viacerých úrovniach spoločnosti [1]. Angličtina zastáva obzvlášť dôležité miesto v letectve, či už civilnom alebo vojenskom. Každý pilot a riadiaci letovej prevádzky musí byť držiteľom certifikátu ICAO English minimálne úrovne 4, ktorý potvrdzuje jeho znalosť anglického jazyka.

Od vzniku NATO v roku 1949 uplynulo už veľa rokov, počas ktorých sa členské štáty zúčastňujú na rôznych spoločných operáciách, či už administratívnych alebo bojových, ktoré si vyžadujú komunikáciu a spoluprácu s príslušníkmi iných ozbrojených síl. Je nevyhnutné, aby táto komunikácia bola efektívna a nespôsobovala nedorozumenia, ktoré v istých situáciách môžu viesť k chybám,

[1] **Mgr. Ingrid Sekelová,** Katedra leteckého inžinierstva, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, ingrid.sekelova@tuke.sk
[2] **Martina Koščáková, MA,** Katedra manažmentu leteckej prevádzky, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, martina.koscakova@tuke.sk
[3] **Ing. Simona Pjurová,** Katedra leteckého inžinierstva, Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach, Rampová 7, Košice, simona.pjurova@tuke.sk

ktoré môžu mať za následok obete. S cieľom vyhnúť sa nežiadúcim nedorozumeniam sa NATO sústredilo na vzdelávanie v oblasti jazykových zručností a upriamilo pozornosť na zavedenie štandardov [2]. V priebehu rokov postupne vypracovalo jazykovú stupnicu na ohodnotenie úrovne jazyka. Táto stupnica prešla rôznymi úpravami a cesta k jej prijatiu nebola jednoduchá. Okrem tejto stupnice je v Európe známa ďalšia jazyková stupnica Spoločenského európskeho referenčného rámca pre jazykové znalosti (SERR, po anglicky CEFR – Common European Framework of Reference for Languages), ktorá vznikla v približne tých istých rokoch ako stupnica STANAG 6001, avšak jej využitie je primárne v civilnej sfére. Tieto stupnice majú svoje podobnosti a odlišnosti čomu sa podrobnejšie venuje prvá kapitola. Druhá kapitola sa venuje rôznym výskumom, ktoré poukazujú na dôležitosť angličtiny, na jej úroveň v ozbrojených silách a upozorňuje a rôzne problematické aspekty certifikácie.

# 1 SÚČASNÉ JAZYKOVÉ STUPNICE

Aj napriek tomu, že angličtina a francúzština sú oficiálnymi jazykmi v NATO, angličtina je operačným jazykom a výučba, testovanie a používanie anglického jazyka v rámci spoločenstva NATO sa stali dôležitejšími z dôvodu pribúdania nových krajín a rastúceho počtu spoločných úloh, ako podpora mierových operácii. V rámci NATO zriadený neskôr Úrad pre medzinárodnú jazykovú koordináciu (BILC, po anglicky Bureau of International Language Coordination) ako konzultačný a poradný orgán pre záležitosti jazykového vzdelávania v NATO [2].

Jazykové stupnice slúžia na ohodnotenie jazykovej úrovne jednotlivcov. V medzinárodnej vojenskej sfére sa jedná o stupnicu STANAG 6001 a v civilnej sfére je ustálené používanie stupnice SERR. Tieto stupnice majú svoje podobnosti a odlišnosti, na čo sa sústreďuje podkapitola 1.3. Takéto porovnanie môže byť vnímané ako užitočné, napríklad pri začleňovaní bývalých vojakov do civilnej sféry. Významom porovnania je, že jazyková stupnica STANAG 6001 nie je všeobecne známa mimo vojenskej sféry, tak ako stupnica SERR. Porovnanie by mohlo pomôcť ustanoviť ekvivalentné úrovne, čo by poskytlo bývalým príslušníkom ozbrojených síl možnosť ohodnotiť svoje vedomosti v cudzom jazyku, na základe už získanej úrovne podľa NATO STANAG 6001. Prenosnosť jazykových certifikácií NATO STANAG 6001 do civilného kontextu sa stáva dôležitou a opakujúcou sa otázkou v mnohých krajinách NATO. Skutočnosť, že doteraz neexistuje žiadna oficiálna ekvivalencia medzi STANAG 6001 a úrovňami jazykovej spôsobilosti SERR, môže brániť uznávaniu predtým získaných jazykových kompetencií, brániť mobilite zamestnancov a viesť k dvojitej certifikácii, čo so sebou prináša aj isté finančné náklady [3].

## 1.1 JAZYKOVÁ STUPNICA STANAG 6001

V roku 1976 NATO prijalo jazykovú stupnicu, cieľom bolo reagovať na potrebu definovať jazykové znalosti a vytvoriť spoločné porozumenie medzi členskými krajinami. V tom čase sa považovalo za potrebné, aby bola použitá stupnica objektívna, použiteľná pre všetky jazyky a ktorú by mohli používať viaceré krajiny. Opisy jednotlivých úrovní jazyka museli byť dostatočne špecifické, aby sa pozície, či už vojenské alebo civilné, dali priradiť k úrovniam odbornej spôsobilosti, a zároveň bolo dôležité, aby zostali dostatočne všeobecné, a tak špecificky nesúviseli so žiadnym konkrétnym jazykom alebo jazykovou osnovou [4]. Jazyková stupnica prešla zmenami a jej zrevidovaná verzia začala platiť v roku 2003, odkedy sa členské štáty riadia dokumentom o štandardizácii jazykového výcviku a testovania s názvom NATO STANAG 6001. V tomto dokumente sú vysvetlené podrobnosti o úrovniach jazykových znalostí, ktoré by mal spĺňať vojenský personál, aby sa mohol zúčastniť na spoločných medzinárodných misiách [2]. Táto stupnica obsahuje 6 úrovní od 0 po 5.

## 1.2 JAZYKOVÁ STUPNICA SERR

Spoločný európsky rámec poskytuje spoločný základ pre vypracovanie jazykových učebných osnov, skúšok, učebníc v celej Európe. Komplexným spôsobom opisuje, čo sa musia študenti v rámci daného jazyka naučiť a ovládať, aby mohli používať jazyk na komunikáciu, a aké vedomosti a zručnosti si musia rozvíjať, aby boli schopní ho efektívne využívať. Spoločný európsky rámec je zameraný na prekonanie komunikačných bariér medzi odborníkmi pracujúcimi v oblastiach, ktoré vyplývajú z rozdielnych vzdelávacích systémov v Európe. Jeho cieľom je čo najobjektívnejšie ohodnotiť úroveň jazyka jednotlivca naprieč celou Európou [5]. Postupné formovanie tejto stupnice začalo v 60 rokoch minulého

storočia až dokým došlo k dnešnej podobe, ktorá bola vydaná v dokumente v roku 2001. Táto stupnica obsahuje 6 úrovní (A1, A2, B1, B2, C1, C2).

### 1.3 POROVNANIE JAZYKOVÝCH STUPNIC STANAG 6001 a SERR

Existujú rôzne porovnania týchto dvoch stupníc, ktoré sú založené na podobnosti opisovaných znalostí, ktoré má jednotlivec ovládať. Jedno z takýchto porovnaní môžeme vidieť v Tab.1. Vidíme, že je možné vytvoriť približnú ekvivalenciu medzi úrovňami avšak nie je úplne presná. BILC vníma takéto porovnanie iba ako približný odhad a neodporúča sa ním riadiť, keďže oba certifikáty majú iné zameranie a vidí príliš mnoho prekážok na to, aby mohli byť isté úrovne ekvivalentné [3].

Tab. 1 Porovnanie stupníc STANAG 6001 a SERR

| STANAG 6001 (NATO&BILC) | | SERR (Rada Európy) | |
|---|---|---|---|
| 5 | Rodený hovoriaci | | |
| 4 | Plnohodnotná profesionálna úroveň | C2 | Skúsený používateľ jazyka |
| | | C1 | |
| 3 | Minimálna profesionálna úroveň | B2+ | Samostatný používateľ jazyka |
| | | B2 | |
| 2 | Obmedzená pracovná úroveň | B1+ | |
| | | B1 | |
| 1 | Základná úroveň | A2+ | Základný používateľ jazyka |
| | | A2 | |
| 0 | Nedostatočná úroveň | A1 | |

Zdroj: [6]

Pracovná skupina BILC skúmala možnosti stanovenia rovnocennosti testovacích a certifikačných systémov založených na STANAG 6001 so systémami založenými na civilných štandardoch SERR. V ich dokumente z roku 2018 chcú poskytnúť členským krajinám návod, ako sa vysporiadať s problémom porovnávania rôznych jazykových stupníc Jedným z hlavných rozdielov je, že zatiaľ čo úrovne STANAG 6001 majú presne vymedzené hranice, čo je definované vyjadreniami, čo jednotlivec dokáže a čo nedokáže v danom jazyku, pri SERR úrovniach sú hranice menej jednoznačné. To súvisí s adaptabilitou týchto úrovní na viacero využití a takisto s hlavnou myšlienkou SERR úrovní, čo je poskytovanie zásad, ktorými je odporúčané sa riadiť pri hodnotení, zatiaľ čo pri certifikácii podľa STANAG 6001 ide o pevnú stupnicu pre presné ohodnotenie úrovne jazyka. BILC odporúča, aj napriek možnej nepraktickosti pre jednotlivca, obdržať aj certifikát STANAG 6001 aj SERR, ak si to jeho situácia vyžaduje. Takéto opätovné certifikovanie vníma ako najspravodlivejšie voči jednotlivcovi, ako aj jeho zamestnávateľovi, keďže nadhodnotenie alebo podhodnotenie jeho jazykových zručností môže negatívne ovplyvniť jeho pracovný život. BILC zastáva názor, že vytvorenie systému na prenosnosť certifikátov, by bolo príliš komplikované a naskytá sa tam aj možnosť, že by to bolo nereálne [3]. Porovnanie v Tab.1 môžeme vnímať skôr ako priblíženie úrovní STANAG 6001 civilnej sfére, ktorá pomerne často používa stupnicu SERR.

## 2 ZHODNOTENIE A VYUŽITIE ANGLIČTINY V OZBROJENÝCH SILÁCH

Anglický jazyk v ozbrojených silách slúži najmä ako nástroj na uskutočnenie efektívnej spolupráce počas spoločných misií NATO. Na dôležitosť toho, aby všetci rozprávali tým istým jazykom, ktorému všetci rozumejú a nevyhnutnosť používania rovnakých technických štandardov poukázal na medzinárodnej konferencii v roku 2015 organizovanej NATO Riaditeľ Úradu pre štandardizáciu NATO. Možnosť, že by sa partnerské krajiny NATO nevedeli dorozumieť a pochopiť môžu mať nemysliteľné následky [7].

Na konferenciách a seminároch BILC sa zdôraznilo, že znalosť anglického jazyka je nevyhnutnou podmienkou účasti na cvičeniach, operáciách a pozíciách v NATO. Cieľom je zlepšiť znalosť anglického jazyka u všetkých členov personálu, ktorý má spolupracovať so silami NATO v operáciách, cvičeniach a výcviku so zamestnancami NATO v rámci Partnerstva za mier. Títo jednotlivci musia byť schopní efektívne komunikovať v angličtine s pridaným dôrazom na operačnú terminológiu a postupy [2].

Výskum z roku 2014 sa sústredil na postoje a názory príslušníkov armády na dôležitosť anglického jazyka v ozbrojených silách v Španielsku. S príchodom angličtiny ako hlavného dorozumievacieho jazyka v rámci NATO, prišli aj isté komplikácie pre jednotlivcov, a to v podobe osvojenia si cudzieho jazyka na určitej úrovni. Nedostatočné znalosti v anglickom jazyku vedia ovplyvniť pracovný život jednotlivcov, napríklad v podobe sťaženého kariérneho postupu. Aj kvôli týmto rôznym dopadom na jednotlivca sa výskum sústredil na zistenie toho, aký vzťah a postoj k angličtine v armáde Španielska prevláda. Výskumu sa zúčastnilo 421 respondentov, ktorí zastávali rôzne pozície (poručíci, kapitáni, majori, podplukovníci, a pod.). Približne 90% respondentov odpovedalo, že pokladá angličtinu za dôležitú na výkon vojenskej profesie, možný, dôvod prečo až 10% označilo že angličtina nie je dôležitá môže byť fakt, že nie všetci respondenti sa zúčastňujú na medzinárodných misiách a pri plnení vnútroštátnych záujmov krajiny, ktoré nesúvisia s medzinárodnými cieľmi nie je potrebné ovládať iný ako oficiálny jazyk krajiny. Takisto používanie angličtiny súvisí s hodnosťou a pracovnou pozíciou jednotlivca, tí na nižších pozíciách sa s angličtinou stretávajú menej ako tí na vyšších. Až 96,6% kadetov pokladá angličtinu za dôležitú alebo veľmi dôležitú, čo poukazuje na rozširujúce sa povedomie o internacionalizácii. Jeden z respondentov spomenul svoju vlastnú skúsenosť z misie v roku 2004 v Iraku, kedy nedokázali pomôcť americkým vojakom, kvôli jazykovej bariére. Niektorí starší respondenti, ktorí nemali možnosť učiť sa anglicky na školách, popisovali, že cítia chýbajúcu motiváciu učiť sa, čo môže prameniť napríklad z dodatočne vynaložených finančných prostriedkov na jazykové kurzy. Jeden z respondentov odpovedal, že aj napriek tomu, že sa úroveň angličtiny všeobecne zlepšila, veľa ľudí sa s veľkým úsilím snaží dosiahnuť úroveň 3, no neúspešne a vraví, že by privítal prehodnotenie niektorých jazykových požiadaviek [8].

Vďaka tomu, že si veľa respondentov uvedomuje dôležitosť angličtiny viacerí uviedli rôzne stratégie, ktorými si napomáhajú pri využívaní anglického jazyka. Ako jednu z takýchto stratégii uviedli napísanie textu najprv v rodnom jazyku a až následne preloženie do angličtiny, využívanie slovníkov alebo požiadanie o pomoc niekoho s lepšími znalosťami. Niektorí respondenti uviedli, že sa vyslovene vyhýbali situáciám, kde by museli komunikovať alebo prezentovať po anglicky. Viacerí sa zhodli v tom, že zle podaný prejav môže negatívne ovplyvniť profesijný obraz človeka, keďže ako jeden respondent uviedol: „ak nie ste schopný povedať to čo viete, vyzerá to tak, že to neviete" [8]. Pri odpovedi na otázku na aké činnosti najčastejšie využívajú angličtinu, boli medzi najčastejšie odpovede zaradené: čítanie oficiálnych dokumentov, web stránok, komunikácia prostredníctvom emailov, pri pracovných stretnutiach, preklad rôznych príkazov. Ako jednu z najdôležitejších funkcii pri misiách označili komunikáciu s lokálnym obyvateľstvom. Niektorí spomenuli, že im robí väčší problém sa dorozumieť v situáciách mimo pracoviska, napr. v hoteloch, pri nakupovaní a pod. V rámci tohto výskumu respondenti ukázali, že si sú vedomí svojich nedostatkov a prejavili svoje obavy týkajúce sa dôsledkov potreby zlepšiť si úroveň angličtiny. Osvojenie si anglického jazyka je vnímané ako výzva, niekedy ako záťaž, ktorá si vyžaduje veľa profesionálneho a individuálneho úsilia [8].

Tento výskum sa takisto venoval aj sebahodnoteniu respondentov z anglického jazyka. Viacero z nich nepokladalo svoje jazykové znalosti za uspokojivé. 43% vnímalo svoje vedomosti ako výborné alebo dobré, zatiaľ čo 18% ich považovalo za slabé alebo dokonca žiadne. Pri presnejšom hodnotení znalostí boli písanie a hovorenie hodnotené slabšie, ako napríklad čítanie alebo počúvanie, kedy niektorí respondenti spomenuli problém s plynulým prejavom, ktorý pripisujú krízovým situáciám, v ktorých je nutné rozprávať alebo k náročnosti porozumieť rodenému hovoriacemu, kvôli jeho prízvuku [8].

