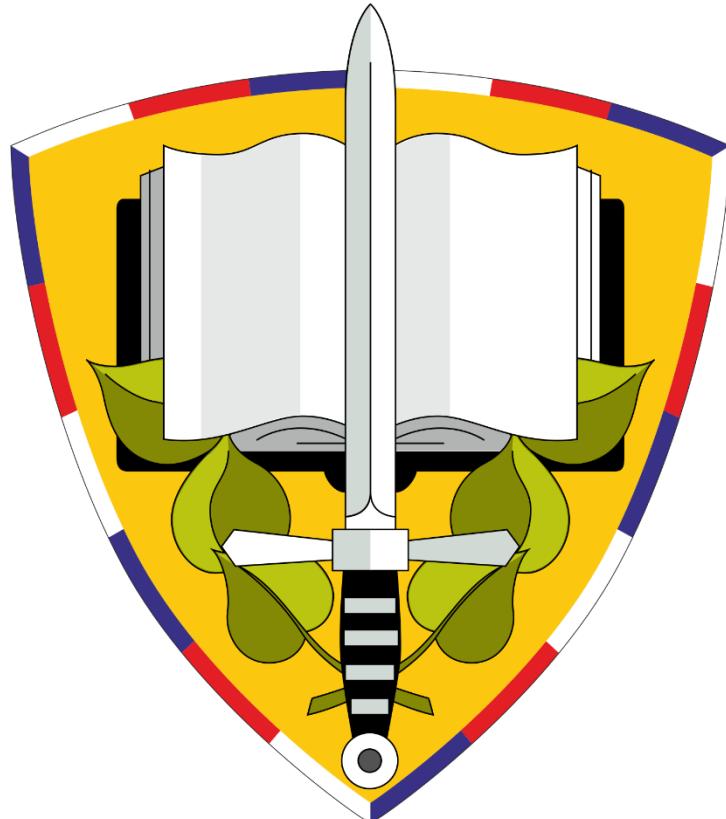


FACULTY OF MILITARY LEADERSHIP
UNIVERSITY OF DEFENCE IN BRNO



15th Annual Doctoral Conference proceedings

on the topic

New Approaches to State Security Assurance

February 11th, 2021

Obsah / Content

<i>Mohamed ABDOUSS</i> , THE 2020 CONFLICT OVER WESTERN SAHARA: A NEW MIGRATORY CRISIS TOWARDS THE CANARY-ISLANDS AND TO EUROPE	4
<i>Péter BALOG</i> , INTERACTION OF MILITARY GEOGRAPHY, METEOROLOGY AND MILITARY ART BASED ON THE EXAMPLE OF WAR EVENTS	17
<i>Božena KONECKA-SZYDEŁKO</i> , CRISIS MANAGEMENT IN THE FACE OF COVID-19 PANDEMIC ..	28
<i>Lenka ČADOVÁ</i> , APLIKACE VIGILANCE LEADERSHIPU PRO ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ	37
<i>Tomáš HAVLÍK</i> , MOŽNOSTI STŘELBY DĚLOSTRELECTVA AČR SE SOUČASNÝM DOPADEM STŘEL	45
<i>Marcell HELYES</i> , STRATEGIES AND LAWS ON CYBER DEFENCE IN GERMANY	50
<i>Ondřej HEŘMAN</i> , TEORETICKÁ VÝCHODISKA CHARAKTEROVÉHO LEADERSHIPU V ARMÁDĚ.....	58
<i>Libor JÍLEK</i> , DEMOGRAFICKÉ ZMĚNY V ČESKÉ REPUBLICE A JEJICH VLIV NA REKRUTACI DO ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY	69
<i>Veronika KOLENÁKOVÁ</i> , STYLY LEADERSHIPU A JEHO OČEKÁVANÉ PREFERENCE VE SPOLEČNOSTI	78
<i>Jaroslav KOMPAN</i> , PROPOSAL OF THE PERSPECTIVE APPLICATION OF COMBAT DEMOLITIONS PERFORMED BY MILITARY ENGINEER UNITS	87
<i>Štěpán KONECKÝ</i> , AUTOMATIZACE BOJOVÉ ČINNOSTI BEZOSÁDKOVÝCH SYSTÉMŮ V ZASTAVĚNÝCH OBLASTECH	96
<i>Radim KOZÁK</i> , KYBERNETICKÁ VRSTVA SPOLEČNÉHO OPERAČNÍHO OBRAZU V PROSTŘEDÍ ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY.....	103
<i>Tomáš KRATINA</i> , DOSTUPNOST FENTANYLU PRO ZLOČINNÉ ÚČELY NA DARKNET MARKETS.....	108
<i>Luboš KŘÍŽEK</i> , OCHRANA MĚKKÝCH CÍLŮ V ČESKÉ REPUBLICE SE ZAMĚŘENÍM NA JIHOČESKÝ KRAJ.....	121
<i>Jana LUKÁČOVÁ</i> , GHANA'S POLITICAL SYSTEM AND ITS IMPACT ON THE STABILITY OF THE INTERNAL SECURITY ENVIRONMENT - FORECASTS AFTER THE 2020 PRESIDENTIAL ELECTIONS	142
<i>Milan Mor MARKOVICS</i> , THE IMPORTANCE OF DEFINING CONCEPTS RELATED TO RELIGIOUS EXTREMISM AND ITS CONSEQUENCES FOR STATE SECURITY.....	147
<i>Miroslav MUŠINKA</i> , DELOSYS PROSTRIEDOK VELENIA, AUTOMATIZOVANÉHO RIADENIA PAĽBY A PRIEKUMU DELOSTRELECTVA OZBROJENÝCH SÍL SLOVENSKEJ REPUBLIKY	154
<i>Ivan NEVMERZHYSKYI</i> , MODEL OF TRANSLATION SUPPORT IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: PROBLEMACTICS AND CONSTRUCTION	163
<i>Petra PFEIFER</i> , ZÁVISLOST AKTIVNÍHO TRANSAKČNÍHO VŮDCOVSTVÍ NA SLUŽEBNÍCH CHARAKTERISTIKÁCH VELITELŮ ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY.....	169
<i>Eliška PROCHÁZKOVÁ</i> , MANAŽERSKÁ PRÁCE, VEDENÍ LIDÍ VE STÁTNÍ SPRÁVĚ – POHLED MANAŽERA	176
<i>Anna PUSKÁS</i> , MONUMENTS AS 'PROXIES OF WAR'? A SOCIETAL SECURITY APPROACH	182

<i>Dániel RÉMAI</i> , IN THE WEB OF SECURITY CHALLENGES OR THE CASE OF THE ISRAEL DEFENSE FORCES WITH ASYMMETRIC WARFARE.....	192
<i>Roman ŘÍHA</i> , AED – CO BRÁNÍ EFEKTIVNÍMU POUŽÍVÁNÍ?	206
<i>Martin SEDLÁČEK</i> , STAV MOSTŮ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ V ČESKÉ REPUBLICE A JEJICH VYUŽITELNOST PŘI PŘEKONÁVÁNÍ VODNÍCH PŘEKÁŽEK.....	213
<i>Anastasia SEDOVA</i> , ENZYMATIC DETOXIFICATION OF CYANIDE USING CYANIDE HYDRATASES	223
<i>Denis SEVOSTIANENKO</i> , ASPECTS OF MILITARY-TECHNICAL COOPERATION.....	229
<i>David SLÁDEK</i> , TOWARDS NEW ATTITUDE TO METEOROLOGICAL INFORMATION PROVIDING IN THE CZECH ARMED FORCES.....	236
<i>Péter SZITÁS</i> , THE PARADIGM OF CONSTITUTIONAL STATE IN THE LIGHT OF THE VISEGRAD COOPERATION.....	241
<i>Michal ŠUSTR</i> , PŘÍPRAVA PRVKŮ PRO STŘELBU DĚLOSTŘELECTVA AČR PO ZAVEDENÍ DĚL RÁže NATO	250
<i>Levente TÁBI</i> , COMPREHENSIVE APPROACH IN THE C-IED FROM THE ARMED FORCES' POINT OF VIEW	258
<i>Mariia TARNOPOLOVA</i> , PROTECTION OF CIVILIANS IN ARMED CONFLICTS AS A MECHANISM FOR IMPLEMENTING STATE POLICY IN THE FIELD OF NATIONAL SECURITY	267
<i>Milan VÁBEK</i> , MODELOVÁNÍ OBNOVY PROVOZUSCHOPNOSTI VÝZBROJE A TECHNIKY.....	273
<i>Radovan VAŠÍČEK</i> , ČINNOSTI V KYBERNETICKÉM PROSTORU A V ELEKTROMAGNETICKÉM PROSTŘEDÍ A JEJICH VÝZNAM PRO VEDENÍ VOJENSKÝCH OPERACÍ	280
<i>Vivien VIGH</i> , THE CONNECTION BETWEEN NATO AND THE ARCTIC REGION	290
<i>Vladimír VYKLICKÝ</i> , PLÁNOVÁNÍ SCHOPNOSTÍ JAKO ZÁKLADNÍ KÁMEN VYZBROJOVÁNÍ A STRATEGICKÉ KOMUNIKACE	297
<i>Petr ZACHARIÁŠ</i> , VÝVOJ POUŽITÍ VOJSKOVÉHO LETECTVA A POUŽÍVÁNÍ VZDUŠNÉHO PROSTORU NAD BOJIŠTĚM	303
<i>Michaela ZAMRAZILOVÁ</i> , FOTOVOLTAICKÉ SYSTÉMY Z POHLEDU POŽÁRNÍ OCHRANY	308

THE 2020 CONFLICT OVER WESTERN SAHARA: A NEW MIGRATORY CRISIS TOWARDS THE CANARY-ISLANDS AND TO EUROPE.

Mohamed ABDOUSS¹

ABSTRACT

The 2020 arising conflict between the Polisario-Front and Morocco over Western Sahara is believed to be creating a migratory crisis in the region. It is the Maghreb, so-called North-Africa within the MENA region. Nowadays, it comes to mind when one thinks of irregular immigration, turmoil and insecurity, years of war followed by years of ceasefire and conflicts emerging again. The proximity of Western-Sahara besides the Spanish enclaves of Ceuta and Melilla make Morocco an absolute magnet for regional and sub-Saharan immigrants. Every day, desperate men, women, and minors make a perilous journey in rubber boats crossing the Western Mediterranean Sea heading for the Spanish shores aiming to reach Europe. This paper approaches the plagued insecurities in the region in terms of an emerging immigration crisis, as well as the complications if a new Western-Sahara armed-conflict persists between the Polisario-Front and Morocco.

Keywords: Armed-conflict, Ceuta, Immigration, Melilla, MENA, sub-Saharan migrants, Polisario-Front, Western-Sahara

INTRODUCTION

The 2020 arising conflict between the Polisario-Front ² and Morocco over Western Sahara is believed to be creating a migratory crisis in the region. It is the Maghreb region - so-called North-Africa within the MENA region. Nowadays, it comes to mind when one thinks of irregular immigration, turmoil and insecurity, years of war followed by years of ceasefire and conflicts emerging again. The proximity of Western-Sahara besides the Spanish enclaves of Ceuta and Melilla make Morocco an absolute magnet for regional and sub-Saharan immigrants. Every day, desperate men, women, and children make a perilous journey in rubber boats crossing the Western Mediterranean Sea heading for the Spanish shores in order to reach Europe. This paper approaches the plagued insecurities in the region in terms of an emerging migration crisis, as well as the complications if a new Western-Sahara armed-conflict persists between the Polisario-Front and Morocco.

This paper approaches the historic dispute over Western Sahara, and the coexisting matters leading to a migration crisis in the region. My research focuses on the issues in relation to the geopolitical conflating, and addresses the situation in Morocco and its new Status-Quo after the recognition of the US administration the sovereignty of Morocco over Western Sahara. Thus, due to the dispute that have been taking place for decades, the questions this article will be dealing with are geopolitically complex since there is still no solution to enhance stability and security in the region. Thus, for the sake of arguments, my research questions are as follows.

¹ ABDOUSS MOHAMED (abdouss.uri@uni-nke.hu), Ph.D. Candidate & Researcher in International Security and European Studies at the National University of Public Service. BUDAPEST- HUNGARY-

² **Polisario-Front:** Recognized by UN as SADR- Sahrawi Arab Democratic Republic as a Political movement of Sahraoui\Sahrawi ethnic diaspora located in the Western Sahara of the Maghreb which claims the non-self-governing of Western Sahara.

My hypothesis is that if the objective of immigration policies is about the situation at the internal borders of Western Sahara, the focus should be directed to the Mediterranean seashores and the Moroccan external borders where major transit points of smugglers of irregular immigration collide in order to build a solid block across the borders between the Moroccan border crossings, the Canary Islands and the Spanish enclaves of Ceuta and Melilla.

The route between Western Sahara and the Canary Islands remain the main crossing point for smugglers of immigrants, drugs and human traffickers. While mixed migration into Europe remains to be of great controversial phenomenon in the stages of the 21st century, hybrid threats could be cultural, ethnic, economic threats, health and sanitation, security of vulnerable immigrants confronting the rise of right-wing nationalism and more likely the security of states and their communities.

Apart from any geographical inference, were there any historic ties bounding Western Sahara to Morocco before the Spanish colonization and after that period? How could the 2020 conflict in Western Sahara affect immigration into the Canary Islands? Why is Western Sahara a place seemingly insignificant but so important, and why is visual politics bothering with such an inhospitable corner of the world?

1. WESTERN SAHARA³: WORLD'S LARGEST NON-SELF-GOVERNING⁴ TERRITORY EVER EXISTED - THE HISTORICAL AND COLONIAL OVERVIEW

When A. Noam Chomsky was asked; did the Arab Spring fail? Chomsky highlighted that the Arab Spring was one of the most significant events of contemporary history, by adding that nobody knows because it is a work in progress. The Arab revolution varied from country to country; however, the very first contemporary revolution has begun the very first time in Western Sahara. The latter has a state of Palestine, like Western Sahara is under foreign military occupation and the violation of international law. It was crushed very quickly by the dictatorship of Moroccan autocracy. The second part of the so-called Arab spring then that enters history was shortly after in Tunisia under the external French influence that was trying to crush the revolution by strongly supporting the dictator Z. Ben Ali well after the revolution. Chomsky's prediction is there will be a revival of the forces that led to the Arab Spring in the first place which was not the first time. There have been always efforts after efforts in the Arab and Muslim worlds to move towards democracy and development, alas always crushed by external forces of America and its allies of Western European states that previously colonized the Maghreb and the Middle-East.

Western Sahara is geographically located on the Northwest Coast of Africa, surrounded by sands, desert, dark rocks and heat. True to its name, Western Sahara is mostly dry and one of the most inhospitable places on earth. However, it is very rich in numerous mineral resources. It is bordering Algeria to the northwest in which the Polisario-Front is in between, Mauritania to the south east, Morocco to the north and the Spanish Canary Islands lie just offshore to the northwest. The present population of Western Sahara is estimated at 567,000 individuals (UN). The land area is roughly the same size of the state of Colorado or about the whole size of the United Kingdom which is 266.000 Km² that ranks it as the largest of all other seventeen Non-Self-Governing territories worldwide. Western Sahara is recognized

³ "Western Sahara" is being the only accepted English name for the territory, utilized in this paper in its geopolitical setting. The occupied terrain by the Moroccan government as the authority governing over 80% of the territory. The so-called 'Polisario-Front' exercises a sort of jurisdiction weak power that functions as only 'Government-in-exile'. Western Sahara has been on the UN's list of Non-Self-Governing territories since 1963. (UN)

⁴ **Non-Self-Governing Territories** are defined by the United Nations as "Territories whose people have not yet attained a full measure of self-government". (UN)

by the African Union states and by the United Nations Special Committee for decolonialization (UN and Decolonization, 1946).

Throughout history, many of Morocco's claimed land is considered amongst territorial anomalies and it is loaded with them. These anomalous territories consist of a bunch of Spanish enclaves in the north of Morocco and Western Sahara on the southern part of what was known as the 'Grand Maroc.' ⁵ (Hultman., 1977). As of the present time, 85 % of Western Sahara is still controlled by the Moroccan government. The latter's claim to the territory is contested by the homegrown liberation movement known as the Polisario-Front. Meanwhile, the question is; how did all these confrontations start? To clearly understand, we've got to rewind all the way back to the Post-World War II era and the Decolonization of Africa.

Historically, the presence of the Spanish protectorate ⁶(Chandler., 1975) on the southern coast of Morocco dates back to 1476; nonetheless, due to the harsh stamina and strength of the indigenous Berber ⁷ people of Morocco at a later date was given up in 1524. Hence, the Spanish sovereignty came back into force in 1860 after a recognition of what will become known the Spanish enclaves of 'Ifni', plazas of 'Melilla' and 'Ceuta' by the European powers and the Sultan of Morocco at the time. Therefore, by the 19th century the Spanish existence in Western Sahara became a genuine occupation as the whole region was annexed in 1884 known as the 'Spanish Sahara'. Whereas, by granting the French-Spanish convention and putting it into force in 1912, until the first visit of General Franco in 1950. (Marks, 1976).

In the 1950s, Spain and France began to give up their colonial holdings in North Africa and the Sahel. Hence, new independent courtiers started to take shape, but still with quite a lot of influence from the imperial powers. Suddenly, we've got newly-free states like Morocco eyeing territorial borders set-up by the former colonizers and wondering why those borders needed to be respected. One year after it gained its independence in 1956, Morocco laid its claim to Spanish-Controlled Western Sahara at the United Nations in 1957. The U.N took over the case. In 1965, the body called on Spain to formally decolonize the territory of Western Sahara once and for all.

Over the next eight years, the General Assembly adopted seven resolutions on Western Sahara, each reiterating the territory's right to self-determination. Therefore, between 1966 and 1973, the UN General Assembly adopted seven more resolutions on the territory of Western Sahara, all of which repeatedly reiterated the need to hold a referendum on self-determination. On April 29, 1973, the Polisario-Front was founded in Zouerate Mauritania under the Spanish name *Frente Para la Liberación de Sagüia Al Hamra y Río de Oro*. The creation of the Polisario was with the purpose of fighting against the Spanish occupiers in pursuit of their independence for Western Sahara. Hence, on May 10, 1973 was the date

⁵ **Le Grand Maroc:** a fantasy of Moroccan autocracy whose rule would be stretching into Mauritania's Southern boundary and the Senegal river.

⁶ **Protectorate:** "The Treaty of Fez of May 20, 1912 converted Morocco into an area under the protection of Europe. Morocco was divided into three influence zones: the international zone of Tangier, the French Protectorate in the south, and the Spanish Protectorate of North Morocco, a narrow strip that served to guarantee sovereignty over the Spanish North African cities of Ceuta and Melilla and to prevent France from strangling Spain geographically." (Daiz-Andreu., 2015)

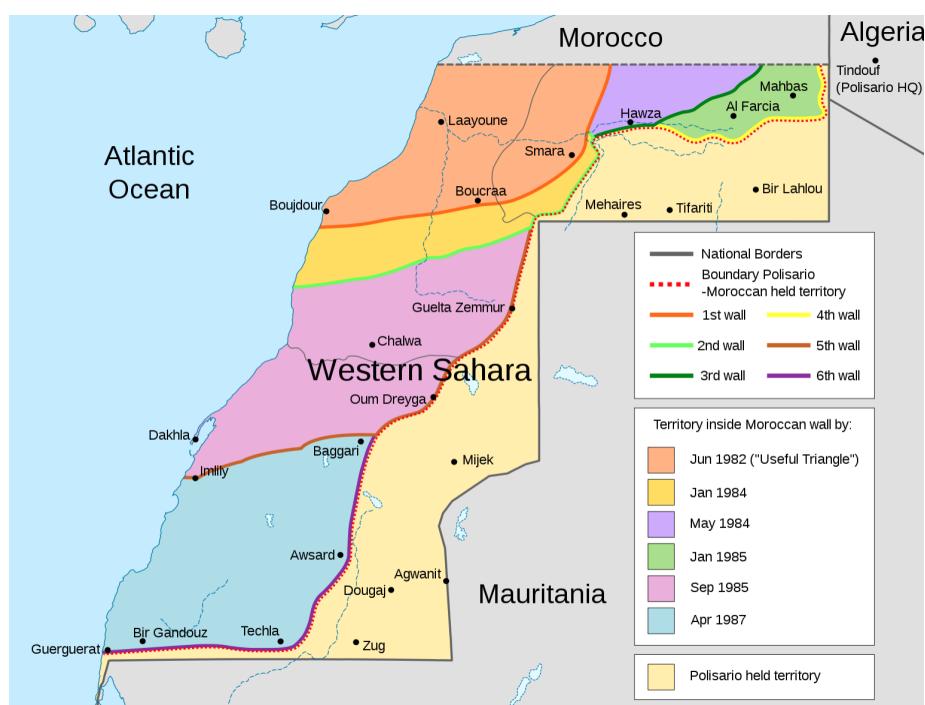
⁷ **Berbers \ Amazigh:** (plural) **Imazighen:** stands for the first and true Indigenous people of North Africa. The biggest population of Imazighen in the MENA region dwells in Morocco. Amazigh or Imazighen means "Free Men" in the Indigenous *Tamazight language*. However, the more common - though incorrect - term among outsiders for Imazighen is *Berbers*, a term that is largely rejected by Imazighen for its negative connotations. It's thought to be related to the word 'barbarian', which is historically not true.

that the first military action took place of the Polisario-Front against the Spain troops in Western Sahara (MINURSO, 2017).

1.1 THE MOROCCAN STRATEGY TOWARDS WESTERN SAHARA OCCUPATION

On October 16, 1975, the International Court of Justice (ICJ) issued an advisory opinion regarding the final and legal status of Western Sahara. The situation drastically changed in 1975 when Moroccan dictator Hassan II defied a Hague-ruling that was in favor of West-Saharan self-determination. The origins of the idea came from the ex-colonizers by dictated their policies on the autocrat as a what-to-do list of strategies. The so-called "Green March"⁸ was launched on November 6, 1975 when Morocco staked its claim to the territory as over than 350,000 unarmed civilians crossed into Western Sahara. The 'Green March' was peaceful but definitely upon forgeable civilians pressuring Spain to cede Western Sahara to Morocco and Mauritania. In 1979, Mauritania gave up its claim after powerful guerilla fights from the Polisario-Front against its forces. (Weiner, 1979).

The map in the figure demonstrates the "Sand-Wall" or what the Sahrawis call the "Berm of shame". It is largest continuous-minefield terrain ever built on the planet and the world's 2nd longest Wall after the Great Wall of China. Since it is deployed by mines, it is still operating and claims lives today. It indicates the militarized Moroccan zone that runs over Western Sahara-desert made of sand and manned by more than 150,000 Moroccan armed soldiers. The wall is 10 feet high, loaded with mines and fitted with soldiers' observation posts. It was initially intended to protect the Triangle of Samara, Laayoune and Bou-Craa phosphate mines. (Besenyő, 2017).



⁸ **Green March:** November 6th, 1975 was the day when over 350,000 Moroccan civilians gathered in the city of Tarfaya. A huge mass of protestors conducted by the Moroccan regime in collaboration with various other movements by crossing the Western Sahara borders demonstrating and claiming the Moroccan Sahara back from the Spanish government at the time. Since then, November 6th is officially recognized as the Moroccan national holiday at the anniversary which marks the celebration of the Green March Day.

Figure 1: Mapping Walls of Western Sahara.⁹

Strategically, the construction of the great sand-Wall that started in 1980 was the most significant military decision the Moroccan regime had made. The construction of walls has numerous political and diplomatic significance. The Moroccan troops and armed forces started the building of the great Sand-Berm in 1981 and terminated in 1987 reaching more than 2,700 kilometers, keeping the Sahrawis out of the resource-rich landscape.

The Moroccan troops doubled their defensive presence in the territory and manned it with hundreds of thousands of soldiers standing and guarding-over the Berm 24\7. Hence, even after the 2004 International Court of Justices decision, and after completely building the Berm and occupying the biggest portion of Western Sahara, there has been very little international criticism, including that of the UN. The Berm is encompassed by huge minefields and made up of six separated walls which were successively built during the periods of: (Besenyő, 2017).

- 1st Wall (Aug 1980–Jun 1982): 500 kilometers
- 2nd Wall (Dec 1983–Jan 1984): 300 kilometers
- 3rd Wall (Apr 1984–May 1984): 320 kilometers
- 4th Wall (Dec 1984–Jan 1985): 380 kilometers
- 5th Wall (May–Sep 1985): 670 kilometers
- 6th Wall (Feb–Apr 1987): 550 kilometers

As designed to keep-away the Sahrawis immigrants seeking to move towards the rich region that possesses natural resources, the Berm is still separating the Moroccan-annexed and controlled areas of the west from the Polisario-Front controlled areas on the east of Western Sahara.

Consequently, the 'Green March' strategy was strongly condemned by the U.N, the movement that eventually triggered a phase of war between the Polisario-Front and the Moroccan army. This phase of war lasted for almost two decades, from 1975 to 1991, with the Polisario-Front waging a violent Guerilla-warfare struggle and difficult tactics to refrain against the Moroccan army. The conflict was bloody mainly during the early parts of it. The number of casualties experienced on both sides notably the Moroccan losses was hard to determine due to unreliable reporting, and hence soldiers who survived the war claim that the final death-toll was over 20,000 by far.

The conflict led to the displacement of thousands of ethnic Sahrawi families, some of whom still reside as stateless in refugee-camps in west Algeria. After almost two decades of fighting, the U.N finally brokered a Ceasefire Agreement in 1991. However, the agreement was and still is based on a referendum that has never been held yet; meanwhile, the territory's status remains undecided as Morocco maintains its illegal presence according to the United Nations agreement. Dramatically, since the ceasefire agreement, several ceasefire violations have been occurred and reported. The U.N has recently tried to kick-start new peace talks, but its progress is moving at a sluggish-stream.

All in all, once the conflict over the Spanish Sahara emerged and all the three Maghreb states of Algeria, Mauritania and Morocco claim their sovereignty over Western Sahara. On November 14th, 1975, Spain

⁹ **Military Agreement** No.1 (MA) signed and developed by MINURSO in December 1997 with Moroccan army and in January with the Polisario-Front's military forces: United Nations instrument for monitoring the **cease-fire** in Western Sahara. The MA divides Western Sahara into five (05) major areas. The Berm of Sand is claimed by Morocco to be built for defensive reasons; however, it has a number of political and diplomatic reasons to physically subdivide Western Sahara along the 2,700 Kilometers coast-line.

could not hold the 105,448 square miles of vast desert, high heat and sands. When the delegations of the three states of Mauritania, Spain and Morocco met in Madrid, they had come to a final agreement that Spain's protectorate over Western Sahara has definitely come to its end. The United Nations 'Declaration ¹⁰ of Principles on Western Sahara by Spain Mauritania and Morocco' emphasizes in fact that Spain recognizes Western Sahara by terminating all its duties and powers over the territory. The negotiations supported by the United Nations instruct that Spain would transfer all its administrative powers, duties and control over the territory to Mauritania and Morocco accordingly; therefore, on 28 February 1976, the presence of Spain's governor in the territory shall be accomplished, once and for all. However, the UNs' Declaration insisted on the free-will, thus self-determination of the ethnically Sahrawi people to be respected, freely expressed being heard. As a result of the negotiation, all the three states were asked to officially inform the UNs' secretary general of all the terms set-down in the mentioned Declaration in accordance with the regulations and the UN article 33 of the Charter. Thus, Spain, Mauritania and Morocco finally agreed in the highest of their spirit as neighboring brotherhoods with respect to all the principles and concluded to internationally preserve security and peace in the region. (United Nations, 1975).

2. THE NEW CLASH OVER WESTERN SAHARA AND MOROCCO'S STATUS-QUO

The clash over Western Sahara is a potential conflict over natural resources. It is still the impact of imperialism and postcolonialism in Western Sahara, which is indeed still very common in most underdeveloped post-colonial territories. Western Sahara's strategic significance of fisheries and phosphate-mineral assets have always been a political issue and the focus of attention. The latest in intention that has raised the dispute level is Morocco's deliberate exploitation of Western Saharan natural resources and the mineral assets of petroleum phosphates, iron-ore, high-quality sand, premium oil and gas, uranium, titanium and extensive fishing along the long Atlantic coastline.

Throughout the proximity of the northwest coast desert, the largest phosphate deposit in the world is found in Western Sahara accounting for over 65%, the equivalent of more than 22 billion ton. The quality of the phosphate is internationally recognized pure to 31% measurements and regarded as the high-quality (Ulrich, 2011).

Between the late 1960s and early 1970s Spain launched the 'Bou-Craa Phosphate Mine', the largest phosphorus mine existing in the world. The global demand on phosphate is very significant as a key ingredient in the manufacturing of synthetic fertilizers. The mine's operations consist of first-hand-mining, processing and marketing the phosphate rock and its components. It represents more than 5% of the total revenue with the production of 30 million tons of pure high-quality phosphate every year. As such, Morocco has become the world's biggest exporter of phosphate as raw material worldwide generating more than 1.5 billion dollars for the Moroccan economy (PhosBou-Craa, 1962). The most important income comes from the lucrative fish resources. Additionally, Western Sahara processes a significant off-shore untapped oil deposit.

It is the influence of natural resources' exploitation in modern-colonialism. (Pazzanita, A. 2006) "With the fate of Western Sahara's natural resources, the subject of intense - interest since 2001 and with the Polisario Front's stepping into the fray on March 17, 2006 when it announced the licensing of several companies to conduct their own petroleum surveys on behalf of Polisario' s Saharan Arab Democratic Republic (SADR), the subject demands detailed and sophisticated treatment. But despite a few bright

¹⁰ **UNs' Declaration:** came into force on November 19th, 1975. It was the date of publication in the Spanish Official Gazette of the Act authorizing the Spanish government to implement its provisions accordingly.

spots (mainly in the form of a single thoughtful essay and a reproduction of Hans Corell's UN legal analysis). A longtime observer of Western Sahara, Toby Shelley's contribution is by far the best. Building upon his survey of the topic in his 2004 book, *Endgame in the Western Sahara: What Future for Africa's Last Colony?* Shelley believes, after laying out the not-inconsiderable economic stakes in the territory for Morocco with respect to fishing, oil, and phosphates alike, that "monitoring and intervention from the outside" will be necessary to try to ensure that Morocco's economic activities at least partly redound to the benefit of the Sahrawis, although there are few if any mechanisms for enforcing or even encouraging this and Shelley stresses that up to 2006, practically no benefits to the native Western Saharans could be discerned in the fishing industry. Indeed, most operators of fishing vessels and fish processing facilities are either non- Western Saharan Moroccans or a tiny minority of wealthy Saharawi merchants who long ago chose to collaborate with Rabat's administration. Not much cause for optimism here, particularly after the May 2006 EU-Morocco fisheries agreement, which Shelley warns could serve as a "backdoor legitimization of Moroccan rule" if the deal is implemented." (Pazzanita, 2006).

The Moroccan government totally controls the values and revenues of the phosphate mines in Western Sahara, and yet together with the United States and China, Morocco is still dominating the Phosphorus global market by controlling two thirds of the world production. Besides the phosphorus mines, Western Sahara is rich in Gold mines, Copper, Aluminum, Zinc, Manganese, Halogen-salt, Iron and numerous other mineral resources Marks, 976).

Nonetheless, Western Sahara was shaped throughout history as the last Spanish colony and was a de-facto colony until the 1975. Suddenly the Sahara landscape went from just a territory resembling to a prehistory as the industrial age terrain. Thus, "the conflict over Western Sahara; therefore, shows few promising signs of immediate resolution. The Polisario Front has only recently won its first judicial battle in the European courts to assert its right to sovereignty over the territory. On October 12, the European Court of Justice nullified the 2012 trade pact between the European Union and Morocco for the liberalization of the agricultural exploitation of Western Sahara. The decision of the court is significant in that it recognizes the right of the Polisario Front to defend its interests in the territory. It also reiterates that Morocco does not hold the administering power over Western Sahara. Despite the favorable ruling of the European Court of Justice, the celebration of the long-promised referendum over the self-determination of Western Sahara is still a remote possibility. (Robbins, 2015).

3. MOROCCO'S NEW STATUS-QUO AND AMERICA'S RECOGNITION OF THE SAHARA

"If history repeats itself, and the unexpected always happens, how incapable must Man be of learning from experience" - George Bernard Show 1903 - (Beck & Plowman, 2009). Hence, Morocco was the first state to officially recognize the United States of America in 1777. It is; therefore, for the US administration fitting to provide the same historic favor to Morocco.

In the meantime, Israel and Morocco have officially agreed to normalize their diplomatic and economic relations, thus followed in a deal brokered with the tremendous intervention of the USA President Donald Trump. The Israeli Prime Minister, Benjamin Netanyahu confirmed on TRTWorld: "Israel will resume liaison offices quickly between the state of Israel and Morocco, and work as rapidly as possible to establish full diplomatic relations between the two countries. So far, Israel will also institute direct flights between Israel and Morocco." (Al Jazeera, 2020).

As part of the US deal, the United State of America becomes the very first and only western country to recognize Morocco's sovereignty over occupied Western Sahara where there has been a decade-old territorial dispute followed by two-long decades of war between the Polisario-Front and Morocco. For many years, the Moroccan regime has sought both American and Israel's recognition which leads in

winning American acquiescence to Morocco's annexation of Western Sahara. On December 10th, 2020, the US President Donald J. Trump has tweeted: "Today, I signed a proclamation recognizing Moroccan sovereignty over the Western Sahara. Morocco's serious, credible and realistic autonomy proposal is the ONLY basis for a just and lasting solution for enduring peace and prosperity! Another HISTORIC breakthrough today! Our two GREAT friends Israel and the Kingdom of Morocco have agreed to full diplomatic relations – a massive breakthrough for peace in the Middle East!" As part of D. Trump Administration's Abraham Accords initiative that comprises the bloc of Arab-Israeli deals known as the 'Abraham Accords.¹¹ (The New York Times, 2020).

In less than a year, Morocco has become the fourth country in the MENA region to tighten its diplomatic relationship with the state of Israel after Bahrain, Sudan and United Arab Emirates, besides Jordan and Egypt which had been the first to establish their political relations and peace with the Jewish State many years earlier. Nevertheless, the Palestinians expressed their resentment, calling the Moroccan King to step-down as the chairman of Al Quds Committee. It clearly obvious for the Arab world that the Moroccan regime is now supporting Israel's occupation of Palestine and should neither maintain its position nor have a say about the future of Palestine.

The Jewish community has considered Morocco their home country to where a big number of Jews escaped the Nazi regime. They have been living in the Maghreb region since well before the Cartage fell, and yet in 1940 over a quarter of a million Jews moved to settle down and called Algeria, Morocco and Tunisia their home. For over 60 years, Israel and Morocco have always had strong relations and secretly tightened-up military cooperation, political assassinations, intelligence issues and most significantly the immigration of Jews from Israel to Morocco and vice-versa. (Richard, 2017).

4. WESTERN SAHARA: A TRANSITION POINT OF IMMIGRATION TO THE CANARY ISLANDS

For many centuries ago, what we know today as Western Sahara was a transit destination par-excellence over which the caravans of commerce have been circulating between the big-Morocco 'Grand Maroc', Mali and the rest of sub-Saharan Africa. It was the easiest commerce and immigration routes to avoid the great Atlas Mountains. In fact, these characteristics of Africans being involved in commerce, made the vast desert more than just a transit point, rather it was completely subject to the control of the Mali Empire and the sultanate of Morocco. However, when both empires went into crisis and their trade collapsed, the Sahara then was not important at all especially due to its harsh environment.

At the beginning of the 18th century Spain began to take a significant interest in Western Sahara for economic reasons. The first reason was the coastal offshore rich in fishing grounds that could potentially be exploited, and yet the second reason was the possibility of establishing Atlantic ports closer to the Americas. It is a Spanish - Sahara relationship that was fundamentally based on maritime interests. Thus, years later Spain formed an agreement with France to formalize the territorial distributions of the Sahara which granted an even greater region of influence to Spain.

Today, Western Sahara has become a significant part of Sub-Saharan immigrants' journey and the Trans-Atlantic destination to the Canary Islands. During the Corona Virus pandemic, the Canary Islands experienced a surge in irregular immigrants' arrival from the transitional zone of the Sahel. While the

¹¹ **Abraham Accords:** is an Israeli and United Arab Emirates' joint peace agreement which was agreed upon August 13th, 2020. The historic content surrounding the statement is a full 'Normalization' of diplomatic and economic relations and treaty of peace with the MENA states.

struggle continues for the European solution for the immigration crisis via the Spanish enclaves of Ceuta and Melilla, the next migration crisis is now taking place and unfolding at another European external territories of the Canary Islands.

Thousands of Sub-Saharan immigrants travel all over the way from West and Central Africa. They start their perilous journey from weak and devastated states like Senegal, Gambia, Guinea and Guinea-Bissau, Sierra-Leone, Gabon, Ivory-Cost. Liberia, Ghana, Nigeria, Cameroon, Congo and other Eastern countries. The immigrants' ferocious desire seeking new opportunities takes them on a very dangerous long period of travel across the Sahel aiming to reach Western Sahara. The immigrants leave their home countries and journey through Niger, Mali and Mauritania, after succeeding the Sahara Desert, they begin another terrifying trip to North Africa where Morocco is regarded a transit destination par-excellence.

5. THE CANARY ISLANDS: NEW HOTSPOT FOR IRREGULAR IMMIGRANTS AND REFUGEES

The Canaries chain is around 100 kilometers off the coast of North Africa. It is now attracting attention as the most-liked route that people smugglers utilize trying to cross irregular immigrants into the other external territories of the European Union. In fact, the crossing from Western Sahara through the Atlantic Ocean is the deadliest voyage there is ever. Therefore, what makes this such a new hotspot for immigrants and refugees?

In just few weeks of the 2020, more than one thousand irregular immigrants have arrived in the Canary Islands – the Southern external borders of the European Union (New York Times, 2020). On the one hand, many Mediterranean countries have reinforced their borders and tightened controls against irregular immigration due to new waves of Coronavirus that set to surge in high numbers. On the other hand, the well-trodden route through the Sahel and via Libya has become dominated by terrorism and human-organs trafficking (Bigio, 2019). Meanwhile, the perilous Atlantic route is increasingly becoming very attractive. Once immigrants make it on the seashores, the Spanish authority place them in large empty hotels since there is no tourism around; on the contrary to slave trade and savage treatment of refugees and immigrants stuck in Libya.

For instance, it is easier for Moroccan immigrants to make to the Canaries from the inland into the shores of Dakhla, the last modern city in Western Sahara, and yet then hit the voyage towards the Spanish Canary Islands. Mohamed and Said, two Moroccan minors, have stated that they paid smugglers 1.000 Euros per each to just get to the Canaries shores with no guarantee at all. They expressed themselves by saying: "the young people in Morocco can now only look forward to misery, because of the systems corruption and Covid-19, so really no way to work and earn money" (Raphael, 2020).

People smuggling irregular immigrants know the dangers of traveling in the Sahara Desert packing desperate immigrants into old vehicles. In spite of all the risks, immigrants believe that the journey is worth taking because they have nothing else to lose. The majority of sub-Saharan immigrants are descending from weak-governed regimes and corrupted states. People are fleeing the deteriorating insecurity and poverty in the Sahel and the recent conflict in Western Sahara between the Polisario-Front and Moroccan regime. The controversy is that the majority of these immigrants are fleeing countries that possess the richest natural wealth that is gained from high quality oil, gas, mines of gold, phosphate, precious diamonds and a long list of other natural resources; however, Western and Central African states are the lowest in the world when it comes to human development. These countries are dominated by the Sahara Desert and have been devastated because of militias, armed conflicts loaded by political turmoil.



Figure 2: African Immigrants rescued and remain in Arguineguín port. BBC image.

The Canaries are experiencing the biggest irregular immigration and refugees' arrivals in more than 15 years. The Spanish government has put 21 emergency centers in the Canary Islands for the upraising number of undocumented immigrants and unaccompanied minor children. People of different ages are arriving daily to the Canaries in insecure – overloaded inflatable-boats departing from Morocco, and the territory of Western Sahara towards the Canary Islands taking a treacherous journey on the Atlantic Ocean in the most dangerous crossing in the world.

Figures depict an increase of more than 16,000 people, who have arrived on the Canaries in 2020, half of these immigrants arrived in less than a month alone. One to two persons drown for every 24 immigrants that could make across. The number of people who arrived by boats has dramatically increased six-fold since 2019. While the Canaries experienced a new influx of African immigrants, more than 1,600 people arriving in terrible conditions have been rescued at the seashores of the Canaries, 1000 of those had arrived on one Saturday alone in 2019. (BBC, 2020) Hence, the Spanish government undertakes more funds to support local authorities in the Canaries, as well as cooperating with Moroccan government to deport people to their countries of origins. The Spanish government has recorded more than 11,000 new arrivals in the Canary Islands in 2020 compared with only 2,557 during the same period of the year of 2019 (IOM, 2020).

CONCLUSION

African immigrants who could reach the European borders remember well the high waves when they arrive on the Spanish Islands. People spend days and nights on the sea riding crowded rubber boats barely staying afloat. The immigrants dream is to reach and experience what they believe to be the European "El Dorado". The dream that took lives of thousands of young Africans fleeing poverty and political instability in their home lands. Thus, illegal Atlantic crossings between Western Sahara and the Spanish Canary Islands are considered the most dangerous escape route in the world. Nevertheless,

thousands of Moroccan and sub-Saharan immigrants decide to make the journey fraught with risks regardless of all dangers. "We, Africans, believe in Europe strongly as everybody else believes in God, we make the journey hoping a prosperous life...etc." Those were the words of Patrick Jabbi, a sub-Saharan immigrant from Congo who spent months crossing seven African countries through the Sahel to reach North Africa.

Irregular immigrants dramatically share a universal feeling to live a better life. Immigration to Europe for Africans is more than just risking to take a dangerous journey, they believe that entering Europe is hitting the Jackpot and the solution to the miserable conditions they left back home. For those who choose to enter Europe by the Canary Islands, they have no choice but to put their life at stake. Most of the immigrants from Algeria and Morocco are fleeing political and economic instability besides many others coming from sub-Saharan weak states escaping conflicts, insecurity and poverty. Once immigrants make it and arrive at the Spanish border guards, the Spanish authority will decide on their fate whether to remain or to get deported. While the migration agreement between Europe and Morocco focusses on less irregular immigrants crossing the Atlantic towards the Canaries and the Mediterranean into the Spanish enclaves, the Spanish government claims they are facing an unprecedented number of irregular immigrants and asylum seekers from North and West Africa crossing the Atlantic Ocean to the Canary Islands in the Southern external borders of Europe.

Bibliography

Besenyő, J., (2017). Guerrilla Operations in Western Sahara: The Polisario versus Morocco and Mauritania. *Connections*, 16(3), 23-46. doi:10.2307/26867918. P. 41 - 43

Beck, T., & Plowman, D. (2009). Experiencing Rare and Unusual Events Richly: The Role of Middle Managers in Animating and Guiding Organizational Interpretation. *Organization Science*, 20(5), 909-924. Retrieved December 26, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/25614703>. P. 909.

BBC., (2020). Canary Islands sees 1,600 Migrants arrive over weekend. Available at: <https://www.bbc.com/news/world-europe-54864968> [Downloaded: December 13th, 2020]

Benita, S. V., (2019). Transiting Western Sahara, Journal of Spanish Cultural Studies, 20:1-2, 17-38, DOI: 10.1080/14636204.2019.1609213 [Downloaded: December 13th, 2020]

Bigio, J., & Vogelstein, R., (2019). The Security Implications of Human Trafficking (pp. 1-2, Rep.). Council on Foreign Relations. doi:10.2307/resrep21427.3 https://www.jstor.org/stable/resrep21427.3?refreqid=excelsior%3A786d4003f734ac95d293d3fda58afcaa&seq=1#metadata_info_tab_contents [Downloaded: December 14th, 2020]

Chandler, J., (1975). Spain and Her Moroccan Protectorate 1898 - 1927. *Journal of Contemporary History*, 10(2), 301-322. Retrieved January 2, 2021. Available at: https://www.jstor.org/stable/260149?seq=4#metadata_info_tab_contents [Downloaded: December 20th, 2020]

Diaz-Andreu, M., (2015). The Archaeology of the Spanish Protectorate of Morocco: A Short History. African Archaeological Review. 32. 10.1007/s10437-014-9179-y. available at: https://www.researchgate.net/publication/273776471_The_Archaeology_of_the_Spanish_Protectorate_of_Morocco_A_Short_History#pf3 [Downloaded: December 21st, 2020]

European Commission., (2020). Migration and Asylum Package: New Pact on Migration and Asylum documents adopted on 23 September 2020. available at: https://ec.europa.eu/info/publications/migration-and-asylum-package-new-pact-migration-and-asylum-documents-adopted-23-september-2020_en [Downloaded: December 14th, 2020]

Global Security., (2020). Israeli Foreign Minister Ashkenazi Welcomes Normalization of ties with Morocco. Available at: https://www.globalsecurity.org/wmd/library/news/israel/2020/israel-201211-sputnik01.htm?_m=3n%2e002a%2e2948%2edr0ao0dybr%2e2q42 [Downloaded 13th, 2020]

Hedgecoe, G., (2017). The deadly Spanish Route Attracting Migrants to Europe. Available at: <https://www.bbc.com/news/world-europe-40504374> [Downloaded: December 2nd, 2020]

Hultman, T., (1977). The Struggle for Western Sahara. *Issue: A Journal of Opinion*, 7(1), 27-32. doi:10.2307/1166371.

Available at: https://www.jstor.org/stable/1166371?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=le+g+rand+Maroc+Hultman.%2C+1977&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dle%2Bgrand%2BMaroc%2BHultman.%252C%2B1977&ab_segments=0%2Fbasic_SYC-5187_SYC-5188%2F5187&refreqid=fastlydefault%3A89212fdc437c6939daee2dbeb0212a53&seq=5#metadata_info_tab_contents [Download: December 20th, 2020]

IOM., (2020) International Organization for Migration. IOM & UNHCR Carry-out Joint Visit to the Canary Islands Amid Increasing Arrivals. Available at: <https://www.iom.int/news/iom-and-unhcr-carry-out-joint-visit-canary-islands-amid-increasing-arrivals> [Downloaded: December 13th, 2020]

Marks, T. (1976). Spanish Sahara--Background to Conflict. *African Affairs*, 75(298), 3-13. Retrieved December 11, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/721863>. Pp. 3 - 4

MINURSO., (2017). United Nations Mission for the Referendum in Western Sahara. Available at: <https://minurso.unmissions.org/chronology-events> [Downloaded December 12th, 2020]

Pazzanita, A., (2006). *The International Journal of African Historical Studies*, 39(3), 535-537. Retrieved December 21, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/40034849> [Downloaded; December 12th, 2020]

PhosBou-Craa., (1962). Available at: <https://phosboucraa.ma/company/about-phosboucraa> [Downloaded December 12th, 2020]

Powell, A., (2020). US Proclamation Giving Morocco Sovereignty Over Disputed Region Draws Backlash in Africa. Global Security.org. available at: https://www.globalsecurity.org/military/library/news/2020/12/mil-201211-voa03.htm?_m=3n%2e002a%2e2948%2edr0ao0dybr%2e2q3x [Downloaded: December 13th, 2020]

Robbins, J., & Campoy - Cubillo, A., (2015). Considering the Western Sahara: Multi-Disciplinary Approaches to Post-Colonialism. Special Issue on Western Sahara. *TRANSMODERNITY: Journal of Peripheral Cultural Production of the Luso-Hispanic World*, 5(3). Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/1tg7v08t> [Downloaded: December 12th, 2020]

Minder, R., (2020). After Perilous Atlantic Journey, Migrants Await their Fate in Canary Island Hotels. Available at: <https://www.nytimes.com/2020/12/05/world/europe/migrants-canary-island-hotels.html> [Downloaded: December 20th, 2020]

Richard H., (2017). Op-Ed: You must remember this: Sultan Mohammed V protected the Jews of Casablanca. Los Angeles Times. Available at: <https://www.latimes.com/opinion/op-ed/la-oe-hurowitz-moroccan-king-mohammed-v-20170425-story.html> [Downloaded December 13th, 2020]

The New York Times., (2020). Morocco Joins List of Arab Nations to Begin Normalizing Relations with Israel. Available at: <https://www.nytimes.com/2020/12/10/world/middleeast/israel-morocco-trump.html> [Downloaded: December 13th, 2020]

United Nations Peacemaker., (1975). Madrid Accord., Declaration of Principles on Western Sahara. Available at: <https://peacemaker.un.org/mauritania-morocco-spain-principles75> [Downloaded; December 11th, 2020]

United Nations and Decolonization., (1946). Available at: <https://www.un.org/dppa/decolonization/en/nsqt/western-Sahara> [Downloaded; December 3rd, 2020]

Ulrich, A., (2011). A Lake of Opportunity: Rethinking Phosphorus Pollution and Resource Availability. *RCC Perspectives*, (4), 86-100. Retrieved December 14, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/26240321>. Pp. 87.

Western Sahara Walls Morocco map-en.svg. Available at: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Western_sahara_walls_moroccan_map-en.svg. [Downloaded December 11th, 2020]

Weiner, J., (1979). The Green March in Historical Perspective. *Middle East Journal*, 33(1), 20-33. Retrieved December 16, 2020, from <http://www.jstor.org/stable/4325817> [Downloaded: December 12th, 2020]

INTERACTION OF MILITARY GEOGRAPHY, METEOROLOGY AND MILITARY ART BASED ON THE EXAMPLE OF WAR EVENTS

Péter BALOG¹

Abstract

Examining the relationship between geography, geospatial information, and military activities is not a new idea, it has been part of military art since ancient times. Methods have changed, the role of knowledge of space has not diminished over the centuries, it has only changed. Throughout history, there have been several wars and battles in which the battlefield itself has played an important role. Knowledge, or lack of knowledge of weather elements, terrain, geographical features decisively influenced the outcome of events, therefore combat events and military science mutually shaped each other. In this paper, I will present the evolution, development of this interaction and the necessary change in the study with some developed historical examples.

Keywords:

military art, military geography, meteorology, terrain, battles.

INTRODUCTION

Security geography is a new concept, but the impact of geography on military activities is not a new idea, it is only examined differently today. The role of knowledge of space has not diminished over the centuries, it has only been transformed. In the period of empiricism, they started from the empirical fact that there is a close connection between military activities and the natural environment. [1] There have always been impartial, military-geographical factors in the fight, which can be measured, mapped and used for a specific purpose, or formed into a subjective factor that we can turn to our own advantage. It has always been clear that military geographical factors in fighting can be turned to our own advantage. This idea has been raised for more than two thousand years in Sun Tzu's work, the "Art of War", where we first meet scientifically valuable definitions of military geography. [2] Throughout history, there have been many battles and wars in which the field has played an important role. The terrain, the geographical features, the knowledge of these can decisively influence the outcome of the combat events.

The emergence of large armies has not only led to the expansion of the battlefield, the time spent on the battlefield also increased. In order for the army to be able to settle these longer battles and not suffer a shortage of supplies, an even more comprehensive knowledge of the terrain was needed. From the middle of the 19th century, in addition to terrestrial surveys, aerial surveys also appeared.

Nowadays, common terminology, geoinformation, is more than a map representation or a study of terrain, examining static and dynamic information about the Earth's surface, atmosphere, and waters, and the effect of terrain and weather on combat activity within a given crisis area. [3]

1 THE ROLE OF THE TERRAIN IN BATTLE

In his work, Sun Tzu mentions the importance of seasons, times of the day, and terrain – these are still valid foundations. In the Hungarian Defence Forces, the Geoinformation Service was established in 2007 by merging the Cartographic Service of the Hungarian Defence Forces and the Meteorological Service of the Hungarian Defence Forces, connecting the "terrain" with the "seasons" so establishing the unity of "static" and "dynamic" data. That time they analysed mainly the terrain itself, so among the military geographical factors. [4] These are the forerunners of today's meteorological support ideas, the first military science thoughts to signal the importance of weather. Meteorology is an essential part of modern geospatial information support today.

¹ Major Péter Balog, Doctoral School of Military Arts, National University of Public Service, Budapest. Balog.Peter@mil.hu

The experience of military geography is also reflected in the works of the founder of the Hungarian military science, Miklós Zrínyi. In Chapter 13 of his work "Vitéz hadnagy" ("Gallant Lieutenant") from the 1650s he wrote about the knowledge of land and terrain. [5] He realized that knowledge of the terrain was essential for successful combat, and Zrínyi not only described, but also knew and took advantage of the terrain. [6]

In the next chapters I will present some specific examples where military events were decisively influenced by knowledge of the terrain, or, from the other side, a lack of knowledge. There are also those where one of the fighting parties has directly reshaped the terrain, there are places where the opportunities provided by the terrain have been taken advantage of, and there are places where they have attacked only after special targeted preparation, knowing the special terrain conditions.

1.1 331 BC, GAUGAMELA

In the first case, we see an attempt to shape the terrain for battle. In 331 BC, inside the Persian Empire, near Gaugamela – close to the modern city of Duhok, Iraq – Alexander the Great's 46,000-strong Macedonian army collided with Darius III, the Persian Great King with an army of about 90,000. Alexander the Great triumphed over superiority in one of the greatest battles in the history of antiquity, partly because having explored the terrain in Darius' supremacy.

Alexander the Great's army was mixed, but consisted mostly of well-trained and disciplined soldiers. The base consisted of a phalanx infantry armed with long spears and light but secure shields. The cavalry consisted mainly of Macedonian and Greek nobles, but was not of such importance. By comparison, the Persian cavalry was the main force deciding the battle, which rushed fiercely, but had no other function, and this was a disadvantage. In addition to assault, Alexander's cavalry also performed other tasks, such as securing the sides of the army and reconnaissance of the terrain.

Darius was aware that there would probably be a fateful clash between the forces of the two empires, so he tried to make all the important preparations. Since the territorial conditions did not give Alexander an alternative, Darius could even have prepared the terrain: he leveled the area to make it optimal for his war chariots. It was a very new scientific approach that he not only adapted to the conditions of the terrain and took advantage of them, but also tried to shape them to his own advantage. Before the battle, Alexander thoroughly assessed the circumstances and concluded that it was impossible to prevent the Persian siege. In order to this should happen, he placed a second phalanx behind the Macedonian phalanx in the middle of his order in advance, ready to fight the enclosures.

Due to the terrain, a huge cloud of dust attacked right at the beginning of the battle, through which it was difficult to follow the movements, but communication between the individual units and the leaders also caused problems. The forged Macedonian army was able to take an advantage of it as well. Alexander the Great placed the center of his attack on the right wing, forcing the Persians to use their chariots even where the terrain was no longer leveled. They were decimated with spears and arrows, then the rows of phalanx parted, those war chariots went through the slits were then fought one by one. With this, Darius lost one of his main advantages: the chariots that attacked too early were not followed in time by the cavalry, so he could not break into the gaps in the phalanx.

In a fierce clash on the Persian left wing, Darius' cavalry began to sway. To help them, the commander-in-chief sent riders from the middle, weakening his forces there. Alexander immediately seized the opportunity: he personally led the attack on the Persian Middle, where Darius was also present. The Persian waistline retreated, and by this time their left wing had also lost the fight, so the battle ended with the victory of Alexander the Great, and Darius fled. [7]

1.2 1513, FLODDEN

The English crossed the Channel in 1513 and attacked France. Scottish monarch James IV, being in alliance with the French, launched an attack on the English in order to divide the English armies,

opening a second front in the north of England. Departing from Edinburgh, the Scottish army pushed towards the English frontier, then camped on the highlands of Flodden and set up for defense. They dug firing positions for their cannons, setting up defensive positions on the uneven surface. However, the defensive position of the camp was inadequate, as it provided a relatively large view of the terrain in front of it, but the uneven, hilly surface of the area favored the arriving Englishmen. Seeing the passivity of the Scots, the English troops led by Thomas Howard, who having had good knowledge of the terrain, unobtrusively bypassed the Scottish camp, cutting off a larger Scottish army from their only escape route who did not have adequate field knowledge and were thus at a technical disadvantage. The English maneuver in the hills was not seen by the camping Scottish troops, who were surprised by the Englishmen appearing behind them. The Scots, forced to give up their defensive positions, marched to the opposite Branxton hill. On September 9, the armies fought each other. The English, although at a disadvantage in terms of numbers, won over the Scots. Several sources put the number of Scottish dead at ten thousand, while the English lost about one thousand five hundred people on the battlefield, although James IV also died in the battle. Elevations – believed to be safe defensive positions – proved to be crucial in difficult-to-see, foreign terrain. [8]

1.3 1917, OCCUPYING MAGYAROS PEAK

At the end of the section on the role of the terrain, I examine a case where the difficulties of the terrain were eliminated by thorough exploration and practice on another terrain suitable for battlefield modeling. It was the occupation Magyaros Peak in 1917.

Romania entered WW1 on August 27, 1916, on the side of the Triple Entente, with the specific aim of occupying Hungary and isolating the Balkan battlefield. Central Powers therefore set the goal of stopping the Romanian attack and then, after the cleansing of Transylvania, carrying out offensive military operations that resulted in a relatively short front line against Russian-Romanian forces. The 39th infantry division of the Hungarian army was still able to achieve a very spectacular and important success. At the end of 1916, the division was chasing the Romanian troops, which had infiltrated the country, through Csík county in the valley of the stream Úz and reached the Eastern borders of Hungary. As the Romanian army had already established positions along the banks of the stream, the Hungarian and German division needed to stop there. [9]

In the middle of November, the Romanian forces were replaced by Russian troops of significantly superior number, and they almost immediately went on the attack along the entire line. As a result, in December they captured the peaks, the possession of which could have meant great advantages for the entire front line. The German divisions refused to attempt to recapture the peaks, but assigned the 39th infantry division of the Hungarian army, who planned a surprise attack.

The valley of Úz is bordered by pine forests and steep cliffs. The most significant heights of the Csíki Mountains are 1300-1600 meters. These mountain ranges made it possible to build a coherent protection system of approximately four kilometers. The steep hillsides made the movements even for the infantry very difficult while impossible for any other military branches. The deployment and activities of the troops were made extremely difficult also by the fact that the area was of untouched nature and that the nearest inhabited settlement lied about 30 kilometers away. In addition it was winter, and by the end of February the landscape was covered with more than half a meter of snow.

The planning of the attack was based on the experience gained during previous attacks. The preparations, the practice of the terrain, were carried out in a specially designated place, which was designed similarly to the original site, and copies of the Russian positions were made on the basis of aerial photographs. Preparation and practice were planned for ten days, but extended by five more days. [10] On-site preparatory work was made extremely difficult by the deep-frozen soil and the occasional eighty-centimeter-high snow and the cold of minus thirty degrees. First, coverings were made for the technical teams, and then the passageways were widened to two feet wide, where necessary, serpentine roads were created. When the regiment marched under the Magyaros Peak at the beginning of March it snowed heavily, so the weather was also favorable, and on March 3, the regiment occupied their starting positions with the beneficial cover of the snowfall. [11]

The occupation of the Magyaros Peak was successful, in which not only the courage and determination of the soldiers played a role, but also the targeted preparation, where they were prepared for a well-known and well-defined terrain of a specific attack, precisely exploring enemy positions, which together led to success.

2 THE SCIENCE OF MILITARY GEOGRAPHY AND MILITARY ART

In addition to field research and the processing of empirical experiences, the emergence of military geography as a science has taken a decisive turn in the geographical support of combat activities.

The forming of independent military geography in Hungary can be associated to the name of János Korponay². [12] He was the first Hungarian scientist whose main issue in his military geography theory was not only a general connection between the natural environment and war, but also the relationship between armed struggle and its specific scenes, such as geographical area and battlefields. [13] In the end of 1845 his book "Hadi földírás" ("Military Geography") which takes a significant place in the history of military culture and the Hungarian military literature, was published. [14] As he says, "Regular combat research of the scene of the battle, and knowledge of the material forces that facilitate or aggravate the battle, can be called Military Geography". [15] He is no longer talking exclusively about the study of terrain and natural geography, but about all social phenomena that can influence combat activity in any direction. In the following, I present an example where the outcome of the battle ended up in significant changes in the field of military geography, and also has led to the expansion of the cartographic toolbox and meant change in attitude.

2.1 1794, BATTLE OF FLEURUS

The first usable aircraft was not even built when the idea of its military application had already arisen. There are legends about an ancient landlord who was the first to use an airborne attack for warfare. During the siege of a city deemed impregnable, he held the pigeons of the city together, tied incendiary material to them, and released them into their nests, thus covering the city in flames. [16] Although this is part of a series of myths, it is a fact that the Army of the First French Republic used a tied reconnaissance balloon³ at the Battle of Fleurus on June 26, 1794, to observe the positions of the enemy and continuously inform General of Division Jean-Baptiste Jourdan about Austrian movements. This can be called the prehistory of reconnaissance, based on which aerial photography, later used in reconnaissance and shaping an image of the terrain, was developed. The map is a top view image, a representation of reality of a given time, but so far nor have the cartographers nor the users not had the opportunity to view the landscape as shown in the drawing. In addition to the observation of the terrain, the possibility of capturing and later processing and analyzing the image fundamentally changed the profession – this led to mapping based on aerial photography and satellite imaging. Also as a result of this new warfare, the French troops won over the Austrian army, victory secured the borders of the French Republic, and Austria was forced to evacuate the Netherlands, which was occupied by French troops.

3 WEATHER AS A BATTLE AFFECTING FACTOR

With the development of military technology, the battlefield also expanded. Exploring the terrain has become a strategic task. Precise, fast combat maneuvers required much more accurate descriptions with more data than before. As a result of technical progress, the spread of longer-distance shipping, which has become safer, has expanded existing land-based knowledge by understanding the sea conditions.

From the end of the Middle Ages, the terrain included not only the land and the smaller, navigable seas, but also the entire Earth, the oceans. The survey became larger in scale, the given terrain conditions were depicted more and more accurately in the maps and descriptions. Military geography as a science integrated the military aspect of meteorology, and by the 21st century the two areas had

² 1819–1881. Military officer, military science writer, correspondent member of the Hungarian Academy of Sciences.

³ It was called l' Entreprenant, which means Enterprising.

merged as geospatial information. Nowadays military geospatial information includes, but is not limited to, facts about the earth and its atmosphere referenced by geographic position and arranged in a coherent structure. This includes, but is not limited to aeronautics, biology, cartography, climatology, ecology, ethnology, geodesy, geography, geoinformatics, geology, geophysics, geopolitics, hydro acoustics, hydrography, hydrology, meteorology, oceanography, photogrammetry, remote sensing and space weather.

From the beginning to the modern age, the science of meteorology developed mainly empirically, as did military geography. The Age of Discovery, or the Age of Exploration (approximately from the beginning of the 15th century until the middle of the 17th century) the sailing people gained extensive experience of the movement of the winds, the changes in the weather. Technical changes also accelerated the development of the science of meteorology in the 19th century, with military reasons and goals also playing a role. A new element has entered the history of meteorology at this time, aviation, which is even more dependent on atmospheric changes than shipping. A milestone in the history of the development of weather forecasts is the emergence of aviation, which has meant not only another area of use for meteorologists, but also a completely new opportunity to learn more about the atmosphere. In order to ensure the effectiveness of planning and launching military operations, it has become unavoidable to analyze and take into account meteorological forecasts, for example meteorologists of the Allies also played a key role in preparing for perhaps the most defining battle of World War II, the D-Day, the Normandy landings. [17]

Historical examples show that ignoring the rapidly changing meteorological conditions can result in severe defeat. Or it is precisely the foreseeable, recognized weather conditions that can give an advantage in military activity. In the following, I present events that induced the birth of weather forecasting, its military application during military operations, and then the strategic significance and integration of medium- and long-term forecasting into military planning.

3.1 1854, BALAKLAVA BAY

In November 1854, in the early stages of the Crimean War, two meteorological events occurred that had a significant impact. The first was a strong fog on the 5th, which helped both sides hide the start of the attack from the allies until they were close to the British, and helped the British maintain their fighting morale as they could not assess the true size of the Russian force. [18] The other was a huge storm.

On the night of November 14, 1854, the united Anglo-French navy was destroyed in a few hours in the Bay of Balaklava. The destruction was not carried out by Russian warships, but by a powerful storm that decided the fate of the Battle of the Black Sea. According to contemporary reports the storm was level 11 on the Beaufort scale, and the wind speed reached 103-120 km/h. [19] The loss prompted the French Secretary of Defense to ask Urbain Le Verrier, the great French astronomer, to launch an investigation to see if the approach of the storm could have been predicted and the Navy could have been warned in time. The astronomer's answer was yes. This study has resulted in a significant leap in the development of the synoptic weather reporting network, this therefore led to the spread of weather forecasting. Pál Hoitsy wrote a study on this in the Hungarian Journal of Natural Sciences in 1879 entitled "Meteorology as Weather Forecasting". [20]

3.2 1588, DEFEAT OF THE SPANISH ARMADA

King Philip II of Spain planned the invasion of England in 1588. He wanted to paralyze the English, who supported the Dutch uprisings, with a strong naval attack and invasion, and in the long run, of course, he would have demanded the English crown as well, thus increasing his naval power. The Spanish fleet, the Great Armada, set sail for the Channel in late May. The war plan consisted of two parts: the fleet would have collided with English ships upon arrival, while ensuring that the Duke of Parma's army in the Netherlands crossed the Thames estuary, launching a surprise land attack against the English.