Tab. 2 Sebahodnotenie respondentov výskumu [8]

| | Výborné | Dobré | Priemerné | Slabé | Žiadne |
|---|---|---|---|---|---|
| Čítanie | 15% | 38% | 34% | 9% | 4% |
| Písanie | 5% | 31% | 46% | 12% | 6% |
| Hovorenie | 7% | 32% | 39% | 16% | 6% |
| Počúvanie | 11% | 32% | 37% | 15% | 5% |
| Priemer | **10%** | **33%** | **39%** | **13%** | **5%** |

Zdroj: [8]

Základnými aspektami pri osvojení si cudzieho jazyka sú čítanie, písanie, počúvanie, hovorenie, na tie jej aj kladený dôraz pri jazykových skúškach na získanie certifikátu. Každá z týchto činností

si vyžaduje úsilie a pre každého jednotlivca môže byť naučenie sa cudzieho jazyka inak náročné k čomu prispieva aj miera jeho motivácie sa daný jazyk naučiť. Výskum z roku 2019 sa sústreďoval na úroveň ovládania anglického jazyka kadetmi na vysokej škole v Malajzii. Kadeti vnímali ako svoje najslabšie stránky hovorenie, gramatiku a u niektorých to bola aj nedostatočná slovná zásoba. Aj tieto nedostatky ich odrádzajú od ďalšieho zdokonaľovania sa v jazyku, keďže pociťujú, že finančné náklady na dodatočné jazykové kurzy sú vysoké. Ako najväčší faktor ovplyvňujúci ich úroveň jazyka uviedli nedostatočné sebavedomie, čo iba potvrdzuje tvrdenia respondentov z výskumu z roku 2014. Niektorí sa nechcú zdokonaľovať v jazyku pretože to nepovažujú za veľmi dôležité. Iní spomenuli, že ich demotivuje prostredie, v ktorom sa nachádzajú, považujú ho za príliš súťaživé a miestami nepriateľské. Tieto pocity v nich vyvolávajú najmä iní kadeti, ktorých angličtina je na dobrej úrovni. Ďalší spomenuli, že nemajú dostatok príležitostí, kde si mohli svoje znalosti precvičiť [9].

Iný výskum z roku 2014 [10] sa opäť sústredil na ohodnotenie úrovne angličtiny a na aké činnosti ju príslušníci ozbrojených síl používajú. Výsledkom bola potreba, aby sa NATO zapájalo viac do školenia učiteľov a skúšajúcich na testoch pre udelenie certifikátu podľa STANAG 6001. Doposiaľ nie je k dispozícii oficiálny test NATO, ale iba testy, ktoré sú interpretáciou úrovní STANAG 6001 členských štátov. Pripúšťa sa teda možnosť, že úroveň 2 v jednej krajine je v inej považovaná za úroveň 3. Tejto problematike sa venovali aj iné výskumy [4], kde autor spomína, že sa testovací systém STANAG 6001 prezentuje ako štandardizovaný, avšak každá krajina si musí vytvoriť vlastnú školiacu štruktúru, navrhnúť vlastné učebné osnovy, materiály alebo vypracovať testy. V súčasnosti poskytuje BILC rôzne kurzy na pomoc členským štátom pri tvorení testov a skúšaní [11] avšak nedisponujú spôsobom ako otestovať učiteľov [10]. Aby to bolo možné dosiahnuť interoperabilitu na všetkých úrovniach, výskum z 2014 [10] odporúča prehodnotiť postupy pri výučbe aj testovaní, ktoré by mali odzrkadľovať reálnu prax. Ďalej poukazuje aj na možný nesúlad pri vyžadovaní vyššej úrovne angličtiny na isté pozície, kde by postačovala nižšia úroveň.

Výskum vo forme dotazníku na podobnú tému bol vykonaný aj v prostredí Ozbrojených síl Českej republiky v roku 2010 v rámci bakalárskej práce [12]. Respondenti označili anglický jazyk za atraktívny, čo sa odzrkadlilo aj na ich motivácii k učeniu sa. Ako negatívny vplyv však považovali, keď sa nemohli zúčastniť na hodine alebo boli počas hodiny vyrušovaný kvôli pracovným povinnostiam, práve preto viac ako polovica respondentov ocenila jazykové kurzy v jazykových centrách, kde dochádzalo k menšiemu počtu rozptýlení. Čo sa týka obsahu hodín, všetci respondenti by uvítali možnosti interaktívneho učenia so zameraním na vojenskú ako aj všeobecnú angličtinu. Zaujímavým výsledkom výskumu bolo, že by respondenti privítali, ak by boli vyučovacie hodiny kratšie (maximálne 4 hodiny denne), s tým, že by kurz trval dlhšie (4 mesiace). Väčšina z nich bola spokojná s prístupom učiteľov ale potvrdili dôležitosť v ich ďalšom školení a vzdelávaní. Pri absolvovaní skúšok STANAG 6001 považovali za najťažšie časti počúvanie a hovorenie, ako najjednoduchšie vnímali písanie [12].

## ZÁVER

Správne používanie jazyka je nevyhnutné pre vzájomné porozumenie vo vojenskom aj spoločenskom kontexte. Najmä vo vojenskom kontexte môže nedorozumenie niekedy viesť k obetiam pri medzinárodných operáciách. Preto vojenské sily v mnohých krajinách prikladajú mimoriadnu dôležitosť aktivitám v oblasti jazykového vzdelávania a zriaďujú jazykové školy vo svojich krajinách a vyčleňujú veľa času a peňazí na prípravu svojho personálu doma aj v zahraničí. V dôsledku meniacej sa úlohy obranných organizácií, pokiaľ ide o možnosti zamestnania bývalého vojenského personálu, sa prenosnosť jazykových certifikácií NATO STANAG 6001 do civilného kontextu stala dôležitou a opakujúcou sa otázkou v mnohých krajinách NATO. Bohužiaľ, jednoznačnej ekvivalencii medzi certifikátmi STANAG 6001 a SERR bráni viacero aspektov, preto Úrad pre medzinárodnú jazykovú koordináciu (BILC) zastáva názor, že momentálne nie je možné vytvoriť konverziu medzi týmito rôznymi certifikátmi. Keďže každý z týchto certifikátov má iné zameranie odporúča jednotlivcom, aby v prípade potreby získali oba certifikáty. Porovnávacia tabuľka môže slúžiť len na približnú predstavu o úrovniach. Úspešnosť príslušníkov ozbrojených síl v učení sa angličtiny súvisí s ich motiváciou sa učiť, ktorá vychádza z ich pohľadu na jej dôležitosť v rámci ich výkonu práce. Viaceré výskumy ukázali, že ešte je priestor na zlepšenie, napríklad vo forme zapojenia interaktívnych metód do učenia alebo kontinuálneho školenia učiteľov a skúšajúcich s cieľom dosiahnuť čo najlepšiu reprezentáciu reálnych situácii, v ktorých sa môžu príslušníci ozbrojených síl vyskytnúť.

## Použitá literatúra


[1] HÜLMBAUER, BÖHRINGER, SEIDLHOFER, „Introducing English as a lingua franca (ELF): Precursor and partner in intercultural communication," In: *Synergies Europe,* zv. 3, pp. 25-36, 2008.

[2] SOLAK, E., „Historical development of NATO STANAG 6001 language standards and Common European Framework (CEF) and the comparison of their current status," In: *Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi,* vyd.3, pp. 35-46, 2011.

[3] BILC, „*Portability of STANAG 6001 Language Certifications*," 2018 [Online]. Dostupné na: https://www.natobilc.org/documents/BILC%20Policy%20Recommendations%20on%20%20the%20Portability%20of%20STANAG%206001%20Language%20Certifications.pdf.[Cit. 23.2.2022].

[4] DUBEAU, J., *An Exploratory Study of OPI Ratings across NATO Countries Using the NATO STANAG 6001 Scale*, Ottawa: Carleton University, 2006.

[5] RADA EURÓPY, „*Common European Framework of Reference for languages: learning, teaching, assessment,*" [Online]. Dostupné na: https://rm.coe.int/16802fc1bf.. [Cit. 23.2.2022].

[6] ENGLISH LANGUAGE CONSULTACY, „*Comparison Chart - STANAG 6001 – Levels – International exams*," 2015 [Online]. Dostupné na: http://elcuk.co.uk/wp-content/uploads/2015/06/CEF-JFLT-level.pdf. [Cit. 23.2.2022].

[7] NATO, *„A common language for NATO and its partners*," 2015 [Online]. Dostupné na: https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_125041.htm. [Cit. 23.2.2022].

[8] ORNA-MONTESINOS, C., „English as an International Language in the Military: Study of Attitudes," In: *LSP Journal,* pp. 87-105, 2014.

[9] HASHIM, H.U., YUNUS, M.M., HASHIM, H., „ Lack of Proficiency in English Language: Understanding the Circumstances among the Military Cadets," In: *Proceedings of the Third Workshop on Multidisciplinary and Its Applications,* 2020.

[10] ADUBATO, M., EFTHYMIOPOULOS, M.P., „Capacity Language Builiding in NATO," In: *Journal of airpower capacity,* pp. 26-30, 2014.

[11] BILC, „*BILC Courses,*" [Online]. Dostupné na: https://www.natobilc.org/en/products/bilc-courses/. [Cit. 25.2.2022].

[12] ŠOLTÉSOVÁ, K., The English Language Training in the Czech Armed Forces. Brno, 2010. Bakalárska práca. Pedagogická fakulta MU v Brne, Katedra anglického jazyka a literatury.

# GENERACE VÁLEČNÝCH KONFLIKTŮ A CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉ PROBLEMATIKY PŘÍMÉHO LEADERSHIPU

# GENERATION OF WAR CONFLICTS AND CHARACTERISTICS OF THE CURRENT PROBLEMS OF DIRECT LEADERSHIP

***Jakub STŘÍBRNÝ [1], David ULLRICH [2]***

**Abstrakt**
Průřezem celé historie lidstva probíhali menší či rozsáhlejší konflikty a války. Stejně jako technologie, které se využívaly, se vyvíjel i způsob, jakým se válčilo. V současné době se nacházíme již v takzvané čtvrté generaci válčení. Každým dnem se nyní množí množství menších i rozsáhlejších ozbrojených konfliktů, což přispívá k eskalujícímu napětí ve světě. S narůstajícím počtem konfliktů, tak narůstá i extrémních situací, kterým musí vojáci čelit. Moderní konflikt není už jen otázkou jednotek a armád, ale hlavně i jednotlivých vojáků, kteří mohou zahýbat vahami vítězství. Tento příspěvek má za cíl rozebrat jednotlivé generace válčení a přiblížit význam přímého leadershipu. První kapitola stručně popisuje jednotlivé generace válčení. Druhá kapitola popisuje problematiku přímého leadershipu spojeného se současnou generací válčení. Přínosem příspěvku jsou podněty pro další rozvoj diagnostiky přímého leadershipu v armádě.

***Klíčová slova:***
*přímý leadership, generace válečných konfliktů, čtvrtá generace.*

**Abstract**
Smaller or more extensive conflicts and wars have taken place throughout the history of mankind. As well as the technologies that were used, the way they were fought was evolving. At present, we are already in the so-called fourth generation of warfare. Every day, a number of smaller or larger armed conflicts are multiplying, which is contributing to the escalating tensions in the world. As the number of conflicts grows, so do the extreme situations that soldiers have to face. Modern conflict is no longer just a question of units and armies, but also of individual soldiers who can shake the scales of victory. This paper aims to analyse the various generations of warfare and explain the importance of direct leadership. The first chapter briefly describes the various generations of warfare. The second chapter describes the issue of direct leadership associated with the current generation of warfare. The contribution of this paper is stimuli for further development of diagnostics of direct leadership in the army.

***Key words:***
*direct leadership, generation of war conflicts, fourth generation.*

## ÚVOD

Už od počátku věků, lidské pokolení válčilo. Konflikty mezi rodinami, vesnicemi, náboženskými nebo etnickými skupinami lze nalézt v mnohých částech naší historie. Z počátku menší konflikty rostly ve větší, technologie se od luku a šípu vyvinuly v raketové a autonomní prostředky. S růstem počtu zainteresovaných v konfliktu, s růstem destruktivní síly technologie, se měnil a přizpůsoboval i způsob vedení války. Každý druh války vyžadoval jiného leadera, od přísného a strašidelného, až po leadera, ke kterému vzhlížejí vojáci s obdivem. První kapitola a její podkapitoly popisují pět jednotlivě vymezených generací válčení. Pro účely práce je nejdůležitější čtvrtá generace, jelikož se nacházíme převážně v ní. Pátá generace je v práci jen nastíněna, aby dokreslila celý obraz generací. Druhá kapitola pojednává o úrovních leadershipu, a následně se zaměřuje na přímý leadership

[1] **npor. Ing. Jakub Stříbrný,** Katedra leadershipu, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65 Brno. +420 728082281, jakub.stribrny2@unob.cz
[2] **plk. doc. Ing. Mgr. David Ullrich Ph.D., MBA,** vedoucí Katedry leadershipu, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65 Brno, +420 602 223 250, david.ullrich@unob.cz

# 1 GENERACE VÁLEČNÝCH KONFLIKTŮ

Po celou historii lidstva se válčilo. Literatura uvádí čtyři až pět generací válčení. Jedná se o rozdělení jednotlivých period válčení do úseků s určitými charakteristikami vojenství dané doby. Daniel H. Abbott ve své knize z roku 2010, uvádí před generacemi válčení, nultou generaci. Podle autora v nulté generaci, je válkou genocida. Při konfliktech bojují všichni bez rozdílu, není rozdílů mezi vojáky a civilisty. Genocida a holocaust, etnické čistky nebo náboženské čistky. Celé národy mizí z mapy, kvůli malým rozdílům nebo bojům o suroviny. Na tuto generaci navazuje generace první, s příchodem prvních palných zbraní a liniového válčení. Druhá generace navazuje s nárůstem destruktivní sily jednotlivých zbraní, jako je kulomet a dělostřelectvo. Třetí generace s důrazem na manévry, rychlost a vycvičenost vojska. Čtvrtá generace asymetrických bojů, a pátá generace přecházející na kyberbojiště. [1]

## 1.1 PRVNÍ GENERACE

Za začátek první generace válčení je podle literatury považováno období rozpínající se mezi koncem Třicetileté války roku 1648 a polovinou devatenáctého století. První generace válčení představila první palné zbraně, liniovou strategii a jakýsi pořádek a řád na bojišti. Válčení a násilí se tak stalo monopolem států a mocností, které si mohly dovolit vycvičit a vybavit své vojáky uniformami, mušketami a zbraněmi pro boj z blízka. Válčící strany se nejčastěji setkaly na otevřeném poli, postavily proti sobě v liniích své vycvičené armády a na povel svých velitelů spustily řízenou palbu. Lineární válčení způsobovalo masivní ztráty na obou stranách, a tak se od něj dřív nebo později nezávisle na sobě v různých koutech světa upouštělo. První generace přinesla nejen liniové válčení, palné zbraně, ale také první jasnou hierarchii vojenských hodností. Ke konci první generace, v období Napoleonských válek, se začalo také využívat cílené ovlivňování medií a vytváření falešných peněz pro destabilizaci protivníka. Příkladem konfliktů první generace válčení je Americká válka za nezávislost nebo zmíněné Napoleonské války [2] [1].

## 1.2 DRUHÁ GENERACE

Navazující druhá generace ustupuje od nastoleného řádu boje pěších vojsk a přináší těžké a ničivé zbraně. Podstatné množství vojáků se přesunulo, z předních linií k technickým profesím. Na rozdíl od první generace řádu a liniových bojů, druhou generací zmítal chaos a snaha poškodit, zpomalit, vyřadit, zneschopnit nebo zničit nepřítele nepřímo dělostřelectvem. Cílem palby se tak stali nejen samotní vojáci a technika, ale například i zásoby. Díky nepřesnosti palby se často staly cílem i nevojenské objety a osoby. Za období druhé generace válčení je, podle literatury, považována druhá polovina devatenáctého století a období okolo první světové války. Snaha ponechání řádu první generace vedla k táhlým bojům, masivním ztrátám na životech vojáků i civilistů. Ponechání linií s využitím těžkých zbraní přineslo možnost operování menších skupin než doposud, jejich rychlejší a skrytý přesun. Příkladem konfliktů druhé generace válčení je například Americká občanská válka, Španělská občanská válka a již zmíněná první světová válka [2][2][1][5].