With the departure at the end of May, the Spaniards wanted to launch a quick, sudden attack, but due to the weather and bad wind conditions, the fleet was still stationed in Spain for a month. By the time the Spanish ships reached the Channel, they had missed the opportunity for a sudden attack, owing to enemy reconnaissance. The Armada took up their formation, only then did the English line up. Taking advantage of the west wind prevailing in the canal, they lined up behind the arriving Spaniards. On July 31, the naval battle broke out, which lasted until August 4, then due to the lack of reserves – ammunition, food – the battles ceased, and the two fleets had to take reserves and repair ships. The Spaniards were still in a good position at the time, their losses were not severe, but crossing the Channel had not yet been secured. In the meantime, King Philip II's allied armies anchored in the blockade of Flemish ports, their departure was unsafe. The blockade could have been broken by Armada ships, but due to the shallowness of the sea in front of Dutch ports, deep-water Spanish ships would not have been able to enter the ports, so the Duke of Parma's army would have had to cross the blockade unprotected until they reached the deeper waters provided. The two sides, the Duke of Parma and the leader of the Spanish fleet, the Prince of Medina Sidonia, were waiting for each other, the Parma in the ports, the fleet in front of Calais; the latter being attacked and shattered by the English on 7 August. The Spaniards were still able to resist the English attacks for the next two days, but decided to return home without the possibility of mooring and thus replenishment. Considering the prevailing winds and the estimated strength of the English fleet, they decided to bypass the British Isles, a decision that finally paralyzed the Spanish fleet, which was thought to be unbeatable. [21]

Here, on the one hand, the rare North Atlantic atmosphere, especially rich in cyclones and anticyclones, which can be traced back to even a small ice age, was decisive, resulted in that the Spanish Navy slipped the opportunity of taking a surprise. [22] On the other hand, due to the shallow water and wind conditions of the the Channel, the complexity of the return journey led to an avoidable loss. The defeat of the Spanish Armada certified the English strategy and caused a revolution in naval tactics, taking advantage of the wind, the weather gauge, and line-to-line cannon fire from windward, but the latter may be the subject of another study.

3.3 ON FOOT ON FROZEN WATER – COLD WINTER OF 1657–58

There are examples in military history for land maneuvers that were performed on terrain which otherwise could not have be considered as land. Here we see an example of recognizing the extreme opportunities provided by the weather.

In the summer of 1657, Denmark launched hostile actions against Sweden. Charles X Gustav, King of Sweden, who was at war in Poland at the time, marched at high speed to his army in the western part of Denmark, Jutland. The conquest of the peninsula was completed in November 1657, but in the absence of a proper navy, Charles X was unable to continue his campaign in the direction of Copenhagen, the capital of Denmark in the island of Zealand. Unexpectedly, the extreme winter of 1657–58 helped them. In February 1658, the Little Belt strait, which separates Jutland from the island of Funen, and the Great Belt strait, which separates Funen from Zealand, were completely frozen, at a depth that provided adequate security for the Swedish army to pass through the frozen sea areas from Jutland to Zealand, and to force the Danes to sheathe the sword. [23]

4 TERRAIN AND WEATHER TOGETHER – 1945, NORMANDY

Normandy landings was one of the most significant military operations of World War II, with terrain and weather playing a major role, if you like, the first modern operation designed deliberately based on geospatial information, although at the time this term was apparently not used.

The situation on the European battlefield has made it increasingly necessary to open up the Western European front, which could weaken Germany's eastward expansion. Thus, in 1943, the Allied set out to plan a large-scale European invasion. In the first part of preparing the plans, the task was to select the most suitable location. Important criteria were that the landing site be relatively close to Britain so that landing troops could receive adequate air support, and that rapid, smaller replenishment was

provided in this way. The designated stretch of coastline should have had a larger port to be occupied. After that, a larger supply of seafarers would have been possible.

The most important condition for success was the right terrain conditions. The invasion required a relatively flat site with few field obstacles. The coasts of Belgium and the Netherlands would have met this criterion, but the Germans had well-established protection in these areas, and much of it was protected by dam systems, which were also advantage for them. Potential sites were thus limited to the coasts of France. After examining the northern French coasts, the choice fell on the coastline of Calvados, Normandy. The area has an open, flat, sandy beach, the coastline is sloping and relatively easy to walk. The area is covered by a well-developed network of routes, and the nearby port of Caen was perfectly suited to the supply of sea supplies. [24]

In addition to the field analysis of the area, the measurements of meteorologists also provided important data. The invasion was intended to be carried out as soon as possible, but the weather in the canal could have had a significant effect on the supply and cover fire, so the action had to be carried out under clear weather conditions. According to observations, this date falls in the early summer period, June. [25] The time of day was chosen according to the needs of the infantry, the units landed at dawn. Therefore, it was important that the dawn light conditions at the chosen time were also favorable, as the transport vehicles could not use their own lights. Comparing meteorological and astronomical measurements with the tidal calendar, it turned out that the fifth of June could be one of the ideal times. The landing date finally became the sixth of June, as a storm raged over the canal on the fifth, resulting in the invasion being postponed by 24 hours.

Everything was ready for a successful operation. In spite of thousands of casualties, Allied successfully carried out the landing called Operation Overlord, which had a decisive impact on World War II. The coordinated work of military geography and meteorological knowledge has apparently brought results, thanks to well-developed strategic plans, accurate measurements, and physical and chemical analysis of the terrain.

5 WARFARE WITHOUT OBSTACLES OF PHYSICAL SPACE

With the advent of twentieth-century aeronautics, the terrain that previously functioned as a flat battlefield has now been expanded with air, above-ground space. The development of missile technology and the launch of satellites into orbit have elevated terrain knowledge and the entire warfare above previous terrain survey methods. The currently used measurement systems and the coordinated study of the earth sciences give the most accurate picture possible of the various field conditions. With the help of modern tools, the knowledge and information obtained from specific locations can be updated from hour to hour in the digital databases, which keep the army constantly up to date on the battlefield. The terminology also has been changed – as geographical features became geospatial features, battlefield became battlespace.

Today, the former study factors of military geography, the relationship between wars, armed activities and geographic space, have been replaced by a complex study of security factors. The range of factors expanded, elements such as migration, economic threat, climate change, lack of water resources, and ethnic-religious conflicts emerged. These are also within the scope of military geography and/or geospatial analyses, as each of the mentioned risk factors can be linked to a specific environmental territory and each of them have their geographical outcomes. [26] Although the geographical and territorial relevance of these factors is unquestionable, in parallel, tools have emerged in warfare that is not set back by the terrain in the classical sense.

5.1 CYBER WARFARE

According to a 2006 study, there are many aspects to the “space” of cyberspace. [27] According to this, cyberspace is capable of creating worlds that may seem like a continuation of geographic space or outer space, but in these the physical laws of space-time make little sense. The reason for this is that space in cyberspace is purely relative, in both a physical and social science sense. Cyberspace consists of many artificially created spaces that take on a feature similar to geographic space only if

they have been specifically programmed for it. Cyberspace has intangible and dynamic spatial and structural forms; they do not form an obstacle in the physical sense of the word. It does not influence the outcome of the battle like the terrain, the weather, or other physical military geographical factors but may be included in the geospatial analysis of an area with a geographical projection. This is because a cyber-attack can pose a threat to a country's critical infrastructure. By using computer networks alone, without conventional warfare, attackers can cause significant damage to the attacked country. [28]

5.2 2007, RUSSIAN CYBERATTACKS ON ESTONIA

It is not possible to bring up a specific battle for the above cyber warfare, in this manner cyber-attack can be considered terrorist attack, but one good example is the 2007 Russian–Estonian cyber war. While this was not the first recorded cyber-attack – NATO was the first to face the means of cyber warfare during the 1999 bombing of Kosovo, when Serbian hackers attacked NATO websites and its website became inaccessible on several occasions for a long time – it was the first where an entire country was successfully attacked in this way.

The attacks started on April 27 and lasted until mid-May with different intensities, during which banks and public institutions were hit by digital attacks. The attackers aimed to paralyze the country's economic and telecommunications network, causing disruptions in the online money transfer system and the continuity of web commerce, making websites of public institutions largely inaccessible, and crashing key servers controlling online traffic on a daily basis. As a result, many public institutions had to be temporarily disconnected from the network. They managed to do so without conventional warfare, no weapons were shot and no geographical obstacles had to be overcome. [29]

5.3 HYBRID WARFARE

The hybrid warfare model is the latest product in 21st century warfare theory with contradictory approaches. What Western analysts identify as hybrid warfare is called a strategic deterrent in the Russian literature. In the description of fourth-generation warfare, we find features such as asymmetric warfare, which has since become a separate category of warfare, and the important fact that the line between peace and war is blurred, and that there is no recognizable, well delimited battlefield, no proclamation of war.

5.3.1 2014, RUSSIA – UKRAINE CONFLICT

NATO and Russia accuse each other of the practical application of hybrid warfare. Russia is conducting hybrid warfare against Ukraine; according to Russia, the U.S. carried out this type of operation against the countries of the so-called "Arab Spring". In 2015, NATO defined such threats as hybrid warfare. [30] Hybrid warfare can be interpreted as a very complex model system. During the conflict in Ukraine, the Russians engaged in full-spectrum hybrid warfare. Hybrid warfare should not be confused with the use of some of its components, because in the latter case, it lacks the very essence: the strategic nature of the hybrid model. From the definitions and the hybrid-type operations carried out so far, their scheme and methodology are outlined in general: the "attacking party" deploys its forces to exert pressure to deter the opposing party from deploying its own armed forces to restore order. Opposition groups then take action against law enforcement forces with the strong support of the attacking party, and in a favorable case, the overthrow of power can take place already at this stage, without open military operations. [31] It is also very similar to terrorist attacks.

Importantly, the combination of irregular and conventional warfare in Ukraine was realized by a state actor, Russia, which officially still denies involvement in the conflict in eastern Ukraine. Russia planned and coordinated military operations against Ukraine, which were largely carried out by proxy actors and others by the Russian army itself. The terrain, the interpretation of geographical conditions, the weather in such a case is secondary, if at all. In preparation for a hybrid war, the socio-geographical segment of geospatial information comes to the fore, the analysis of religion, ethnic composition and economic-social conditions.

5.4 SPACE FORCE, REMOTE CONTROLLED WARFARE

It is essential that a very special interpretation of the operational space is required in the case of space warfare. In 2020, the U.S. established the U.S. Space Force as a service branch, the first new service branch within the U.S. Army since the creation of Air Force in 1947. It is also necessary to redefine the concept of geospatial information, in addition to transforming doctrines, to integrate the field of space force operations into the study of military geography, meteorology, or geospatial information.

In the same way, the actions carried out by UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) or RPVs (Remotely Piloted [Aerial] Vehicles), the remotely piloted aircraft, commonly known as drones, should be specifically examined. As air navigation is concerned, meteorology plays an important role in this case as well, but the terrain is almost completely neglected as an obstacle. A good example of this is the killing of Iranian Major General Qasem Soleimani, commander of the Quds Force, a special unit in the Islamic Revolutionary Guard Corps (IRGC), who was the victim of an American drone attack in Baghdad in January 2020.

CONCLUSION

The range of military geographic factors expanded as military science evolved. In the early days, from antiquity to the Middle Ages, knowing the terrain was sufficient to successfully fight battles. In times, owing to the development of technologies and military science, in addition to the study of physical geography, the study of human geography has also become part of the discipline. The definition is still evolving today, and in the early 2000s, military cartography, military geography and meteorology merged in accordance with NATO terminology, creating the concept of geospatial information in Hungary.

Conflicts of asymmetric engagement, hybrid and guerrilla warfare require a different kind of spatial analysis. The relationship between space and armed struggle can no longer be identified with the definitions of geographical space and war; the interpretation of space is changing, and geographical space turns into operational space, battlefield turns into battlespace. Definition of geographical space expands vertically, and the concept of non-physical space must be included in the definition. The study of geographical and physical space will not disappear, only the area to be studied will narrow in the traditional sense, and the influence of military art and space on each other will no longer develop on a linear path.

References

- [1] KECSKEMÉTHY, Klára. A katonaföldrajz alapjai. In: TÓTH, József ed. *Általános társadalomföldrajz I.-II.* Budapest: Dialóg Campus, 2002. p. 328. ISBN 978-615-5376-43-6
- [2] KECSKEMÉTHY, Klára. A katonaföldrajz alapjai. In: TÓTH, József ed. *Általános társadalomföldrajz I.-II.* Budapest: Dialóg Campus, 2002. p. 329. ISBN 978-615-5376-43-6
- [3] BERKÁNÉ DANESCH, Marianne ed. *Katonai terminológiai értelmező szótár.* Budapest: Zrínyi, 2015. p. 177. ISBN 978-963-3276-46-4
- [4] SUNZI: A hadviselés törvényei. In: TOKAJI, Zsolt and P. SZABÓ, Sándor eds. *A kínai hadtudomány klasszikusai.* Translated by TOKAJI, Zsolt. Budapest, Dialóg Campus, 2018. pp. 52–54. ISBN 978-615-5920-15-8
- [5] KECSKEMÉTHY, Klára. A katonaföldrajz alapjai. In: TÓTH, József ed. *Általános társadalomföldrajz I.-II.* Budapest: Dialóg Campus, 2002. p. 330. ISBN 978-615-5376-43-6
- [6] PADÁNYI, József and NÉGYESI, Lajos and NAGY, László. A Zrínyi-árok azonosítása – Egy 1662-ben épített műszaki zárelem. In VARGA, Máté and SZENTPÉTERI, József ed. *Két világ határán.* Kaposvár: online, 2018. p. 241. Available:

http://real.mtak.hu/91696/1/16_PADANYI_NEGYESI_241-254.pdf [cit. February 11, 2020]
ISSN 2631-0376 DOI: 10.26080/krrmkozl.2018.6.241

- [7] HAHN, István ed. *A hadművészet ókori klasszikusai*. Budapest, Zrínyi Katonai, 1963. pp. 383-389.
- [8] BLACK, Jeremy ed. *Hetven döntő csata*. Budapest: Athenaeum, 2006. pp. 95–97. ISBN 978-963-9615-92-2
- [9] CSIKÁNY, Tamás. *A Magyaros tető elfoglalása 1917. március 8-án*. [online] [cit. March 28, 2020] Available: <https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/1904 p. 5>.
- [10] CSIKÁNY, Tamás. *A Magyaros tető elfoglalása 1917. március 8-án*. [online] [cit. March 28, 2020] Available: <https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/1904 p. 12>.
- [11] CSIKÁNY, Tamás. *A Magyaros tető elfoglalása 1917. március 8-án*. [online] [cit. March 28, 2020] Available: <https://tudasportal.uni-nke.hu/tudastar-reszletek?id=123456789/1904 p. 15>.
- [12] KECSKEMÉTHY, Klára. A katonaföldrajz alapjai. In: TÓTH, József ed. *Általános társadalomföldrajz I.-II*. Budapest: Dialóg Campus, 2002. p. 334. ISBN 978-615-5376-43-6
- [13] LÁNSZKI, János. A katonaföldrajz néhány elméleti és gyakorlati kérdése. *Hadtudomány* [online] 1998, 8(4) [cit. November 2, 2020]. Available: <http://mhtt.eu/hadtudomany/1998/ht-1998-4-11.html>
- [14] ÁCS, Tibor. *A reformkor hadikultúrájáról*. Piliscsaba: Magyar Tudománytörténeti Intézet, 2005. p. 236. ISBN 963-927-645-6
- [15] ÁCS, Tibor. *A reformkor hadikultúrájáról*. Piliscsaba: Magyar Tudománytörténeti Intézet, 2005. p. 237. ISBN 963-927-645-6
- [16] FODOR, Gyula. *A légierő fejlődésének hadtörténelmi áttekintése*. [online] [cit. May 15, 2020] Available: http://epa.oszk.hu/00000/00018/00211/pdf/EPA00018_hadtortenelmi_1955_03-04_304-330.pdf
- [17] BARTHOLY, Judit and DEZSŐ, Zsuzsanna and GELYBÓ, Györgyi and KERN, Anikó and PONGRÁCZ, Rita and RADICS, Kornélia. *Katonai meteorológia*. [online] [cit. May 6, 2020] Available: https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0073_alkalmazott_es_varosklimatologia/ch05.html#id535407
- [18] LINDGRÉN, Susanne and NEUMANN, Jehuda. Great Historical Events That Were Significantly Affected by the Weather: 5, Some Meteorological Events of the Crimean War and Their Consequences. *Bulletin of the American Meteorological Society* [online] 1980, 61(12) [cit. March 30, 2020] Available: www.jstor.org/stable/26221558. pp. 1570–1583.
- [19] LINDGRÉN, Susanne and NEUMANN, Jehuda. Great Historical Events That Were Significantly Affected by the Weather: 5, Some Meteorological Events of the Crimean War and Their Consequences. *Bulletin of the American Meteorological Society* [online] 1980, 61(12) [cit. March 30, 2020] Available: www.jstor.org/stable/26221558. pp. 1570–1583.
- [20] HOITSY, Pál. A meteorológia mint időjóslás. In: SZILY, Kálmán and PASZLAWSZKY, József ed. *Természettudományi Közlöny* 11(124). Budapest: A. K. M. Természettudományi Társulat, 1879. pp. 467–475.
- [21] BLACK, Jeremy ed. *Hetven döntő csata*. Budapest: Athenaeum, 2006. pp. 118–121. ISBN 978-963-9615-92-2
- [22] DOUGLAS, K.S. – LAMB, Hubert – LOADER, Chris. *A meteorological study of July to October 1588: the Spanish Armada storms*. [online] [cit. May 6, 2020] Available: http://www.cru.uea.ac.uk/documents/421974/1301877/CRU_RP6.pdf/8bdef4cd-299a-4486-b5f2-f19b5e2ab49d

- [23] NEUMANN, Jehuda. Great Historical Events That Were Significantly Affected by the Weather: 3, The Cold Winter of 1657—58, The Swedish Army Crosses Denmark's Frozen Sea Areas. *Bulletin of the American Meteorological Society* [online] 1978 **59**(11) [cit. March 30, 2020] Available: www.jstor.org/stable/26219050. pp. 1432–1437.
- [24] BERMAN, Mildred. *D-Day and Geography. Geographical Review* [online] 1994 **84**(4) pp. 469–475 [cit. May 20, 2020] Available: <https://www.jstor.org/stable/215761> p. 474.
- [25] BERMAN, Mildred. *D-Day and Geography. Geographical Review* [online] 1994 **84**(4) pp. 469–475 [cit. May 20, 2020] Available: <https://www.jstor.org/stable/215761> p. 470.
- [26] GERENCSÉR, Árpád. *A Kaukázus térség biztonságföldrajzi értékelése (Phd thesis)*. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2016. p. 19.
- [27] MÉSZÁROS, Rezső. A kibertér, mint új földrajzi tér. In: KISS, Andrea and MEZŐSI, Gábor and SÜMEGHY, Zoltán eds. *Táj, környezet és társadalom*. Szeged: SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, SZTE Természeti Földrajzi és Geo-informatikai Tanszék, 2006. p. 493.
- [28] BÁNYÁSZ, Péter and ORBÓK, Ákos. *A NATO kibervédelmi politikája és kritikus infrastruktúra védelme a közösségi média tükrében*. [online] [cit. May 15, 2020] Available: http://real.mtak.hu/48458/1/A_NATO_kibervedelmi_politikaja_es_kritik.pdf
- [29] SZENTGÁLI, Gergely. *A NATO kibervédelmi politikájának áttekintése*. [online] [cit. May 15, 2020] Available: http://old.biztonsagpolitika.hu/?id=16&aid=1125&title=A_NATO_kiberv%C3%A9delmi_politik%C3%A1j%C3%A1nak_%C3%A1ttekint%C3%A9se
- [30] SIMICSKÓ, István. A hibrid hadviselés előzményei és aktualitásai. *Hadtudomány* [online] 2017 **27**(3-4) [cit. March 7, 2020] Available: http://mhtt.eu/hadtudomany/2017/2017_3-4/Ht_201734_5-18.pdf p. 9.
- [31] SIMICSKÓ, István. A hibrid hadviselés előzményei és aktualitásai. *Hadtudomány* [online] 2017 **27**(3-4) [cit. March 7, 2020] Available: http://mhtt.eu/hadtudomany/2017/2017_3-4/Ht_201734_5-18.pdf pp. 10–11.

CRISIS MANAGEMENT IN THE FACE OF COVID-19 PANDEMIC

Bożena KONECKA-SZYDEŁKO^{1,3}, Maciej MARUSZAK^{2,3}

Abstract

All countries in the world are struggling with the COVID-19 pandemic. Based on the previous experience with the course of the COVID-19 pandemic and forecasts of the development of the epidemic situation of SARS-CoV-2 coronavirus infections, it should be assumed that the scope of activities should include: gathering information and situational data on the epidemic, instructions and guidelines for organizational units involved in the fight against epidemic, operational management and logistics, information policy, effective management of medical personnel, application of measures to limit the spread of infections (antiviral and other drugs, vaccines, non-pharmacological agents). Good management of the epidemic, including efficient organization of the state's activities, improvement of the effectiveness of the health care system, use of new technologies in limiting virus transmission, these are the most important tasks to be performed in an ongoing pandemic to initiate epidemic containment.

Keywords:

COVID-19 pandemic, coronavirus, crisis management, public health.

INTRODUCTION

All countries in the world are struggling with the highly infectious disease pandemic caused by SARS-CoV-2. The COVID-19 pandemic painfully confirms what experts on the Ebola pandemic in 2009-2014 and 2016 warned about, that the world is not sufficiently prepared for large outbreaks of emerging infectious diseases [1]. In such a situation, the protection of public health and the health and well-being of citizens is a priority for those in power. Currently, disease outbreaks pose a threat to global security. Having a clear strategy of action in such situations - a package of tasks aimed at achieving the intended goals is the foundation of the security of the state and nation [2]. The basis of an adequate response to crises is the development and implementation of a program covering all potential threats to manage public health emergencies.

Due to the large international tourist traffic, there is a real possibility of bringing to Europe and other continents dangerous infectious diseases that have not occurred so far, including highly contagious diseases with high mortality (highly contagious viral hemorrhagic fever, meningococcal infections, SARS, cholera, plague). It should be emphasized that due to large demographic changes related to the migration of people between individual countries as well as rural and urban areas, favorable conditions for the spread of many infectious diseases on a global scale occur. The phenomenon of globalization is also closely related with the threat of terrorism, including bioterrorism [3].

The lack of detailed control over the immune status of migrants makes it difficult to determine the risk of an epidemic. It is impossible to predict the outbreak, its course, individual phases and time. Its effects are all the more difficult to predict. However, to develop a plan to deal with such a situation, we must make certain assumptions, taking into account both the current state of knowledge and previous experience. Due to the unpredictability of events resulting from the influence of biological factors, the course of the epidemic may differ from the assumed predictions and plans.

¹Bożena Konecka-Szydełko, MSc Provincial Sanitary and Epidemiological Station in Rzeszów, 35-956 Rzeszów, 16, Poland
phone: + 048 783604321 e-mail: bozena.konecka@wsse.rzeszow.pl

² Maciej Maruszak, MSc, Eng Subcarpathian Regional Branch of the Polish Red Cross in Rzeszów, 35-002 Rzeszów, ul. Jana III Sobieskiego 3, Poland, phone: +48 600 512 902, e-mail: maciejmaruszak@gmail.com

³ Matej Bel University in Banská Bystrica - Department of International Relations, Slovakia

1 CHARACTERISTICS OF THE POTENTIAL THREATS THEY CAUSE THE OCCURRENCE OF INFECTIONS AND INFECTIOUS DISEASES IN HUMANS

Epidemic-prone diseases such as influenza, acute respiratory distress syndrome (SARS), Middle East Respiratory Syndrome (MERS), Ebola, Zika, plague, yellow fever, and others, herald a new era of potent, potentially rapidly spreading epidemics that are more frequently detected and more difficult to manage. Figure 1 shows the global emergence of selected pathogens over the past 50 years, both those that appear now or reappear naturally and those that are intentionally released.

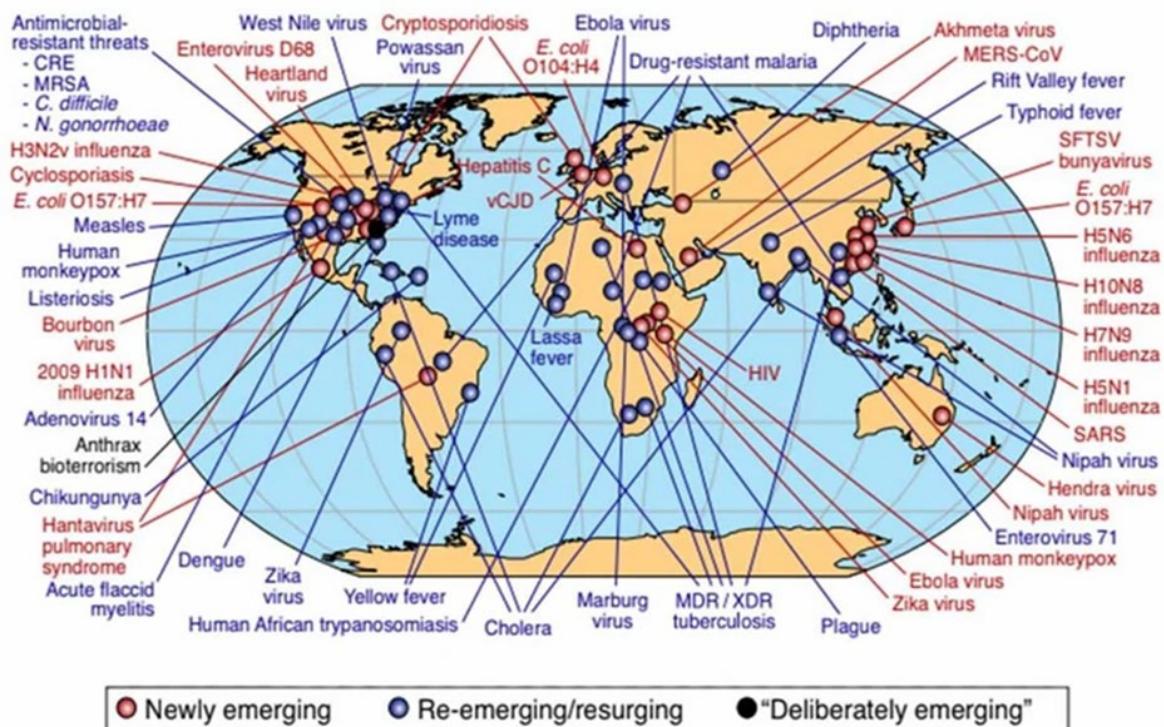


Fig. 1 Global appearance of selected pathogens during the last 50 years. Source: [4]

Pathogens may be emerging or newly discovered pathogens, or pathogens with a new spectrum of drug resistance, due to the evolution of an existing and known pathogen, or the spread of a completely new, unknown pathogen. Of the currently known human pathogens, 12% are the etiological agents of emerging diseases. Nearly 90 new pathogens have been identified in the past 35 years. Of the more than 1,400 pathogens identified, 177 are agents of emerging diseases. It is estimated that over 70% of human infectious diseases that have occurred in the past 30 years are zoonoses. The emergence of a completely new infection in humans is particularly dangerous, e.g. as a result of transmitting zoonotic infection to the human population, such as HIV infection, Ebola virus or SARS infection causing acute severe respiratory failure syndrome. It is considered important for public health to reappear previously identified diseases in a given area, which appeared there after a period of reduced incidence or complete elimination from a given area [5].

An epidemic threat or an epidemic can arise from many circumstances. The most probable and the most dangerous include:

1. Epidemics and pandemics of influenza - each year in the period from autumn to spring there is a wave of cases of the so-called seasonal flu. The incidence rate in some years may be much higher than the average, reaching epidemic dimensions, which entails both health and economic problems. Influenza viruses undergo changes in the following years, which makes it impossible to immunize the population permanently. Moreover, every several or several

- dozen years, completely new, highly virulent influenza viruses are created. Such viruses begin to spread rapidly and pose a threat to the health and life of people of all ages, in many countries, on different continents. Such an epidemic is known as a pandemic [6];
2. Mass cases of other infectious diseases transmitted by droplet (or air-droplet), such as invasive meningococcal disease, diphtheria, measles, tuberculosis (especially drug-resistant);
 3. Collective illnesses associated with eating contaminated food or drinking contaminated water (eg staphylococcal infections and poisoning, infections with enterotoxic E. coli, salmonellosis, typhoid fever, dysentery, norovirus and rotavirus infections, cholera);
 4. Outbreaks and nosocomial infections caused by alarm microorganisms with particular virulence and antibiotic resistance. The causes of such infections may lie both with the patients, their health (immunity, age, disease) and the conditions prevailing in the hospital (improper technical conditions, poor work organization, inadequate quality of water and food, non-compliance by medical personnel with procedures reducing the spread of infections and infectious diseases). The risk of nosocomial infections is also associated with invasive diagnosis and treatment as well as inappropriate antibiotic policy [7];
 5. Bringing to the country a highly infectious and particularly dangerous disease that requires hospitalization and patient isolation and / or quarantine or epidemiological supervision for people who have come into contact with the sick (eg Ebola virus infection, SARS, pulmonary plague) [8];
 6. Zoonoses and / or vector-borne diseases. Apart from common infections such as Lyme disease or salmonellosis, there is a small risk of spreading infectious diseases such as rabies, avian influenza or Q fever. Due to the warming climate and the phenomenon of globalization, it is also necessary to take into account Zika virus infections, Chikungunya or MERS [9];
 7. Bioterrorist activities: contamination of water, food, soil and air by bacterial and viral etiological agents or toxins of biological origin, which may result in: disease caused by pathogens of highly infectious diseases (e.g. smallpox, pulmonary plague, pulmonary anthrax)), microorganisms may be genetically modified.

The probability of an epidemic threat or an epidemic may be increased as a result of the following circumstances:

- natural disaster (flood, storm, sea level rise and flooding of coastal areas, fires, droughts);
- diseases may result from contamination of drinking water in water intakes, sea and inland bathing areas, as a result of contamination of agri-food products (in post-flood areas), flooding sewage treatment plants and water pumping stations, flooding cemeteries and contamination of residential and public buildings;
- increased passenger traffic at border crossings, international cultural and economic exchange carry the risk of importing a highly contagious disease that is not present in the country;
- constantly increasing number of tourists, organization of large mass events, especially of international character;
- location on the border with countries with a higher incidence of certain infectious diseases (eg diphtheria, drug-resistant tuberculosis);
- hygienic and sanitary neglect in food production plants / places, in mass caterers, eateries, grocery stores, recreation areas (holiday homes, summer camps, camps), production areas and distribution of drinking water;
- communication disasters; failure to comply with the preventive vaccination program against infectious diseases (as a result of, inter alia, increasing influence of anti-vaccination movements), resulting in an increase in the incidence of infectious diseases
- overuse of antibiotic therapy and inadequate hygienic and sanitary conditions in medical entities, which translates into the formation and transmission of multi-drug-resistant strains;
- accidental release of biohazardous material;
- the deliberate use of biohazardous material (bioterrorism).

2 POSSIBLE EXPECTED EFFECTS OF A PANDEMIC

In total in the world in the period from December 31, 2019 to January 15, 2021, 94,582,873 COVID-19 cases (according to country definitions) were recorded, including 2,036,713 deaths. Tab. 1 and Fig. 2 provide information on the highest number of recorded cases of infections and deaths due to COVID-19 in five countries on each continent. In the European Union (EU) and the European Economic Area (EEA), 17,906,888 cases and 425,618 deaths were reported [10].

Tab. 1 Cases and deaths due to COVID-19 the period from December 31, 2019 to January 15, 2021

Cases and deaths due to COVID-19 (combined; the 5 countries with the most COVID-19 cases and deaths)				
Continent	Number of COVID-19 cases (deaths)	Country	Number of COVID-19 cases (deaths)	Number of COVID-19 deaths
Africa	3 263 605 (78 894)	Republik of South Africa	1 337 926	37 105
		Morocco	459 671	7 942
		Tunisia	181 885	5 750
		Egypt	156 397	8 583
		Ethiopia	131 195	2 030
Asia	19 076 296 (324 294)	India	10 571 773	152 419
		Iran	1 330 411	56 803
		Indonesia	907 929	25 987
		Iraq	608 232	12 944
		Israel	551 689	4 005
America	42 257 586 (969 992)	United States	23 938 288	397 611
		Brazil	8 511 770	210 299
		Columbia	1 923 132	49 004
		Argentina	1 807 396	45 832
		Mexico	1 649 502	141 248
Europe	29 927 859 (662 326)	Russia	3 591 066	66 037
		United Kingdom	3 395 959	89 261
		France	2 910 989	70 283
		Italy	2 381 277	82 177
		Spain	2 336 451	53 769
Oceania	56 822 (1 201)	Australia	28 708	909
		French Plynesia	17 635	126
		Guam	7 485	128
		New Zealand	1 906	26
		Papua New Guinea	834	9
Others: Japanese cruise ship cases	705			6

Own study. Source: [10]

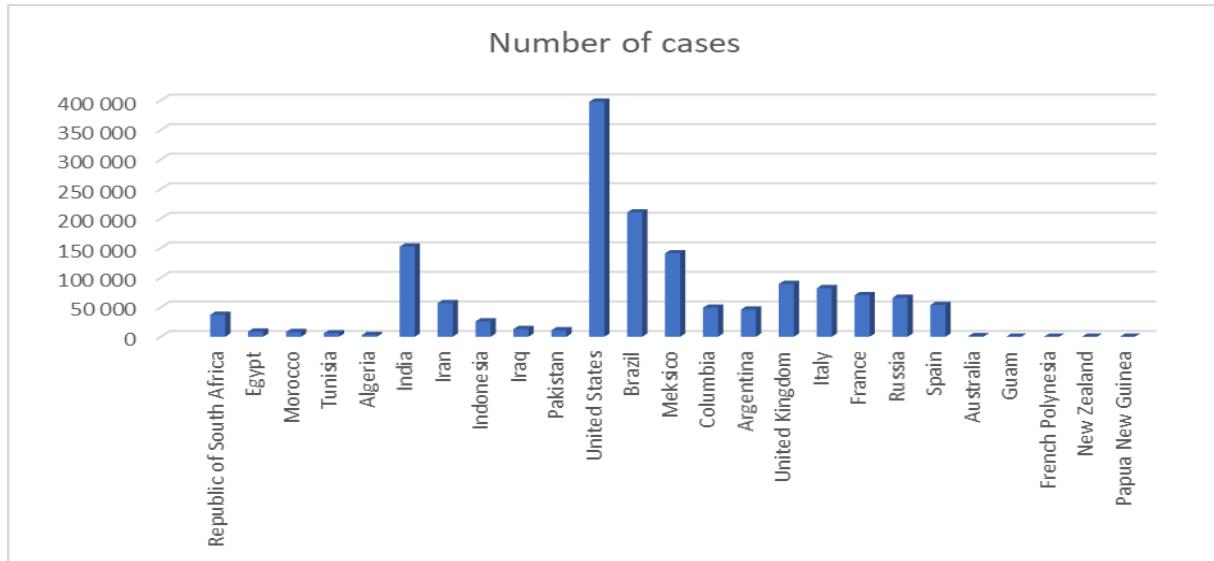


Fig. 2 COVID-19 deaths in five countries on each continent
Own study. Source: [10]

The pandemic is hitting the foundations of our civilization. It violates the social order and economic. It paralyzes many areas of life. It affects politics, as well as the functioning of public entities, including health care. We are witnessing frantic actions of states aimed at minimizing the effects of the crisis on citizens [11]. The fight for public health turns into a series of activities aimed at stopping the spread of the virus: quarantine, isolation and distancing disturbing the functioning of individuals on the scale of entire societies. Such mechanisms, and the fear of contamination that supports them, hamper the ability to work, generate income, report demand, and benefit from supply.

Coronavirus is becoming an economic factor on a much larger scale than mass, seasonal illness due to flu. An employee's absence from work due to illness is the main mechanism that excludes and is financially burdensome for the economy. The existing state of the pandemic, the scale of potential epidemiological threats with other infectious diseases (influenza, particularly dangerous diseases), as well as the growing number of events related to natural disasters and mass traffic accidents with threats to human life and health, forces the appropriate preparation of health care structures for crisis management, efficient response and providing medical assistance at the appropriate level. The effectiveness of medical services depends on many elements, but to a large extent on the proper use of innovative organizational and functional solutions in the management of medical entities, for example, "telemedicine" [12].

The preparedness of the health care system and its flexibility should be based on the health needs of the society. The most important actions and initiatives necessary for implementation are increasing the efficiency of the health care system. In the current situation, it has to deal not only with the increasing number of patients with SARS-CoV-2 / COVID -19 infection, but also with staff shortages, problems with conducting specialist diagnostics and treatment, problems with the supply of drugs or personal protective equipment for medical staff. The pandemic period shows how important people are in health care. In an emergency, the staff requires psychological support and systemic. The biggest challenge for the health care system is the situation that prevails not only during the pandemic, but just after it. Here it will be necessary to work out the coordination and harmonization of anti-epidemic measures, including reliable and effective health education.

New technologies present a limited degree of usefulness in counteracting the negative effects of mass events and crises, such as a disease pandemic. Based on previous experience and achievements, skillful management of the course of epidemics, crisis situations and identification of social environmental risk factors for the spread of public health threats, becomes a priority task for the services responsible for state security.

Aggressive epidemic control aims to flatten the disease peak so that health care can cope with the burden of intensive care in a large number of patients. On the other hand, it practically means

a significant slowdown in activities, to the point of freezing state, public and economic structures. With what effects? They will be assessed in a while. On the other hand, leaving the epidemic on its own will result in a health care catastrophe, and the fear of contagion will place the state, society and economy in a situation similar to that caused by wide-ranging preventive measures. It is possible to estimate the development of the epidemic statistically, but the social chaos driven by fear is not so easily subject to statistics.

The COVID-19 pandemic is not only a serious threat to society in terms of public health, but also has dramatic consequences for other serious social problems such as economic security, democracy and gender equality [13]. Within weeks, the pandemic triggered a violent unemployment crisis around the world. It disproportionately influenced the situation of racial, ethnic and religious minorities, led to acts of intergroup hostility and worsened the situation of women. Under the pretext of dealing with the epidemiological threat, authoritarian governments are introducing new laws restricting democratic rights and freedoms. Even after the immediate threat has passed, these restrictions may not be lifted.

Experience shows that a pandemic temporarily reduces the impact of human activities on the climate, pressure to restart the economy is likely to negatively affect the regulations introduced to combat climate change. The pandemic is more than just a public health issue and will have important ramifications for many other social problems [14]. Therefore, the question of how the COVID-19 pandemic will affect long-term efforts to address these issues is important and requires careful study.

3 CRISIS MANAGEMENT SYSTEM

The essence of an efficient management system based on public administration is to transform potential chaos into cooperation aimed at ensuring society's survival and development. The chaos that causes the existing threat is identified with the crisis occurring in many areas of practical activity. The differences in the approach to defining a crisis situation and crisis most likely contributed to the development of the SARS-CoV-2 virus on such a large scale, which caused the disease commonly known as COVID-19 (Coronavirus Disease 2019). The different understanding of the threat that has arisen has resulted in the use by different countries of a different method of counteracting and combating the health crisis, and in consequence the economic and social crisis.

The crisis management system is an important element of the National Security System. It is one of the many security systems in operation in the country, such as: the defense system (state defense) established to counter military threats, the state border protection system, the civil protection system, the rescue system, the personal data protection system, the fire protection system and others. The crisis management system exists to provide citizens with protection against various natural hazards, threats caused by human activity, against disasters, and also to ensure the creation of conditions for survival in difficult situations and to restore the best possible opportunities for action after possible difficulties in functioning individual entities.

Crisis management is the activity of public administration bodies that is an element of national security management, which consists in preventing crisis situations, preparing to take control over them through planned actions, responding in the event of crisis situations, removing their effects and restoring resources and critical infrastructure [15]. Crisis management includes the following types of threats: natural and unnatural, technical, war.

The following phases can be specified in crisis management; prevention, preparedness, response and recovery [16].

1. **Prevention**, that is actions that aim to anticipate, eliminate or reduce the possibility of a crisis situation [17]. These include: risk analysis and sensitivity assessment, supporting applied research and technology flow, public awareness and common education in the field of counteracting threats, creating a system of financial incentives and restrictions, and the proper use of resources, ensuring leadership and coordination. Prevention refers to actions that eliminate or reduce the likelihood of a crisis or reduce its consequences.

2. The next phase is **preparation**. A key element of the preparation is the development of emergency response plans, which describe who will do what and when, with what forces and means and on what legal basis before, during and immediately after a crisis event. Preparation also includes the provision of specialist forces and means of response, such as: a command post, alarm system, crisis communication system, and crisis response personnel, as well as records of forces and resources useful for crisis response.
3. The **reaction** phase takes place after a real threat or event occurs. Its purpose is to launch preventive actions to prevent or minimize the possibility of damage, and after its occurrence, to take rescue action in order to provide assistance to the injured and limit further damage and losses. This phase requires: observing the discipline of information circulation, collecting information and documenting activities, avoiding ill-considered activities, professional information (spokesman), forecasting the development of events, anticipating the effects of decisions made, taking into account the legal regulations of decisions, ensuring the functioning of public institutions.
4. **Reconstruction** is the final phase of the crisis management cycle. Rebuilding continues until all systems return to a previous state or better than the previous state. Reconstruction is divided into short-term and long-term. The short term is about restoring vital systems to minimum operating standards. Long-term rehabilitation may take many years until the entire affected area is fully rebuilt. At the same time, the reconstruction should be carried out in a new way, so that the area affected by the crisis situation is less sensitive to the next crisis after the reconstruction.

4 PUBLIC HEALTH AND GOVERNANCE

In Europe, pandemic preparedness is a national obligation under the International Health Regulations and the European Union's decisions on serious cross-border threats to health. Pandemic preparedness of countries is largely based on national plans. The World Health Organization provides guidelines for the development of such plans. Such preparedness at the national level should be seen as an integral part of responding to threats to human health and life caused by any emergency. Even so, most guidelines focus on flu pandemics and use the term "flu pandemic". In the spring of 2020. these plans had to be adapted to the characteristics of the COVID-19 pandemic.

At the start of the pandemic, little was known about how the new pathogen, SARS-CoV2, spread. In this context, it was difficult for scientists to confidently formulate strong public health recommendations.

Known health risk reduction measures used so far by governments in pandemics, they include blockades, quarantines, restrictions on mobility and travel, restrictions on social and economic activities (closing commercial and service activities, schools). Preventing the spread of the pathogen by introducing disinfection treatments, using hygienic measures, including wearing masks, keeping distance, diagnostic tests, tracing contacts.

The European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) has made recommendations to scale up contact tracing by adapting traditional approaches to available local resources through the use of new technologies such as contact management software and mobile applications. This is especially important due to the possible overlap of the season of increased disease and a possible flu epidemic, especially in the Northern Hemisphere.

As a result of the combination of activities - intensive diagnostic tests, readily available on a large scale, contact tracing, resulted in shortening the contact time of infected people with people at risk of infection.

Empirical evidence from many countries shows that it is possible to 'shield' a vulnerable population while allowing the virus to circulate freely to the rest of society. The proportion of vulnerable people may represent around one third of some populations, including the elderly, people with disabilities. Recognizing the moral equality of all people, one cannot sacrifice people for the interests of others. Moreover, the long-term isolation of large sections of the population is highly unethical and can further exacerbate socio-economic inequalities and discrimination.

CONCLUSIONS

Due to the devastating effects of the COVID-19 pandemic on people and societies around the world, treatments and vaccines must be developed at an unprecedented pace, while existing knowledge about the characteristics of the virus is still limited and is evolving daily. The rapidly changing nature of COVID-19 pandemic research and related unknowns with the new virus highlighted the need for multidisciplinary, cross-sectional research and transdisciplinary, public health and disaster risk reduction. Research on the social dimension can range from social to cultural and economic habits increasing the risk of epidemics, socio-economic and psychosocial consequences of the pandemic and mitigation measures; and the wider issue of epidemic-proof social structures.

Crisis management is the activity of public administration bodies that is an element of national security management, which consists in preventing crisis situations and, when they occur, taking control over them.

Pandemic preparedness and management plans should take into account the multi-faceted nature and myriad consequences of a pandemic.

In practice, the response strategy consists in cooperation between representatives of institutions responsible for human and animal health and the safe environment, as well as in preparing for a pandemic and eliminating its consequences.

Bibliography

- [1] Global Preparedness Monitoring Board. (2019). The world at risk: Annual report on global preparedness for health emergencies. Geneva: World Health Organization. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- [2] Filipek A. Praxeological aspects of the quality of crisis management. Scientific Papers of the University of Natural Sciences and Humanities in Siedlce No 110 Series: Administration and Management (37) 2016, ISSN 2082-5501, p. 34
- [3] Adalja, A. A.A., Watson, M., Toner, E. S., Cicero, A., & Inglesby, T. V. (2018). Characterization of pandemic pathogens. Johns Hopkins Center for Health Security, 1-17. Report source; https://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/pubs_archive/pubs-pdfs/2018/180510-pandemic-pathogens-report.pdf
- [4] United States National Institutes of Health, National Institute for Allergies and Infectious Diseases
- [5] Henszel Ł. Janiec J, Izdebski R, Radziszewski F, Polański P. Newly emerging infectious diseases not combated by routine vaccination in Europe in 2010-2015 - Review of WHO and ECDC notifications for the National Central Point for International Health Regulations Epidemiological Review. ISSN 0033-2100 e-ISSN 2545-1898, 2015 (69), pp. 829-835
- [6] Nuzzo, J.B., Mullen, L., Snyder, M., Cicero, A., & Inglesby, T. V. (2019). Preparedness for a pandemic of high-impact respiratory pathogens.
Source: https://apps.who.int/gpmb/assets/thematic_papers/tr-6.pdf(accessed on 24/01/2021)
- [7] O'Neil, J. (2014). Review on Antibiotic resistance. Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for the health and wealth of nations. Health and Wealth Nations, (December), 1–16. Https://amrreview.org/sites/default/files/AMR Review Paper - Tackling a crisis for the health and wealth of nations_1.pdf (accessed on 24/01/2021)
- [8] Jones, K. E., Patel, N. G., Levy, M. A., Storeygard, A., Balk, D., Gittleman, J. L., & Daszak, P. (2008). Global trends in emerging infectious diseases. Nature, 451 (7181), 990- 993. <https://doi.org/10.1038/nature06536>
- [9] Morse, S. S., Mazet, J. A. K., Woolhouse, M., Parrish, C. R., Carroll, D., Karesh, W.B., ... Daszak, P. (2012). Predict and prevent the next pandemic zoonosis. The Lancet, 380 (9857), 1956-1965. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61684-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61684-5) (accessed on 24/01/2021)

- [10] <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases> (accessed on 24/01/2021)
- [11] Legido-Quigley, H., Mateos-García, J. T., Campos, V. R., Gea-Sánchez, M., Muntaner, C., & McKee, M. (2020). The resilience of the Spanish health system against the COVID-19 pandemic. *The Lancet Public Health*, 5 (5), e251– e252. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30060-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30060-8) (accessed on 24/01/2021)
- [12] <https://pl.wikipedia.org/wiki/Telemedycyna> (accessed on 24.1.2021.)
- [13] Gausman, J., & Langer, A. (2020). Sex and Gender Disparities in the COVID-19 Pandemic. *Journal of Women's Health*, 29 (4), 465-466. <https://doi.org/10.1089/jwh.2020.8472>
- [14] Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., ... Agha, R. (2020). The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery (London, England)*, 78, 185–193. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.04.018> (accessed on 24.01.2021)
- [15] The Act of April 26, 2007. on crisis management (Journal of Laws of 2020, item 1856)
- [16] Piwowarski J., Rozwadowski M. Crisis management system as an element of national security *Acta Scientifica Academiae Ostroviensis. Sectio A, Humanities, Social and Technical Sciences* 2016, 7 (1) / 2016, ISSN 2300-1739, pp. 349-350
- [17] Lidwa W., Management in crisis situations. National Defence Academy, Warsaw 2010, p. 37.

APLIKACE VIGILANCE LEADERSHIPU PRO ROZVOJ KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ

APPLICATION OF LEADERSHIP VIGILANCE FOR THE DEVELOPMENT OF KEY COMPETENCES

Lenka ČADOVÁ¹, David ULLRICH²

Abstrakt

Dnešní doba přináší mnoho změn a výzev, ale také nové informace a možnosti. Celosvětová politická, a tudíž i vojenská situace, se jeví jako značně turbulentní. Dopady tohoto stavu budou vyžadovat vyšší vnímavost a flexibilitu v procesech rozhodování a vedení organizací, států, a především ozbrojených složek. Zvládání náročných situací, schopnost jejich předvídání, vyhodnocení a následné zvolení adekvátní reakce bylo vždy považováno za umění. Schopnosti porozumění vzniklým situacím a strategického jednání umožňují zachovávat stabilitu a odolnost, které patří ke klíčovým kompetencím leaderů. Dobrí vůdci v historii, dokázali žít v souladu s realitou světa, měli povědomí o tom, kdo jsou, co dělají, jaké mají cíle a jaké jsou dopady jejich činů. Novou perspektivou a možnostmi je „Vigilant Leadership“, jako metoda umožňující vysoký stupeň sebeuvědomění leaderů a jejich potenciálu seberozvoje a managementu.

Klíčová slova:

Vigilant Leadership management, klíčové kompetence, seberízení, srdeční koherence.

Abstract

Today brings many changes and challenges, but also new information and opportunities. The global political situation, and therefore the military situation, appears to be highly turbulent. The effects of this situation will require greater sensitivity and flexibility in the decision-making processes and Leadership of organizations, states, and especially the armed forces. Coping with difficult situations, the ability to anticipate them, evaluate them and then choose an adequate response has always been considered an art. The ability to understand the situations that arise and to act strategically allows us to maintain stability and resilience, which are among the key competencies of leaders. Good leaders in history, able to live in harmony with the realities of the world, were aware of who they are, what they do, what their goals are and what the impacts of their actions are. A new perspective and possibilities is „Vigilant“ Leadership, as a method enabling a high degree of self-awareness of leaders and their potential for self-development and management.

Key words:

Vigilant Leadership management, key competencies, self-management, heart coherence.

ÚVOD

Lidé od nepaměti hledali, jak uplatnit své schopnosti v náročném světě, který na ně kladl vysoké požadavky. Jednou ze základních a zásadních otázek, kterou řešili významní strategové po celá tisíciletí bylo, jak realizovat svůj potenciál a proniknout do podstaty své a protivníka. Proto mnohé tyto schopnosti byly považovány za umění, v kterém se skrývala hluboká vědění, znalosti, zkušenosti a mnohá „mystéria“. Z obecnějšího hlediska je zapotřebí pochopit, jakými psychofyziologickými

¹ Mgr. Lenka ČADOVÁ, Katedra leadershipu, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, +420 602808770, lenka.cadova@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

možnostmi člověk disponuje a jak je může využít v krizových situacích či v socio-politickém myšlení a vedení druhých.

„Vigilant Leadership“ (vigilance = pozorný, vnímavý, bdělý, ostražitý) je konceptem aplikovaným převážně ve vojenském prostředí, politice a managementu. Tento přístup umožňuje detekci již slabých varovných a bezpečnostních signálů či hrozeb a poskytuje vysokou vnímavost, rozhodovací schopnost v náročných a nepřehledných situacích.

1 LIDSKÝ POTENCIÁL

Dnešní doba přináší mnoho technického pokroku a skvělé rozhodující vědecké objevy, o kterých si slibujeme, že nám pomohou lépe využít naše schopnosti. Lidský potenciál a jeho možnosti jsou nezastupitelným kapitálem, který umožňuje kvalitně řídit a vést sebe i druhé.

Co je považováno za lidský potenciál? Palán definuje lidský potenciál jako strukturovaný soubor dispozic a předpokladů člověka k výkonu určité činnosti. Složky lidského potenciálu bývají členěny následovně: potenciál znalostí, kvalifikační, hodnotově orientační, socializační, kreativní. Kvalita a kvantita lidského potenciálu bývá považována za základní složku společenského bohatství. [1]

Termín „potenciál“ pochází z lat. potentia = moc, síla, váha, vliv. Poukazuje na to, že jeho absence, přířízení a vedení, má vliv na sebe sama i ostatní zúčastněné.

Termín je užívaný od 70. l. k vyjádření postavení a úlohy člověka ve společenské reprodukci, zvláště v nově se konstituujících proudech ekonomické sociologie, kde se zčásti překrývá s pojmem lidský kapitál. Od zúženého chápání člověka jako zdroje ekonomického růstu v roli pracovní sily se dospívá až širšímu pojetí potenciality jakožto soustavy dispozic a sklonů člověka k činnostem, k existenci v interpersonálních společenských vztazích a schopnosti efektivního výběru těchto činností a vztahů v různých sociálních kontextech. [2]

Interdisciplinární tým se dohodl na následující struktuře složek lidského potenciálu:

- potenciál zdraví;
- potenciál poznatkový a dovednostní;
- potenciál hodnotově orientační;
- potenciál sociálně participační;
- potenciál individuálně integrační a regulační;
- potenciál tvůrčí.

Jednotlivé složky lidského potenciálu nejsou vysloveny v nějaké hierarchické struktuře. Asi na první pohled se jeví potenciál zdraví jako zcela rozhodující předpoklad člověka k činnostem. Nejsou však úplně ojedinělé případy, kdy i jedinec nebo skupina lidu, jejichž zdraví je velmi narušené, mají natolik vyvinutý individuálně integrativní a regulační potenciál, že dokážou překonat zdravotní problémy a dosáhnout vynikajících výsledků a jsou vybaveny kvantitativně i kvalitativně dalšími složkami. Jsme tedy toho názoru, že jednotlivé složky lidského potenciálu vytváří určitý systém, ve kterém se vzájemně podmiňují, ale nevylučují a spíše je definujeme na kategorii lidského ve vztahu k ekonomickým procesům. [3]

Využijeme-li své potenciály, umožníme tím sobě i druhým kvalitně vykonávat svá povolání a být psychicky i fyzicky zdraví, neztrácat zbytečně energii. „Vigilant Leadership“ je znovuobjevováním vlastního potenciálu a jeho trvalého uchovávání v repertoáru svého profesního života.

1.1 BDĚLOST

Vedoucí představitelé mimo jiné potřebují širší typ bdělosti: hledat a vyhodnocovat slabé a nečekané signály a varování. Vysoká míra bdělosti pomáhá v rozpoznání nových příležitostí ve vedení, řízení změn a rizik nebo předvídaní různorodých hrozeb, a to dříve, než se stanou aktuálními.

Bdělost, též vigilita (anglicky vigilance nebo wakefulness) je stav připravenosti a pohotovosti organismu k reagování na podněty. Jde o nezbytný předpoklad vědomí. [4]

Naše bdělost ovlivňuje kvalitu poznávacích procesů, má vliv na naše myšlení i emoce.

Kognitivní (poznávací) procesy můžeme charakterizovat jako děje, jejichž prostřednictvím člověk poznává svět i sám sebe. Pojem kognitivní pochází z latinského cognoscere neboli poznávat. Slouží ke zpracovávání informací (poznatků) z vnější a vnitřní reality – totiž k příjmu informací (vnímání), jejich ukládání, uchovávání (paměť, učení) a vyvolávání (paměť, představivost), jejich transformaci, organizaci, reorganizaci a další práci s nimi (myšlení). Také zahrnují přesouvání zaměření vědomí při práci s informacemi (pozornost) a procesy zapojené při sdělování či komunikování informací (řeč). [5]

Jedním z možných synonym biologické bdělosti je "duchovní bdělost" (anglicky mindfulness), také označovaná za bedlivost nebo všímavost. O tomto druhu duchovní bdělosti pojednávají východní nauky v mnoha knihách např. v Bhagavadgħita. Za bdělého považujeme někoho, kdo je přítomný, je při tom, co se děje, žije „ted“ a tady“, prožívá plně každý okamžik života, nenechává se manipulovat vnějšími okolnostmi a situacemi. Ve vědecké filozofii je bdělost označována jako **sattva**. Lze ji charakterizovat jako psychický stav při kterém má člověk schopnost nezaujatě pozorovat, zaznamenávat, znovupoznávat a pamatovat si prožívané psychické a tělesné jevy. Těmito jevy přitom rozumíme tělesné procesy dostupné smyslům, city, stavy myslí a obsahy myslí. Být všímavý znamená být duchem přítomný tady a ted. Když myslíme nebo si něco představujeme, vzdalujeme se od právě prožívané skutečnosti – jsme nevšímaví. Pro správnou všímavost je charakteristické, že je spojena pouze s prospěšnými stavy vědomí a není nikdy deformována chtivostí, nenávistí či zaslepeností. Mysl, v níž je všímavost (sattva) přítomna, tak zůstává otevřená nezkreslenému vnímání jevů, jejich vlastností a souvislostí.

Udržování vnitřní bdělosti znamená, že jsme, bez ohledu na sílu všemožných pocitů, schopni využít svůj vnitřní potenciál pro sebe i ostatní. Bdělost je základem pro „Vigilant Leadership“ a schopnost intuitivního a adekvátního rozhodování a využití mentálních i intelektuálních schopností.

Člověk není příliš bdělým a všímavým při silném emočním rozrušení, ve stavech vyčerpanosti anebo po užití drog.

1.2 EMOCIONÁLNÍ ROVNOVÁHA

Již v polovině minulého století bylo zjištěno, že srdce je přetěžované neustálými emocionálními vlivy nebo nadměrnou fyzickou námahou, a nemáme-li vhodný odpočinek, trpí poruchami funkce a stává se zranitelným vůči nemocem. [6]

Úkolem „Vigilant Leadership“ je stabilizovat emocionální nerovnováhu jako překážku ve vnímání sebe a situací okolo nás. Stabilní emoce zvyšují naši odolnost vůči náročným a složitým situacím.

Z psychofyziologického hlediska jsou emoce ústředním bodem prožívání stresu. Právě pocity úzkosti, podráždění, frustrace, nedostatku kontroly a beznaděje jsou vlastně to, co zažíváme, když se popisujeme jako vystresovaní. Ať už se jedná o menší nepříjemnosti nebo zásadní změnu života, situace jsou prožívány jako stresující do té míry, že vyvolávají emoce jako je mrzutost, podráždění, úzkost a únavu. [7]

Od vědeckých dob, kdy si lidé uvědomovali potřebu kultivace lidského myšlení a cítění, intelektu a emocí, si lidé byli vědomi kontrastních aspektů lidské psychiky a jejich neustálého souboje o kontrolu nad člověkem samým. Úkolem člověka bylo emoce zvládat pomocí „světla poznání“ a být bdělým.

Výzkumy v oblasti neurovědy potvrzují, že emoce a poznání lze považovat za oddělené, ale mají interagující funkce a systémy, které komunikují prostřednictvím obousměrných neurálních spojení mezi neokortexem, tělem a emočními centry, jako je amygdala a tělo. [8]

Tato spojení souvisejícími s emocemi moduluje kortikální aktivitu, zatímco kognitivní vstup z cortexu moduluje emoční zpracování. Neurální spojení, která přenášejí informace z emočních center do kognitivních center mozku, jsou však silnější a početnější než ta, která přenášejí informace z kognitivních center do emocionálních center. Tato základní asymetrie odpovídá za silný vliv emočního systému na kognitivní funkce, jako je pozornost, vnímání a paměť, jakož i na myšlenkové procesy vyššího rádu. Naopak, relativně omezený vliv kognitivního systému na emoční zpracování pomáhá vysvětlit, proč je obecně obtížné svévolně modulovat emoce pouhým myšlením. [9]

Ačkoli došlo k historickému zkreslení upřednostňujícímu názor, že emoce mezi sebou interferují a mohou být v rozporu s racionálním myšlením, což samozřejmě může v některých případech nastat. Emoce mají svůj vlastní typ rationality a ukázalo se, že jsou kritické při rozhodování. [10]

Emoce jsou predispoziční programy chování, jež přímo souvisejí s akcí (tedy organizované, behaviorální reakce). Jsou tvořeny pocity, jež jsou dosti silné na to, aby se organizovaly do vzorce chování. [11]

Mají cíl, intenci a vlastní logiku. Jsou organismickou výpovědí o našem stavu a o tom, co s ním dělat; směřují ke změně vnější nebo/a vnitřní situace.

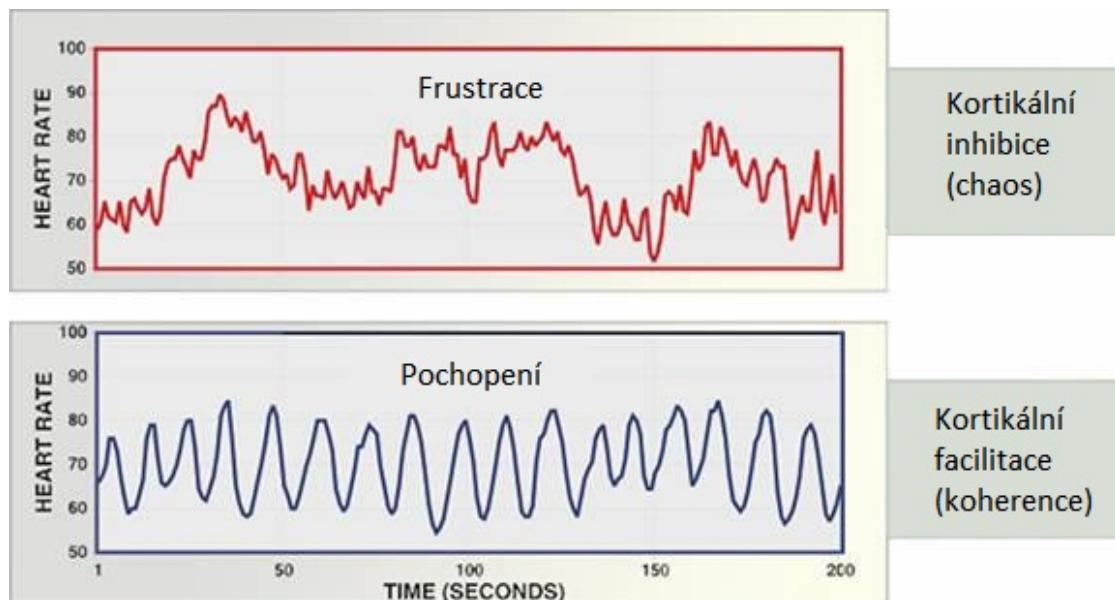
Emoční neklid a nevyrovnanost, mají různou intenzitu. Stresující emoce mohou jasně vznikat v reakci na vnější podněty nebo události, ale také na základě vnitřních dialogů a postojů. Opakující se pocity obav, úzkosti, hněvu, úsudku, zášti, netrpělivosti, přemoci a pochybovat o sobě často pohlcují velkou část naší energie a otupují naše každodenní životní zkušenosti.

Každá emoce aktivuje fyziologické změny zahrnující stresovou reakci. Výzkumy ukazují, že čistě mentální aktivita, jako je kognitivní vybavování si minulé situace, která vytvárá hněv, nevyvolává zdaleka tak hluboký účinek na fyziologické procesy, jako skutečné zapojení emocí spojených s touto pamětí. Jinými slovy, opětovné prožívání pocitu hněvu vyvolaného pamětí má větší účinek než přemýšlení o něm. [12]

Vedení a řízení lidí klade nemalé požadavky na emocionální stabilitu. Odolnost leaderů umožňuje dobré vyhodnocení situace a hledání uspokojivých řešení situací. Pomocí tréninku srdeční koherence lze dosáhnout pozitivních výsledků a cílů.

Koherence (coherence) - (z lat. co-haereo, držím pohromadě) znamená soudržnost, atď už fyzickou nebo logickou.

Srdeční koherence je stavem, při kterém dochází k souladu mezi srdcem, mozkem a autonomním nervovým systémem a tím dochází k pozitivním změnám na úrovni mentální, emoční, hormonální a fyzické.



Obr. 1 - Srdeční koherence
Zdroj: [9]

1.3 ZPŘESNĚNÍ VNÍMÁNÍ

Člověk nevnímá jen to, co skrze senzory vstupuje jako v podnět pro zpracování, ale zároveň také hodnotí vstupující informace na základě zkušenosti. Můžeme tedy rozlišit dva základní teoretické systémy, které se snažily vysvětlit, jakým způsobem člověk vnímá, a tedy rozpoznává, objekty.

První teorie nazýváme bottom-up procesy, nebo také mluvíme o přímých teoriích rozpoznávání. Tato teorie pracuje s hypotézou, že reálně vnímané vjemy se skládají a dále postupují do vyšších center, kde jsou vyhodnocovány. Postup jdoucí informace je tedy vzestupný.

Druhou teorii nazýváme top-down procesy, nebo také konstruktivistické teorie. Jejich zastánci naopak pracují s hypotézou, že spíše máme systém šablon či předloh a nevědomě hledáme pasující objekty – mluvíme tedy o sestupných procesech. [13]

Vnímání neboli percepce, je nižší poznávací proces, jehož výsledkem je vjem. Vnímání je smyslovými orgány zprostředkováný a v mozku utvářený komplexní obraz bezprostředně působících předmětů a jevů vnějšího prostředí i aktuálního stavu organismu, resp. osoby. Je to proces uvědomování si vnějšího i vnitřního prostředí a je základem názorného poznávání. Vnímání se děje v jednotě s ostatními poznávacími procesy, ale je také ovlivňováno emocemi a motivací. [14]

Když jsme se zabývali přímou percepci, jedním z důkazů byly také neurofyzioligické objevy Hubela a Wiesela. K dalšímu důležitému objevu na poli neurofiziologie došli také neurovědci Goodale a Milner, kteří u zvířat a později i u lidí vypozorovali dva nervové systémy, které se podílejí na zpracování vizuální informace. Při výzkumech pomocí funkční magnetické rezonance vysledovali dva proudy – ventrální a dorzální - aktivity mozku. Tyto dva toky informací pracují nezávisle na sobě a přenášejí rozdílný druh vizuální informace. Ventrální proud vede informaci o tom, co vidíme, je pomalejší, slouží k identifikaci podnětu. Má také skrze svou dráhu silné propojení s dlouhodobou pamětí a limbickým systémem, tedy propojením s emocemi. Můžeme uvažovat o tom, že ventrální systém je více ovlivnitelný našim psychickým rozpoložením a očekáváním. Při poškození ventrálního proudu dochází k prosopagnózii. Dorzální proud je proudem rychlejším, a vede informace o poloze podnětů, ale i poloze člověka, pohybu a celkově o akci. Pokud nastane poškození dorzálního proudu, pak se u jedince může projevit apraxie, akinetopsie (neschopnost vidět pohyb), neglekt syndromem (kdy pacient nevnímá poloviny podnětů), optickou ataxii (kdy je neschopen hýbat rukama na základě vizuoprostorové informace a simultanagnosii (kdy je schopen vnímat objekt, ale neumí jej včlenit do prostoru, či kontextu). [15]

Kant jako první mluví o apercepci, ale ve filozofickém slova smyslu, opět velmi zjednodušeně. Abychom mohli předmět vnímat, musíme k němu vztáhnout svou mysl. Mysl ale funguje na základě pojmu a je nějakým způsobem strukturována, tzn. jakým způsobem předmět vnímáme; za prvé to, co opravdu předmět je a za druhé, náš způsob, uspořádání či struktura myšlení. [16]

2 HRV technologie – perspektiva

Nejsou-li naše emoce a mysl v rovnováze, můžou vést k radikálním změnám v chování. Mohou být také zdrojem zmatku, obtíží při rozhodování, úzkostí a nesouladu s našimi hlubšími základními hodnotami. Naopak, když jsou mysl a emoce synchronizovány, jsme více sebejistí a sladěni s našimi hlubšími základními hodnotami a reagujeme na stresové situace se zvýšenou odolností a vnitřní rovnováhou.