## 1.3 TŘETÍ GENERACE

Třetí generace válčení se oproti svým předchůdcům dost změnila. Strukturovaný řád, kterým se vyznačovala první generace nebo těžká artilerie druhé generace, ustoupila do pozadí. Třetí generace využívala především kvalitní výcvik důstojníků, precizní plánování a hlavně rychlost, posilující chaos na bojišti, především u protivníka. Blitzkrieg využívaný za druhé světové války, dovolil vítězství zprvu méně vybavenému nacistickému Německu. Díky bleskovým taktikám dovedli agresoři vyřadit obránce s minimálními ztrátami v dosud nevídaně krátkých časových úsecích. Využití důmyslných manévrů a obecného chaosu na bojišti dovolilo svižný pohyb Evropou. V období třetí generace válčení se kladl důraz především na mobilitu než těžké stroje. Pravomoc rozhodování spadala na menší a menší skupiny, a tak umožnovala flexibilnější postup. Třetí generaci válčení lze pozorovat především v průběhu druhé světové války, Korejské, Vietnamské nebo Irácké války. Třetí generace války je však stále symetrická, s jasnými stranami konfliktu. [2][1][5]

## 1.4 ČTVRTÁ GENERACE

Nejrazantnější změny vývoje přicházejí ve čtvrté generaci válčení. Řád, linie a těžké zbraně mizí, stávají se neefektivními. Asymetričnost a nejasnost gerilového válčení se dostává do popředí. Už proti sobě nestojí dva nebo více států či národů. Boje se odehrávají nahodile, protivník nerespektuje jednotnou ústroj ani prostředky. Monopol na násilí a válčení už neleží v rukou mocností. Rozepře se protahují na neurčito, množí se teroristické útoky a protivníka nelze jednoduše určit a lokalizovat. Do popředí se dostávají decentralizované organizované skupiny, psychologické manipulace, ovlivňování médií a dezinformace. Velkým problémem je schopnost rozeznat jednotlivé kombatanty od civilistů. Národy v této generaci bojují často proti menším etnickým skupinám, fanatikům a teroristům. Boje ve čtvrté generaci probíhají převážně mezi několika málo osobami na obou stranách. Jednotliví vojáci se stávají podstatným elementem v rozhodovacím procesu, kdy rozhodnutí ujmout se zpozorované příležitosti jedním vojákem v týmu, může zachránit životy nebo i vyhrát danou bitvu. Konflikty komplikují i technologie v podobě malých kamer a fotoaparátů. Jelikož nejsou ve čtvrté generaci jasné strany a bojuje se nahodile a převážně lokálně, vznikají problémy pro oficiální jednotky v sestříhaných a upravených záznamech, kde oficiální síly jsou kriminalizovány. Protivník se pak může jevit jako utlačovaný. [2][1][5]

## 1.5 PÁTÁ GENERACE

Pátá a nejnáročnější generace válčení, je zmiňovaná v literatuře zatím jen zřídka. Důvodem je nejen komplikovaná charakteristika této generace, ale také problémy s jasnou identifikací stran konfliktu, rozsahem škod anebo zdali se doopravdy jedná o cílený útok. Strany jsou nejednoznačné, boje jsou rozházené a často bez využití vojenského násilí. Válčí se v kyberprostoru, pomocí medií, pomocí dezinformací, pomocí autonomních prostředků, pomocí destabilizace regionů, pomocí ekonomických nástrojů a pomocí sociálních sítí. Hlavním cílem je poškodit protivníka tak, aby nebyl schopen rozeznat, zda je to cílený útok, případně aby nedokázal identifikovat pachatele. [1][6]

# 2 LEADRSHIP

*„Vedení je ovlivňování lidí – poskytováním účelu, směru a motivace – při plnění poslání a zlepšování organizace.*"[7] Stejně jako vedení válek a samotné válčení, tak leadership prolíná celou historii lidstva. Pod pojmem leadership si lze představit jakousi schopnost vést, ovlivňovat a provádět své kolegy a podřízené k vytyčenému cíli. Nejedná se jen o slepou autoritu k hierarchickému postavení osoby, ale důvěra jednotlivců k osobě samotné. Člověk s agresivně vynucenou autoritou, poháněnou strachem podřízených z pozice nadřízeného, není leaderem a nikdy nedosáhne kýžených hodnot. Správného leadera nenásledují podřízení, protože musí, ale protože chtějí. Do svého leadera vkládají získanou důvěru a spíše něž pod ním, stojí za ním. Leader se stává členem týmu, nikoliv jeho drábem. Stát se kvalitním leaderem se proto nedá přes noc. Není to něco, co by si po přečtení v knize každý mohl jen tak osvojit. *„Znalosti nestačí. Nemůžete být leaderem, dokud neuplatníte to, co znáte, dokud nebudete jednat a dělat to, co musíte.*"[7] Stát se kvalitním leaderem je celoživotní proces malých nepatrných krůčků, chyb a selhání, z kterých se musí jednotlivec poučit. Americký Field manuál uvádí tři úrovně Leadershipu. Přímý, organizační a strategický. [7][7]

## 2.1 PŘÍMÝ LEADERSHIP

*„Ve skutečnosti je většina vedoucích pozic obsazena přímými leadery a každý leader na každé úrovni jedná jako přímý leader, když jedná s bezprostředními podřízenými.*"[7] Přímý leadership se tak stává primárně vedením tváří v tvář. Leader vídá své podřízené neustále, a tak neustále ovlivňuje jejich výkon a motivaci. Leader může mít vliv od několika málo vojáků až přes stovky. Jelikož dochází k přímému styku leadera a podřízeného, leader rozvíjí své podřízené mezi čtyřma očima a skrze ně ovlivňuje celou organizaci. Jednotlivci jsou zvyklí svého leadera pravidelně potkávat. Oproti organizačnímu leadershipu a strategickému leadershipu, má přímý leader výhodu blízkého kontaktu, který mu umožnuje rychleji a efektivněji reagovat na změny, problémy a příležitosti. Přímí leadeři aplikují své dovednosti kritického uvažování a kreativního myšlení, aby vytyčili nejlepší možný způsob a postup kýženého cíle. *„Přímí leadeři používají etické uvažování, aby se ujistili, že jejich volba je správná, a používají reflektivní myšlení k hodnocení a zlepšování výkonu týmu, svých podřízených i sebe samých. Využívají mezilidské*

*dovednosti komunikace a dohledu, aby práci zvládli. Rozvíjejí své lidi mentorováním a poradenstvím a formují je do soudržných týmů tím, že je školí na standard.*"[7] Přímý leadership je stěžejní disciplínou pro správné fungování jakékoliv organizace, obzvláště pro armádu, jelikož prosakuje do všech sfér a úrovní. [7][9][10]

## ZÁVĚR

Práce nastínila jednotlivé generace válčení, leadership a přímý leadership. Jednotlivé generace se jednoznačně prolínají, navazují na sebe a vyvíjejí ku prospěchu jedné či druhé strany konfliktu. Stejně jak se přizpůsobovaly technologie v jednotlivých generací, tak se přizpůsobovala taktika a vedení boje.

*„Zřejmé je pouze tolik:*
*ten, kdo již před bitvou*
*při poradě v chrámu stál na vítězství*
*zřejmě promyslel mnoho způsobů plánu*
*ten, kdo již před bitvou*
*při poradě v chrámu nedokázal zvítězit*
*nepromyslel dostatečný počet plánů.*

*Promyšlený plán přináší vítězství*
*Nedostatečný plán nese porážku.*
*Co teprve tam, kde žádný plán nebyl!*"[10]

Ten, kdo si myslí, že zvítězí bez přípravy na bojišti, prohrál. Ten, kdo se řádně připravuje, zvítězil. Z toho vyplývá nezbytnost neustálého rozšiřování praktického výcviku a učení se ze všech eventualit, z něj plynoucích. Nelze očekávat, že se leaderem někdo stane ze dne na den, je potřeba mnoho dovedností, které je nezbytné postupně obsáhnout. [10]

## Použitá literatura


[1] ABBOTT, Daniel H. The Handbook of Fifth-Generation Warfare. Nimble Books, 2010. ISBN 1934-8401-73.

[2] LIND, William S. a Gregory A. THIELE. 4th Generation Warfare Handbook. 1. Kouvola, Finland: Castalia House, 2015, ABBOTT, ASIN: B017IP1JM2.

[3] LIND, William S., Keith NIGHTENGALE, John F. SCHMITT, G. a Gary SUTTON. The Changing Face of War: Into the Fourth Generation. 1989. Dostupné také z: https://www.semanticscholar.org/paper/The-Changing-Face-of-War%3A-Into-the-Fourth-Lind-Nightengale/2fd541a48abb544e1cd8dde7bdbd1fd8634b623d#paper-header

[4] TIMOTHY J., Junio. Military History and Fourth Generation Warfare. JOURNAL OF STRATEGIC STUDIES. 2009, 32(2), 243-269. DOI:10.1080/01402390902743266

[5] MALLICK, P.K. Combat Leadership in 21st century [online]. 2020 [cit. 2022-03-05]. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/344412378_COMBAT_LEADERSHIP_IN_21_ST_CENTURY

[6] TERRIFF, Terry, Regina KARP a Aaron KARP. Global Insurgency and the Future of Armed Conflict: Debating Fourth-Generation Warfare. 1. New York: Routledge Global Security Studies, 2008. ISBN 978-0415-7783-74.

[7] The United States Army. *The U.S. Army Leadership Field Manual: FM 22-100*. U.S.: The United States Army, 2007. ISBN 9781-4209-2824-2.

[8] GRINT, Keith a Owain S. JONES. Leadership: Limits and Possibilities. 1. New York: Red Globe Press, 2005. ISBN 978-0-333-96387-6.

[9] KOZÁKOVÁ, Eva a Radomír SALIGER. ANALYSIS OF THE COMMANDERS´ PREPARATION CONCEPT AT THE LEVEL OF DIRECT LEADERSHIP IN THE ARMY OF THE CZECH REPUBLIC.

ICERI2021 [online]. 2021, 14, 1459-1467 [cit. 2022-03-06]. ISSN 2340-1095. Dostupné z: doi:10.21125/iceri.2021.0405

[10] MEERITS, Artur a Kurmet KIVIPÕLD. Leadership competencies of first-level military leaders. Leadership & Organization Development Journal [online]. 2020, 41(8), 953-970 [cit. 2022-03-06]. ISSN 0143-7739. Dostupné z: doi:10.1108/LODJ-09-2019-0392

[11] Sun-C. Umění války. Překlad: Radim Pekárek. Brno: B4U Publishing, 2008. ISBN 978-80-903850-6-1.

# POŽIADAVKY NATO A EÚ NA VOJENSKÚ MOBILITU V OZBROJENÝCH SILÁCH SR

# NATO AND EU MILITARY MOBILITY REQUIREMENTS IN SLOVAK ARMED FORCES

***Marián ŠIŠKA*[1]**

**Abstrakt**
Vojenská mobilita je v súčasnosti jednou z kľúčových iniciatív spoločnej bezpečnostnej a obrannej politiky Európskej únie a takisto primárnou oblasťou posilňujúcej sa spolupráce so Severoatlantickou alianciou. Cieľom tejto iniciatívy je budovanie a posilnenie civilno-vojenskej spolupráce na národnej a medzinárodnej úrovni za účelom zlepšenia mobility vojenského personálu, techniky a materiálu všetkými druhmi dopravy vo všetkých strategických smeroch naprieč celým európskym spoločenstvom. Vzhľadom na strategickú geografickú polohu Slovenskej republiky na európskom kontinente je jej participácia v iniciatíve vojenskej mobility nevyhnutná. Slovenská republika ako plnohodnotný člen Európskej únie a Severoatlantickej aliancie má záujem na riešení výziev, ktoré jej vyplývajú z predmetnej iniciatívy a tým napĺňať svoje záväzky, ku ktorým sa zaviazala svojim členstvom v oboch organizáciách.

***Kľúčové slová:***
*vojenská mobilita, dopravná infraštruktúra, medzinárodná preprava, colná deklarácia, cezhraničný presun.*

**Abstract**
Military mobility is currently one of the key initiatives of the European Union's Common Security and Defence Policy and also a primary area of strengthening cooperation with the North Atlantic Treaty Organization. The aim of this initiative is to build and strengthen civil-military cooperation at national and international level in order to improve the mobility of military personnel, military vehicles and equipment by all modes of transport in all strategic directions throughout the European territory. Given the strategic geographical location of the Slovak Republic on the European continent, its participation in the military mobility initiative is essential. The Slovak Republic, as a member of the European Union and the North Atlantic Treaty Organization, is facing challenges arising from this initiative and thus fulfilling its obligations to which it has committed itself by being a member in both organizations.

***Key words:***
*military mobility, traffic infrastructure, international transportation, customs declaration, cross-border movement.*

## ÚVOD

Vojenská mobilita je jednou z často diskutovaných tém za posledné roky na pôde Severoatlantickej aliancie (ďalej len „NATO") a Európskej únie (ďalej len „EÚ). Primárnou úlohou pri včasnej reakcií na vzniknuté bezpečnostné hrozby a rizika je zabezpečiť spôsobilosť vykonania rýchleho a efektívneho presunu koaličných ozbrojených zborov. To je jedným z dôvodov prečo NATO a EÚ začali podnikať spoločné kroky pre zlepšenie vojenskej mobility na európskom kontinente. V celoeurópskom meradle jednotný postup za ostatné roky prispel k výraznému pokroku vo všetkých identifikovaných oblastiach od rozvoja dopravnej infraštruktúry, prepravy nebezpečného materiálu, colnej problematiky až po urýchlenie povoľovania cezhraničných presunov.

Z pohľadu Slovenskej republiky (ďalej aj „SR") vzhľadom na doteraz prijaté opatrenia a súčasný stav vojenskej mobility je zrejme, že SR zaostáva za poprednými členskými krajinami EÚ a NATO pri napĺňaní

[1] **Mgr. Marián Šiška,** katedra bezpečnosti a obrany, Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, Demänová 393, 031 01 Liptovský Mikuláš, Slovenská republika, +421 910 400 194, Marian.Siska24@gmail.com

svojich záväzkov a vytvára sa pred ňou priestor na zlepšenie. Za viac ako štyri roky od začiatku projektu vojenskej mobility je síce možné konštatovať, že došlo k evidentnému pokroku na politickej úrovni, avšak doteraz neboli vytvorené potrebné legislatívne predpoklady na implementáciu všetkých nevyhnutných opatrení. K zlepšeniu situácie v oblasti vojenskej mobility môže výrazným spôsobom prispieť úzka medzirezortná spolupráca, postupná aktualizácia právnej úpravy v dotknutých oblastiach, či zahŕňanie vojenských požiadaviek do infraštruktúrnych projektov. Primárnym cieľom tohto príspevku je analýza súčasného stavu vojenskej mobility v Slovenskej republike.

# 1 STÁLA ŠTRUKTÚROVANÁ SPOLUPRÁCA EÚ

Stála štruktúrovaná spolupráca (ďalej len „PESCO") predstavuje implementáciu obranno-bezpečnostných aspektov Globálnej stratégie pre zahraničnú a bezpečnostnú politiku EÚ (ďalej aj „SZBP"). Spolupráca medzi členskými štátmi EÚ v oblasti obrany nie je novinkou a bola realizovaná aj v minulosti, či už v rámci spoločných vojenských cvičení, spoločného obstarávania vojenského materiálu alebo vývoja nových vojenských technológií. PESCO stavia na pozitívnych skúsenostiach z predošlých období a snaží sa o rozšírenie ich rozsahu.

Slovenská republika uznesením vlády SR z decembra 2017 pristúpila k iniciatíve PESCO na základe rozhodnutia Rady EÚ v rámci Spoločnej zahraničnej a bezpečnostnej politiky [1]. V rámci uznesenia vlády SR boli stanovené úlohy pre Ministerstvo obrany SR a to konkrétne vytvoriť návrh opatrení na implementáciu rozhodnutí pre urýchlenie vojenskej mobility (presuny vojenskej techniky a osôb) v rámci územia SR [2].

Participujúce štáty PESCO sa zaviazali plniť spoločné záväzky vyplývajúce z ich členstva. Jednotlivé členské štáty každoročne predkladajú aktualizované národné plány vykonávania účasti v PESCO, čím sa vyhodnocuje plnenie ich záväzkov. Národný plán vykonávania účasti SR v PESCO je dokument v gescií Ministerstva obrany SR, ktorý kvalifikuje dosiahnutý progres v plnení záväzkov plynúcich z členstva v PESCO. SR ma v súčasnosti spracovaný v poradí štvrtý Národný plán vykonávania účasti v PESCO, ktorý bol v marci 2021 schválený vládou SR a predložený sekretariátu PESCO a ostatným členským štátom [3].

Z uvedeného uznesenia vlády SR vyplynuli Ministerstvu obrany SR nasledovné úlohy:

- prijímať opatrenia s cieľom plniť záväzky vyplývajúce z účasti SR v PESCO v súlade so schváleným Národným plánom vykonávania účasti Slovenskej republiky v Stálej štruktúrovanej spolupráci Európskej únie 2021 do 31. decembra 2025 a
- predkladať na rokovanie vlády SR informáciu o plnení záväzkov vyplývajúcich z účasti SR v PESCO v podobe každoročne aktualizovaného národného plánu vykonávania účasti Slovenskej republiky v Stálej štruktúrovanej spolupráci Európskej únie každoročne do 28. februára 2025.

Tieto úlohy sú súčasťou balíka dvadsiatich spoločných záväzkov, ktorými sa SR zaviazala vstupom do PESCO. Medzi nimi sú aj záväzky a kritéria, plynúce z členstva SR v projekte vojenskej mobility.

# 2 VOJENSKÁ MOBILITA EÚ A NATO

Definícia vojenskej mobility z pohľadu NATO a EÚ sa líši vo svojom koncepčnom prístupe. Kým EÚ definuje vojenskú mobilitu ako *presun vojenského personálu a prostriedkov z jedného miesta na druhé, vrátane prekročenia štátnych hraníc, za použitia rôznych druhov dopravy,* pohľad NATO na vojenskú hovorí skôr o *zabezpečení slobody pohybu síl Aliancie s cieľom pružne reagovať na konflikty a odradiť nepriateľa* [4].

Vojenská mobilita, ako jeden z dôležitých projektov iniciatívy PESCO, bola schválená v rámci prvej vlny rozhodnutí Rady pre spoločnú zahraničnú a bezpečnostnú politiku v marci 2018. Vedúcou krajinou projektu sa stalo Holandsko, ktoré s podporou a spoluprácou s EÚ, špecifikovalo ďalšie smerovanie projektu vojenskej mobility. Európska komisia spolu s Vysokou predstaviteľkou EÚ pre SZBP predložili Rade EÚ a parlamentu Akčný plán vojenskej mobility [5].

Úlohou Akčného plánu vojenskej mobility bolo vytvorenie koherentného rámca pre súčasné a budúce projekty, iniciatívy a programy v oblasti vojenskej mobility. Ďalším kľúčovým prvkom Akčného plánu bolo skonsolidovanie synergie medzi EÚ a NATO a zabezpečenie jednotného prístupu k eliminácií právnych, procesných a infraštruktúrnych prekážok, za účelom urýchlenia a zjednodušenia medzinárodných presunov a prepráv aliančných vojsk, techniky a materiálu.

Akčný plán vojenskej mobility identifikoval štyri rozhodujúce oblasti potrebné k rozvoju a zefektívneniu vojenskej mobility:

1. dopravná infraštruktúra
2. preprava nebezpečného materiálu
3. clá a daň z pridanej hodnoty
4. proces schvaľovania cezhraničných presunov

Rada EÚ schválením akčného plánu vojenskej mobility vyzvala členské štáty k vykonaniu opatrení potrebných pre zefektívnenie vojenskej mobility. Prvotnými cieľmi s termínom dosiahnutia do konca roka 2019 boli [6]:

- vytvoriť a naplánovať implementáciu národných plánov vojenskej mobility,
- zefektívniť a urýchliť národné postupy povoľovania cezhraničných prepráv do 5 pracovných dní pre bežné prepravy, zároveň vytvoriť podmienky pre skoršie schválenie prepráv v prípade jednotiek rýchlej reakcie,
- vytvoriť jednotnú prepojenú sieť národných kontaktných bodov pre všetky oblasti vojenskej mobility,
- pravidelne precvičovať vojenskú mobilitu počas národných a medzinárodných vojenských cvičení.

V oblasti urýchlenia povoľovania cezhraničných presunov je ambícia NATO a jej najvyššieho veliteľa spojeneckých síl v Európe dosiahnuť povolenie pre jednotky NATO do 72 hodín. Táto lehota reflektuje na požiadavku zabezpečenia okamžitého nasadenia síl Aliancie v prípade aktivácie článku 5 Washingtonskej zmluvy.

# 3 OBLASTI VOJENSKEJ MOBILITY

## 3.1 DOPRAVNÁ INFRAŠTRUKTÚRA

Rozvoj dopravnej infraštruktúry v kontexte vojenskej mobility vyžaduje zvýšenie odolnosti kritickej infraštruktúry, na ktorej sú ozbrojené sily Aliancie počas presunov závislé, nakoľko preprava robustnej vojenskej techniky po európskom kontinente je vykonávaná spravidla pozemnou prepravou, či už po ceste alebo železnici. EÚ v rámci Akčného plánu vojenskej mobility spracovala v spolupráci s NATO zoznam požiadaviek na dopravnú infraštruktúru pre všetky druhy dopravy. Predmetné požiadavky vychádzajú z technických špecifikácií vojenskej techniky jednotlivých členských štátov.

Ministerstvo obrany SR (ďalej aj „MO SR") vypracovalo analýzu existujúcej záujmovej infraštruktúry v SR, ktorá bola následne porovnaná s požiadavkami Akčného plánu vojenskej mobility. Najalarmujúcejšou oblasťou z tejto komparácie vyšla cestná doprava, ktorej kompatibilita s požiadavkami EÚ a NATO bola na úrovni približne 40%. Cestná sieť v SR, ktorá je určená na presuny vlastných ako aj zahraničných vojsk, techniky a materiálu je vopred preddefinovaná v podobe sieti určených automobilových ciest (ďalej len „UAC"). Rozvoj UAC je v súčasnosti definovaný Rozvojovým plánom podpory obrany štátu [7], v ktorom sú definované parametre na základe ktorých sú realizované opravy a výstavba nových UAC. Tieto parametre však jednoznačne nepostačujú na zabezpečenie tranzitu spojeneckých síl cez územie SR. Napríklad najproblematickejšia časť v dopravnej infraštruktúre SR, mosty a mostové objekty, majú v zmysle súčasných národných limitov výhradnú zaťažiteľnosť na úrovni 60 ton, pričom požiadavka vojenskej mobility hovorí o 130 tonách.

Takisto významným faktorom ovplyvňujúcim plnenie požiadaviek vojenskej mobility je aktuálny technický stav dopravnej infraštruktúry. Na súčasných UAC, viac ako 22 % všetkých mostových objektov nespĺňa ani národnú požiadavku na výhradnú minimálnu zaťažiteľnosť 60 t, pričom niektoré nespĺňajú

ani len požiadavku na výnimočnú zaťažiteľnosť (t. j. jediné vozidlo na mostovom objekte) a sú pre techniku nad 60 t úplne neprejazdné. Výsledkom takéhoto stavu je, že spomedzi všetkých UAC v SR je problematické určiť jednu prioritnú horizontálnu a vertikálnu trasu cez územie SR, ktorá by postačovala pre zabezpečenie požadovaných vojenských presunov.

Rozvoj dopravnej infraštruktúry v SR je v zodpovednosti Ministerstva dopravy a výstavby SR (ďalej len „MDV SR"), ktoré však berie do úvahy požiadavky vojenskej mobility pri rekonštrukcií a obnove UAC iba čiastočne. Aj keď sa v SR realizuje Medzirezortný program „Podpora obrany štátu", v rámci ktorého sú alokované finančné zdroje do rozvoja dopravnej infraštruktúry, finančné prostriedky na zabezpečenie zjazdnosti a priepustnosti UAC sú z roka na rok postupne znižované a nepostačujú na realizovanie väčších projektov.

Možnosťou pre rozvoj dopravnej infraštruktúre v SR je využívanie infraštruktúry dvojakého využitia vo forme trans-európskej dopravnej siete TEN-T (z ang. Trans-European Transport Network). TEN-T je civilným programom EÚ, ktorý sa zameriava na rozvoj dopravnej infraštruktúry s ohľadom na uprednostňovanie vojenských potrieb dopravnej siete [8]. Je to sieť cestných a železničných koridorov, medzinárodných letísk a vodných ciest, ktoré sú v súčasnosti využívané pre civilné účely, pričom EÚ sa snaží o ich prispôsobenie s ohľadom na vojenské požiadavky.

Dopravná sieť TEN-T je tvorená v dvoch pomyselných vrstvách; základnej (Core) a súhrnnej (Comprehensive) siete. Základná sieť pozostáva z 9 koridorov (plánované dokončenie revízie siete do roku 2030). Sieť je zameraná na prepojenie najdôležitejších dopravných uzlov. Súhrnná sieť (plánované dokončenie revízie siete do roku 2050) pokrýva všetky európske regióny.

EÚ vytvorila na financovanie TEN-T finančný nástroj CEF (z ang. Connecting Europe Facility). Nakoľko cestné koridory siete TEN-T a existujúce UAC na území SR sa vo väčšine úsekov prekrývajú, naskytuje sa tu možnosť čerpať finančné prostriedky na rozvoj UAC z finančného nástroja CEF. Spolufinancovanie projektov dopravnej infraštruktúry je možné zo súčasne schváleného rozpočtu EÚ na roky 2021-2027 v celkovom objeme 1,69 mld. EUR.

## 3.2 PREPRAVA NEBEZPEČNÉHO MATERIÁLU

Preprava nebezpečného materiálu znamená preprava tovarov a látok, ktoré môžu predstavovať závažne nebezpečenstvo pre zdravie, bezpečnosť alebo majetok a ktoré podliehajú osobitným predpisom pre skladovanie a dopravu. Preprava nebezpečného materiálu v SR sa riadi nasledovnými medzinárodnými osobitnými predpismi:

- ADR: Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí,
- RID: Poriadok pre medzinárodnú železničnú prepravu nebezpečného tovaru,
- IATA DGR: International Air Transport Association Dangerous Goods Regulations – Regulácie pre prepravu nebezpečného materiálu letecky,
- Technické pokyny ICAO – International Civil Aviation Organization,
- Kódex IMDG – International Maritime Dangerous Goods – Regulácie pre prepravu nebezpečného materiálu námornou prepravou.

V oblasti prepravy nebezpečného materiálu sa členské krajiny EÚ pravidelne zúčastňujú rokovaní k vyššie uvedeným medzinárodným dohovorom a odporúčaniam zo strany Organizácie spojených národov (ďalej len „OSN"). Tieto predpisy a dohovory však upravujú prepravu nebezpečného materiálu v civilnom sektore. Pri medzinárodných vojenských prepravách jednotlivé členské krajiny NATO a EÚ uplatňujú pravidlo slobody pohybu aliančných vojsk, vrátane prepráv nebezpečného materiálu. Tento nesúlad civilných a vojenských pravidiel častokrát spôsobuje nutnosť vyžadovania Ad hoc povolení na presun, čím môže dôjsť k zdržaniu celej prepravy.

Aj to je jeden z dôvodov prečo sa Európska obranná agentúra (ďalej len „EDA" – z ang. European Defence Agency) dlhodobo usiluje o zjednotenie a zosúladenie platných medzinárodných dohovorov a pravidiel pre prepravu nebezpečného materiálu v civilnom sektore s vojenskými potrebami a národnými obmedzeniami jednotlivých členských krajín. Harmonizácia pravidiel, ktorými sa riadia ozbrojené sily s medzinárodnými dohovormi a predpismi by mohlo zvýšiť bezpečnosť a poskytnúť

synergie a súdržnosť pri vojenskej preprave nebezpečného materiálu, bez nutnosti porušovania, resp. obchádzania civilných noriem.

EDA v roku 2019 v úzkej spolupráci s Európskou službou pre vonkajšiu činnosť / Vojenským štábom EÚ a ďalšími zainteresovanými orgánmi vykonala prieskum, ktorý sa týkal viacerých položiek (vnútroštátne ustanovenia, vymedzenie potrieb, vhodnosť existujúcich harmonizovaných pravidiel v civilnej doprave a prípadná potreba ďalších ustanovení alebo úprav). EÚ v spolupráci s EDA naďalej podporovala výmenu poznatkov medzi civilnými a vojenskými odborníkmi o preprave nebezpečného nákladu a preskúmala uskutočniteľnosť posilnenia súladu pravidiel a postupov týkajúcich sa vojenskej dopravy v oblasti letectva (preprava a manipulácia) na území členských štátov [9].

Výsledkom tejto iniciatívy sú Technické dohody pre povoľovanie cezhraničných presunov (ďalej len „TA CBMP" – z ang. Technical Arrangements for Cross-Border Movement Permissions) pre oblasť pozemnej a leteckej prepravy. TA CBMP stanovujú (okrem iného) rámec pre prepravu nebezpečných vecí v zmysle platných medzinárodných dohôd s výnimkami a obmedzeniami upravenými v štandardizačnej dohode NATO [10].

## 3.3 CLÁ A DAŇ Z PRIDANEJ HODNOTY

Oblasť colnej a daňovej legislatívy zahŕňa proces cezhraničného odbavenia tovaru presúvajúceho sa na alebo cez územie SR. V rámci Aliancie sa na zjednodušenie colného konania donedávna využíval colný formulár „NATO Form 302, ktorý bol zavedený na základe Zmluvy medzi štátmi Severoatlantickej aliancie o štatúte zahraničných ozbrojených síl NATO SOFA (z ang. NATO Status of Forces Agreement).

EÚ v posledných rokoch takisto vyvinula iniciatívu k zjednodušeniu cezhraničného pohybu vojenského materiálu s úmyslom znížiť administratívnu záťaž v procese colného konania v rámci Európskeho spoločenstva. Členské štáty EÚ v spolupráci s EDA vytvorili jednotný formát colného vyhlásenia „EÚ Form 302, na podklade formuláru Aliancie NATO Form 302. Toto jednotné colné vyhlásenie bolo úspešne zapracované do platnej európskej legislatívy a začiatkom roka 2021 Európska komisia vydala príručku, ktorá upravuje jeho použitie a vypĺňanie.

Ďalším krokom v rámci iniciatívy EDA v colnej oblasti je vytvorenie vojenského colného systému MCS (z ang. Military Customs System), v rámci ktorého je plánovaná aj digitalizácia colného vyhlásenia EÚ Form 302. Vytvorenie MCS je plánovane do roku 2025 a jeho hlavným prínosom by malo byť zefektívnenie procesu colného konania, skrátenie času potrebného na prekročenie hraníc a zabezpečenie efektívneho sledovania pohybu vojenského materiálu. V rámci tejto iniciatívy bola v máji 2021 podpísaná programová dohoda zúčastnenými členskými štátmi [11].