Výzkumy HeartMath Institution naznačují, že klíč k úspěšné integraci mysli a emocí spočívá ve zvýšení našeho emočního sebeuvědomění a soudržnosti nebo harmonické funkce a interakce mezi neurálními systémy, které jsou základem kognitivního a emocionálního zážitku.

Moderní technologie nám mohou pomoci snadněji analyzovat bio-psychosociální stav leaderů tak, abychom včasné a účinně mohli daný stav vybalancovat.

Variabilita srdeční frekvence (HRV) popisuje časové rozdíly mezi po sobě následujícími srdečními rytmami. Je to moderní metoda, jak analyzovat psychofyziologii člověka. Je to biomarker, který objektivně může pomoci při budování „Vigilant Leadership“.

Techniky pro zlepšení srdeční variability jsou koncipovány tak, aby byly rychlé a maximálně efektivní, ale také objektivně sledovatelné. Jejich aplikace musí být jednoduše použitelná v praxi, což přináší výhody pro nasazení v armádě a velení.

Při využití HRV lze přesně analyzovat např. fyzickou a psychickou zátěž, míru regenerace, kvalitu spánku, stres a identifikovat stresory. Na základě této analýzy můžeme individualizovat trénink potřebných kompetencí přesně a cíleně, tak jak potřebujeme vzhledem k situaci a individualitě osobnosti. Trénink využívá stav **srdeční koherence**.

Když je člověk v koherentnějším stavu, dochází k posunu v relativní rovnováze autonomního nervového systému (ANS) směrem ke zvýšené parasympatické aktivitě (vagální tón), zvýšené synchronizaci srdce a mozku a vzájemným strháváním různých fyziologických systémů. V tomto režimu fungují systémy těla s vysokou účinností a harmonií a jsou podporovány přirozené regenerační procesy. Ačkoli fyziologická koherence je přirozený lidský stav, který může nastat spontánně, trvalé epizody jsou obecně vzácné. Zatímco některé metody rytmického dýchání mohou na krátkou dobu navodit srdeční koherenci, výzkum naznačuje, že lidé mohou dosáhnout prodloužené periody fyziologické koherence aktivní auto-regulací pozitivních emocí. [9]

Má-li leader aplikovat „Vigilant Leadership“, musí být schopný vědomě transformovat své životní zkušenosti do každodenního života.

Závěr

V dnešní době se nacházíme v takovém období technických možností, které zasahují i do oblasti leadershipu. Nároky, které jsou na leadery kladený, vyžadují nové moderní a celostní přístupy. Musíme aplikovat nové technologie i na zdánlivě těžko ovlivnitelné situace, jako je kvalita vnímání, myšlení, emoční stav, rozhodování a kreativitu. Důvodem je, že nelze ignorovat řadu lidských schopností, které mají stejnou, ne-li větší váhu při určování našich životních úspěchů. Schopnosti auto-regulovat a ovládat impulsy a emoce, jsou stejně důležité nebo důležitější než vysoká inteligence.

Pomocí analýzy HRV a aplikací následných technik je leaderům umožněno objektivním způsobem regulovat svůj potenciál ve prospěch celku tak, aby mohli adekvátně reagovat, strategicky rozhodovat a lépe porozumět situacím, před které byli oni a jejich týmy vystavení.

Vzájemná interakce mezi kognitivními a emocionálními systémy, ovlivňuje způsob, jakým vnímáme, prožíváme a zaznamenáváme své emoční prožitky a jak reagujeme na emocionálně náročné situace. Nevyvážené interakce mezi emočním a kognitivním systémem mohou vést ke zničujícím účinkům na každého vedoucího pracovníka.

Benefitem analýzy HRV je přesná diagnostika umožňující personalizovat přístup k jedinci ve skupině a jeho tréninku tak, aby mohly být maximálně využity jeho schopnosti a potenciál.

Použitá literatura

- [1] PALÁN, Zdeněk. Lidské zdroje: výkladový slovník. Vyd. 1. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-20009-50-7
- [2] ESKINS, Paul. The Living Economy:: A New Economics in the Making. 1. 1986. ISBN 0415039371.
- [3] STRECKOVÁ, Yvonne. TEORIE LIDSKÝCH ZDROJŮ: ve vztahu k ekonomickým procesům. Brno, prosinec 2004. Ročníková práce. Ekonomicko-správní fakulta MU v Brně, Katedra veřejné ekonomie.
- [4] HARTL, Pavel a Helena HARTLOVÁ. Psychologický slovník. Vyd. 1. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-303-x.
- [5] JUKLOVÁ, Kateřina. Základy obecné psychologie: studijní text. Vyd. 4. Hradec Králové: Gaudeamus, 2010. ISBN 9788074350542.
- [6] HILTON, John. On the Influence of Mechanical and Physiological Rest in the Treatment of Accidents and Surgical Diseases, and the Diagnostic Value of Pain: Course of Lectures. 1. London: Bell & Daldy, 1863.
- [7] ELBERS, Jorina a Rollin MCCRATY. HeartMath approach to self-regulation and psychosocial well-being. In: Journal of Psychology in Africa. 1. 2020, s. 69-79.
- [8] DOLCOS, Florin, Alexandru D. IORDAN a Sanda DOLCOS. Neural correlates of emotion–cognition interactions: A review of evidence from brain imaging investigations. Journal of Cognitive Psychology [online]. 2011, 23(6), 669-694 [cit. 2021-01-19]. ISSN 2044-5911. Dostupné z: doi:10.1080/20445911.2011.594433
- [9] MCCRATY, Rollin. SCIENCE OF THE HEART: Exploring the Role of the Heart in Human Performance. 2. Boulder Creek, California: HeartMath Institute, 2015.
- [10] DAMASIO, Antonio R. Descartes' Error: EMOTION, REASON, AND THE HUMAN BRAIN. Random House, 2006. ISBN 9780143036227.
- [11] Chování. In: Wikisofia: the free encyclopedia [online]. Praha: Univerzita Karlova [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <https://wikisofia.cz/wiki/Chov%C3%A1ní%C3%AD>
- [12] REIN, Glen, M. ATKINSON a Rollin MCCRATY. The physiological and psychological effects of compassion and anger. Journal of Advancement in Medicine. 1995, 82, 87-105.
- [13] STERNBERG, Robert J. Kognitivní psychologie. Vyd. 2. Přeložil František KOUKOLÍK. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-638-4.
- [14] GILLERNOVÁ, Ilona. Slovník základních pojmu z psychologie. Vyd. 1. Praha: Fortuna, 2000. ISBN 80-7168-683-2.
- [15] Two-streams hypothesis. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001 [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Two-streams_hypothesis

streams_hypothesis#Two_visual_systems

- [16] KANT, Immanuel. Kritika čistého rozumu. 1. Praha: Oikoymenh. ISBN 978-80-7298-301-8.
- [17] Fenomenologie. In: Wikisofia: the free encyclopedia [online]. Praha: Karlova Univerzita [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <https://wikisofia.cz/wiki/Fenomenologie>
- [18] Behaviorismus. In: Wikisofia: the free encyclopedia [online]. Praha: Karlova Univerzita [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <https://wikisofia.cz/wiki/Behaviorismus>

MOŽNOSTI STŘELBY DĚLOSTŘELECTVA AČR SE SOUČASNÝM DOPADEM STŘEL

POSSIBILITIES OF MULTIPLE ROUNDS SIMULTANEOUS IMPACT ARTILLERY FIRE FOR THE ARTILLERY OF THE CZECH REPUBLIC

Tomáš HAVLÍK¹, Ladislav POTUŽÁK²

Abstrakt

Článek se zabývá stanovením možností efektivního vedení střelby se současným dopadem střel (Multiple Rounds Simultaneous Impact – MRSI) v podmínkách dělostřelectva armády České republiky (AČR). Dělostřelectvo AČR zatím nedisponuje moderními zbraňovými komplety ani moderním automatizovaným systémem řízení palby, což by umožňovalo vést palbu MRSI automatizovaně. Metodu MRSI je potřeba modifikovat na manuální (náhradní) způsob vedení střelby dělostřeleckými zbraňovými komplety AČR a posoudit její efektivnost oproti současným způsobům vedení účinné střelby.

Klíčová slova:

Střela se současným dopadem střel, MRSI, dělostřelectvo, účinná střelba

Abstract

The article deals with determining the possibilities of effective artillery fire with the Multiple Rounds Simultaneous Impact (MRSI) in the conditions of artillery of the army of the Czech republic (ACR). The ACR artillery does not yet have modern weapons sets or a modern automated fire control system, which would allow MRSI to fire automated. The MRSI method needs to be modified to a manual method of firing with ACR artillery weapon sets and to assess its effectiveness compared to current methods of conducting fire for effect.

Key words:

Multiple Rounds Simultaneous Impact, MRSI, artillery, fire for effect

ÚVOD

Dělostřelectvo vždy tvořilo jednu z hlavních složek bojových jednotek a plnilo významnou úlohu ve všech vojenských konfliktech. Přesto se po skončení studené války rozšířily názory, že se jedná zastaralý druh vojska nehodící se do 21. století. Avšak události na Středním východě, a především na Ukrajině připomněli, že silná dělostřelecká podpora je stále nezbytná. Současné bojiště je velice proměnlivé, dynamické a neustále se vyvíjí. Proto se zvyšují nároky kladené na dělostřelecké prostředky, aby v probíhajících operacích nadále poskytovaly efektivní dělostřeleckou palebnou podporu. Dochází k navýšení automatizace procesů a některé dělostřelecké prostředky pracují plně automaticky. Možnost využití rozdílného množství prachových náplní a rychlého nabíjení přináší v dnešní době stále více oblíbenou schopnost střelby se současným dopadem střel, kterou disponují moderní dělostřelecké zbraňové komplety.

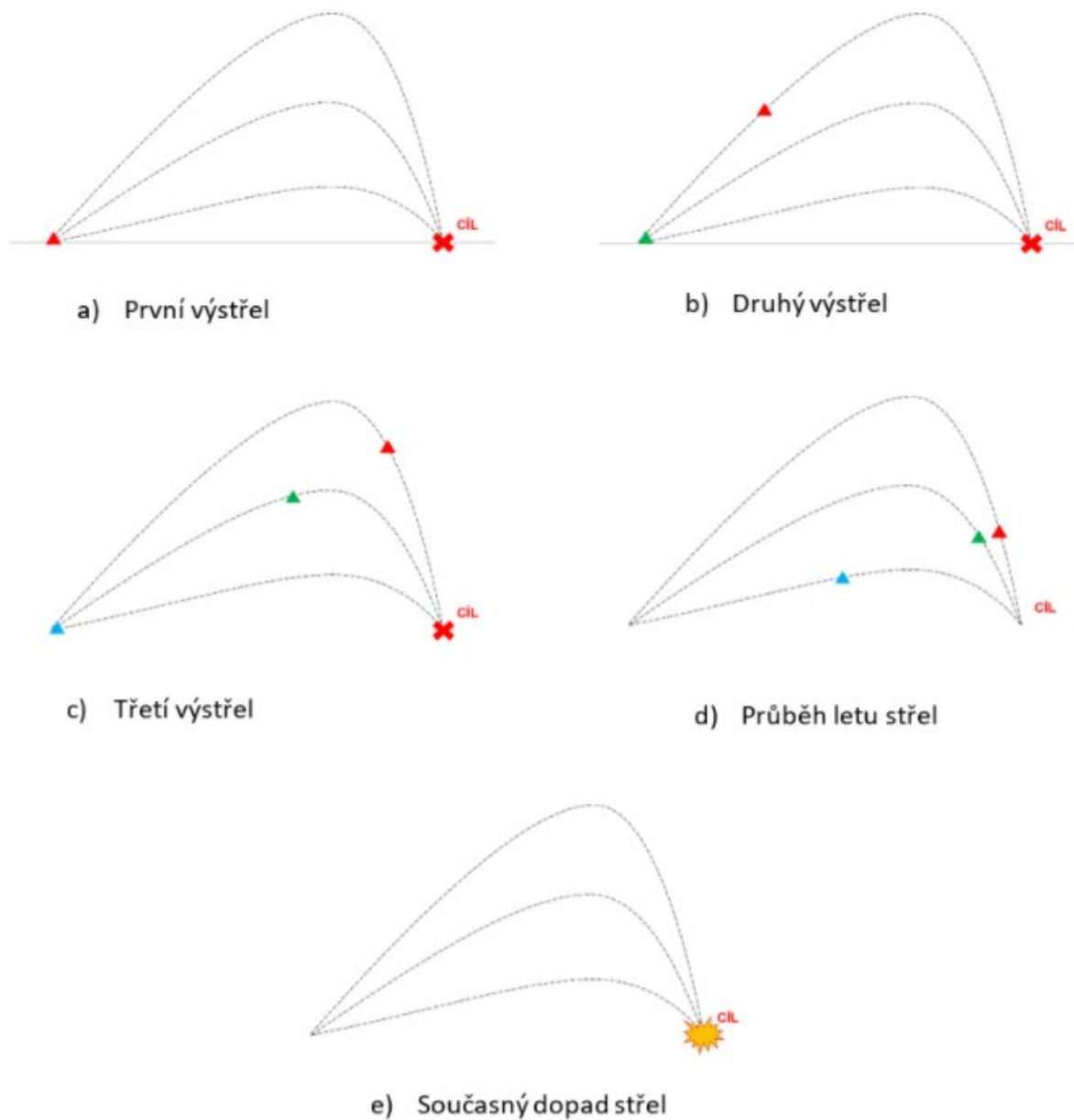
Přesto není palba se současným dopadem střel žádnou novinkou. Metoda MRSI vznikla jako rozšířený postup TOT (Time On Target), který umožňuje zasáhnout cíl několika střelami současně s využitím několika palebných prostředků. Tato technika byla vyvinuta během druhé světové války, kdy každá dělostřelecká jednotka zahájila střelbu tak, aby střely dopadly na jeden cíl v předem určený čas. Později v 60. letech 20. století bylo populární během ukázk pro veřejnost vést palbu se současným dopadem dvou střel. Tehdy dvou-raná TOT, umožňovala zkušeným dělostřeleckým jednotkám

¹ Ing. Tomáš HAVLÍK, Katedra palebné podpory, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany v Brně, Kounicova 65, Brno, +420 973 44 26 31, tomas.havlik@unob.cz

² prof. Ing. Ladislav POTUŽÁK, CSc., Katedra palebné podpory, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany v Brně, Kounicova 65, Brno, +420 973 44 36 67, ladislav.potuzak@unob.cz

předvést své dovednosti. Využívali přitom sdružené dráhy se shodným doletem. To znamená, že aniž by změnili náplň vystřelili první ránu horní skupinou úhlů a druhou ránu spodní skupinou úhlů. Načasování druhého výstřelu se vypočítalo jako rozdíl doby letu první a druhé střely. S vývojem technologií, především zavedením motorického udělování náměru hlavně vznikla studie MRTOT (Multiple Round Time On Target) a jejího rozvoje do podoby, jakou známe dnes. [1] [2]

MRSI představuje moderní způsob vedení dělostřelecké palby. Je to schopnost jednoho palebného prostředku postupně vypálit několik střel s různými náměry a náplněmi s takovými časovými odstupy, aby všechny střely dopadly do cíle ve stejném okamžiku.



Obr. 1 Příklad MRSI
Zdroj: [3]

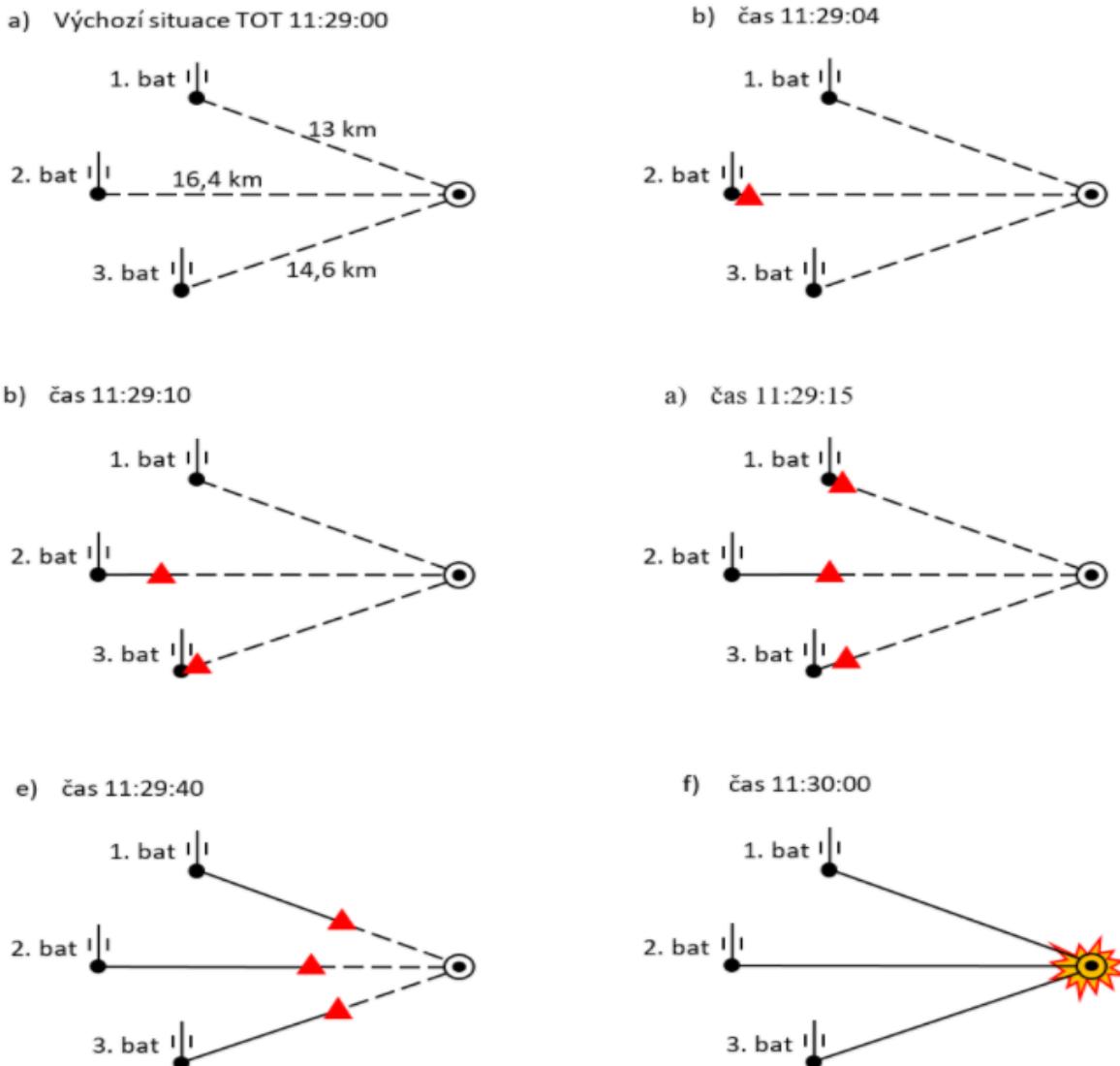
Vyřazování nepřátelských cílů z boje dělostřeleckou palbou je smyslem bojové činnosti dělostřelectva. Aby dělostřelecká palba byla efektivní, musí být včasná, účinná a takticky výhodná. Uvažujeme-li o postřelování cílů se současným dopadem střel se zavedenými dělostřeleckými zbraňovými komplety,

je nutné posoudit, zda a jakých výhod bude tímto způsobem dosaženo, oproti stávajícím způsobům vedení palby. [4]

1 Současný stav

Dělostřelecké jednotky AČR v současné době nedisponují moderními zbraňovými komplety s pokročilým automatizovaným systémem řízení palby umožňujícím vést palbu MRSI v automatickém režimu. Avšak praktické využití metody MRSI není v současných postupech, předpisech ani publikacích dělostřelectva AČR zmiňováno. [3]

V praxi je dělostřeleckými jednotkami využívána pouze metodika TOT, především při hromadných a soustředěných palbách na skupinové cíle nebo v rámci společné palebné podpory s letectvem (viz. Obr. 2 Příklad TOT, níže). Tato metoda je velmi náročná na přípravu a koordinaci. Palba jednotlivými palebnými jednotkami musí být zahájena v takovém čase, aby všechny střely dopadly na cíl v požadovaný čas. Každá jednotka má palebné postavení v odlišné vzdálenosti od cíle. Také je velice pravděpodobné, že vlivem předchozí bojové činnosti či omezeným zásobováním nemají jednotky stejně složení munice. Proto není možné zahájit palbu ve stejný okamžik a je nutné, aby požadované prvky pro střelbu (náplň, námr, odmér, doba letu střely, čas zahájení palby) byly spočítány a určeny pro každou jednotku zvlášť.



Obr. 2 Příklad TOT
Zdroj: [3]

2 Efektivita střelby MRSI

Efektivní dělostřelecká palba se vede potřebným počtem jednotek po nezbytně nutnou dobu k vystřelení stanoveného počtu střel a dosažení požadovaného účinku v cíli. Zde je nutné si uvědomit, že určujícím prvkem je charakter cíle a požadovaný stupeň jeho zničení. To nám stanovuje množství střel, které je nutno dopravit na cíl, abychom takového účinku dosáhli. Čím delší čas jednotka setrvává v palebném postavení, tím větší je riziko jejího odhalení protivníkem a následné protibaterijní činnosti (odvetná palba protivníka). Je patrné, že vedení palby po delší dobu je takticky nevhodné. Řešením ke snížení této doby je možnost použití většího počtu zbraňových kompletů. Avšak zvýšení počtu zbraňových kompletů v prostoru palebných postavení má za následek zvýšení demaskujících příznaků činnosti dělostřelectva (střelby a manévrů). Dochází ke zvýšení rizika odhalení protivníkem a rozkrytí sestavy dělostřeleckých jednotek. Dalším způsobem, jak dosáhnout požadovaného účinku v cíli v kratším čase nebo s menším počtem dělostřeleckých prostředků je zvýšení překvapivosti palby.

Překvapivost palby se dosahuje:

- vhodným rozmístěním jednotek;
- skrytým taktickým manévrem;
- správnou časovou koordinací paleb s podporovanými jednotkami;
- volbou počtu střílejících jednotek;
- volbou způsobu postřelování cílů. [4]

Nežádoucí vlivy vedení efektivní palby standartním způsobem lze minimalizovat pomocí moderních dělostřeleckých zbraňových kompletů s režimem střelby MRSI.

Standartní palebný přepad na jeden cíl se provádí pomocí účinné střelby po 4 ranách ráz na ráz. Postřeluje-li cíl palebná baterie o 8 dělech dopadne na cíl celkem 32 střel v délce trvání 40 až 60 sekund. Po dopadu prvních 8 střel má nepřítel k dispozici 10 až 15 sekund na reakci na dělostřeleckou palbu. Což je přesně čas potřebný pro zaujetí skrytu a snížení účinku dělostřelecké palby.

S využitím moderních dělostřeleckých zbraňových kompletů s režimem střelby až 6 ran MRSI můžeme:

- 5 děly zasáhnout cíl téměř stejným počtem střel (30 střel) ve stejném čase;
- 8 děly zasáhnout cíl větším počtem střel (48 střel) ve stejném čase;
- 8 děly zasáhnout cíl stejným počtem střel (32 střel) v polovičním až třetinovém čase.

Nežádoucí vlivy vedení efektivní palby standartním způsobem lze tedy minimalizovat pomocí moderních dělostřeleckých zbraňových kompletů s režimem střelby MRSI. Kdy lze použít menší počet zbraňových kompletů, zvýšit palebný účinek v cíli větším množstvím střel nebo snížit dobu strávenou v palebném postavení. Zároveň při každém z uvedených příkladů dochází ke zvýšení efektivity střelby zvýšením překvapivosti, neboť všechny střely dopadnou na cíl současně a nepřítel nemá možnost na střelbu reagovat.

Z teoretického hlediska je zřejmé, že využití metody MRSI je efektivnější oproti současným způsobům vedení palby, za předpokladu využití moderních technologií. Nepochybňě dojde ke zvýšení překvapivosti, ovšem lze jen učinit odhad, zda bude opravdu dosaženo větší účinnosti v cíli.

3 Manuální MRSI

Dělostřelecké zbraňové komplety AČR jsou po technické stránce schopné vést střelbu se současným dopadem střel. Náměr lze nastavovat v potřebném rozsahu a také disponují muničí s dostatečným počtem dílčích náplní. Je však nezbytné stanovit podmínky a omezení, za jakých toho lze dosáhnout. Upravit bezpečnostní opatření a metodiky pro činnost obsluh a pro řízení palby. Nejvýznamnějším faktorem při vedení palby MRSI manuálním způsobem jsou fyzické možnosti obsluhy. Úroveň vy cvičenosti a secvičenosti obsluhy se významně podepisuje na výsledné schopnosti vést střelbu se současným dopadem střel.

U manuální palby MRSI nelze přepokládat výrazný časový zisk. Časová náročnost na přípravu, upravená metodika činnosti a nutnost přenastavení délky střelby může zapříčinit časové ztráty. Přesto je využití této palby vzhledem ke zvýšené efektivitě pomocí překvapivosti stále výhodné.

Není vhodné palbu MRSI využívat neustále. Především po zastřlení, kdy jsme již ztratily překvapivost palby. Použití prvků pro střelbu získané úplnou přípravou nebo přenosem palby, nám zabezpečuje zachování taktické výhodnosti této střelby i v manuálním režimu.

ZÁVĚR

Dělostřelecké zbraňové komplety schopné vést palbu se současným dopadem střel získávají taktickou výhodnost při vedení dělostřeleckých paleb. Zejména pomocí zvýšené překvapivosti vyplývající z efektu pokrytí cíle větším množstvím střel ve stejném okamžiku.

Je vhodné získat schopnost vedení manuální střelby MRSI, neboť nám umožňuje v určitých fázích bojové operace získat taktickou výhodu, zvýšením efektivnosti palby. V rámci získávání této schopnosti se stanoví metodika činnosti obsluh a velitelů, metodické postupy na pracovištích koordinace a řízení palby, bezpečnostní opatření a dojde k úpravě výcvikových kurzů. Získané poznatky budou transformovány a využiti při následném zavádění moderních dělostřeleckých zbraňových kompletů s automatizovaným systémem řízení palby umožňujícím vést palbu MRSI v automatickém režimu.

Jelikož i po zavedení těchto prostředků je nezbytné, aby si dělostřelectvo AČR zachovalo schopnost vést palbu MRSI manuálním způsobem. Pro zajištění neustálé efektivní palebné podpory si musí dělostřelectvo zachovat tuto schopnost jako náhradní způsob v případě nefunkčnosti moderních systémů či rozšířeného elektronického boje.

V současné době probíhá experiment s cílem ověření realizovatelnosti manuální střelby MRSI u dělostřelectva AČR a získání potřebných dat pro posouzení míry její efektivnosti oproti současným způsobům vedení účinné střelby.

Použitá literatura

- [1] KOEGLER, T. M. *Single Gun, Multiple Round, Time-on-target capability for advanced towed cannon artillery. Final rept.*, Army research lab aberdeen proving ground MD, 1995. ADA293479. 39 s.
- [2] *The Development of Artillery Tactics and Equipment, Brigadier Al Pemberton*, 1950, The War Office, 129 s.
- [3] HAVLÍK, T. *Střelba se současným dopadem střel (MRSI)*. Brno, 2017. Diplomová práce. Univerzita obrany v Brně. Vedoucí práce pplk. Ing. Martin Blaha, Ph.D.
- [4] DĚL-2-1. *Pravidla střelby a řízení palby*. Praha: MO, 2019.

STRATEGIES AND LAWS ON CYBER DEFENCE IN GERMANY. THE EVOLUTION AND THE CURRENT STATE OF THE REGULATORY FRAMEWORK WITH SPECIAL REGARD TO THE PROTECTION OF CRITICAL INFORMATION INFRASTRUCTURES

Marcell HELYES¹

Abstract

The European Union as well as its Member States are constantly facing serious cyber threats. The large-scale attacks can mostly be connected to criminal organizations, cyber terrorists, and foreign intelligence agencies, who are targeting the infrastructures of the public and private sector. Since a long time now the protection of critical infrastructures has been a significant part of every nation's security and defence policy. Nevertheless, the regulatory framework for the protection of critical information infrastructures - i.e. the information technology background needed for the operation of the different critical infrastructures - is still lacking in numerous Member States. In this paper, the author highlights the milestones of the evolution of Germany's cyber strategies and cyber defence laws and presents the pillars of the current regulatory framework with special regard to the protection of critical information infrastructures, which can be used as model for the legislation of other Member States.

Keywords:

cyber defence, cyber strategy, cyber policy, cyber law, critical infrastructure, critical information infrastructure.

INTRODUCTION

The European Union as well as its Member States are constantly facing serious cyber threats, which rose as a consequence of the COVID-19 pandemic to an even higher level. In the majority of cases, the cyberattacks are aimed at actors of the finance and health sector, in fact, in 2020 they were the targets of more than a quarter of all cyberattacks. [1] It has to be noted however, that other forms of cyber threats are more frequent than they were before, such as phishing, and identity thefts. [2] Even though, defending cyberspace has been a significant part of the security and defence policies of the majority of the Member States, the multitudinous cyberattacks of 2020 shed a light on the incompleteness of cyber defence laws both on a national and an international level.

On 16 December 2020 the European Commission and the High Representative of the Union for Foreign Affairs and Security Policy presented a new EU Cybersecurity Strategy, [3] namely the EU's Cybersecurity Strategy for the Digital Decade, which has the protection of critical information infrastructures, i.e. the information technology background needed for the operation of the different critical infrastructures, such as energy, health, finance, security and defence, as one of its main focuses. Also, the Directive concerning measures for a high common level of security of network and information systems across the Union (NIS Directive), initially released in 2016, was reviewed at the end of 2020, and as a consequence a renewal of the regulation can be awaited. In complement, as part of the EU's Recovery Plan, the EU set cybersecurity as a main priority and planned additional investments in the sector.

Considering all these initiatives by the EU, it is clear, that on an international level the European region's regulatory framework on cyber defence is going through major improvements with the clear strategic intent of the Union to establish a secure cyberspace and in this especially a well-protected system of critical information infrastructures. However, the level of comprehensiveness on cyber defence laws, especially the laws on protecting critical information infrastructures differs greatly from Member State to Member State, which results in significant differences regarding the obligatory level of protection. Since keeping cyberspace safe - which can only be achieved through not just national measures, but

¹ **Mag.iur. Marcell Helyes**, Doctoral School of Military Sciences, National University of Public Service, H-1083 Budapest 2 Ludovika tér, +36 30 977 0363, marcell.helyes@gmail.com

international cooperation between the Member States and their critical infrastructures - it is essential, that every Member State reaches an adequate level of security, and has the organizational background needed.

In this paper, the author discusses the evolution and the current state of one of the Union's military and economic superpower, Germany's cyber defence, and in particular critical information infrastructure protection strategies and regulatory framework and presents with the example of Hungary, how these regulations can be implemented in another Member State, in which, the regulatory background for a comprehensive critical information infrastructure protection system is at the time of writing still lacking.

1 Definitions

1.1 Cyber security and critical infrastructures

There is no generally accepted and internationally used definition neither of the term cyber defence, nor the term critical information infrastructure. However, the EU's main cybersecurity agency, the European Union Agency for Network and Information Security (ENISA) released a compilation on its website, [4] which summarizes and analyzes the various, widely used definitions for cybersecurity. The definition of the International Telecommunication Union (ITU) can be highlighted from the different explanations of the term cybersecurity. According to the ITU, cybersecurity is „*the collection of tools, policies, security concepts, security safeguards, guidelines, risk management approaches, actions, training, best practices, assurance and technologies that can be used to protect the cyber environment and organization and user's assets.*“.

In relation to critical infrastructures, three main terms must be defined, namely European critical infrastructures, national critical infrastructures, and critical information infrastructures. The first two terms make a distinction based on the extent of the critical infrastructure (or more precisely, the damage caused by its non-functioning), whereas the latter refers to a specific branch of critical infrastructure, that exists on its own as well as part of the other branches of critical infrastructures.

European critical infrastructures are infrastructures located in the EU States, the disruption or destruction of which would have a significant impact on at least two EU States. [5] In opposition, the non-functioning of national critical infrastructures have an impact within the borders of just one Member State. Critical infrastructures are according to the official definition of the German Federal Office for Information Security "organizational and physical structures and facilities of such vital importance to a nation's society and economy that their failure or degradation would result in sustained supply shortages, significant disruption of public safety and security, or other dramatic consequences." [6] The German Act to Strengthen the Security of Federal Information Technology (*Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik; BSI Act*), [7] refers to critical infrastructures as facilities, equipment or parts thereof, which are part of the sectors:

1. energy,
2. information technology and telecommunications,
3. transportation and traffic,
4. health,
5. water,
6. nutrition, and
7. the finance and insurance industries.