V daňovej oblasti sa EÚ snaží o zaistenie zosúladenia postupov jednotlivých členských krajín a presadenie princípu rovnocenného zaobchádzania. V roku 2019 EDA sprostredkovala prijatie smernice EÚ, ktorá pojednáva o oslobodení dane z pridanej hodnoty pri dodávkach tovarov a služieb ozbrojeným silám. Takisto ak sa ozbrojené sily podieľajú na obrannom úsilí EÚ v rámci SZBP mimo územia svojho členského štátu, dodanie tovarov je oslobodené aj od spotrebných daní [12].

V SR v súčasnosti v gescií Ministerstva financií SR prebieha implementácia ustanovení Smernice EÚ do národnej legislatívy. V predpokladanom dátume 1. 7. 2022 by mal byť novelizovaný zákon o správe daní, ktorým sa mení a dopĺňa daňový poriadok.

## 3.4 PROCES SCHVAĽOVANIA CEZHRANIČNÝCH PRESUNOV

V súlade s požiadavkami EÚ a NATO by cezhraničné presuny nemali podliehať zdĺhavým administratívnym procesom, ktoré by bránili rýchlemu nasadeniu ozbrojených zložiek členských krajín. Na národnej úrovni sa MO SR snaží hľadať efektívne riešenia na zabezpečenie skrátenia lehôt na udelenie povolení na presun cez územie SR v súčinnosti s Ministerstvom dopravy a výstavby SR, Ministerstvom vnútra SR a Ministerstvom zahraničných vecí a Európskych záležitosti SR (ďalej len „MZVaEZ").

Proces vydávania povolení postupuje v zmysle implementovaných štandardizačných dohôd AMovP-2 a AMovP-3, ktoré stanovujú podmienky, princípy a postupy v súlade s NATO SOFA. V SR je udeľovanie povolení na cezhraničný presun realizované prostredníctvom 701. Centra vojenskej dopravy (ďalej len „NMCC"; z ang. National Movement Coordination Centre). Táto kompetencia však nie je z právneho hľadiska plne implementovaná, nakoľko udeľovanie diplomatických povolení spadá do pôsobnosti Diplomatického protokolu MZVaEZ.

Pri bežných presunoch do 10 vozidiel bez nebezpečných látok, nadrozmeru alebo nadmeru, kde sa nepredpokladá obmedzenie bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky, je SR schopná splniť požiadavku a vydať povolenie do 5 pracovných dní, resp. 72 hodín.

V prípadoch pohybu kolóny a prepravy nebezpečného tovaru vydaniu povolenia predchádza posúdenie trasy a koordinované s Vojenskou políciou MO SR (ďalej len „VP"), ktorá v záujme zachovania bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky spravidla zabezpečuje sprievod pre takéto prepravy. V prípade početných presunov, vzhľadom na obmedzenú kapacitu VP, časový limit 72 hodín na udelenie povolenia nemusí byť dostatočný.

S prihliadnutím na aktuálny stav cestnej infraštruktúry zostáva problematická žiadosť o vydanie povolenia na zvláštne užívanie pozemných komunikácií, kedy vozidlo (alebo vozidlo s prívesom) vrátane prepravovaného nákladu presahuje maximálne povolené rozmery alebo prekračuje maximálne povolené hmotnosti. Vydanie takéhoto povolenia do 5 pracovných dní (resp. 72 hodín) nie je v súčasnosti garantované, a to z dôvodu chýbajúcej jasnej právnej úpravy, ktorá by stanovila povinnosť správcov ciest vydať povolenie na zvláštne užívanie pozemných komunikácií na základe žiadosti ozbrojených síl SR v požadovanom termíne.

Aj keď ozbrojené sily majú výnimku zo slovenského cestného zákona [13], NMCC musí pri vydávaní povolení zohľadňovať odporúčania a technické pokyny MDV a prihliadať na aktuálny stav dopravnej infraštruktúry. V praxi to znamená, že každý presun pri ktorom hmotnosť jediného vozidla je viac ako 60 t, NMCC musí vyžiadať posúdenie trasy od príslušného orgánu správy ciest a dostať súhlasné stanovisko na danú prepravu. Takýto postup výrazne zvyšuje celkový čas na vydanie povolenia. Podľa platnej legislatívy má správca komunikácií 5 pracovných dní na posúdenie a schválenie/zamietnutie prejazdu nadrozmernej alebo nadmernej techniky. Takisto je potrebné do celkového času započítať aj čas nevyhnutný na vybavenie žiadosti zložkami MO SR a inými zainteresovanými stranami (napr. VP). Nakoľko NATO a EÚ požaduje vydanie povolenia do 5 dní (resp. 72 hodín), pri zachovaní súčasného procesu nie je možné túto požiadavku garantovať.

### 3.4.1 PRELETY A PRISTÁTIE

Rovnako ako pri pozemných presunoch aj v oblasti leteckej prepravy NATO a EÚ vyžaduje udelenie povolenia na prelet cez vzdušný priestor SR alebo pristátie na území SR v časovej lehote do 5 pracovných dní, resp. 72 hodín.

V podmienkach SR je udeľovanie povolení na prelety a pristátie štátnych lietadiel na vojenské účely v zodpovednosti Diplomatického protokolu MZVaEZ. Na základe žiadosti signatárskych krajín technickej dohody EDA [14], vydáva MZVaEZ na ročnej báze reciprocné diplomatické povolenia. Krajiny, ktoré majú schválené reciprocné diplomatické povolenie sú povinné všetky lety oznámiť na Stredisko riadenia operácií Veliteľstva Vzdušných síl OS SR minimálne 3 pracovné dni pred realizáciou letu.

Reciprocné diplomatické povolenia sa nevzťahujú na letecké prepravy s nebezpečným materiálom alebo zbraňami na palube lietadla. V takom prípade je žiadajúca krajina povinná zaslať žiadosť o povolenie preletu/pristátia na Diplomatický protokol MZVaEZ minimálne 10 dní pred plánovanou realizáciou letu.

## ZÁVER

Analýzou súčasného stavu jednotlivých oblastí vojenskej mobility v SR je možné konštatovať, že v podmienkach SR je potrebné venovať zvýšenú pozornosť odbúravaniu administratívnych a legislatívnych prekážok, optimalizovať postupy v oblasti cezhraničných presunov a rozvoju dopravnej

infraštruktúry spĺňajúcej požiadavky na nadrozmernú a nadmernú prepravu. Včasným odstránením identifikovaných nedostatkov a napĺňaním požiadaviek EÚ a NATO na vojenskú mobilitu môže SR zvýšiť svoju kredibilitu v medzinárodnom prostredí.

Kritickou podmienkou pre zlepšenie súčasnej situácie je úzka medzirezortná spolupráca a proaktívny prístup ústredných orgánov štátnej správy. Vojenská mobilita je kombináciou oblastí spadajúcich do kompetencie viacerých rezortov a tu je v prvom rade nevyhnutné, aby každý rezort pochopil svoju úlohu v plnení medzinárodných záväzkov a podnikal potrebné kroky na včasnú implementáciu opatrení.

Vzhľadom na geografické postavenie SR a súčasné bezpečnostné prostredie je potrebné si uvedomiť, že vojenská mobilita je jedným z kľúčových nástrojov umožňujúcim rýchle nasadenie a rozmiestnenie aliančných jednotiek v priestore potenciálnej operácie.

## Použitá literatúra


[1] Rozhodnutie Rady (SZBP) 2017/2315 z 11. decembra 2017 o nadviazaní stálej štruktúrovanej spolupráce a stanovení zoznamu zúčastnených členských štátov.

[2] Uznesenie vlády SR č. 462/2018 z 10. októbra 2018.

[3] Uznesenie vlády SR č. 124/2021 z 3. marca 2021.

[4] SCAPARROTTI, C.M. General; COLLEN B.B. 2020 Moving out: A Comprehensive Assessment of European Military Mobility. The Atlantic Council, Scowcroft Center for Strategy and Security, USA. ISBN-13: 978-1-61977-096-6.

[5] Spoločné oznámenie Európskemu parlamentu a Rade o akčnom pláne vojenskej mobility z 28.3.2018, JOIN (2018) 5 final.

[6] EURÓPSKA KOMISIA 2018. Spoločné oznámenie európskemu parlamentu a rade o akčnom pláne vojenskej mobility. [online]. Dostupné na internete: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=JOIN%3A2018%3A5%3AFIN

[7] Uznesenie vlády SR č. 134 z 18. marca 2015 k Rozvojovému plánu podpory obrany štátu s výhľadom do roku 2024.

[8] Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2021/1328 z 10. augusta 2021, ktorým sa špecifikujú požiadavky na infraštruktúru uplatniteľné na niektoré kategórie opatrení v oblasti infraštruktúry s dvojakým použitím podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2021/1153.

[9] STRÝČEKOVÁ, I. 2020. Vojenská mobilita ako strategický nástroj k dosiahnutiu bezpečnosti v Európe. In *Zborník príspevkov z 11. medzinárodnej vedeckej konferencie.* Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, 2020. ISBN 978-80-8040-589-2, s. 426-433.

[10] NATO STANAG 4441 AMovP-6 Kombinovaná preprava nebezpečných vecí, Edícia 4.

[11] European Defence Agency Programme Arrangement of the Category A Programme, No. A.PRG.CAP.671, Harmonising Military Requirements Related to Customs.

[12] Smernica Rady (EÚ) 2019/2235 zo 16. decembra 2019, ktorou sa mení smernica 2006/112/ES o spoločnom systéme dane z pridanej hodnoty a smernica 2008/118/ES o všeobecnom systéme spotrebných daní, pokiaľ ide o obranné úsilie v rámci Únie.

[13] Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) z 30. novembra 1961 v znení neskorších predpisov.

[14] Technical Arrangement Concerning Diplomatic Clearances for Participants' Military Transport Aircraft, 19 November 2012.

# POVINNOSTI FYZICKÝCH A PRÁVNICKÝCH OSOB V KRIZOVÝCH SITUACÍCH

# OBLIGATIONS OF INDIVIDUALS AND LEGAL ENTITIES IN CRISIS SITUATIONS

***Jitka ŠÍVAROVÁ*[1]**

**Abstrakt**
Článek si klade za cíl poukázat na současné legislativní možnosti využití soukromého sektoru v České republice pro účely obrany státu. Nejedná se tedy o zcela nový přístup, nicméně o přístup zasluhující hlubší pozornost pro případná doplňující opatření. Autorka si v článku klade následující výzkumné otázky. Mají subjekty soukromého sektoru povědomí o dané problematice? Jsou alespoň teoreticky připraveny poskytnout patřičnou součinnost při obraně státu? A do třetice: Přispívá veřejný sektor k dostatečné medializaci dané problematiky? Článek zahrne analýzu souvisejících legislativních pramenů.

***Klíčová slova:***
*fyzické osoby, právnické osoby, krizové situace, mimořádné události, obrana státu, součinnost.*

**Abstract**
The article aims to point out the current legislative possibilities of using the private sector in the Czech Republic for the purposes of state defense. This is therefore not a completely new approach, but an approach that deserves deeper attention for possible additional measures. The author asks the following research questions in the article. Are private sector actors aware of the issue? Are they at least theoretically prepared to provide appropriate cooperation in the defense of the state? And thirdly: Does the public sector contribute to the sufficient media coverage of the issue? The article will include an analysis of related legislative sources.

***Key words:***
*individuals, legal entities, crisis situations, extraordinary events, state defense, cooperation.*

## ÚVOD

V době profesionalizace armády v České republice se už jen vzpomíná na veselé historky z období povinné vojenské služby. Současné mladé generace narozené v 90. letech min. století a později již žijí v představě, že vnější bezpečnost jejich země (z územního hlediska), stejně tak i jejich neochvějná základní lidská práva, zabezpečí alianční síly, popř. již zmíněná, tuzemská, profesionální armáda. A to prostřednictvím moderní techniky (letectvo, tanky, obrněné vozy a zbraně západní provenience). Sofistikovanější připouštějí i přínosnou práci tajných služeb, popř. diplomacie. Jaké procento z nich však má povědomí o tom, že i na ně (jako na fyzické osoby, dále též „FO") se vztahují jisté povinnosti ze zákona, a to právě při takzvaných krizových událostech, které souvisí s narušením vnější bezpečnosti země?

Autorka článku se nepovažuje za odborníka ani v oblasti práva, ani v oblasti vnější bezpečnosti, popř. obrany státu. Její primární výzkumná činnost se vztahuje spíše k řízení rizik v rámci veřejného sektoru, a tedy i okrajově v resortu obrany. Oblast bezpečnosti a obrany nebyl ani předmětem jejího předchozího studia. K předeslané problematice se propracovala shodou okolností během pedagogického působení. Rešerší legislativní úpravy narazila na, pro ni překvapivý, paragraf součinnost právnických a fyzických osob při obraně státu. Autorka dále vycházela z premisy, že tzv. předlistopadové generace určitou povědomost o problematice míti budou. Mladší generace naopak neměly ve většině případů možnost vyzkoušet si manipulaci s plynovými maskami nebo zacházení se zbraní. Školské vzdělání v dané oblasti také nelze v současnosti považovat za dostatečné.

[1] **Ing., Jitka Šívarová,** Katedra managementu a informatiky, Fakulta bezpečnostního managementu, Policejní akademie ČR v Praze, Lhotecká 7, Praha 4, tel. 774365288, email. sivarova@polac.cz

Dále lze přednést i určité pochybnosti o dostatečném povědomí o problematice majitelů a manažerů malých společnosti (dále též „PO"), v českém pojetí hl. s.r.o., a.s.. V případě společenství s ručením omezeným stačí velmi nízký základní kapitál, což motivovalo ke vzniku společností ne vždy dostatečně erudované subjekty.

Naskýtají se tedy další otázky, které s problematikou souvisí, a na které možná již existují odpovědi. Pokud ne, mohly by dané otázky přispět k novému přístupu v oblasti vnější bezpečnosti: Je tato právní úprava odpovídající dnešním možnostem? Je přesně vyspecifikována přesná součinnost (alespoň ze strany větších právnických osob)? Je přesně nadefinována organizační struktura managementu takové pomoci? Jsou tito „manažeři" a „organizátoři" teoreticky a prakticky připraveni?

Článek se v úvodní části bude věnovat aktuální právní úpravě (rešerši legislativních pramenů) související s uvedenou terminologií a s povinnostmi sounáležitosti právnických a fyzických osob při krizových situacích.

# 1 ÚVODNÍ TERMINOLOGIE

## 1.1 VNĚJŠÍ BEZPEČNOST, EXTERNÍ HROZBY, STÁTEM ZABEZPEČOVANÉ HODNOTY

Problematika krizových stavů představuje širokou problematiku, která je v rámci České republiky řešena několika zákony. Na fakultě bezpečnostního managementu Policejní akademie ČR v Praze je problematice věnován minimálně jeden státnicový předmět na magisterském studiu.

Na úvod je nezbytné vymezení související terminologie, neboť právě ta umožní vytyčit řešenou oblast. Článek se totiž cíleně zaměřuje na narušení vnější bezpečnosti ze strany zahraničních vládních či nevládních entit. Vymezení hypotetických událostí, které mohou být příčinou narušení vnější bezpečnosti, se odvíjí od státem zabezpečovaných hodnot.[1] Mezi státem zabezpečované hodnoty, které souvisí s vnější bezpečností země, popř. (státu)[2], náleží především ty, které jsou uvedeny v paragrafu 2 odst. 1. zákona č. 222/99 Sb., o zajišťování obrany ČR [1]. V příslušném paragrafu je definována obrána státu, a ta má zajistit následující hodnoty proti „vnějšímu napadení":

1. svrchovanost;
2. územní celistvost;
3. principy demokracie a právního státu;
4. životy obyvatel a jejich majetek;

Jedná se tedy o obranu základních charakteristik státu – území, obyvatelstvo a státní moc. K území se vztahuje bod 2. Územní celistvost lze alternovat pojmem územní integrita[3], která se vztahuje k územní „jednotě" státu, vypovídá o územním rámci[4] státu [2]. Udržitelnost území pro stát znamená podporu suverenity státu, ale zastává i význam socioekonomický.

Ad 1. Svrchovanost státu bývá ztotožňována se suverenitou státu, která se vyznačuje mocí státního aparátu nad obyvatelstvem státu a souběžně plnoprávným aktérem v rámci mezinárodních záležitostí [3]. Body 3 a 4 a jejich definice taktéž představují rozsáhlou problematiku. Pro účely článku postačí následující stručné shrnutí:

- principy demokracie lze považovat za nastavení, a v rámci možností dodržovaných, vybraných lidských práv a svobod;
- principy právního státu představují myšlenku nastavení, uznávání a dodržování právních pramenů ve státě;

[1] Námět k dalším úvahám: Vzájemné vztahy mezi státem chráněnými a zabezpečovanými hodnotami, vnější bezpečností státu a událostmi (aktivitami) narušování těchto veličin.;
Existuje definice vnější bezpečnosti?
[2] Námět k dalším úvahám: Rozdíl mezi zemí a státem? Stát jako uznávané územní vymezení s uznávanou formou vlády? Země z pohledu historie, žijících národností, průmyslového a kulturního nastavení?
[3] Integrita (ang. Integrity)
[4] angl. Territorial framework

- ochrana života a majetku obyvatel souvisí především se zachováním suverenity státu, principů demokracie a právního státu.

V návaznosti na předchozí vymezení hodnot státu se tedy pro účely obrany otvírá požadavek na vytvoření přehledu hypotetických událostí zapříčiněných lidským činitelem z vnějšího prostředí (mimo aktivitu státu). Tyto hypotetické události lze považovat za vnější (externí) hrozby. Návrh přehledu vnějších hrozeb ve vztahu k hodnotám státu zachycuje následující tabulka.

Tab. 1 Vnější hrozby ve vztahu k hodnotám státu

| **hodnoty státu** | **vnější hrozby** |
|---|---|
| územní integrita | otevřený vnější útok (okupace, invaze, protektorát) |
| | skrytý vnější útok (protektorát, odprodej nemovitostí) |
| svrchovanost (suverenita) státu | otevřený vnější útok (okupace, invaze, protektorát) |
| | skrytý vnější útok (protektorát) |
| | zahraniční zpravodajské aktivity (svržení vlády) |
| | terorismus na obyvatelích |
| principy demokracie a právního státu | omezení rozhodování o zahr. politice |
| | vnější omezování lidských práv |
| | mezinárodně organizovaný trestný čin |
| | zahraniční zpravodajské aktivity |
| životy obyvatel a jejich majetek | narušení kritické infrastruktury |
| | kybernetické útoky |
| | terorismus na obyvatelích |
| | mezinárodně organizovaný trestný čin |

Zdroj: vlastní, vlastní zpracování

Obrany země tak bude zapotřebí při závažných událostech, záležitostech. O obraně a využití paragrafů zákona o obraně se bude jednat teprve tehdy, podle platné legislativy, je-li vyhlášen jeden ze tří nejvyšších krizových stavů – nouzový stav, stav ohrožení státu, válečný stav. Za této okolnosti se status mimořádné události mění v krizovou situaci, tedy závažnější s jinou právní úpravou [4].

## 1.2 KRIZOVÉ SITUACE, MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI, KRIZOVÉ STAVY

Termíny: mimořádná událost, krizová situace a různé krizové stavy jsou blíže definované v zákonech. Definice mimořádných událostí souvisí s vymezením krizových situací, které jsou úzce spjaty s externími hrozbami výše.
Mimořádnou událost jako pojem bychom nalezli v zákoně č. 239/2000Sb., o integrovaném záchranném systému (též „IZS") [5] v paragrafu 2 odst. b[1]. Mimořádnou událostí se dle daného paragrafu rozumí následující:

- škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka;
- přírodními vlivy;
- havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí;

Z mimořádných událostí lze považovat pouze 1. bod jako součást „vnějšího napadení", protože další dva body nejsou spojeny s lidskou vůlí či úmyslem. Takže i když i posledních dvou může docházet k vyhlášení „krizových stavů" (viz dále), nelze je zahrnovat do oblasti narušení vnější bezpečnosti.
Mezi krizové situace (jak upravuje zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení [6], §2 odst. b, dále též „Z o KŘ") pak řadíme následující situace, a to za podmínky, že je při nich vyhlášen krizový stav:

- mimořádné události podle Z. o IZS (definované výše)
- narušení kritické infrastruktury[2]

[1] …mimořádnou událostí se rozumí: „škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací"
[2] Kritická infrastruktura (§2 odst. g Z o KŘ – tuzemská infrastruktura, §2 odst. h Z o KŘ evropská infrastruktura, tj. g-m) – definice není jednoduchá. Jedná se o „prvky" v určitém technicko-ekonomickém odvětví… „jejichž narušení mělo závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu."

- nebo jiné nebezpečí

Krizový stav (zmiňovaný v témže odstavci) je vnímán jako vyhlášení některého stavu: stav nebezpečí, nouzový stav nebo stav ohrožení státu. Nutno podotknout, že v daném odstavci není jmenován válečný stav, který se uvádí v souvislosti s obranou.

První stav nebezpečí je definován ve stejném zákoně, lze jej vyhlásit pro území kraje nebo jeho část, čímž se primárně odlišuje od tří dalších stavů. Na území celého státu lze vyhlásit tři další stavy: nouzový stav, krizový stav a válečný stav, které nacházíme v ústavním zákoně č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti [7] v čl. 2, 5-7 a poslední válečný stav dále v ústavním zákoně č. ÚZ č. 1/1993 Sb. (Ústava ČR) [8], čl. 43. Následující tabulka zachycuje základní rozdíly mezi jednotlivými stavy:

Tab. 2 Důvody vyhlášení nouzového, krizového a válečného stavu

| **Název** | **Vyhlašuje:** | **Důvod – v případě:** |
|---|---|---|
| **Nouzový stav** | vláda | **živelních pohrom, ekologických nebo průmyslových havárií, nehod nebo jiného nebezpečí**, které ve značném rozsahu ohrožují životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní pořádek a bezpečnost. |
| **Stav ohrožení státu** | parlament na návrh vlády | bezprostředního ohrožení **svrchovanosti státu** nebo územní **celistvosti** státu anebo jeho **demokratické základy**. |
| **Válečný stav** | parlament | **napadení ČR** nebo při nezbytnosti plnit **mezinárodní smluvní závazky** o společné obraně proti napadení |

Zdroj: vlastní zpracování [9]

Lze tedy konstatovat, že pro vyhlášení tří posledních krizových stavů musí být reálná hrozba závažného charakteru. Při teoretickém přiřazování jednotlivých vnějších hrozeb, jmenovaných v tab. 1, pod důvody k vyhlášení jednotlivých krizových stavů, bychom zjistili, že se nejedná o zcela triviální záležitost.

Není pochyb o otevřeném (i skrytém) vnějším útoku, který by bylo možno zařadit pod stav ohrožení státu či válečný stav. Obdobně bychom mohli vnímat i zahraniční zpravodajské aktivity, hl. pokus o svržení vlády.

Výrazné narušení kritické infrastruktury by patrně bylo řešeno prostřednictvím nouzového stavu, a to i za situace, když by bylo způsobeno teroristickým útokem. V případě teroristických útoků, se kterými jsou úzce spjaty i kybernetické útoky, lze však v krajním případě uvažovat i o stavu ohrožení státu, neboť narušení důvěry obyvatelstva ve stát, by mohlo ohrozit svrchovanost státu.

Mezinárodně organizovaný trestný čin může sice stát výrazně ohrozit v různých směrech, ale vzhledem k jeho latentnosti a průběžné přítomnosti neexistuje předpoklad pro vyhlášení krizových stavů.

Poslední dvě uvedené hrozby se jeví spíše okrajově pro naše podmínky: omezení rozhodování o zahraniční politice a vnější omezování lidských práv. První záležitost, byť hraničí s narušením suverenity státu, se jeví spíše záležitostí diplomacie. Druhá představuje složitou problematiku, kdy jsme svědky toho, že není přesně vymezeno, která práva mají přednost (viz migrace, Covid) a současně ČR zavazují různé mezinárodní smlouvy. V těchto případech by se nejspíše krizové stavy ani nezvažovaly.

Závěrem úvodní kapitoly tedy shrňme, že všechny mimořádné události mohou být krizovými situacemi, ale ne všechny souvisí s obranou státu a obranou jeho hodnot proti vnějšímu napadení (např. živelné pohromy, havárie a nehody). A přestože i s takovými událostmi jsou spojeny určité povinnosti fyzických a právnických osob, nejsou až tak stěžejní pro tento článek. Další rešerší však zjistíme, zda jsou zde výrazné odlišnosti od jiných krizových situací.

# 2 POVINNOSTI FO A PO ZE ZÁKONA

## 2.1 POVINNOSTI FO A PO PRO MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI

Za situace, kdy lze mimořádnou událost odvrátit běžnou činností orgánů veřejné moci, ozbrojených sil (vč. armády) a ozbrojených bezpečnostních sborů (vč. policie), záchranných sborů, havarijních a jiných služeb a PO a FO, nemusí se vyhlašovat žádný krizový stav. Typickými příklady takové události jsou přírodní katastrofy či průmyslové havárie.

Pro tento případ upravuje povinnosti FO a PO zákon č. 239/2000Sb., o integrovaném záchranném systému [5]. Podle paragrafu 2 tohoto zákona vyznívá, že se očekává součinnost právnických osob určených k civilní ochraně (v podobě poskytnutí zaměstnanců či hmotné pomoci, tzv. věcné prostředky, na základě výzvy, nebo i dobrovolně při současném souhlasu zákonem stanoveného subjektu). Osobní i věcná pomoc se za podobných podmínek očekává i od fyzických osob.

Problematika mimořádných událostí doznává v tomto článku výrazného zjednodušení (zjednodušení související terminologie), a je tudíž nezbytné článek považovat spíše za informativní. Povinnosti FO a PO upravuje dále část II. zákona o IZS:

- je-li PO nebo fyzická podnikající osoba zahrnuta do havarijního plánování, musí bezplatně poskytovat požadované informace a zabezpečit své zaměstnance pro případ mimořádné události;
- všechny PO a podnikající FO jsou povinny konat či strpět[1], např. poskytnout osobní či věcnou pomoc na přímý rozkaz odpovědné osoby, strpět vstup na pozemek a do budov, strpět umístění a údržbu zařízení varování[2];
- další specifické povinnosti se vztahují na PO a podnikající FO, u kterých je vyšší pravděpodobnost vzniku havárie technického charakteru (či nebezpečného odpadu), zjednodušeně aktivní spolupráce a financování likvidačních prací (§24 odst. 2);

Pro fyzické osoby jsou v zákoně stanoveny povinnosti, ale i právo na instruktáž a školení k jejich činnosti při mimořádných událostech. Povinnosti jsou pak do jisté míry obdobné povinnostem uvedeným výše: na přímou výzvu odpovědné osoby poskytnout osobní či věcnou pomoc. Strpět nezbytně nutné omezení vlastních práv (např. vstup na pozemek či do budovy), poskytnout informační součinnost. Odmítnout lze pouze v závažných, zákonem stanovených, výjimkách. Při nesplnění povinnosti se nepodnikající FO dopouští přestupku, který může být pokutován až do výše 100 tis. Kč a pro PO a podnikající PO jsou řádově vyšší. Kč. Od povinností jsou osvobozeny významné veřejné osoby a dále vybrané osoby, které neodpovídají věkovému rozhraní 18-62 let, nebo u kterých to neumožňuje jejich zdravotní či mentální stav.

## 2.2 POVINNOSTI FO A PO PRO KRIZOVÉ SITUACE, POPŘ. VYBRANÉ KRIZOVÉ STAVY

Již jsme nastínili, že krizové situace jsou kromě mimořádných situací tvořeny ještě především situacemi, kdy dochází k narušení kritické infrastruktury. V rámci kritické infrastruktury řadíme prvky a systémy podle významných odvětví[3] a dále podle průřezových kritérií vypovídajících o závažnosti případného narušení kritické infrastruktury (počet mrtvých, dopad na HDP, omezení služeb každodenního života). Typickými příklady kritické infrastruktury pak jmenujme elektrárny, rozvodové sítě, přehrady a vodárny, velkosklady potravin. Subjektů kritické infrastruktury je tedy velké množství, ale většinou lze předpokládat, že se jedná o velké instituce, které požadavky ze zákona zapracovávají ve vlastních interních dokumentech.

[1] v souvislosti s přípravou či vlastních záchranných či likvidačních prací souvisejících s mimořádnými událostmi
[2] Náhrady výdajů PO a podnikajícím FO stanoví prováděcí předpis, §23 odst. 4
[3] Pro ČR 9 oblastí: vodní hospodářství, potravinářství a zemědělství, zdravotní péče, doprava, komunikační a informační systémy, bankovní a finanční sektor, nouzové služby, veřejná správa. Zdroj: [10]

Práva a povinnosti (právnických osob, podnikajících fyzických osob i fyzických osob) a jejich omezení či požadování v případě krizových stavů se může vyskytovat ze strany všech potenciálních orgánů daného krizového řízení.

Omezení práv FO a PO pro nouzový stav a stav ohrožení státu ze strany vlády vychází z §5,6 a popř. 7 Z o KŘ [6]. Na základě paragrafů 5 a 6 odst. 1 lze omezit určitá práva či nařídit určité povinnosti na nezbytně nutnou dobu a v nezbytně nutném rozsahu. Omezení podle §5 jsou rozčleněna do 6 oblastí. Všechna zde uvedená, omezená, práva jsou podmíněna bezprostředním ohrožením nebo postižením v rámci dané krizové situace, popř. narušováním krizových opatření. Omezeno je právo na nedotknutelnost osoby a obydlí při evakuaci, dále vlastnické a užívací právo PO a FO za přiměřenou náhradu. V daném prostoru může být omezeno právo na stávku, právo pokojného shromažďování, právo provozovat podnikatelskou činnost a svoboda pohybu a pobytu.

Paragraf 6 a 7 zákona se vztahuje na další oprávnění v pravomoci vlády nejprve pro trvání nouzového stavu (§6) a následně pro stav ohrožení státu (§7). Rozsah oprávnění vlády dle obou paragrafů je poměrně rozsáhlý. Všechna rozhodnutí o krizových opatřeních musí být zveřejněna v hromadných informačních prostředcích a vyhlášeny stejně jako zákon (§8). Paragraf 6 odst. 1 písm. a-d (na rozdíl od následujících odstavců) vyjmenovává záležitosti, které může vláda nařídit pouze na nezbytně nutnou dobu a opět v nezbytně nutném rozsahu[1]. Opětovně se jedná o evakuaci osob a majetku, zákaz vstupu, pobytu a pohybu osob ve vymezeném území, ale i pravomoc uložení pracovní povinnosti, pracovní výpomoci nebo povinnosti poskytnout věcné prostředky[2], a dále též bezodkladné provádění stavebních a terénních úprav.

Paragraf 6 odst. 2 upravuje další pravomoci vlády, které jsou rozčleněny do 7 podoblastí, a u kterých lze vysledovat odlišný účel či záměr zákonodárce. Nejprve nařízení povinnosti ohlášení změny pobytu dotčených osob krizovou situací (je-li změna delší než 3 dny). Důležité oprávnění lze vnímat v přijetí opatření k ochraně státních hranic. Pro veřejný sektor dále přináleží opatření k pobytu cizinců či osob bez státní příslušnosti, či vězňů v postižené oblasti, nasazení vojáků v činné službě a jednotek požární ochrany a zabezpečení náhradního způsobu rozhodování o sociálních dávkách. Pro možné požadované služby ze strany soukromého sektoru lze zařadit přednostní zásobování. Pro případ stavu ohrožení státu, kromě výše zmíněných, smí vláda omezit vstup na území České republiky osobám, které nejsou občany ČR a zvýšit kontrolní činnost v potenciálně nebezpečných oblastech činností, v zákoně vyjmenovaných.