According to the BSI Act, the other criteria is that the infrastructures "are of high importance to the functioning of the community since their failure or impairment would result in material shortages of supply or dangers to public safety." In line with this, the criticality of critical infrastructures itself is described by the National Strategy for Critical Infrastructure Protection (*Nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen; CIP Strategy*) of Germany as „*a relative measure of the importance of a given infrastructure in terms of the impact of its disruption or functional failure on the security of supply, i.e. providing society with important goods and services.*" [8]

As mentioned above, a special branch of critical infrastructures are the critical information infrastructures, which are according to the Green Paper on a European Programme for Critical Infrastructure Protection "*critical infrastructures for themselves or that are essential for the operation*

of critical infrastructures." [9] In other words, critical information infrastructures exist as a main branch of critical infrastructures besides e.g. healthcare, energy, transport, or finance, but the information technology systems that are essential for the functioning of the other main branches also qualify as critical information infrastructures in themselves.

Interestingly, in comparison to the BSI Act, the Hungarian laws that are applicable on the protection of critical infrastructures define a wider spectrum of potential sectors and include for example the branches agrobusiness, as well as public security and defence. However, the BSI Act is specifically construed to regulate the protection of critical information infrastructures, whereas the Hungarian critical infrastructure protection laws have a general applicability, moreover, to this day there is no Hungarian law that expressively regulates the protection of critical information systems needed for the functioning of national critical infrastructures.

1.2 Information security

One of the main elements of Germany's regulatory framework on cybersecurity is the BSI Act mentioned above, which came into force in August 2009 and was last amended in June 2020. The regulation, which will be discussed in detail further on, defines information security as follows: Information security is the "*compliance with certain security standards for the availability, integrity, or confidentiality of information, by means of security precautions in information technology systems, components or processes, or for the use of information technology systems, components or processes.*".

By comparison, the Hungarian Act L of 2013 on the Electronic Information Security of Central and Local Government Agencies (Information Security Act) defines the term security of electronic information systems as "*such a state of electronic information systems in which its defence is closed, fully comprehensive, uninterrupted and proportional to the risks regarding the confidentiality, integrity and availability of the data assets, as well as the integrity and availability of the elements of the electronic information system.*" [10]

From these two national definitions it can be established, that the three main criteria of information security is the availability, the unharmed state, as well as the avoidance of breaking their confidentiality of the data assets. As a difference between the two national definitions, it can be highlighted, that on one hand the German definition expressively mentions the way of fulfillment of the criteria (compliance with certain security standards), on the other hand, the Hungarian definition includes the element of risk proportionality, according to which, the question whether or not an electronic information system is secure can only be determined in relation to the arising cyber threats.

2 The German cybersecurity strategies

Not only in today's regulatory framework, but also in the past, besides counter cyber-crime and counter cyber-espionage capabilities, the protection of critical information infrastructures always has been a significant part of Germany's strategic and regulatory initiatives regarding cybersecurity. [11] In fact, in all three strategies of Germany, that discuss the field of cybersecurity, the protection of critical information infrastructures is not only included, but cyber defence as a whole is mainly handled from the practical view of critical information infrastructure protection.

The first step towards today's strategic and regulatory framework was the release of The National Plan for the protection of Information Infrastructures [12] (*Nationaler Plan zum Schutz der Informationsinfrastrukturen; NPSI*) together with the Baseline Protection Concept for the Physical Protection of Critical Infrastructures (*Schutz Kritischer Infrastrukturen - BasisSchutzkonzept*) in 2005. As the name of the strategy already suggests, the first cyber defence related strategic initiative of the Federal Ministry of the Interior focused on the challenges connected to information infrastructures with the primary objective to enhance the level of protection for critical information infrastructures through prevention, preparedness, and sustainability. [11] These three main aspects of critical information infrastructure protection remain as the pillars of cybersecurity in the future as well. [13]

It is important to mention, that shortly after the NPSI, the CIP Strategy was released in 2009, which not only focuses on critical information infrastructures, but on all the branches of critical infrastructures and therefore it can be regarded as the first strategic document, that discusses the objectives in the field of critical infrastructure protection in a comprehensive manner. [11] Since then, no major strategic document was released relating to general critical infrastructure protection matters. [14] The CIP Strategy includes on one hand the Member State's objectives regarding the protection of critical infrastructures and on the other hand it established a framework for the already existent cooperation between the public and the private sector. [15]

The three main critical infrastructure protection goal of the CIP Strategy are prevention, response and sustainability. The first step to an effective defence mechanism is on one hand the identification of existing or expected risks in advance, as well as the identification of critical elements and processes, on the other hand the prevention or minimization of severe disruption or failure of important infrastructure services, which according to the CIP Strategy can be achieved with comprehensive security measures and through effective risk and crisis management. In case of severe disruption or failure of service, the main objective of security measures within the frame of responsive capabilities is to have to maximum effect possible in order to achieve, that the regular operations resume without delay, if possible. The third main objective of the CIP Strategy is aimed at the sustainability, i.e. the enhanced critical infrastructure protection achieved through constantly updated threat analyses. Also, the findings of these analyzes need to be transformed into additional protection standards. According to the CIP Strategy, through the general implementation into practice of these three objectives across all the branches of critical infrastructures, therefore also in the field of critical information infrastructure protection, an effective defence system can be established on a national level, through which failures in services and the inevitable damage connected to such, can be fully avoided, or at least minimized.

The NPSI and the CPI Plan were followed by the Cybersecurity Strategy 2011 (*Cyber-Sicherheitsstrategie für Deutschland 2011*; Strategy 2011). Strategy 2011 defined such goals in the field of cybersecurity, that have not changed to this day, and therefore they are significant part of the new cyber defence strategy of 2016 (*Cyber-Sicherheitsstrategie für Deutschland 2016*; Strategy 2016) as well, which for the most part only refreshed and elaborated further on the way, how these goals can be achieved. [16]

The Strategy 2011 specifies as its first main goal the protection of critical information infrastructures, which according to the strategy is the core of Germany's cyber defence system. In order to ensure an adequate level of defence, the strategy was an advancement of the Critical Infrastructure Protection Implementation Plan (*Umsetzungsplan KRITIS*; KRITIS Plan), which was aimed at the promotion of the already existent cooperation in the sector. As part of the KRITIS Plan, the possibility should be considered to integrate new and relevant defence technologies into the protection of critical information infrastructures with the participation of the National Cyber Security Council (*Nationales Cyber-Sicherheitsrat*). One main initiative of the Strategy 2011 was to clarify, regarding which information infrastructures exactly the defence measures are necessary, and in the case of actual cyber threats, regarding which information infrastructures it is reasonable to ensure further authorizations for the operators by law.

In addition, the Strategy 2011 specified as strategic headline targets the following areas of possible developments in terms of organization, law-making and technology:

- Protection of the information and communication systems on the level of citizens as well as small and medium-sized enterprises
- Enhanced protection of the public administration's IT systems
- Establishment of the National Cyber Response Centre
- Establishment of the National Cyber Security Council
- Enhanced counter cyber-crime and counter cyber-espionage capabilities
- Improved international cyber defence cooperation
- Research on more reliable IT systems and the use thereof in the field of general cybersecurity, as well as protection of critical information infrastructures,
- Human competence building
- Ensuring the adequate toolbox against cyber attacks

These objectives and strategic initiatives were improved and extended by the Strategy 2016, which specified four main fields of action, namely 1) a safe and self-determined action in a digitized environment, the 2) joint effort of government and industry, a 3) powerful and sustainable Cyber Security architecture at national level, as well as the 4) active positioning of Germany in European and international Cyber Security policy discussion. From the aspect of the protection of critical information infrastructures, field number 3 can be highlighted. Strategy 2016 advocates the enhancement of the cooperation between public and private sector in the field, furthermore, it prescribes the establishment, implementation and development of minimum-security requirements in the sector for an effective cyber defence capability. Also, Strategy 2016 sets the objective of examining additional major economic operators regarding the extended preventive and response liabilities, which have not been yet qualified as operators of critical infrastructures.

When speaking of German's cyber security strategy, it is important to mention The White Paper on Security Policy and the Future of the Bundeswehr (*Weißbuch 2016: zur Sicherheitspolitik und zur Zukunft der Bundeswehr*, White Book), which is the most fundamental security policy document of the country. [17] The challenges connected to cyberspace, are mentioned numerous times in the White Book. Some examples are the damage on critical infrastructures that have serious consequences on the civil population, the theft of personal data, the theft and fraudulent use of personal data, industrial espionage and the disruption or complete shutting down of government and military communications. As an important part of facing these cyber challenges, the White Book mentioned national responsiveness and resilience, joint protection of critical infrastructures, as well as the need for working on solutions regarding the questions connected to the application of international law in the cyber environment.

3 The German Cybersecurity Act

The German Cybersecurity Act (*Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme*; Cybersecurity Act) came into force in 2015 and by modifying multiple laws including the BSI Act,² it introduced a generally higher level of security for information technology systems. [18] As described above, the Cybersecurity Act defined in its Article 1 Section 2 the different branches of critical infrastructures, that qualify as critical information infrastructures as well. The Cybersecurity Act was followed by two regulations, namely the Regulation on Defining Critical Infrastructures according to the BSI Act (*Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz*; BSI-Regulation) in 2016 and is amendment (*Erste Verordnung zur Änderung der BSI-Kritisverordnung*) in 2017. The Cybersecurity Act together with the BSI-Regulation and its amendment defined the qualification procedure of critical infrastructures. According to the regulatory framework, there is a certain threshold for each branch of critical infrastructure, that, if reached by the infrastructure, makes the Cybersecurity Act and the Regulation applicable.

The importance of the Cybersecurity Act is unquestionable, as it established a cybersecurity regulatory framework, which, as one of the first laws in the European Union, is specifically oriented at the protection of critical (information) infrastructures. [11] In accordance with the definition of critical infrastructures from above, the Cybersecurity Act prescribes regulations regarding the information and communications technology systems of seven critical infrastructure branches. The primary subject of the Cybersecurity Act are according to its Paragraph 8a. the operators of the critical infrastructures, who are obligated to keep the information and communications technology systems of their infrastructures on an adequate level, as well as to check on it every two years. It is the decision of the operator, how exactly the information and communications technology system is practically designed, however, it is obligatory to reach the generally accepted level of development. Also, according to the Cybersecurity Act it is up to the operator's decision, whether to create additional, sector-specific security norms, or not. In case the regular check shows cybersecurity deficiencies, the BSI may order the operator to cease them. The Cybersecurity Act also includes a notification obligation for the operators towards BSI in case of a cybersecurity-related incident. In accordance with both regulations, all operators of critical information infrastructures needed to implement the prescribed measures until June 2019 at the latest.

² Laws effected by the Cybersecurity Act besides the BSI Act were for example the Energy Industry Act, the Telemedia Act. As well as the Telecommunications Act.

Since then, the draft for the Cybersecurity Act 2.0 (*Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme*; Cybersecurity Act 2.0) was released in the beginning of 2019. Generally, the main changes in the Cybersecurity Act 2.0 are the significantly higher fines and the concretized requirements for operators of critical infrastructures. Opinions for the discussion draft could be submitted until December 2020. [19]

4 Implementation

As described above, in Germany the protection of critical information infrastructures has always been an integral part of the strategic as well as of the regulatory dimensions of cybersecurity. In fact, the document regarding the protection of all branches of critical infrastructures was released two years after the NPSI. This, as well as the comprehensive regulatory framework that followed the first foundational documents show that Germany regards critical information infrastructure protection as the core of national cyber defence. A Member State can only regard its cyber space safe, if it has taken the necessary measures on a regulatory and on a practical level regarding the protection of essential services. As mentioned in the introduction of this paper, not every Member State follows the same principle. Since however, the European Union is currently working on reshaping the laws regulating cybersecurity, it can be assumed, that implementation into national laws will be necessary in the near future.

By the example of Hungary, a Member State that has only regulations regarding the classic branches of critical infrastructures, [20] [21] not however on the matters of critical information infrastructures as part of critical infrastructures, the following considerations can be made based on the model of Germany:

- It is advisable to appoint a central authority responsible for all matters regarding critical information infrastructures including regular checks on the information systems of critical infrastructures and imposing fines if necessary, in order to ensure compliance,
- In cybersecurity related cases, a notification obligation towards the competent authority needs to be laid down,
- A qualification procedure needs to be defined including the parameters of the sector-specific information infrastructures,
- The adequate level of security regarding information infrastructures needs to be defined,
- The cooperation between the public and the private sector needs to be promoted.

CONCLUSION

Germany has over 15 years of experience regarding the matters of critical information infrastructure protection. The current regulatory framework consists of multiple strategies and laws, which are all advancements of their prior versions. The three key elements of the strategic initiatives, namely prevention, preparedness, and sustainability never changed throughout these documents, these prove to be the cornerstone of an effective national cyber defence system. In addition, the three cybersecurity strategies as well as the Cybersecurity Act highly urges the cooperation between the public and the private sector. According to the incentive, the operators of essential services only can keep their information infrastructures safe, if they work together closely with the state authority, but in the same way, it is an essential interest of national security to constantly work together with the actors of the private sector, since it is the only way to ensure an effective cyber defence system. Those Member States, including Hungary, that do not require certain security measures from their operators of critical information infrastructures, nor do they have a comprehensive regulatory framework of critical information infrastructure protection yet, will need to remedy these deficiencies in the near future in accordance with the international and national cyber defence and security interests.

References

- [1] Fintech News, „The 2020 Cybersecurity stats you need to know,” [Online]. Available: <https://www.fintechnews.org/the-2020-cybersecurity-stats-you-need-to-know/> . [Accessed on: 12 12 2020].
- [2] European Union Agency for Cyber Security, „ENISA Threat Landscape 2020: Cyber Attacks Becoming More Sophisticated, Targeted, Widespread and Undetected,” [Online]. Available: <https://www.enisa.europa.eu/news/enisa-news/enisa-threat-landscape-2020> . [Accessed on: 01 01 2021].
- [3] European Commission, „The EU’s Cybersecurity Strategy for the Digital Decade,” [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eus-cybersecurity-strategy-digital-decade>. [Accessed on: 01 01 2021].
- [4] European Union Agency for Cyber Security, „Definition of Cybersecurity – Gaps and overlaps in standardisation,” [Online]. Available: <https://www.enisa.europa.eu/publications/definition-of-cybersecurity>. [Accessed on: 01 01 2021].
- [5] Council Directive 2008/114/EC of 8 December 2008 on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32008L0114> . [Accessed on: 01 01 2021].
- [6] Federal Office for Information Security, „Recommendations for critical information infrastructure protection,” [Online]. Available: https://www.bsi.bund.de/EN/Topics/Industry_CI/CI/criticalinfrastructures_node.html . [Accessed on: 01 01 2021].
- [7] Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI-Gesetz - BSIG). Available: https://www.gesetze-im-internet.de/bsig_2009/BJNR282110009.html. [Accessed on: 01 01 2021].
- [8] National Strategy for Critical Infrastructure Protection. Available: https://www.kritis.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/EN/CIP-Strategy.pdf?__blob=publicationFile. [Accessed on: 01 01 2021].
- [9] Green Paper on a European programme for critical infrastructure protection. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52005DC0576>. [Accessed on: 01 01 2021].
- [10] Par. 1. point 15. of the Hungarian Act L of 2013 on Electronic Security of State and Local Government Bodies.
- [11] M. Schallbruch és I. M. Skierka, „The Evolution of German Cybersecurity Strategy,” in *Cybersecurity in Germany*, eBook, Springer Verlag, 2018, pp. 15-29.
- [12] Nationaler Plan zum Schutz der Informationsinfrastrukturen. Available: https://www.innenministerkonferenz.de/IMK/DE/termine/to-beschluesse/05-12-09/05-12-09-anlage-nr-16.pdf?__blob=publicationFile&v=2. [Accessed on: 01 01 2021].
- [13] R. Zinke és M. Rogge, „Umsetzungsplan IT-Sicherheitsgesetz für kritische Infrastrukturen – eine Herausforderung,” *Wirtschaftsinformatik und Management*, 2016/4, pp. 40-48.
- [14] Federal Office for Information Security, „Strategien und Konzepte zum Schutz Kritischer Infrastrukturen,” [Online]. Available: https://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Strategien/strategien_node.html. [Accessed on: 01 01 2021].

- [15] M. Freiberg, „Grenzen und Möglichkeiten der öffentlich-privaten Zusammenarbeit zum Schutz Kritischer IT-Infrastrukturen,” in *Cyber-Sicherheit*, eBook, Springer Verlag, 2015, pp. 103-120.
- [16] M. Molnár, „Törékeny nagyhatalmiság: a kiberbiztonság. Az Európai kibertér brit, német és francia szegmensei,” 2018. [Online]. Available: https://nkerepo.unide.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/14285/Torekeny_nagyhatalmisag_2019.pdf?sequence=1. [Accessed on: 01 01 2021].
- [17] D. Molnár, „Kiberbiztonság Németországban – pillanatkép a német digitális térről,” *Nemzet és Biztonság*, 2018/1, pp. 142-156.
- [18] M. Dürig és M. Fischer, „Cybersicherheit in Kritischen Infrastrukturen. Europäische und deutsche Regulierung – ein Überblick,” *Datenschutz und Datensicherheit*, 2018/4, pp. 209-213.
- [19] Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz 2.0). Available:
<https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/gesetzgebungsverfahren/DE/entwurf-zweites-it-sicherheitsgesetz.html>. [Accessed on: 01 01 2021].
- [20] T. Bonnyai, „Úton a kritikus információs infrastruktúrák azonosítása és védelmük kialakítása felé,” *Hadmérnök*, vol 1. VII./2., pp. 90-105, 2012.
- [21] M. Helyes, „A kritikus információs infrastruktúrák védelme a nemzeti és a nemzetközi jog szintjén,” *Professzorok az Európai Magyarországért Egyesület XX. (E/2.) PhD Conference - Conference Book*, pp. 86-100, 2020.

TEORETICKÁ VÝCHODISKA CHARAKTEROVÉHO LEADERSHIPU V ARMÁDĚ

THEORETICAL BACKGROUND OF CHARACTER-BASED LEADERSHIP IN THE ARMY

Ondřej HEŘMAN¹, David ULLRICH²

Abstrakt

Charakter bývá považován za klíčový aspekt leadershipu, v odborné literatuře mu však zatím byla věnována jen malá pozornost. Tento příspěvek se zabývá teoretickými východisky charakterového leadershipu, tj. vedení založeného na charakterových silných stránkách leadera, v kontextu profesionální armády. Jeho cílem je analyzovat současný stav poznání a sumarizovat dosavadní výzkum v této oblasti. Text vymezuje pojmy „leadership“ a „charakter“, dále rozebírá poznatky o vybraných teoriích leadershipu souvisejících s charakterem (transformační, autentický, servant, etický a virtuous leadership) a uvádí přehled potenciálních komponent charakterového leadershipu podle tradičních armádních hodnot a provedených studií. Příspěvek může sloužit jako zdroj pro další zkoumání problematiky.

Klíčová slova:

charakter, charakterové stránky, vedení, leadership, leader, armáda.

Abstract

Character is considered a key aspect of leadership, yet it has been given only a little attention in the expert literature. This paper deals with the theoretical background of character-based leadership, i.e., leadership based on the character strengths of the leader, in the context of the professional army. It aims to analyze the current state of knowledge and to summarize the previous research in this area. The text defines the terms “leadership” and “character”, analyzes the findings on selected character-related leadership theories (transformational, authentic, servant, ethical, and virtuous leadership), and provides an overview of character-based leadership potential components regarding the traditional army values and the realized studies. The paper may serve as a source for further research of the problematics.

Key words:

character, character strengths, leading, leadership, leader, army.

ÚVOD

Proměny ozbrojených konfliktů v posledních dekádách vedou vojenskou psychologii k přehodnocení determinant úspěšného velení. Charakteristickými rysy moderní války jsou asymetrické hrozby, terorismus, protipovstalecký boj, ideologická manipulace, globalizace, časový tlak a celková nepřehlednost. Dynamiku boje zásadně mění rozvoj informačních technologií a nových zbraňových systémů. V rámci komplexního přístupu k řešení krizí je od velitelů již nyní vyžadováno vykonávání širokého spektra činností včetně interakcí s civilisty [1]. Ohledně budoucnosti války je jisté pouze to, že se bude operovat v rychle se měnícím prostředí [2], pravděpodobně zejména v hustě osídlených, městských oblastech. Mezi zásadní trendy může patřit využití umělé inteligence a autonomních systémů [3]. Lze předpokládat, že požadavky na velitele se budou i nadále vyvíjet a úspěšný velitel budoucnosti tak bude muset být velmi adaptabilní [2].

V oblasti leadershipu je kromě adaptability uplatňovaného stylu trendem také důraz na specifické osobnostní kvality leadera. V mnoha ohledech vystupuje do popředí význam jeho charakteru, který je určující pro celkový přístup k vedení, spolupráci a rozhodování. Charakterový leadership jako samostatný

¹ des. Mgr. Ondřej Heřman, Katedra leadershipu, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, +420 778 401 085, hermano2@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.ulrich@unob.cz

model vedení však dosud nebyl etablován a podroben rozsáhlějšímu výzkumu. Nabízí se tak jako mezera v dosavadním poznání, jejíž zaplnění může být odpovědí na některé výzvy, které moderní doba armádním leaderům klade. Osobně mě k zaměření na toto téma inspirovaly zkušenosti z kurzu základní přípravy, při němž jsem pozoroval, že vojenští velitelé jsou z hlediska leadershipu (navzdory zdánlivému porušování řady obecných zásad pro práci s lidmi) často velmi úspěšní, a to především díky několika faktorům, které lze souhrnně označit jako charakterové vlastnosti. V tomto příspěvku dále vycházím a navazuji na svou dřívější odbornou činnost, při níž jsem se tématu věnoval [4].

V následujících textu jsou upřesněny pojmy „leadership“ a „charakter“ tak, jak jsou chápány v rámci tohoto příspěvku. První kapitola stručně charakterizuje vybrané teorie leadershipu související s charakterem a zabývá se jejich implementací ve vojenském kontextu. Druhá kapitola se zaměřuje na konkrétní komponenty charakterového leadershipu, odvozené z armádních tradic a výzkumů ve vojenském prostředí. Příspěvek tak shrnuje základní východiska teorie charakterového leadershipu a poskytuje podklady pro její další rozvoj.

1 TEORIE LEADERSHIPU SOUVISEJÍCÍ S CHARAKTEREM LEADERA

Doktrína Armády České republiky definuje leadership jako „*cílevědomý proces ovlivňování vojáků tak, aby jejich činnost úspěšně naplnila stanovené cíle*“ [5, s. 116]. Řehka ho označuje za nejdůležitější nástroj velení v boji i míru a spojuje s ním „*inspirování, motivování a vedení lidí k naplňování posláni ozbrojených sil a k jejich pozitivnímu rozvoji*“ [2, s. 6]. Willink a Babin [6], kteří se jako velitelé účastnili bojů o oblast Ramádí v Iráku, považují leadership za nejdůležitější faktor úspěchu týmu a dodávají, že rozhodující jsou velitelé na každé úrovni. Řehka [2] v souladu s tím apeluje, aby byl každý voják rozvíjen jako potenciální leader, nehledě na hodnost a zařazení. Webb a Mann popisují, jak je tento přístup aplikován ve speciálních jednotkách amerického námořnictva Navy SEALS: „*V dnešním světě... závisí ve stále větší míře na... schopnostech jednotlivých bojovníků ...v průběhu vlastní akce, kdy se situace mění každou vteřinou, se vůdcem stává každý příslušník úderné jednotky. ... V jistém smyslu jsme všichni vycvičeni k tomu, abychom v případě nutnosti v poli sloužili jako velitelé*“ [7, s. 19–20, 330–332].

V západním i východním světě je leadership tradičně spojován s charakterem. Aristoteles [8] zastával názor, že efektivní vedení lidí vyžaduje ctnosti, stejně jako Konfucius [9] a Sun-c' [10], který toto téma zasazuje přímo do kontextu vojenské strategie a taktiky v traktátu *Umění války*. Termín „charakter“ má kořeny ve slově *charaktiras*, které původně sloužilo pro označení rytiny na minci nebo pečeti. V přeneseném významu se používá pro vyjádření trvalého znaku nebo podoby, který umožňuje něco rozpozнат. V psychologii se jím označuje relativně stálý soubor vlastností, motivů, hodnot a postojů, které se odráží v jednání jedince vůči vnějšímu světu i vlastní osobě, a projevují se v jeho cílech i způsobech, jakým jich dosahuje [11].

Crossan, Gandz a Seijts [12] reflekují, že přestože je charakter centrálním elementem leadershipu, v odborných publikacích je mu věnováno velmi málo pozornosti. Sosik a Cameron [13] uvádí, že literatura sice obsahuje zmínky o charakteru v souvislosti s leadershipem, ale neposkytuje rámec pro plné porozumění této problematice. Charakterové stránky se předmětem výzkumu leadershipu staly spíše v posledních letech [14]. V rámci armády se však v současnosti významem charakteru pro vedení zabývají již autoři po celém světě, např. v USA [15], Kanadě [16], Austrálii [17], Norsku [18], Indonésii [19] nebo Singapuru [20].

Charakterový leadership jako konkrétní model vedení zatím není v odborné veřejnosti zaveden. V rámci tohoto příspěvku je chápán jako „*vedení založené na charakterových silných stránkách leadera*“. Tato kapitola se dále zabývá vybranými teoriemi leadershipu, které se charakteru vůdce v určité míře dotýkají, a uvádí poznatky o jejich aplikaci v armádě.

1.1 TRANSFORMAČNÍ LEADERSHIP

V současnosti nejcitovanější teorií o vedení lidí je transformační leadership [21], který jako první popsal Burns [22]. Vedení uchopuje jako proces změny, kterou prochází vůdce i jeho následovníci. Velkou roli hraje jejich vztah, který by měl být vzájemně obohacující. Jeho protipólem je tzv. transakční leadership,

který je realizován jako „výměnný obchod“ mezi oběma stranami, při kterém leader především stanovuje žádoucí chování a klade důraz na splnění norem. U transformačního leadershipu se vedení opírá o společné hodnoty a cíle. Leader usiluje o autoritu založenou více na důvěře než jeho formální pozici a následovníci jsou vnímáni jako zcela rovnocenní. Model později doplnil Bass [23], který popsal nástroje transformačního leadershipu známé jako „čtyři I“ – *Idealizovaný vliv, Inspirující motivace, Intelektuální stimulace a Individuální přístup*.

Transformační leadership bývá často zmiňován i v souvislosti s rozvojem vojenského leadershipu. S rozmachem tohoto konceptu vyvstaly obavy z jeho zneužitelnosti k naplňování vlastních zájmů leadera. Hendrix, Born a Hopkins [24] zkoumali toto téma v letecku USA. Jejich vzorek, sestávající z personálu v činné vojenské službě i v civilu, čítal více než čtvrt milionu participantů. Výsledky ukázaly, že transformační leadership spolu s charakterem společně predikovaly žádoucí organizační výstupy a pouze malá část vzorku skórovala v těchto dvou dimenzích odlišně. Podle jiné studie transformačního leadershipu a charakteru [25] vykazují jedinci označovaní jako transformační leaderi vyšší míru odvahy a obezřetnosti.

Ve studii, kterou provedli Kane a Tremble [26], zvyšoval transformační přístup motivaci a oddanost podřízených. Tento efekt navíc rostl s úrovní velení, zatímco transakční leadership byl spojen s vypočítavostí. Jiné srovnání obou přístupů v nebojových podmínkách v armádě USA však ukázalo jen malý rozdíl [27]. V českých podmínkách označil Drazen [28] transformační leadership spolu s rozvinutou postkonvenční morálkou jako klíčový element adaptace armády na výzvy moderní doby. Využíváním transformačního leadershipu vybranými veliteli 71. mechanizovaného praporu se zabývala Pfeifer [29]. Podle jejích výsledků je transformační i transakční leadership preferován v obdobné míře, přičemž prvky transformačního leadershipu v průměru převažují. Autorka interpretuje výsledky tak, že na využívání transformačního leadershipu není velitel vykládáno dostatečné úsilí, což vede k nižší efektivnímu vedení.

1.2 AUTENTICKÝ LEADERSHIP

Autentický leadership byl původně definován jako proces zvyšující sebeuvědomění a autoregulované pozitivní chování leadera i následovníků [30]. Později bylo publikováno uchopitelnější pojetí, popisující autentického leadera jako toho, který si je vědom svých hodnot, vystupuje opravdově, soustředí se na silné stránky následovníků a vytváří pozitivní prostředí [31]. Mezi komponenty autentického leadershipu patří *Sebeuvědomění, Internalizovaná morálka, Vztahová transparentnost a Vyvážené vyhodnocování*.

V souvislosti s autentickým leadershipem je od počátku kladena otázka na jeho diferenciaci oproti jiným konceptům, zejména transformačnímu leadershipu. Avolio a Gardner [31] uvádí, že autentický styl vedení se aktivně nezaměřuje na rozvoj leadershipu u následovníků, i když jej může ovlivnit. Jako hlavní rozdíl mezi oběma přístupy označují hluboké uvědomění vlastních přesvědčení a hodnot autentického leadera. Redundanci autentického leadershipu oproti transformačnímu zkoumali Banks et al. [32] pomocí rozsáhlé metaanalýzy (100 nezávislých vzorků, $n = 25\,452$). Pozorovaný vztah byl velmi silný ($\rho = 0,72$), přičemž autentický leadership lépe predikoval výkon týmu a oddanost organizaci, avšak méně přispíval k efektivitě leadera, dosažení cíle a spokojenosti následovníků.

Pathak, Rani a Goswami [33] nastíňují potenciál autentického leadershipu v souvislosti s hodnotovým založením armády. Pro efektivní vyvážení užívání moci a zodpovědnosti v armádě je nutné porozumění, co dané hodnoty znamenají v praxi, jinak nebudou mít na jednání vojáků žádný vliv. Autentický leader v tomto ohledu může sloužit jako nositel a zosobnění deklarovaných hodnot. Borgersen et al. [34] provedli studii vztahu autentického leadershipu a vnímané bezpečnosti u filipínských námořníků. Podle regresní analýzy autentický leadership signifikantně přispívá k explanaci vnímání bezpečnostního klimatu, zatímco hodnot již míru vysvětlené variance výrazně nezvyšuje. Autentický leadership je v současnosti dále předmětem výzkumů leadershipu v armádě [35].

1.3 SERVANT LEADERSHIP

Servant leadership bývá do češtiny nejčastěji překládán jako „služebnický leadership“ nebo „vedení službou“. V odborném světě na tento tradiční koncept vedení s křesťanskými kořeny upozornil Greenleaf [26]. Spears [37] popsal deset charakteristik servant leadera, kterými jsou *Empatie, Uvědomělost, Přesvědčování, Schopnost konceptualizace, Předvídat, Správcovství, Oddanost rozvoji lidí, Budování komunity a Uzdravování vztahů*. Spíše než o osobnostní rysy jde o chování, které by měl leader kontinuálně projevovat. Lanctot a Irving [38] vypracovali teoretický přehled charakterových stránek spojených se servant leadershipem, mezi něž patří integrita, úsudek, láska, respekt, pokora, píle, střídmost a odvaha.

Servant leadership částečně vzešel z transformačního leadershipu, v několika aspektech se od něj však liší. Parolini [39] uvádí, že servant leader klade důraz na službu, volnost následovníků a individuální přístup, zatímco transformační leader ovlivňuje přesvědčováním a zaměřuje se na potřeby organizace. Její závěry korespondují s výsledky dřívější studie na toto téma, kterou provedli Stone, Russel a Patterson [40].

V 21. století je přístupu k vedení lidí jako ke službě věnována pozornost i v armádě. Braye [41] zmiňuje, že servant leadership může být nástrojem pro efektivnější rozvoj vojáků a internalizaci armádních hodnot. Earnhardt [42] testoval Pattersonové model servant leadershipu [43] v USA. Vzorek ($n = 200$) nebyl zcela reprezentativní, mezi participanty však byly zastoupeny všechny složky ozbrojených sil Spojených států (tj. armáda, letectvo, námořnictvo, námořní pěchota a pobřežní hlídka). Výsledky neukázaly významné rozdíly ve vztahu k pohlaví, zařazení ani hodnosti respondentů, kromě souvislosti mezi vizí a hodnotou, autor však neuvádí bližší podrobnosti. Další studie servant leadershipu z vojenského prostředí [44; 45] pochází taktéž převážně z USA.

1.4 ETICKÝ LEADERSHIP

Koncept etického leadershipu se dostal do popředí v souvislosti se skandály vrchních představitelů různých typů organizací [46]. Jeho hlavní myšlenkou je, že leader by měl být zdrojem etického vedení v pracovním prostředí, které většina lidí očekává. Brown, Treviño a Harrison ho definovali jako „demonstraci normativně správného jednání osobními činy a vztahy a zvyšování takového jednání u následovníků“ [47, s. 120]. Leader v tomto případě funguje jako role model, jehož chování je vnímáno jako správné a nesobeké, čímž motivuje následovníky k napodobování.