V případě ministerstev a jiných ústředních správních úřadů se působnost vůči PO a podnikajícím fyzickým osobám vztahuje na mlčenlivost ohledně prvků kritické infrastruktury a kontroly plánů krizové připravenosti těchto subjektů (§9 Z.) Povinnosti případné spolupráce vyplývají provozovatelům dopravní sítě (dráha, silniční a letištní doprava, cesty; § 12), obdobně i v oblasti energetiky (§12a).

Hejtman kraje ve vztahu k PO a FO řídí a kontroluje opatření v souvislosti s krizovými událostmi. V době krizového stavu koordinuje zajištění ochrany majetku v případě evakuace a za stavu nebezpečí (§14 odst. 4) je oprávněn nařídit veškeré aktivity, které byly vyjmenovány v pravomocích vlády dle §6 zákona. PO a FO jsou povinné stanovená krizová opatření splnit. Tato povinnost platí i při nařízení ze strany starosty obce.

Výše představené souvztažnosti zachycuje souhrnně Hlava V zákona, §29 a §31. §29 Ukládá povinnost spolupráce pro PO a podnikající FO na krizových plánech při výzvě příslušného orgánu krizového řízení, a dále dle těchto plánů postupovat. Na výzvu oprávněného orgánu krizového řízení tito musí poskytnout věcné prostředky. Uvedené subjekty jsou povinny zdržet se finančních aktivit vyjmenovaných v §6 odst. 3 zákona. Dále jsou povinny plnit úkoly nad rámec krizových plánů za krizového stavu při uložením hejtmanem či starostou obce. Pouze hejtman, popř. starosta obce mohou žádat, za stanovených podmínek, o poskytnutí věcných prostředků od PO a podnikajících fyzických osob, které nejsou zachyceny v rámci krizových plánů.

[1] Lze se domnívat, že uvedené problematiky velice úzce souvisí se základními lidskými právy a svobodami.

[2] Znovu se objevující se termín si vyžaduje bližší charakteristiku. Dle dohledaných informací pojem věcné prostředky definuje zákon 222/1999 Sb. Zákon o zajišťování obrany ČR [1] v §2 odst. 4, kdy se jedná o movité a nemovité věci ve vlastnictví: státu, ÚZC, PO či FO, popř. o jimi poskytnutelné služby.

§ 31 se vztahuje na práva a povinnosti fyzických nepodnikajících osob. Obecně má fyzická osoba pobývající na území České republiky právo na nezbytné informace o krizových opatřeních ve vztahu k ochraně jejího života, zdraví a majetku. Zjednodušeně řečeno musí poskytovat součinnost Hasičskému záchrannému sboru při přípravě krizových plánů. V době krizového stavu strpět existující omezení, vykonat zákonnou aktivitu uloženou ze strany příslušného orgánu krizového řízení či se zdržet aktivity zakázané krizovým opatřením.
Předchozí požadavky lze bez následného finančního postihu odmítnout, jedná-li se o zákonem stanovené výjimky nebo o nezákonný požadavek, příp. s ohledem na zdraví dotčených osob. Při zadání povinnosti poskytnout pracovní povinnost či pracovní výpomoc či věcný prostředek se vydává příslušné FO potvrzení.

## 2.3 POVINNOSTI FO A PO PRO VÁLEČNÝ STAV

Pro zachování bezpečnosti mohou být ozbrojené síly ČR doplněny na základě tzv. branné povinnosti, která je dále stanovena zákonem. Na bezpečnosti země se musí podílet i fyzické a právnické osoby.[1]

Dle ústavního zákona č. 1 čl. 4 vyhlašuje válečný stav parlament. A to za situací, „je-li Česká republika napadena, nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení."
Na stránkách Ministerstva vnitra ČR je válečný stav též definován jako: „Stav vzniklý mezi znepřátelenými stranami (státy nebo jinými subjekty mezinárodního práva) vypuknutím ozbrojeného konfliktu, a to bez ohledu na to, zda byla vypovězena válka." [11]

Termín branná povinnost je dál rozpracován ve vlastním zákoně [12]. Branná povinnost (čl. 1 odst. 1 zákona) se vztahuje na státního občana ČR staršího 18 let (cca do 60 let věku). V rámci branné povinnosti jsou stanoveny určité povinnosti:

1. vykonávat vojenskou činnou službu;
2. podrobit se odvodnímu řízení;
3. plnit úkoly zadaných ze strany ozbrojených sil ČR a další.

Ad. 1: Vojenskou činnou službu (příp. mimořádnou službu při stavu ohrožení země či válečného stavu) vykonávají vojáci z povolání ve služebním poměru a další, tj. pod označením vojáci v činné službě, laicky řečeno profesionální armáda. Voják, který není aktuálně v činné službě, je považován za vojáka v záloze k případnému doplnění ozbrojených sil. Pro občany starší 18 let se otvírá možnost dobrovolné žádosti o vstup do profesionální armády či na vojenské cvičení (čl. 5 a 6 Z.) Na vojáky v záloze se vztahuje i tzv. mobilizace (§ 23).

Ad. 2: Odvodnímu řízení se věnuje hlava pátá zákona, §18. Vztahuje se ke zhodnocení schopností občana pro výkon vojenské činné služby. Krajské vojenské velitelství na základě rozhodnutí vlády o odvedených ročnících povolá příslušné občany k odvodnímu řízení. Občan má povinnost do 30 dnů od doručení vrátit vyplněný dotazník s osobními údaji, fotografií a zprávou registrujícího lékaře.
Cestovat do zahraničí v době nouzového stavu lze pouze se souhlasem krajského vojenského ředitelství, popř. ministerstva.

Z prvních dvou bodů existují výjimky pro občany na důležitých profesních pozicích a pro rodiče malých dětí (§ 25). Náklady spojené s brannou povinností vzniklé i FO a PO jsou také hrazeny ze státního rozpočtu ČR (§36).

## 2.4 HMOTNÉ ZABEZPEČENÍ PŘI KRIZOVÝCH STAVECH

Kromě fyzické součinnosti obyvatel očekává zákonodárce i hmotné zabezpečení pro případ jednotlivých stavů. Této sféře se věnuje: zákon č. 241/2000 Sb., zákon o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů [13]. V úvodním vymezení zákona se nastiňuje účel ve vymezení hospodářských opatření[2] při přípravě jednotlivých stavů a po jejich vyhlášení. Zákon

[1] Z 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky [7], čl. 3 a čl. 4
[2] „organizační, materiální nebo finanční opatření … pro zabezpečení nezbytné dodávky výrobků, prací a služeb, bez níž nelze zajistit překonání krizových stavů"(§2 odst. 1a); Dodavatelem nezbytné dodávky může být FO s trvalým pobytem v ČR, PO se sídlem v ČR, nebo i organizační složka tuzemské PO působící v zahraničí (§2 odst. 1b); §3 vymezuje účel hospodářských

upravuje i užití státních hmotných rezerv. Kromě pravomocí ústředních orgánů vymezuje i práva a povinnosti fyzických a právnických osob. Nikterak nepřekvapí, že fáze příprav hospodářských opatření probíhá prostřednictvím krizových plánů.

Při přípravě hospodářské mobilizace se s dodavateli nezbytných dodávek (FO, PO) uzavře písemná smlouva. Dodavatel nezbytných dodávek musí splnit určité předpoklady, za což čerpá výhody v podobě osvobození od jiných povinností při krizových stavech (§17). Profinancování dodávek probíhá opět z veřejných zdrojů.

Díl 5 zákona (paragrafy 20-23) s názvem regulační opatření vymezují pravomoci vrcholných představitelů ÚZC a vlády k omezujícím opatřením za jednotlivých stavů, které slouží ke snížení spotřeby nedostatkových surovin a výrobků a dodávek služeb nebo k usměrnění spotřeby a dodávek, nelze-li jinak. Jedná se o širokou škálu nástrojů, počínaje omezení prodávaného zboží v obchodní síti až po omezení bezhotovostních plateb.

## ZÁVĚR

Primární záměr článku se vztahoval k vymezení práv a povinností osob soukromého sektoru při nastání krizových stavů. Záměr se snad podařilo naplnit. Alespoň do té míry, kdy článek odkazuje na konkrétní paragrafy konkrétních zákonů, ve kterých je uvedeno, za jakých podmínek a kým mohou být práva omezena, jaké jsou povinnosti, příp. jaké hrozí postihy za nesplnění požadavků a konečně i, jak je řešena finanční náhrada. Omezení a požadavky mohou zasahovat takřka do všech práv osob a subjektů soukromého sektoru, ale pouze jen v nezbytných případech. Pokud subjekt neznalý právních předpisů, by chtěl jednat v souladu se zákonem, nejoptimálněji by měl plnit pokyny ze strany starosty obce, hejtmana, či představitelů bezpečnostních složek, příp. ze strany veřejnoprávních médií.

V průběhu psaní článku bylo zjištěno, že zkoumaná problematika krizových stavů obecně nepředstavuje jednoduchou a přehlednou sféru. Problematika je řešena v několika právních předpisech bez logičtějšího provázání. To na jednu stranu může být způsobeno rozdílností příčin vzniku jednotlivých stavů a jejich následného řešení. Druhým zdůvodněním může být historicko-právní pozadí vývoje těchto předpisů. Některé zákony (např. ústavní) vznikly například se vznikem ČR a další až v souvislosti se vstupem ČR do Evropské unie. Mnohé z nich procházejí neustálou novelizací. Nepřehlednost právní úpravy přináší vysoké administrativní náklady pro veřejnou správu a nepředstavitelné náklady pro soukromý sektor. Zde se otevírá možnost zvážení nápravy.

Na druhou stranu v případě vyhlášení konkrétního krizového stavu lze poměrně snadno omezení a požadavky dohledat. Nutno podotknout, že ve své podstatě se účel a podmínky povinností zásadně u jednotlivých stavů neliší.

Původně zamýšlená součást článku v podobě dotazníkové části se z časových důvodů nerealizovala. Jeho cílem měl být průzkum u široké veřejnosti (především mladých ročníků po roce 1990). Průzkum se měl týkat jejich povědomí o existenci jednotlivých krizových stavů, ale především o možnosti výrazného omezení jejich práv a stanovení požadavků na jejich součinnost. Zda považují pojem branná povinnost jen za hlubokou historii. Průzkum tedy realizován nebyl. S ohledem na nedostatečnou medializaci problematiky a její neexistenci v rámci základního a středního vzdělávání autorka článku neočekává hlubší povědomí ve společnosti. Problematika by zasloužila např. více pořadů ve veřejnosprávních médiích.

Podle legislativních nastavení pro prvky kritické infrastruktury, pro plánování krizového řízení a dodavatele nutných dodávek lze předpokládat, že velké právnické osoby jsou předběžně informovány, připravovány a kontrolovány.

---

opatření ve prospěch základních potřeb FO a PO osob při krizovém stavu, pro podporu činnosti veřejné správy a všech bezpečnostních a integrovaných složek v první linii. [13]

## Použitá literatura


[1] Zákon č. 222/99 Sb., o zajišťování obrany ČR. In: Sbírka zákonů. 12. 10. 1999. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-222

[2] BLAY, Samuel: Territorial Integrity and Political Independence [online]. 2010, [cit. 1.3.2022]. Dostupné z: https://opil.ouplaw.com/view/10.1093/law:epil/9780199231690/law-9780199231690-e1116.

[3] NĚMCOVÁ, Iveta. *Přenos pravomocí a suverenita státu (Ústavněprávní aspekty evropské integrace)*. Brno, 2011. Rigorózní práce. Právnická fakulta Masarykovy univerzity. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/sat3z/RIGO_KOMPLET.pdf.

[4] Mimořádné události a krizové [online]. [cit.1.3.2022]. Dostupné z: https://bezpecnost.praha.eu/clanky/mimoradne-udalosti-a-krizove-situace.

[5] Zákon č. 239/2000Sb., Zákon o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. In: Sbírka zákonů. 9. 8. 2000. Dostupné též z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239.

[6] Zákon č. 240/2000 Sb., Zákon o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). In: Sbírka zákonů. 28. 6. 2000. Dostupné též z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-240.

[7] Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti ČR. In: Sbírka zákonů. 29. 5. 1998. Dostupné též z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-110.

[8] Ústavní zákon č. 1/1993 Sb, Ústava České republiky. In: Sbírka zákonů. 29. 5. 1998. Dostupné též z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1993-1.

[9] Mimořádné události a krizové [online]. [cit.1.3.2022]. Dostupné z: https://bezpecnost.praha.eu/clanky/mimoradne-udalosti-a-krizove-situace.

[10] Téma: „narušení kritické infrastruktury. [online]. [cit.1.3.2022]. Dostupné z: https://www.vzdelavani-dh.cz/publicCourse?id=59&head=124&subhead=316.

[11] Válečný stav. MV ČR. [online]. [cit.1.3.2022]. Dostupné z: https://www.mvcr.cz/clanek/valecny-stav.aspx.

[12] Zákon č. 585/2004 Sb., o branné povinnosti a jejím zajišťování (branný zákon). In: Sbírka zákonů. 29. 11. 2004. Dostupné též z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-585.

[13] Zákon č. 241/2000 Sb., zákon o hospodářských opatřeních pro krizové stavy a o změně některých souvisejících zákonů. In: Sbírka zákonů. 9. 8. 2000. Dostupné též z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-241.

# CESTA K OVĚŘOVÁNÍ METODIK?

# THE WAY TO VERIFY METHODOLOGIES?

***Vladimír VYKLICKÝ*[1]**

**Abstrakt**
Článek je úvodem do problematiky plánování založeného na schopnostech, jehož cílem je popsat zkušenosti řešitelského týmu Centra bezpečnostních a vojensko-strategických studií s experimentálním ověřováním metodik. Plánování založené na schopnostech se řadí mezi základní plánovací procesy v rámci systému obranného plánování. Otázka jeho využívání je aktuální od roku 2001, kdy byl tento nástroj zaveden do rezortu obrany USA jeho tehdejším ministrem obrany Donaldem Rumsfeldem. Mezi země implementující tento přístup do svého systému obranného plánování, patří i Česká republika. Ke zefektivnění procesů, potřebných při plánování založeném na schopnostech, vydala na konci roku 2021 *„Metodiku plánování schopností v rezortu MO*", čímž bylo podtrženo několikaleté úsilí rezortu MO tento plánovací přístup systematicky využívat při rozvoji a udržování schopností. Článek představuje výsledky Centra dosažených v první etapě projektu zaměřeného na experimentální ověřování praktické využitelnosti této metodiky v rámci rezortu MO.

***Klíčová slova:***
*obrana, plánování, rozvoj, schopnost.*

**Abstract**
The article is an introduction to capability-based planning aiming to describe the experience of the research team of the Center for Security and Military Strategic Studies with experimental verification of methodologies. Capability-based planning is one of the basic planning processes within the defense planning system. The issue of the use of capability planning within the defense planning system has been relevant since 2001, when the tool was introduced to the US Department of Defense by its then-Secretary of Defense Donald Rumsfeld. The Czech Republic is one of the countries that implements this approach in its defence planning system. To streamline the processes required for capability-based planning, at the end of 2021, it issued a "Methodology of Capability Planning in the Ministry of Defense", thus underlining several years of efforts of the Ministry of Defense to systematically use this planning method in developing and maintaining capabilities. The article presents the results of the Centre achieved in the first stage of the project focused on experimental verification of the practical applicability of this methodology within the Ministry of Defense.

***Key words:***
*capability, defence, development, planning.*

## ÚVOD

Otázka efektivního plánování obrany je klíčovým problémem, kterému čelí světoví političtí a vojenští představitelé. Při obranném plánování se jedná o stanovení priorit dle hrozeb, které ohrožují státní zájmy příslušného státu, ale hlavním úkolem obranného plánování je definovat požadované schopnosti, které zajistí úspěšnou a efektivní reakci na hrozby. Správné definování požadovaných schopností je o to kritičtější, o co dynamičtěji se vyvíjí bezpečnostní prostředí, které přináší nové hrozby a nové operační domény, např. vesmír nebo kyberprostor, ve kterých dochází, nebo v budoucnu může docházet, ke konfrontaci mezi zeměmi. Správné definování požadovaných schopností proto zefektivňuje modernizaci ozbrojených sil, a to nejen armád členských zemí NATO.