Brown, Treviño a Harrison [47] podobně jako jiní autoři od počátku vymezovali etický leadership vůči jiným konstruktům, zejména transformačnímu leadershipu, kterého se týkala většina dřívějšího výzkumu vztahu vedení a etiky. Na rozdíl od něj využívá etický leadership i transakčních prvků, např. nastavování standardů a hodnocení výkonu [48]. Howell a Avolio [49] již dříve poukázali na to, že „etické“ a „neetické“ leadery odlišuje kromě etičnosti také mnoho dalších rysů. Charakterovými stránkami, spojenými s etickým leadershipem, jsou především spravedlivost, transparentnost, respekt a ohleduplnost. Ve srovnání s transformačním a autentickým leadershipem, který provedla Copeland [50], koreloval etický leadership nejsilněji s efektivitou leadera, rozdíly však byly velmi malé.

Ve vojenském prostředí se výzkumem etického leadershipu zabývají zejména vzdušné síly Spojených států, které v současnosti vyvíjí vlastní nástroj pro jeho měření a rozvoj [51]. V kanadské armádě byla pozorována silná korelace mezi etickým leadershipem nadřízeného a oddaností organizaci [52], podobně jako v civilní studii Kalshoven, Den Hartog a De Hoogh [53], kde byla u zaměstnanců, hodnotících svého nadřízeného jako spravedlivého, přítomna vyšší míra tzv. *organizational citizenship behavior*, chování spojeného s oddaností organizaci. Ze studie norských a švédských vojáků, kterou provedli Larsson et al. [54], vyplynuly hodnoty velitele jako jeden z jeho nejdůležitějších vnímaných aspektů. Schaubroeck et al. [55] pozorovali souvislost mezi etickým leadershipem a ochotou vojáků nahlásit neetické jednání, u něhož byli přítomni. V české armádě se zabýval tématem etické výchovy Mikulka [56].

1.5 VIRTUOUS LEADERSHIP

Charakterovému leadershipu se obsahově nejvíce blíží virtuous leadership, tj. vedení založené na ctnostech leadera. Za jeden z jeho nejznámějších modelů lze považovat dotazník *Leadership Virtues Questionnaire* (LVQ), založený na operacionalizaci klasických Aristotelových ctností, přestože jeho autoři ho asocioují s etickým leadershipem [57]. Významný posun z hlediska měření virtuous leadershipu přinesli Wang a Hackett [14], kteří se při vývoji *Virtuous Leadership Questionnaire* (VLQ) zaměřili na to, aby zahrnoval filozofické kořeny západní i východní civilizace. Přestože vedení založené na ctnostech bývá označováno za synonymní nebo podřadné vůči jiným stylům leadershipu [38; 58; 59], jejich první studie naznačuje, že VLQ je koncepcně distinkční a zároveň má lepší faktorovou strukturu a vyšší explanační a predikční hodnotu než podobné, dříve vytvořené nástroje.

Ctnosti jsou „kameny dobrého charakteru“ [60], jsou však obtížně měřitelné, což komplikuje jejich cílený rozvoj. Oproti virtuous leadershipu se koncept charakterového leadershipu orientuje na stránky, které jsou dílčími složkami ctností (např. tvořivost, zvídavost, úsudek, záliba v učení a nadhled pro ctnost moudrost) a lze je lépe vymezit a měřit. Z hlediska ekologické validity tak virtuous leadership teoreticky překonává, neboť bude možné ho lépe využít v praxi. K měření charakterových stránek leadera byl vytvořen např. *Character Strengths in Leadership Scale* (CSLS) a *Leadership Character Insight Assessment* (LCIA), žádný z těchto nástrojů [61; 62] ale zatím nebyl využit v armádě.

2 DOSAVADNÍ POZNATKY O VÝZNAMNÝCH CHARAKTEROVÝCH STRÁNKÁCH VELITELE

Charakterový leadership vystupuje do popředí jako samostatný koncept vedení, který dosud nebyl jednoznačně formulován. Jednou z možných příčin je, že z klíčových aspektů leadershipu je charakter pravděpodobně nejhůře hodnotitelný [12]. V současném stadiu výzkumu je proto potřeba vytvořit operacionalizovaný model charakterového leadershipu, který bude možné dále systematicky zkoumat.

V rámci explorace potenciálních komponent charakterového leadershipu se jeví jako užitečné diverzifikovat zdroje poznatků o tom, které charakterové stránky velitele jsou důležité, a později je syntetizovat a integrovat. Tato kapitola se dále zabývá poznatky ze dvou oblastí, jimiž jsou tradiční hodnoty národních armád a výzkumy charakterových stránek vojáků v různých zemích.

2.1 ARMÁDNÍ HODNOTY

Charakterové stránky vojáků, vnímané jako žádoucí, se promítají do tzv. *core values* (základních hodnot) armády. V Armádě České republiky jsou jimi *odpovědnost, obětavost, odvaha, věrnost a čest* [63]. České armádní doktríny [64; 65] popisují i další vlastnosti ideálního velitele, které lze chápat jako sociabilitu, respekt, altruismus, oddanost, iniciativnost a odolnost. Sedmi základními hodnotami armády USA [66] jsou *lojalita, odpovědnost, respekt, nesoběcká služba, čest, integrita a osobní odvaha*. Z hlediska charakterového leadershipu je pozoruhodné, že jejich počáteční písmena v originále tvoří akronym „LDRSHIP“, odkazující na leadership. Mezi charakterovými kompetencemi velitele americká doktrína uvádí např. disciplínu, empatii a službu druhým.

Kanadské [67] kromě hodnot *odpovědnost, lojalita, integrita a odvaha* přímo uvádí i několik vojenských ctností, mezi které patří např. *pravda, oběť, důvěra, iniciativa, dobrý příklad a schopnost inspirovat*. Skladba základních hodnot britské armády [68] se velmi podobá té americké. Kromě *odvahy, respektu k druhým, integrity, loajality a nesoběckého závazku* obsahuje ještě *disciplínu*. Australská armáda s nimi sdílí *odvahu a respekt*, ke kterým přidává dvě jiné hodnoty, jimiž je *iniciativa a týmová práce* [69]. Novozélandský výčet [70] zahrnuje celkem tři hodnoty – *odvahu, závazek a přátelství*, stejně jako Norsko [71], které uvádí *respekt, odpovědnost a odvahu*.

Napříč různými tradicemi patří mezi nejfrekventovanější vojenské hodnoty odvaha, respekt, lojalita, odpovědnost, integrita a nesoběckost. Překryv hodnot mezi výše uvedeným zeměmi ilustruje Tab. 1. Názvy států Česká republika („ČR“), Spojené státy americké („USA“), Spojené království Velké Británie a Severního Irska („VB“) a Nový Zéland („NZ“) jsou v tabulce uvedeny zkratkou. Křížky ve sloupcích značí zařazení vlastnosti na příslušném řádku v doslovné nebo synonymní formě (např. „osobní“ odvaha

u USA a respekt „k druhým“ u VB) mezi základní hodnoty země v daném sloupci. Hodnota *odpovědnost* odkazuje na výraz „responsibility“ v případě Norska a „duty“ u USA a Kanady.

Tab. 1 Společné hodnoty národních armád

Hodnota	ČR	USA	Kanada	VB	Austrálie	NZ	Norsko
odvaha	x	x	x	x	x	x	x
respekt		x		x	x		x
lojalita, věrnost	x	x	x	x			
odpovědnost	x	x	x				x
integrita, čest	x	x	x	x			
nesoběckost, obětavost	x	x		x			

Zdroj: [4]

2.2 VÝZKUM

Největší část literatury o charakterových stránkách vojáků a velitelů pochází z USA. Jednu z prvních takových studií provedl Park [72] s nositeli Medaile cti. Identickou nejsilnější stránkou všech participantů byla odvaha. Dalšími nejvíše umístěnými stránkami byla vytrvalost, sebeovládání, týmovost a vůdcovství. Matthews et al. [73] srovnávali kadety Vojenské akademie USA (USMA) a Královské norské námořní akademie (RNA). Průměrný profil obou skupin zahrnoval mezi nejsilnějšími stránkami upřímnost, laskavost, vytrvalost, zvídavost a naději. O'Neil [74] provedl longitudinální studii kadetů USMA, ve které byla s efektivním leadershipem nejsilněji spojena ctnost spravedlivosti. Molen [75] se zaměřil na analýzu nejčastěji uváděných vlastností amerických důstojníků se zkušeností se zahraniční operací. Jako relevantní charakterové stránky identifikoval vytrvalost, týmovost, leadership, sociální inteligenci, sebeovládání a úsudek. Podobně Matthews [15] zkoumal velitele, kteří se vrátili z operací v Iráku a Afghánistánu. Jako silné stránky využívané pro úspěch v boji nejčastěji označovali týmovost, odvahu, lásku, vytrvalost a upřímnost.

Další zemí, jejíž autoři ve větší míře publikují výzkumy charakteru v armádě, je Austrálie. Gayton a Kehoe studovali charakterové stránky zájemců o službu ve speciálních silách. Všichni uchazeči, kteří neuvedli upřímnost, týmovost nebo vytrvalost mezi svými čtyřmi nejsilnějšími charakterovými stránkami, ve výběrovém řízení neuspěli, navzdory zanedbatelným rozdílům v tělesné zdatnosti a písemných testech [76]. Pravděpodobnost úspěchu zájemce, který uvedl týmovost mezi čtyřmi nejsilnějšími stránkami, byla 2,6krát vyšší oproti ostatním [77]. Zajímavostí je, že právě Australané jako jedna z málo armád explicitně řadí týmovou práci mezi své základní hodnoty [69]. Týmovost a upřímnost patřily mezi nejsilnější charakterové stránky i ve vzorku operátorů a podpůrných jednotek speciálních sil [78]. U juniorních důstojníků [17] se mezi nejsilnějšími charakterovými vlastnostmi kromě týmovosti a upřímnosti umístily vůdcovství, úsudek a důvěryhodnost.

Jednou z nejprogresivnějších armád v Evropě i na světě je z hlediska charakterového leadershipu Norsko. Několik let výzkumu, realizovaného u vojenských studentů, vojáků speciálních sil a důstojníků, shrnuli do seznamu *Big 12* [18], který je výčtem nejdůležitějších charakterových vlastností pro úspěch velitele v norské armádě: vůdcovství, týmovost, úsudek, upřímnost, vytrvalost, odvaha, zvídavost, záliba v učení, sociální inteligence, spravedlivost, nadhled, tvořivost a sebeovládání. S cílem překonat limity v praktickém využití dříve publikovaných nástrojů pro měření charakteru podle tohoto modelu vytvořili specializovaný inventář *OBSevation of Character In Field* (OBSCIF), který je již využíván k rozvoji charakterového leadershipu na Norské vojenské akademii [79].

Z výzkumů v dalších zemích lze zmínit britskou armádu [80], kde jako hlavní charakterové stránky skórovaly týmovost, upřímnost, zvídavost, spravedlivost a vytrvalost. U argentinských kadetů [81] byla nejsilnější stránkou vytrvalost. Čeští vojáci, kteří se účastnili mise ISAF, uváděli mezi nejdůležitějšími vlastnostmi velitele rozhodnost, zodpovědnost, spravedlivost, morální zásady a empatii [82]. Jeden z prvních výzkumů, zaměřených přímo na charakterový leadership v české armádě, byl proveden u studentů Univerzity obrany a vojáků 102. průzkumného praporu a 533. praporu bezpilotních systémů [4]. Mezi vlastními silnými stránkami respondentů nejčastěji figurovaly laskavost, naděje, upřímnost, zvídavost a vytrvalost, zatímco u nejlépe vnímaných velitelů byly nejsilnějšími stránkami upřímnost, vůdcovství, nadhled, týmovost, spravedlivost a tvořivost.

ZÁVĚR

Leadership je v každé době hlavním pracovním nástrojem velitele. V soudobých vojenských operacích se hravají rozhodující roli velitelé na každé úrovni. Navzdory všem proměnám ozbrojených konfliktů stále zůstává rozhodující proměnnou lidský faktor a vůdcovské kvality by tak měly být rozvíjeny u každého vojáka. Charakter je v tomto světle znovaobjevenou dimenzi leadershipu, kterou se odborníci zabývali jen okrajově. Vlastnosti jako upřímnost, spravedlivost, týmovost, vytrvalost a zodpovědnost se v armádě ukazují být prediktory žádoucích výstupů při výběru, výcviku, vzdělávání i samotném boji. Vezmemeli v potaz, že charakter je do velké míry formován v procesu učení a lze jej dále rozvíjet, skýtá koncept charakterového leadershipu nejen armádě obrovský potenciál.

Další výzkum se může zaměřit na mapování charakterových stránek důležitých pro velitele v různých jednotkách a s využitím různé metodologie. Výslednou mozaiku mohou obohatit např. měření při intenzivním polním výcviku a longitudinální studie sledující vojáky v různých fázích kariéry. Pro praktickou implementaci charakterového leadershipu by bylo užitečné vytvořit psychodiagnostický nástroj, který by umožňoval jeho měření a zároveň by byl zdrojem zpětné vazby pro jeho rozvoj. Česká armáda by tak po vzoru jiných zemí mohla být jednou z prvních, která využije charakterového leadershipu při formování velitelů kompetentních pro bitevní pole 21. století.

Použitá literatura

- [1] ZŮNA, Pavel. Velení a řízení jako schopnost velitele. *Vojenské rozhledy*. 2012, 21(3), 72–79. DOI: 10.3849/2336-2995.21.2012.03.072-079.
- [2] 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.
- [3] KILCULLEN, David, 2015. *Out of the mountains: The coming age of the urban guerrilla*. London: Hurst. ISBN 9781849045117.
- [4] HEŘMAN, Ondřej. *Charakterový leadership z pohledu studentů Univerzity obrany a vojáků průzkumných jednotek*. Praha, 2020. Rigorózní práce. Univerzita Karlova.
- [5] *Doktrína Armády České republiky*, 2013. Praha: Ministerstvo obrany České republiky.
- [6] WILLINK, Jocko a BABIN, Leif, 2018. *Krajní zodpovědnost: Velení a vítězství v SEAL: elitních jednotkách amerického námořnictva*. Bratislava: Timy Partners. ISBN 978-80-8199-003-8.
- [7] WEBB, Brandon a MANN, John David, 2016. *Rudý kruh: Můj život mezi odstřelovači SEAL*. Brno: CPress. ISBN 978-80-264-0999-1.
- [8] ARISTOTELES, 1996. *Etika Níkomachova*. Praha: Rezek. ISBN 80-901796-7-3.
- [9] KONFUCIUS, 2010. *Hovory Konfuciovych*. Praha: Nová Akropolis. ISBN 978-80-86038-43-8.
- [10] SUN-C', 2008. *Umění války*. Brno: B4U Publishing. ISBN 9788087222355.
- [11] KOHOUTEK, Rudolf, 2002. *Základy užité psychologie*. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 80-214-2203-3.
- [12] CROSSAN, Mary, GANDZ, Jeffrey a SEIJTS, Gerard. Developing leadership character. *Ivey Business Journal*. 2012. Dostupné z: <https://iveybusinessjournal.com/publication/developing-leadership-character/>
- [13] SOSIK, John a CAMERON, John. Character and authentic transformational leadership behavior: Expanding the ascetic self toward others. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*. 2010, 62(4), 251–269. DOI: 10.1037/a0022104.
- [14] WANG, Gordon a HACKETT, Rick. Conceptualization and measurement of virtuous leadership: Doing well by doing good. *Journal of Business Ethics*. 2016, 137(2), 321–345. DOI: 10.1007/s10551-015-2560-1.

- [15] MATTHEWS, Michael D. *Character strengths and post-adversity growth in combat leaders* [príspěvok na konferenci]. Washington, DC: Annual Meeting of the American Psychological Association, 2011.
- [16] MANLEY, Jeffrey. *Character based leadership for the Canadian armed forces: A concept whose time has come*. North York, 2019. Canadian Forces College.
- [17] GAYTON, Scott David a KEHOE, E. James. Character strengths of junior Australian Army officers. *Military Medicine*. 2019, 184(5–6), 147–153. DOI: 10.1093/milmed/usy251.
- [18] BOE, Ole a BANG, Henning. The Big 12: The most important character strengths for military officers. *Athens Journal of Social Sciences*. 2017, 4(2), 161–174. DOI: 10.30958/ajss.4-2-4.
- [19] MULYONO, Imam a HIDAYAT, Eri. *Sapta Marga: The Indonesian armed forces' code of conduct and its implementation in the post new order era* [príspěvok na konferenci]. Lucern: 52th International Military Testing Association Annual Conference, 2010.
- [20] LEW, Psalm B. C. Preparing value-based commander for the 3rd generation Singapore Armed Forces. In: STOUFFER, Jeff a SEILER, Stefan (Eds.). *Military ethics: International perspectives*. Kingston, ON: Canadian Defence Academy Press, 2010, 117–142.
- [21] AVOLIO, Bruce J. Promoting more integrative strategies for leadership theory-building. *American Psychologist*. 2007, 62(1), 25–33. DOI: 10.1037/0003-066X.62.1.25.
- [22] BURNS, James MacGregor, 1978. *Leadership*. New York, NY: Harper & Row. ISBN 9780060105884.
- [23] BASS, Bernard Morris, 1985. *Leadership and performance beyond expectations*. New York, NY: Free Press. ISBN 978-0029018101.
- [24] HENDRIX, William, BORN, Dana a HOPKINS, Scott. Relationship of transformational leadership and character with five organizational outcomes. *The Journal of Character and Leadership Integration*. 2015, 54–71. ISSN 2372-9465.
- [25] GONZALEZ, Florelisa Y., GREEN, Mark T., HODGSON, Maria N. a WHEELER, Carol A. Leader virtues as predictors of transformational leadership. *Proceedings of ASBBS Annual Conference: Las Vegas*. 2012, 19(1), 398–404.
- [26] KANE, Thomas D. a TREMBLE, Trueman R. Transformational leadership effects at different levels of the army. *Military Psychology*. 2000, 12(2), 137–160. DOI: 10.1207/S15327876MP1202_4.
- [27] BASS, Bernard Morris, AVOLIO, Bruce J., JUNG, Dong I. a BERSON, Yair. Predicting unit performance by assessing transformational and transactional leadership. *Journal Of Applied Psychology*. 2003, 88(2), 207–218. DOI: 10.1037/0021-9010.88.2.207.
- [28] DRAZEN, Smiljanic. Transformational military leadership – requirements, characteristics and development. *Vojenské rozhledy*, 2016, 25(mimořádné číslo), 18–48. DOI: 10.3849/2336-2995.25.2016.05.018-048.
- [29] PFEIFER, Petra, 2019. Transformační vůdcovství u vybraných velitelů Armády České republiky. In: *14. doktorandská konference – Nové přístupy k zajištění bezpečnosti státu*. Brno: Univerzita obrany, 2018, s. 147–155. Brno: Univerzita obrany. ISBN 978-80-7582-085-3.
- [30] LUTHANS, Fred a AVOLIO, Bruce J. Authentic leadership: A positive developmental approach. In: CAMERON, Kim S., DUTTON, Jane E. a QUINN, Robert E. (Eds.). *Positive organizational scholarship*. San Francisco: Barrett-Koehler, 2003, 241–261. ISBN 978-1576752326.
- [31] AVOLIO, Bruce J. a GARDNER, William L. Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *The Leadership Quarterly*. 2005, 16(3), 315–338. DOI: 10.1016/j.lequa.2005.03.001.
- [32] BANKS, George C., MCCUALEY, Kelly Davis, GARDNER, William L. a GULER, Courtney E. A meta-analytic review of authentic and transformational leadership: A test for redundancy. *The Leadership Quarterly*. 2016, 27(4), 634–652. DOI: 10.1016/j.lequa.2016.02.006.

- [33] PATHAK, Vidushi, RANI, Anju a GOSWAMI, Sneha. Value-based leadership. In: MAHESHWARI, Nidhi a Kumar, Vineeth V. (Eds.). *Military psychology: Concepts, trends and interventions*. New Delhi: Sage Publications, 2016. ISBN 9789351506300.
- [34] BORGERSEN, Hanne C., HYSTAD, Sigur W., LARSSON, Gerry a EID, Jarle. Authentic leadership and safety climate among seafarers. *Journal of Leadership a Organizational Studies*. 2014, 21(4), 394–402. DOI: 10.1177/1548051813499612.
- [35] SON, Jeonggi, SONG, Taek Geun a LEE, Keun Jung. A study on the effects of authentic leadership on job satisfaction and organizational citizenship behavior: Focus on military organization behavior. *Journal of Korean Society for Quality Management*. 2018, 46(3), 569–592. ISSN 1229-1889.
- [36] GREENLEAF, Robert K., 2002. *Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness*. New York, NY: Paulist Press. ISBN 978-0809102204.
- [37] SPEARS, Larry C. Character and servant leadership: Ten characteristics of effective, caring leaders. *The Journal of Virtues a Leadership*. 2010, 1(1), 25–30. DOI: 10.1.1.475.5814.
- [38] LANCTOT, James D. a IRVING, Justin A. Character and leadership: Situating servant leadership in a proposed virtues framework. *International Journal of Leadership Studies*. 2010, 6(1), 28–50. ISSN 1554-3145.
- [39] PAROLINI, Jeanine. *Investigating the distinctions between transformational and servant leadership*. Virginia Beach, 2007. Dizertační práce. Regent University.
- [40] STONE, A. Gregory, RUSSELL, Robert F. a PATTERSON, Kathleen. Transformational versus servant leadership: A difference in leader focus. *Leadership & Organization Development Journal*. 2004, 25(4), 349–361. DOI: 10.1108/01437730410538671.
- [41] BRAYE, Rubye Howard. Servant-leadership: Leading in today's military. In: SPEARS, Larry C. a LAWRENCE, Michele (Eds.). *Focus on leadership: Servant-leadership for the 21st century*. New York, NY: John Wiley & Sons, 2002, 295–303. ISBN 978-0-471-41162-8.
- [42] EARNHARDT, Matthew P. Testing a servant leadership theory among United States military members. *Emerging Leadership Journeys*. 2008, 1(2), 14–24. ISSN 1930-806X.
- [43] PATTERSON, Kathleen. Servant leadership: A theoretical model. *Dissertation Abstracts International*. 2003, 64(2), 570.
- [44] VICKERY, John. *Building trust through servant leadership*. Fort Leavenworth, KS, 2016. Diplomová práce. U.S. Army Command and General Staff College.
- [45] RYCKMAN, Owen J., 2017. *Retention, mentorship, and servant leadership: An analysis for retaining 2050's generals in today's army*. M.A. in Leadership Studies: Capstone Project Papers.
- [46] MENDONCA, Manuel. Preparing for ethical leadership in organizations. *Canadian Journal of Administrative Sciences*. 2001, 18(4), 266–276. DOI: 10.1111/j.1936-4490.2001.tb00262.x.
- [47] BROWN, Michael E., TREVIÑO, Linda K. a HARRISON, David A. Ethical leadership: A social learning perspective for construct development and testing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 2005, 97(2), 117–134. DOI: 10.1016/j.obhdp.2005.03.002.
- [48] GINI, Al. Moral leadership and business ethics. In: CIULLA, Joanne B. (Ed.). *Ethics, the heart of leadership* (27–45). Westport: Quorum Books, 1998, 27–45. ISBN 978-0275982522.
- [49] HOWELL, Jane M. a AVOLIO, Bruce J. The ethics of charismatic leadership: Submission or liberation. *Academy of Management Executive*. 1992, 6(2), 43–54. DOI: 10.5465/ame.1992.4274395.
- [50] COPELAND, Mary Kay. The impact of authentic, ethical, transformational leadership on leader effectiveness. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*. 2016, 13(3), 79–97.
- [51] PARSON, Laura, WEISE, Jessica, TATUM, Kenneth R., ALLISON, Megan a FARELL, R. Joel. Evaluating and assessing the Ethical Leadership Framework for Air Force leader development. *Journal of Character a Leadership Development*. 2019, 6(2), 50–63. ISSN 2372-9465.

- [52] SIEGEL, Peggy G. *Ethical leadership and organizational commitment in the Canadian Armed Forces: An analysis of perceived supervisor ethical leadership as a predictor of organizational commitment in a Canadian Armed Forces sample*. Halifax, 2013. Saint Mary's University.
- [53] KALSHOVEN, Karianne, DEN HARTOG, Deanne N. a DE HOOGH, Annebel H. B. Ethical leadership at work questionnaire: Development and validation of a multidimensional measure. *The Leadership Quarterly*. 2011, 22(1), 51–69. DOI: 10.1016/j.lequa.2010.12.007.
- [54] 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.
- [55] SCHAUROECK, John M., HANNAH, Sean T., AVOLIO, Bruce J., KOZLOWSKI, Steve W. J., LORD, Robert G., TREVIÑO, Linda K., DIMOTAKIS, Nikolaos a PENG, Ann C. Embedding ethical leadership within and across organizational levels. *Academy of Management Journal*. 2012, 55(5), 1053–1078. DOI: 10.5465/amj.2011.0064.
- [56] MIKULKA, Zdeněk. *Eticcká výchova v Armádě České republiky*. Brno, 2017. Disertační práce. Univerzita obrany.
- [57] RIGGIO, Ronald E., ZHU, Weichun, REINA, Christopher a MAROOSIS, James A. Virtue-based measurement of ethical leadership: The Leadership Virtues Questionnaire. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*. 2010, 62(4), 235–250. DOI: 10.1037/a0022286.
- [58] FREEMAN, Glenn Thomas. Spirituality and servant leadership: A conceptual model and research proposal. *Emerging Leadership Journeys*. 2011, 4(1), 120–140. DOI: 10.12691/education-2-12-22.
- [59] HANNAH, Sean T., LESTER, Paul B. a VOGELGESANG, Gretchen R. Moral leadership: Explicating the moral component of authentic leadership. In: GARDNER, William L., AVOLIO, Bruce J. a WALUMBWA, Fred O. (Eds.). *Authentic leadership theory and practice: Origins, effects and development*. Greenwich: JAI Press, 2005, 43–81. ISBN 9780080546476.
- [60] PETERSON, Christopher a SELIGMAN, Martin Elias Pete, 2004. *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. American Psychological Association: Oxford University Press. ISBN 978-0-19-516701-6.
- [61] 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.
- [62] SEIJTS, Gerard, CROSSAN, Mary a CARLETON, Erica. Embedding leader character into HR practices to achieve sustained excellence. *Organizational Dynamics*. 2017, 46(1), 30–39. DOI: 10.1016/j.orgdyn.2017.02.001.
- [63] *Příručka vojáka AČR*, 2007. Vyškov: Správa doktrín ŘeVD.
- [64] *Všeob-Ř-1: Polní řád pozemních sil Armády České republiky*, ve znění 1. doplňku, 1997. Praha: Ministerstvo obrany České republiky.
- [65] *Pub-53-01-1: Velení a řízení v operacích*, 2006. Vyškov: Správa doktrín ŘeVD.
- [66] *FM 6-22: Army leadership*, 2006. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- [67] *B-GL-300-001/FP-001: Land Operations*, 2008. Ottawa: Department of National Defence.
- [68] *JDP 0-01: UK Defence Doctrine*, 2014. Shrivenham: The Development, Concepts and Doctrine Centre.
- [69] *Land Warfare Doctrine (LWD) 1: The fundamentals of land power*, 2014. Canberra: Australian Army.
- [70] *New Zealand Defence Doctrine (NZDDP-D)*, 2017. Wellington: Headquarters New Zealand Defence Force.

- [71] Our Values and Standards. *Forsvaret.no*. [online]. [cit. 31.8.2020]. Dostupné z: <https://forsvaret.no/en/facts/uniforms-and-medals/values>
- [72] PARK, Nansook. *Congressional Medal of Honor recipients: A positive psychology perspective* [príspěvek na konferenci]. Washington, DC: Annual Meeting of the American Psychological Association, 2005.
- [73] MATTHEWS, Michael D., EID, Jarle, KELLY, Dennis, BAILEY, Jennifer K. S. a PETERSON, Christopher. Character strengths and virtues of developing military leaders: An international comparison. *Military Psychology*. 2006, 18(1), 57–68. DOI: 10.1207/s15327876mp1803s_5.
- [74] O'NEIL, Dennis P. *Predicting leader effectiveness: Personality traits and character strengths*. Durham, 2007. Dizertační práce. Duke University.
- [75] MOLEN, Randy J. Vander. *Character strengths and emotions in military leaders*. Ann Arbor, 2010. Bakalářská práce. University of Michigan.
- [76] GAYTON, Scott David a KEHOE, E. James. A prospective study of character strengths as predictors of selection into the Australian Army Special Forces. *Military Medicine*. 2015, 180(2), 151–157. DOI: 10.7205/MILMED-D-14-00181.
- [77] GAYTON, Scott David a KEHOE, E. James. Character strengths and hardiness of Australian Army Special Forces applicants. *Military Medicine*. 2015, 180(8), 857–862. DOI: 10.7205/MILMED-D-14-00527.
- [78] GAYTON, Scott David a KEHOE, E. James. The character strengths of Special Forces personnel: Insights for civilian health care practitioners. *Military Medicine*. 2016, 181(9), 996–1001. DOI: 10.7205/MILMED-D-15-00440.
- [79] 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.
- [80] OBE, James Arthur, WALKER, David Ian a THOMA, Stephen, 2018. *Soldiers of character: Research report*. Birmingham: University of Birmingham. ISBN 978-0-7044-2958-1.
- [81] COSENTINO, Alejandro César a CASTRO SOLANO, Alejandro. Character strengths: A study of Argentinean soldiers. *The Spanish Journal of Psychology*. 2012, 15(1), 199–215. DOI: 10.5209/rev_SJOP.2012.v15.n1.37310.
- [82] LAŠTOVKOVÁ, Jitka a BERNARDOVÁ, Kateřina. Proč Afghánistán? Profesionalita, peníze, nebo ideály?. *Vojenské rozhledy*. 2014, 23(4), 40–50. DOI: 10.3849/1210-3292.

DEMOGRAFICKÉ ZMĚNY V ČESKÉ REPUBLICE A JEJICH VLIV NA REKRUTACI DO ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

DEMOGRAPHIC CHANGES IN THE CZECH REPUBLIC AND THEIR INFLUENCE ON RECRUITMENT IN THE ARMY OF THE CZECH REPUBLIC

Libor JÍLEK¹

Abstrakt

K zabezpečení všech stanovených úkolů potřebuje mít Armáda České republiky dostatečný počet motivovaných, zdravých a vzdělaných osob. Koncepční materiály resortu MO předpokládají nejméně do roku 2030 soustavné navýšování celkových počtů vojáků, ale neřeší, jestli na trhu práce v ČR bude k dispozici dostatečné množství disponibilních lidských zdrojů, které budou ochotné vstoupit do služebního poměru vojáka z povolání. Cílem příspěvku je analyzovat formu přímého náboru rekrutačního procesu osob do AČR za období let 2004 až 2019 a na základě zjištěných skutečností a stanovených kritérií následně určit celkový disponibilní rekrutační potenciál u nejvhodnější věkové kategorie osob z populace v ČR pro přímý nábor do AČR v letech 2021 až 2050.

Klíčová slova:

Rekrutace, rekrutační cíl, rekrutační potenciál, přímý nábor.

Abstract

To ensure all the set tasks, the Army of the Czech Republic needs to have a sufficient number of motivated, healthy and educated people. The conceptual materials of the Ministry of Defense assume a systematic increase in the total number of soldiers at least until 2030, but they do not address whether there will be a sufficient amount of available human resources available on the labor market in the Czech Republic. The aim of the paper is to analyze the form of direct recruitment process of persons to the ACR for the period 2004 to 2019 and based on the findings and criteria to determine the total available recruitment potential for the most suitable age category of people in the Czech Republic for direct recruitment to the ACR in 2021 to 2050.

Key words:

recruiting, recruiting target, recruiting potential, direct recruitment.

ÚVOD

Počínaje rokem 2015 do současnosti prochází Armáda České republiky (dále jen AČR) pozitivním obdobím své existence. Po restrikcích způsobených ekonomickou krizí v letech 2008 až 2010, kdy došlo k prudkému propadu ekonomického růstu v ČR, nárůstu nezaměstnanosti, opakováním deficitům státního rozpočtu ČR, se v letech 2011 až 2014 tyto makroekonomicke ukazatele (skutečnosti) plně projevily v poklesu výdajů určených na obranu ČR. Následně v souvislosti s oživením ekonomiky, existencí nových hrozob a rizik pro střední Evropu a tlakem USA na růst výdajů na obranu v rámci NATO se začal navýšovat také rozpočet ministerstva obrany a výdaje určené na obranu.