[1] **Ing. Vladimír Vyklický,** Centrum bezpečnostních a vojensko-strategických studií, Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno, +420 973 442 401, vladimir.vyklicky@unob.cz

Před ukončením studené války v roce 1990 bylo rezorty obrany jednotlivých států využíváno plánování podle scénářů nebo hrozeb. Hlavní výzvou pro experty na plánování bylo v té době přesvědčit své vlády, aby zajistily dostatečné finanční prostředky na rozvoj svých armád. Například dle Younga se v 90. létech uskutečnila v USA nekonečná série hodnocení obrany, jejímž cílem bylo stanovit efektivní velikost ozbrojených sil a schopností, jakými by měly USA disponovat. [1]

Vzhledem k uvedené situaci se hledala nová metoda plánování, která by se více orientovala na potřebné schopnosti, kterými by ozbrojené síly měly disponovat. Od roku 2001 se tak do obranného plánování postupně implementuje plánování založené na schopnostech, které bylo do plánovacího procesu USA zavedeno tehdejším ministrem obrany Donaldem Rumsfeldem. Model plánování založeného na schopnostech představil Davis ve své studii z roku 2002. [2]

Také ČR postupně začala do svých plánovacích procesů zavádět plánování založené na schopnostech. V roce 2012 byl tento plánovací přístup oficiálně implementován schválením Rozkazu ministra obrany (dále také RMO*)* 66/2012 *Plánování činnosti a rozvoje v rezortu Ministerstva obrany.* [3] Tento dokument předpokládal rozpracování ustanovení rozkazu do potřebné míry podrobnosti návaznou metodikou. Ke zpracování a vydání požadované metodiky však došlo až na konci roku 2021. [4] Univerzita obrany (dále také UO) získala projekt, jehož úkolem je provést experimentální ověření validity *„Metodiky plánování schopností v rezortu MO*" (dále také Metodika). Článek představuje výsledky UO/Centra bezpečnostních a vojensko-strategických studií (dále také CBVSS) dosažené v první etapě uvedeného projektu.

Článek nejdříve obsahuje krátkou informaci o metodologii, která byla při zpracování použita. Následuje stručný teoretický popis plánovacího přístupu. Třetí část práce potom popisuje navržený postup realizačního týmu projektu k provedení experimentálního ověření Metodiky. Závěr obsahuje shrnutí výsledků, kterých bylo zatím v projektu dosaženo.

# 1 STANOVENÍ CÍLŮ A METODOLOGIE PRÁCE

Smyslem zpracování tohoto článku je přispět k poznání v oblasti možného postupu při experimentálním ověřování metodik. Hlavním cílem tohoto článku je představit výsledky, kterých bylo dosaženo v první etapě projektu zaměřeného na experimentální ověřování praktické využitelnosti Metodiky.

Pro naplnění stanovených cílů byly zvoleny zejména základní vědecké metody – analýza, syntéza, indukce, dedukce, komparace a experiment. Metody analýzy, syntézy, indukce, dedukce a komparace byly využity zejména k teoretickému popisu plánování založeného na schopnostech. Tyto metody byly použity nejen pro analýzu dostupných dokumentů zabývajících se problematikou experimentálního ověřování metodik, ale také výsledků získaných od oslovených expertních skupin v NATO. Výsledky těchto metod jsou popsány ve druhé části tohoto článku.

Následně byla využita metoda experimentu k definování zadání experimentálního ověření validity předložené Metodiky. Hlavními principy experimentu jsou plánovitost a opakovatelnost, čímž je možné jej ověřit v budoucnu. Vzhledem k tomu, že ve společenských vědách jsou možnosti využívání experimentu omezené, byla stanovena dvě základní pravidla, kterými se bude experiment řídit. Prvním pravidlem bylo stanovení rozsahu ověřování Metodiky. Druhým pravidlem bylo definování zkoumaného vzorku, který by měl experiment plnit.

## 1.1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PLÁNOVÁNÍ ZALOŽENÉHO NA SCHOPNOSTECH

Velký vliv na rozvoj plánování založeného na schopnostech mělo období po ukončení studené války, tedy do období, kdy se NATO zapojuje do operací v rámci krizového managementu a dochází k rozšíření spektra vojenských, ale i nevojenských úkolů. Na základě tohoto vývoje se do obranného plánování postupně implementuje pojem schopnost. V NATO dochází postupně v rámci procesu obranného plánování k přechodu od plánování sil k plánování založenému na schopnostech, čehož výsledkem je mimo jiné soubor požadovaných schopností, tzv. Capability Targets. [5] Tento plánovací přístup krok za krokem nahrazoval tradiční analýzu založenou na hrozbách. Výhodou mělo být, že experti

na plánování zahajují plánovací proces otázkou: *„Co je třeba dělat?"* namísto otázky: *„Jaký vojenský materiál je třeba nahradit?"*. [6]

Ačkoliv existuje mnoho definicí plánování založeného na schopnostech, pro tuto práci se jako nejvhodnější jeví definice uvedená v *Příručce dlouhodobého obranného plánování*, která zní:

> *„Tato metoda zahrnuje funkční analýzu operačních požadavků. Schopnosti jsou identifikovány na základě požadovaných úkolů. Jakmile je definován požadovaný inventář schopností, jsou hledány nákladově nejefektivnější a nejúčinnější možnosti k naplnění stanovených požadavků"*. [5]

Jak již bylo řečeno, rezort obrany ČR využívání tohoto plánovacího přístupu kodifikoval v *RMO č. 66/2012*, ve kterém se pod pojmem schopnost rozumí soubor *„nezbytných vlastností jednotlivce, organizačního celku, úkolového uskupení nebo charakteristik systému (např. zbraňového) a operační potřeby, popsané pomocí funkčních oblastí uvedených k vytvoření požadovaného efektu (např. splnění bojového úkolu, dosažení cíle)"*. [5] Nositelem dané schopnosti dle *RMO 66/2012* je *„organizační celek, jehož schopnosti vycházejí z tabulek počtů a jsou definovány úrovní jeho připravenosti k činnosti"*. [3]

Při plánování založeném na schopnostech je velmi důležité správně definovat požadované schopnosti, kterých mají ozbrojené síly dané země dosahovat. Toto definování požadovaných schopností vychází především z politických ambicí příslušné země, národního obranného plánování, záměru použití ozbrojených sil a obranného plánování mezinárodních organizací, jichž je daná země členem. Vytvořený soubor požadovaných schopností je úzce spojen s disponibilními a předpokládanými finančními prostředky daného státu, proto prioritizace požadovaných schopností přísluší mezi základní principy plánování založeného na schopnostech. Na obr. 1 je znázorněn zjednodušený obecný model procesu plánování založeného na schopnostech.

Obr. 1 Zjednodušený obecný model procesu plánování založeného na schopnostech
Zdroj: vlastní

Jak je naznačeno na obr. 1, výchozím krokem procesu je strategické zadání, které je definované v národních strategických dokumentech, jakými jsou např. *Bezpečnostní strategie* nebo *Obranná strategie,* souborem požadovaných schopností stanovených mezinárodními organizacemi, jejichž je daná země členem a záměrem použití ozbrojených sil. Ve druhém kroku dochází k akceptaci požadovaných schopností. V tomto kroku se hodnotí aktuální stav schopnosti ozbrojených sil plnit požadované schopnosti a stanovuje se rozdíl mezi definovanou požadovanou schopností a aktuálním stavem. Formuje se soubor požadavků na schopnosti, které je nezbytné rozvíjet k plnění politických ambicí příslušného státu. Vzhledem k tomu, že soubor akceptovaných požadovaných schopností vyžaduje vždy větší finanční zdroje, než je daný stát ochoten na ozbrojené síly vynaložit, je třeba ve třetím kroku prioritizovat seznam přijatých požadovaných schopností, popsat rizika a naplánovat finanční prostředky. Následuje zpracování specifikací na rozvojový projekt, pořízení požadované schopnosti a zabezpečení životního cyklu.

## 2 EXPERIMENTÁLNÍ OVĚŘOVÁNÍ METODIKY PLÁNOVÁNÍ SCHOPNOSTÍ V REZORTU MO JAKO POTVRZENÍ VALIDITY METODY

Jak bylo nastíněno v úvodu, záměrem článku je popsat práci projektového týmu na vytvoření návrhu experimentálního ověření Metodiky. Dne 15. prosince 2021 byla Náčelníkem Generálního štábu AČR schválena *Metodika plánování schopností v rezortu MO*. Zpracování a schválení Metodiky vycházelo mimo jiné z ustanovení *RMO č. 66/2012 Plánování činnosti a rozvoje v rezortu Ministerstva obrany*.

Na základě rozhodnutí č. 2102 5 1910 o poskytnutí účelové podpory na řešení programového výzkumného projektu byla dne 8. července 2021 zahájena řešitelským týmem Univerzity obrany etapa koncepční přípravy podkladů pro provedení experimentálního ověření Metodiky.

Cíle projektu byly stanoveny následovně:

1. Experimentální ověření *Metodiky plánování schopností v rezortu MO;*
2. Formulování doporučení pro její případnou novelizaci;
3. Definování obecného postupu experimentálního ověření metodik rozvoje organizace využitelného pro podporu rozhodování na strategickém stupni řízení ministerstva obrany a AČR.

Provedení projektu je plánováno na roky 2021 až 2023. Výsledným produktem projektu by měla být experimentálně ověřená Metodika.

## 2.1 NÁVRH EXPERIMENTU

Řešitelský tým provedl rešerši literatury, zabývající se ověřením metodik. Z rešerše vyplynulo, že tato oblast není v dostupné odborné literatuře dostatečně obsažena. Řešitelský tým také oslovil odborníky v rámci NATO. Snahou bylo získat poznatky o přístupech k řešení dané problematiky ve členských zemích NATO. Od zástupce USA řešitelský tým získal materiály, které jsou využitelné pro vojskové zkoušky zaváděné techniky. Není je však možné využít pro experimentální ověřování Metodiky. Zástupce Estonska nabídl své zkušenosti z této oblasti s tzv. reverzní analýzou. Metoda je řešitelským týmem považována za využitelnou pro provedení makroanalýzy Metodiky a ověření návaznosti jednotlivých kroků v ní obsažených. Se zástupcem Estonska spolupráce nadále pokračuje.

Při analýze možností řešitelský tým nakonec navrhl následně popsaný experiment. Vzhledem k tomu, že Metodika je velmi rozsáhlý dokument, obsahující nejen samotný přístup plánování založeného na schopnostech, ale i další procesy obranného plánování, byl experiment rozdělen do dvou částí. V první části experimentu byla naplánována zevrubná analýza celého projektu, tzv. makroanalýza. V této části se plánuje provedení analýzy vzájemného propojení procesů a subprocesů v jednotlivých kapitolách a krocích Metodiky. Vybrané týmy, které budou tuto analýzu provádět, mohou používat jak reverzní analýzu, tak analýzu popisující procesy od začátku do konce Metodiky. K zaznamenání výsledků byla řešitelským týmem vypracována vzorová tabulka s údaji, které je třeba doplnit. (viz Tab. 1).

Tab. 1 Návrh popisu provázání procesů a subprocesů

| **Krok** | **Popis procesu** | **Vstupy** | **Výstupy** | **Odpovědnost za krok** | **Identifikovaný problém** | **Návrh řešení problému** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| ….. | | | | | | |
| X | | | | | | |

Zdroj: vlastní.

Druhou částí experimentu se řešitelský tým soustředil na detailnější zpracování části, která se zabývá samotným plánováním založeným na schopnostech. Tato část je řešitelským týmem považována za hlavní část experimentálního ověření Metodiky vzhledem k tomu, že se zabývá jeho detailním plánováním na úrovni gestora schopností. Postup byl navržen tak, aby využíval techniky válečné hry, a to následovně:

1. Vybraná experimentální skupina zpracuje seznam požadovaných schopností dle příslušného popisu v Metodice. Každá skupina bude vedena školeným lektorem z řad členů řešitelského týmu;
2. Následně tato skupina dostane za úkol rozpracovat jednu vybranou schopnost dle Metodiky. Vybranou schopností je smyšlená požadovaná schopnost. Řešitelský tým připravil tři příklady požadované schopnosti. V jednom případě se jedná o zcela novou schopnost požadovanou

Aliancí, ve druhém případě o schopnost, kterou lze řešit v rámci více jednotek AČR a ve třetím případě jde pouze o navýšení schopnosti příslušné jednotky AČR;

3. Následně řešitelský tým posoudí, zda výsledky řešení odpovídají výstupům popsaným v Metodice;
4. Při rozpracování požadované schopnosti bude skupina zapisovat všechny poznatky, ke kterým došla, ať již pozitivní, tzn., kde jí Metodika pomohla, tak i negativní, kde nebyla skupina schopna dál bez pomoci lektorů pokračovat a proč;
5. Získané poznatky budou dále analyzovány řešitelským týmem.

Takto připravený experiment byl na začátku roku 2022 poprvé prověřen a jeho výsledky jsou nyní analyzovány. Experiment bude pokračovat v rámci druhé fáze do konce roku 2022.

## ZÁVĚR

Náročnost plánování se zvyšuje s úrovní velení a řízení z důvodu zvyšující se nejistoty, která musí být při plánování brána v úvahu. To je zapříčiněno především velmi dynamickým vývojem bezpečnostního prostředí ve světě. K tomu, aby rezorty obrany jednotlivých států byly schopny adekvátně reagovat na nové požadavky na schopnosti, byl vypracován nový plánovací přístup, kterým je plánování založené na schopnostech. Tento přístup státy využívají především pro dlouhodobé plánování.

Druhá část článku obsahuje krátký teoretický popis plánování založeného na schopnostech. Popisuje, co je za schopnost považováno a jaká je jedna z možných definicí schopnosti. Krátce je popsán zjednodušený obecný model plánování založeného na schopnostech.

Závěrečná část článku představuje výsledky CBVSS, kterých bylo dosaženo v první etapě projektu zaměřeného na experimentální ověřování praktické využitelnosti Metodiky. Navrhovaný postup experimentálního ověřování byl zpracován na základě zkušeností řešitelského týmu, protože se i přes velké úsilí nepodařilo získat obecné zkušenosti, které by významně pomohly při stanovení zadání. Lze konstatovat, že v prvním čtvrtletí roku 2022 se podařilo částečně verifikovat navrhované řešení, a to prostřednictvím provedení prvního experimentu s vybranými skupinami odborníků. Výsledky experimentu jsou v současné době analyzovány.

## Použitá literatura


[1] YOUNG, Thomas-Durell. *Capabilities-Based "Confusion": Why Capabilities-Based Planning Systems Struggle* [online]. The Korean Journal of Defense Analysis, 2021, 33(1), 95 - 118 [cit. 2022-02-13]. Dostupné z: doi:10.22883/kjda.2021.33.1.005.

[2] DAVIS, Paul. *Analytic Architecture for Capabilities-Based Planning, Mission-System Analysis, and Transformation.* RAND: National Defense Research Institute, 2002.

[3] ROZKAZ MINISTRA OBRANY 66/2012. *Plánování činnosti a rozvoje v resortu MO.* Praha: MO, 2012.

[4] *Metodika plánování schopností v rezortu MO.* Praha: MO, 2021.

[5] *Handbook on Long Term Defence Planning.* Brusel: NATO, 2003. ISBN 92-837-1098-3.

[6] KOSSAKOWSKI, Peter. *Capabilities-Based Planning: A Methodology for Deciphering Commander´s Intent.* Vienna, VA 22182: Evidence Based Research.

Název: New Approaches to State Security Assurance
Nové přístupy k zajištění bezpečnosti státu
Editoři: Ing. Kateřina Gőghová
Mgr. Jan Feryna
Ing. Dušan Repík
Vydavatel: Univerzita obrany, Brno
Rok vydání: 2022

**Publikace neprošla jazykovou úpravou.**

**ISBN 978-80-7582-453-0 (e-kniha)**