1 AKTUÁLNOST PROBLEMATIKY

Na základě veřejně deklarovaných projekcí budoucího vývoje obyvatelstva ČR podle Českého statistického úřadu (dále jen ČSÚ) lze v budoucnu předpokládat klesající počet obyvatel ČR v produktivním věku a zvyšování počtu osob v postprodukтивním věku. Bude pokračovat klesající trend v počtu nově narozených dětí, což bude mít v časovém horizontu 15 až 20 let dopad na celkový počet disponibilních lidských zdrojů jak pro standardní trh práce v ČR, tak i pro rekrutační proces do

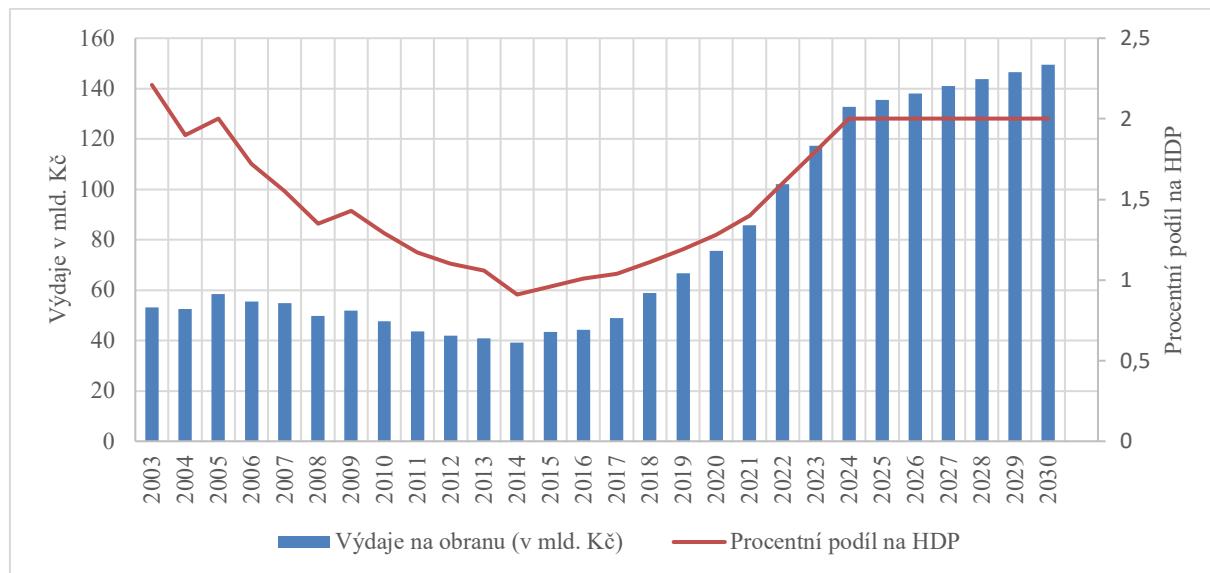
¹ Ing. Libor Jílek, katedra řízení zdrojů, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, tel.: 973 44 32 91, e-mail: libor.jilek@unob.cz

ozbrojených a bezpečnostních sborů ČR. Stárnutí populace bude mít významné dopady jak na sociální, zdravotní a důchodovou oblast v ČR [1], tak i na oblast rekrutace do AČR [2], [3]. Tato skutečnost se, bohužel, ve strategických dokumentech MO [4], [5] objevuje jen v podobě konstatování onoho faktu s odkazem na výstupy ČSÚ. Vojenský nábor v době stárnutí populace, poptávka po pracovní síle a cílová populace vojenského náboru se v současné době intenzivně řeší v podmínkách SRN [6]. Nižší atraktivitu a zájem o službu v US Army u amerických středoškoláků, kteří mají vysokoškolsky vzdělané rodiče a sami uvažují o vysokoškolském vzdělání, řeší i v USA [7]. V podmínkách švédských ozbrojených sil bylo zjištěno, že míra nezaměstnanosti v civilním prostředí má pozitivní a statisticky významný vliv na počet žádostí o zahájení vojenského výcviku osob ve věku 18 až 25 let [8]. Dalším výzkumem autor dokazuje, že nejenže silná ekonomika s nízkou mírou nezaměstnanosti má negativní dopad na kvantitativní stránku plnění cílů náboru jako celku, ale odráží se i v kvalitě uchazečů, kteří mají o danou službu zájem [9]. Systém náboru osob do armády založený na propracovaném systému předpisů a norem zvyšuje podporu armády u veřejnosti [10] a zároveň ukazuje vazbu mezi ohrožením státu, trhem práce a dobrovolným povoláním do vojenské služby [11]. V některých armádách také dlouhodobě věnují pozornost sledování efektivnosti nákladů rekrutačního procesu a pochopení vztahu a postojů mladých lidí k pracovní příležitosti v civilním prostředí a v ozbrojených silách [12].

2 SHRNUVÁNÍ DOSAVADNÍCH POZNATKŮ

Podle Koncepce výstavby Armády České republiky 2025 (dále jen KVAČR 2025) [4] je nezbytným předpokladem pro další fungování armády zastavení poklesu rozpočtu na obranu a nutnost získávat do služby nové vojáky z povolání. KVAČR 2025 rozděluje strategii dosažení požadovaného stavu do dvou kroků, označovaných jako Milník 2020 a Milník 2025.

Milník 2020 předpokládá, že rozpočet MO ČR do roku 2020 dosáhne (každoročním postupným nárůstem) úrovně 1,4 % HDP v rámci předpokládaného meziročního nárůstu výkonu ekonomiky ČR o 2 % HDP. K zabezpečení úkolů bude AČR v roce 2020 potřebovat 23 258 vojáků z povolání, 3 720 občanských zaměstnanců a 2 700 vojáků v aktivní záloze, tj. celkem 29 678 osob. Milník 2025 upřesňuje a navýšuje požadovaný počet příslušníků AČR na 24 162 vojáků z povolání, 3 720 občanských zaměstnanců a do 5 000 vojáků v aktivní záloze, tj. celkem na 32 882 osob. Při porovnání skutečného počtu vojáků v roce 2014 (před zpracováním KVAČR 2025, která byla zpracována v roce 2015) s požadavkem roku 2025 zjistíme, že rozdíl mezi plánem (požadavkem) a skutečností v AČR představuje celkem 6 400 vojáků z povolání.



Graf 1 Výdaje na obranu ČR a jejich podíl na HDP v letech 2003 až 2030

Zdroj: MO ČR, grafická úprava a zpracování autora

Schválený Dlouhodobý výhled na obranu 2030 [13] a zvláště Koncepce výstavby Armády České republiky 2030 (dále jen KVAČR 2030) [5] přímo navazuje na KVAČR 2025 a některé její strategické návrhy upravuje a upřesňuje. Předpokládá, že rozpočet resortu MO bude postupně navyšován s cílem dosáhnout podílu 1,4 % HDP do roku 2021 a v roce 2024 podíl rozpočtu resortu MO dosáhne úrovně 2,0 % HDP. Celkové nominální výdaje na obranu a jejich podíl na HDP od roku 2003 včetně predikce do roku 2030 jsou uvedeny v grafu 1.

KVAČR 2030 určuje další výrazný nárůst počtu vojáků z povolání v AČR. V roce 2025 jde o navýšení o 3 083 vojáků a v roce 2030 dokonce o 5 838 vojáků z povolání vůči předpokladu Milníku 2025 uvedeném v KVAČR 2025. Porovnáním závěrů z KVAČR 2025 a KVAČR 2030 zjistíme, že dochází k posunutí cíle dosáhnout naplněnosti organizační struktury AČR na úroveň 90 % o celých 5 let (KVAČR 2025 předpokládal dosažení tohoto cíle v roce 2025, KVAČR 2030 předpokládá, že v roce 2025 budou jen vybrané útvary a svazky naplněny na 90 % personálem, plošné doplnění všech útvarů AČR předpokládá až v roce 2030). Zároveň dochází k posunutí (úpravě) finančního rámce rozpočtu resortu MO o 1 rok (původní předpoklad výše rozpočtu resortu MO na úrovni 1,4 % HDP byl v KVAČR 2025 stanoven na rok 2020, v KVAČR 2030 je tato úroveň posunuta až na rok 2021). Zároveň je KVAČR 2030 ambicioznější v oblasti zvyšování počtu vojáků v aktivní záloze, dle KVAČR 2025 mělo být v roce 2025 v aktivní záloze 5 000 vojáků, podle KVAČR 2030 má být v roce 2025 k dispozici 5 700 vojáků v aktivní záloze a v roce 2030 až 10 000 vojáků v aktivní záloze. Celkový vývoj nárůstu počtu osob v AČR podle KVAČR 2025 a KVAČR 2030 je uveden v tabulce 1.

Tab. 1 Vývoj nárůstu počtu osob v AČR podle schválených koncepcí

Schválená koncepce	Skutečnost	KVAČR 2025		KVAČR 2030	
		Milník 2020	Milník 2025	2025	2030
Kategorie osob/rok	2015				
Vojáci z povolání	18 058	23 258	24 162	27 245	30 000
Občanští zaměstnanci	3 447	3 720	3 720	4 260	4 389
Aktivní záloha	1 300	2 700	5 000	5 700	10 000
Celkem	22 805	29 678	32 882	37 205	44 389

Zdroj: [4] s. 23 a [5] s. 37
grafická úprava autora

KVAČR 2025 a KVAČR 2030 zdůrazňují, že nejdůležitějším zdrojem fungování AČR je dostatečný počet vzdělaného a kvalitně připraveného personálu. Zároveň ale opakovaně konstatují, že slabou stránkou obou koncepcí je dlouhodobá nenaplněnost armády personálem, zhoršování věkové struktury vojáků, negativní demografický vývoj spojený se stárnutím obyvatelstva v ČR a situace na vnějším trhu práce. Jedná se o stále rostoucí konkurenzi jiných zaměstnavatelských subjektů na trhu práce, negativní vývoj v oblasti zdravotního a fyzického stavu mladé generace včetně změny jejího pohledu na způsob života a seberealizaci na pracovním trhu (zkráceně možno označit jako motivaci k výkonu služby v AČR). KVAČR 2030 stanovuje úkol zabezpečit maximální udržitelnost stávajícího personálu a současně pokračovat v procesu doplňování personálu. Rekrutace osob do AČR se i nadále má realizovat dvěma formami, a to přímým náborem k výkonu služby v jednotkách AČR (poddůstojnické a praporčické hodnosti) a cestou vytváření a doplňování důstojnického sboru prostřednictvím studia posluchačů/studentů (budoucích důstojníků) na Univerzitě obrany.

KVAČR 2025 předpokládal, že k postupnému navyšování počtu personálu bude stačit každoročně získat prostřednictvím rekrutace 2 000 osob. V souvislosti s požadavkem na nárůst počtu vojáků do roku 2030 se v KVAČR 2030 zvyšuje požadavek na doplňování nových vojáků na úroveň 2400 osob ročně. Toto množství má pokrýt jak odchody vojáků z aktivní služby, tak i produkovat čistý meziroční nárůst o 800 až 900 vojáků tak, aby byl splněn požadavek na průběžný nárůst celkového počtu vojáků v AČR tak, jak je uvedeno v tabulce 1.

3 DATA A METODY

Pro výpočet rekrutačního potenciálu bylo nejprve nutné shromáždit statistická data o vývoji a celém procesu rekrutace osob do AČR ve vybraném období, tato data analyzovat, komparovat a provést generalizaci jednotlivých fází procesu. Následně bylo možno predikovat disponibilní rekrutační potenciál

pro období let 2021 až 2050 s využitím extrapolace trendů. Vzhledem ke stanoveným cílům bylo využito kvantitativního přístupu, a to v souladu s předpokladem Hendla, že „lidské chování můžeme do jisté míry měřit a předpovídат“ [14]. Dále byla použita metoda deskripce a historicko-komparativní metoda, při návrhu a odůvodnění rekrutačního potenciálu byla využita metoda kvantitativní analýzy, prvky metody modelování a následné metody označované „jako metody uspořádání dat, sestavení tabulek četnosti a grafické metody zobrazování dat“ [15].

V souvislosti s ukončením výkonu základní vojenské služby ke dni 31. 12. 2004 a profesionalizací ozbrojených sil ČR od 1. 1. 2005 byl počínaje rokem 2004 zahájen proces rekrutace osob do služebního poměru vojáka z povolání. Pro počáteční období profesionalizace ozbrojených sil (léta 2004 až 2006) jsou výsledky rekrutace zobrazeny v tabulce 2. Stanovený rekrutační cíl se podařilo splnit jen v roce 2006.

Tab. 2 Výsledky rekrutace v období let 2004 až 2006

Rok	Rekrutační cíl AČR (přímý nábor)	Rekrutační cíl UO (studium na VŠ)	Rekrutační cíl celkem	Povolaných uchazečů celkem/ z toho mužů/ žen	Naplnění RC celkem, z toho mužů/žen (v %)
2004	3297	295	3592	2109/1948/161	58,7/54,2/4,5
2005*	2954	378	3332	2068/1872/196	62,0/56,1/5,9
2006	1842	285	2127	2233/1995/238	105,0/93,8/11,2

Zdroj: Agentura personalistiky AČR, úprava autora

*zahájení plné profesionalizace Armády ČR od 1. 1. 2005

Ekonomická krize ve světě a v Evropě v letech 2008 až 2013 měla dopad na ČR i na resort MO. Opakování restrikcí v oblasti rozpočtu resortu MO se promítly i do oblasti systému náboru a rekrutace osob do AČR. Došlo k pozastavení náboru nových vojáků do AČR, čímž se navýšil deficit mezi požadovanými a skutečnými počty vojáků z povolání. Plnohodnotná obnova procesu rekrutace nastala až v roce 2015, kdy došlo k navýšení rekrutačního cíle pro přímý nábor na 1 500 osob, který platí i pro rok 2020. Přehled vývoje počtu zájemců, uchazečů a přijatých osob do AČR formou přímého náboru ve vybraných letech je uveden v tabulce 3.

Tab. 3 Přehled rekrutace do AČR formou přímého náboru v letech 2007 až 2012

Rok	Rekrutační cíl	Zájemci	Uchazeči	Přijato celkem	Naplněnost RC celkem (v %)
2007	930	4 094	3 092	935	100,5
2008	1150	2 917	3 201	890	77,4
2009*	1150	2 405	2 221	847	73,7
2010	Nebyl stanoven	424	256	35	---
2011	210	1 754	1 001	216	102,4
2012	590	3 227	1 432	634	107,5

Zdroj: Agentura personalistiky AČR, 2020, úprava autora

*pozastavení doplňování z důvodu nedostatku finančních prostředků

Od roku 2013 došlo ke zpřesnění metodiky procesu náboru a rekrutace s cílem jej zkvalitnit a zefektivnit. Obnovila se utlumená činnost rekrutačních pracovišť a opětovně se zahájil masivní nábor osob do armády. V tabulce 4 je uveden přehled plnění rekrutačního cíle přímého náboru ve všech jeho fázích v letech 2013 až 2019.

Tab. 4 Přehled plnění rekrutačního cíle přímého náboru ve všech fázích procesu v letech 2013 až 2019

Rok	Rekrutační cíl přímého náboru	Potenciální zájemci celkem	Muži/ Ženy	Zájemci celkem	Muži/ Ženy	Uchazeči celkem	Muži/ Ženy	Přijati celkem
2013	230	6494	5560/934	4599	4469/130	418	330/88	280
2014	310	7502	6515/987	4430	4158/272	1283	1173/110	324

2015	1500	13542	12092/ 1450	8661	8254/407	2753	2587/166	1566
2016	1650	11322	9963/1359	6182	5571/611	3623	3390/233	1785
2017	1650	9712	8459/1253	5814	5357/457	3172	2912/260	1751
2018	1270	8377	7001/1376	6421	5566/855	3268	2993/275	1566
2019	1450	7439	6054/1385	6167	4974/1193	3325	2679/646	1464

Zdroj: Agentura personalistiky AČR 2013-2020, vlastní výpočty, úprava a zpracování autora

Jako vážný problém v oblasti naplňování počtů nových vojáků se ukázala nedostatečná zdravotní a fyzická způsobilost uchazečů zjištěná v rámci procesu rekrutace. V tabulce 5 je uveden početní a procentuální úbytek uchazečů zařazených do procesu výběru v letech 2007 až 2018.

Tab. 5 Přehled úbytků disponibilních osob pro přímý nábor – v rámci procesu výběru osob – zdravotní nedostatky a nesplnění testů z tělesné přípravy (TV) v letech 2007 až 2018

Rok	Zařazeno do výběru	Neuspělo ve VN*	Neuspělo při TV**	Procento neúspěšnosti VN/TV (v %)
2007	3092	1279	325	41,0/10,5
2008	3201	1482	168	46,3/5,2
2009	2221	1183	93	53,3/4,2
2010	167	0	0	-/-
2011	1001	410	95	41,0/9,5
2012	1432	592	133	41,3/9,3
2013	418	205	33	49,0/7,9
2014	4430	1861	66	42,0/14,9
2015	8661	4330	227	50,0/26,2
2016	6182	3766	303	60,9/4,9
2017	5814	2248	230	38,7/4,0
2018	6421	2486	167	38,7/2,6
celkem	43040	19842	1840	46,1/4,3

Zdroj: Agentura personalistiky AČR, 2020, vlastní úprava autora

*počty osob, které nesplnily zdravotní požadavky pro výkon služby vojáka z povolání

**počty osob, které nesplnili přezkoušení z tělesné přípravy pro uchazeče

Z výsledků vyplývá, že neúspěšnost osob ze zdravotních důvodů se pohybuje na úrovni okolo 50 %, neúspěšnost v oblasti fyzické zdatnosti je volatilnější, a to v rozpětí 3 % až 15 %. V budoucím období předpokládám, že neúspěšnost uchazečů v oblasti tělesné připravenosti (vzhledem k nastavenému životnímu stylu mladé generace v současnosti, životosprávě, atd.) se bude výrazně zvyšovat.

Z databáze osob, které projevily zájem o přímý nábor do AČR v letech 2011 až 2018, bylo možno stanovit procentuální zastoupení zájemců v příslušných věkových skupinách včetně trendu jejich zájmu o službu vojáka z povolání, které je uvedeno v tabulce 6.

Tab. 6 Věkové rozložení, procentuální zastoupení a směr trendu zájmu o službu v AČR u přímého náboru

Věkové rozpětí v letech (od – do)	Zastoupení ve skupině zájemců (v %)	Směr trendu zájmu o službu VZP v letech 2011 až 2018
18-19	4,5	klesající
20-29	63	klesající
30-39	24	stagnace až mírně rostoucí
40-49	7	mírně rostoucí
50 let a více	1,5	stagnace

Zdroj: Agentura personalistiky AČR 2011-2018, vlastní výpočty, úprava a zpracování autora

V souvislosti se změnou demografického vývoje v ČR, klesající porodností, rostoucí úmrtností a klesajícím počtem disponibilních pracovních zdrojů ve věku 15 až 64 let, je nutné se zaměřit na otázku disponibility vhodných zdrojů pro potřeby doplnění Armády České republiky. Vzhledem k tomu, že klesá počet nově narozených dětí (nyní jen 1,2 počtu nově narozených dětí na 1 ženu) de facto vymíráme a celkové počty osob vyrovnává migrace. Počty osob přicházejících do ČR v rámci migrace jsou, vzhledem

k nastaveným zákonním podmínkám pro vznik služebního poměru vojáka z povolání v současné době irrelevantní a proto je nutné vycházet při výpočtu (stanovení) možnosti disponibilních zdrojů jen z predikovaného počtu vývoje populace do roku 2050, které jsou k dispozici ze zpráv Českého statistického úřadu (dále jen ČSÚ).

Významným faktorem řešení problému rekrutace osob do AČR je stanovení objemu (kvantity) disponibilního rekrutačního potenciálu z populace v ČR, který vyhovuje předem nastaveným procesům a požadavkům. V rámci procesu výběru postupuje uchazeč jednotlivými procesy, které na sebe logicky navazují a kde vždy musí splnit/prokázat požadované limity/schopnosti. V případě nesplnění minimálního požadavku z tohoto procesu vypadává. Tzn., že v průběhu plnění jednotlivých kroků procesu rekrutace dochází k soustavnému snižování disponibilního počtu vhodných uchazečů s tím, že celý proces ovlivňuje několik zásadních faktorů:

- Do Armády ČR se preferuje vstup populace ve věkovém rozpětí 18 až 29 let;
- Do Armády ČR musí uchazeč vstoupit na vlastní žádost;
- Musí splnit minimální vzdělanostní požadavky;
- Musí splnit stanovenou úroveň zdravotní způsobilosti pro službu v AČR;
- Musí splnit stanovenou úroveň tělesné připravenosti a tělesné zdatnosti;
- Musí podstoupit celý administrativní proces přijetí do služebního poměru;
- V případě povolání do služebního poměru je uchazeč povinen úspěšně absolvovat základní přípravu v délce 3 měsíců.

Nesplnění kteréhokoliv požadavku ze strany uchazeče způsobuje výpadek jedince z množiny rekrutovaných zdrojů pro plánovaný nástup služby.

3.1 Kritéria a výsledky modelování

Při stanovení rekrutačního potenciálu z disponibilních dostupných lidských zdrojů mužského a ženského pohlaví ve věkové skupině osob 20 až 29 let na období let 2020 až 2050 vycházím z následujících předpokladů (omezující podmínky modelování):

1. Celkové vstupní disponibilní zdroje vychází z údajů ČSÚ – Projekce obyvatelstva ČR do roku 2065, střední varianta, tabulka č. 5 - Věkové složení obyvatelstva podle věkových skupin, součet věkových skupin 20 až 24 let a 25 až 29 let, samostatně pro pohlaví mužské a ženské [16].
2. Vzdělanostně způsobilé počty osob pro výkon služby vojáka z povolání stanovují na úrovni 90 % disponibilních zdrojů (10 % populace nesplní požadavek na minimální úroveň vzdělání – tj. alespoň vyučen).
3. Zájem a motivace věkové skupiny osob 20 až 29 let byla stanovena na úrovni 10 % disponibilních zdrojů, tzn., že každá desátá osoba vybrané věkové skupiny má vážný zájem o vstup do služebního poměru vojáka z povolání. Z dříve realizovaných průzkumů zájmu o službu vojáka z povolání (např. výzkum Agentury Inboox CZ, která zajišťovala pro resort MO průzkum veřejného mínění v roce 2018) se 9,33 % respondentů vyslovilo „rozhodně pro“ zájem o službu vojáka z povolání a 25,33 % se vyslovilo „spíše ano“ (celkem tedy 34 procent). Dle mého názoru zájem o službu ještě nepredikuje skutečnou ochotu realizovat celý proces výběru a skutečně nastoupit do služebního poměru vojáka z povolání. Proto byla nastavena hranice zájmu a motivace k výkonu služby na úrovni 10 % disponibilních zdrojů.
4. Z dosavadních analýz výsledků zdravotní způsobilosti vyplývá, že přibližně každý druhý zájemce není uznan zdravotně způsobilý pro výkon služby vojáka z povolání, proto jsem stanovil úroveň způsobilosti na hranici 50 % disponibilních zdrojů.
5. Na základě výsledků přezkoušení z tělesné zdatnosti se pohybuje nezpůsobilost uchazečů kolem 5 %, vzhledem k neustále se zhoršující tělesné připravenosti populace jsem stanovil způsobilost v oblasti tělesné připravenosti na úrovni 80 % disponibilních zdrojů (tzn., že každý pátý uchazeč nesplní požadavky na tělesnou zdatnost v procesu výběru).
6. Nepředpokládám významné ani závažné změny v oblasti růstu/propadu ekonomiky v ČR a jejich případné pozitivní/negativní dopady na trh práce [17].

Celkové výsledky počtu predikovaného disponibilního rekrutačního potenciálu osob mužského a ženského pohlaví ve vybraných letech časového rozpětí období 2021 až 2050 jsou uvedeny v tabulkách 7 a 8.

Tab. 7 Rekrutační potenciál mužů ve věku 20 až 29 let ve vybraných letech 2021 až 2050

Rok	Muži ve věku 20 až 29 let					Rekrutační potenciál (splňují požadavky)
	1. Celkem vstupní disponib. zdroje	2. Vzdělanostně způsobilí (90%)	3. Zájem, motivace (10%)	4. Zdravotně způsobilí (50%)	5. Fyzicky způsobilí (80%)	
2021	563 618	507 256	50 725	25 362	20 290	20 290
2022	544 984	490 485	49 048	24 524	19 619	19 619
2023	531 124	478 011	47 801	23 900	19 120	19 120
2024	518 247	466 422	46 642	23 321	18 656	18 656
2025	514 412	462 970	46 297	23 148	18 518	18 518
2026	518 376	466 538	46 653	23 326	18 661	18 661
2027	527 163	474 446	47 444	23 722	18 977	18 977
2028	539 698	485 728	48 572	24 286	19 429	19 429
2029	555 170	499 653	49 965	24 982	19 986	19 986
2030	570 795	513 715	51 371	25 685	20 548	20 548
2035	624 170	561 753	56 175	28 087	22 470	22 470
2040	613 029	551 726	55 172	27 586	22 069	22 069
2045	577 959	520 163	52 016	26 008	20 806	20 806
2050	538 878	484 990	48 499	24 249	19 399	19 399

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování autora s využitím údajů ČSÚ: Projekce obyvatelstva ČR do roku 2065, (online), [2020-20-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-do-roku-2065-n-58t98jgowg>

Tab. 8 Rekrutační potenciál žen ve věku 20 až 29 let ve vybraných letech 2021 až 2050

Rok	Ženy ve věku 20 až 29 let					Rekrutační potenciál (splňují požadavky)
	1. Celkem vstupní disponib. zdroje	2. Vzdělanostně způsobilé (90%)	3. Zájem, motivace (10%)	4. Zdravotně způsobilé (50%)	5. Fyzicky způsobilé (80%)	
2021	529 218	476 296	47 629	23 814	19 051	19 051
2022	511 863	460 676	46 067	23 033	18 427	18 427
2023	498 916	449 024	44 902	22 451	17 960	17 960
2024	486 611	437 949	43 794	21 897	17 515	17 517
2025	482 861	434 574	43 457	21 728	17 382	17 382
2026	487 045	438 340	43 834	21 917	17 533	17 533
2027	495 060	445 554	44 555	22 277	17 822	17 822
2028	507 812	457 030	45 703	22 851	18 281	18 281
2029	523 096	470 786	47 078	23 539	18 831	18 831
2030	537 658	483 892	48 389	24 194	19 355	19 355
2035	589 179	530 261	53 026	26 513	21 210	21 210
2040	577 845	520 060	52 006	26 003	20 802	20 802
2045	545 612	491 050	49 105	24 552	19 642	19 642
2050	509 714	458 742	45 874	22 937	18 349	18 349

Zdroj: Vlastní výpočty a zpracování autora s využitím údajů ČSÚ: Projekce obyvatelstva ČR do roku 2065, (online), [2020-20-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-do-roku-2065-n-58t98jgowg>

ZÁVĚR

Disponibilní počet osob (rekrutační potenciál mužů a žen), kteří splňují všechny požadavky pro přijetí do služebního poměru vojáka z povolání ve věkovém rozpětí 20 až 29 let, bude v letech 2021 až 2025 soustavně klesat (dle výpočtů v roce 2025 pokles o 1772 mužů a 1669 žen vůči roku 2021), poté v letech 2026 až 2035 mírně poroste (v roce 2035 nárůst o 3952 mužů a 3828 žen oproti roku 2025), aby následně od roku 2036 až do roku 2050 soustavně klesal až na úroveň přibližně o 900 mužů a 700 žen méně než byl v roce 2021.

Jestliže na počátku profesionalizace AČR (v letech 2004 až 2007) bylo v procesu rekrutace nutno k získání 1 000 nových vojáků oslovit minimálně 10 000 potenciálních zájemců (poměr 1:10), tak postupně v pozdějším období (léta 2014 až 2017) klesl poměr na úroveň 1:5 až 1:3, tj. k získání 1 000 vojáků bylo nutné oslovit 3 000 až 5 000 potenciálních zájemců. V případě stanovení rekrutačního cíle na úrovni 2 500 vojáků/rok bude nutno oslovit minimálně 7 500 až 12 500 osob ročně. Na základě výše uvedených výpočtů lze konstatovat, že v ČR bude k dispozici dostatečný rekrutační potenciál mužů i žen ve věkové kategorii 20 až 29 let pro potřeby doplňování osob do služebního poměru vojáka z povolání pro potřeby Armády České republiky. Otázkou ale zůstává, zda-li s využitím stávajícího systému rekrutace tak, jak je procesně, technicky a logisticky nastaven a realizován a za podpory současně používaných marketingových aktivit skutečně AČR dokáže rekrutovat (získat) požadované množství nových osob do služebního poměru vojáka z povolání.

Použitá literatura

- [1] Rabušic, L. (1995). Česká společnost stárne. Brno: MU Brno, 1. vyd. 192 s. ISBN 80-210-1155-6
- [2] Procházka, J., Šmondrk, J., Valouch, Jan. (2003). Zdroje pro zabezpečení obrany České republiky, Brno: ÚSS VA Brno, ISBN: 80-85960-61-3
- [3] Janošec, J. a kol. (2005). Bezpečnost a obrana České republiky 2015-2025, Brno: ÚSS Univerzita obrany Brno, 200 s. ISBN 80-7278-303-3
- [4] ČESKO. Koncepce výstavby Armády České republiky 2025, Praha: MO, 2015
- [5] ČESKO. Koncepce výstavby Armády České republiky 2030, Praha: MO-VHÚ, 2019, 56 s. ISBN 978-80-7278-789-0
- [6] Apt, W. (2014). Germany's New Security Demographic? Military recruitment in the Era of Population Aging, Demographic Research Monographs, Springer-Dordrecht, DOI 10.1007/978-94-007-6964-9
- [7] Bachman, J.G., Segal, D.R., Freedman-Doan, P., O'Malley, P.M. (2000). Who Chooses Military Service? Correlates of Propensity and Enlistment in the U.S. Armed Forces. Military Psychology, 12(1), 1-30. DOI: 10.1207/S15327876MP1201_1
- [8] Backstrom, P. (2019). Are Economic Upturns Bad for Military Recruitment? A Study on Sweden Refional Data 2011-2015, Defence and Peace Economics, 30(7), 813-829. DOI: 10.1080/10242694.2018.1522572
- [9] Backstrom, P. (2019). [online], [2020-06-24]. Self-Selection and Recruit Quality in Sweden's All Volunteer Force: Do Civilian Opportunities Matter? Umea Economics Studies 964, Umea University, Departmens of Economics. Dostupné z: <http://www.usbe.umu.se/ues/ues964.pdf>
- [10] Choulis, I., Bakaki, Z., Bohmelt, T. (2019). Public Support for The Armed Forces: The Role of Conscription. Defence and Peace Economics. DOI: 10.1080/10242694.2019.1709031
- [11] Cohn, L.P., Toronto, N.W. (2017). Markets and Manpower: The Political Economy of Compulsory Military Service. Armed Forces & Society, 43(3), 436-458. DOI: 10.1177/0095327X1667086
- [12] Dandeker, C., Strachan, A. (1993). Soldier Recruitment to The British Army – A Spatial and Social Methodology for Analysis and Monitoring. Armed Forces & Society, 19(2), 279-290. DOI: 10.1177/0095327X9301900207

- [13] ČESKO. Dlouhodobý výhled na obranu 2030, Praha: MO-VHÚ, 2015, ISBN: 978-80-7278-666-4
- [14] Hendl, J. (2005). Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace. Praha: Portál. ISBN 80-7367-040-2
- [15] Chráska, M. (2016). Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5326-3
- [16] ČESKO. Český statistický úřad. (2009). Projekce obyvatelstva ČR do roku 2065 (Projekce 2009), (online), [2020-20-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/projekce-obyvatelstva-ceske-republiky-do-roku-2065-n-58t98jgowg>
- [17] Jílek, L. (2019). Vývoj ekonomiky v České republice, její vliv na vývoj skutečných počtů osob resortu a možnosti rekrutace. In: *14th PhD Conference Proceedings - New Trends in National Security*. Univerzita obrany Brno: Univerzita obrany Brno, 83-97. ISBN 978-80-7582-085-3

STYLY LEADERSHIPU A JEHO OČEKÁVANÉ PREFERENCE VE SPOLEČNOSTI

LEADERSHIP STYLES AND ITS EXPECTED PREFERENCES IN SOCIETY

Veronika KOLEŇÁKOVÁ¹, David ULLRICH²

Abstrakt

Článek pojednává o jednotlivých stylech vedení lidí v lidských systémech, které byly publikovány v dostupné odborné literatuře. Za zásadní styly leadershipu jsou považovány transformační a transakční s řadou jejich poddruhů. Cílem je poskytnout přehled jednotlivých stylů a také odhadnout mezigenerační změny v preferencích. Z toho důvodu jsou v článku popsány i jednotlivé generace X, Y a Z, které nyní dominují ve společnosti. Přehled stylů leadershipu končí hypotézami, o kterých se domnívám, že na základě vývoje společnosti budou prevládat.

Klíčová slova:

Leadership, transakční a transformační leadership, autenticita, společenské generace, trendy profesionálního rozvoje leaderů.

Abstract

The article deals with individual management styles in human systems, which have been published in the available professional literature. Transformational and transactional leadership styles with a number of their subspecies are considered to be fundamental. The aim is to provide an overview of individual types and estimate intergenerational changes in preferences. Therefore, the article describes the particular generations X, Y and Z, which now dominate society. The overview of leadership styles results in hypotheses believed to prevail based on the society's development.

Key words:

Leadership, transactional and transformational leadership, authenticity, social generations, trends in the professional leaders' development.

ÚVOD

Leadership se zaměřuje na ten nejdůležitější zdroj, tedy na lidi. Je to proces vytváření a sdělování vize budoucnosti, motivování lidí a získávání jejich oddanosti a angažovanosti. [1]

Během pracovní kariéry se každý jedinec může setkat s potřebou převzít vedoucí roli. Může se jednat o vedení porady, projektu, či týmu. Charakteristickými faktory pro rozvoj vlastního stylu vedení jsou zkušenosti a typ osobnosti leadera, stejně jako jedinečné potřeby dané společnosti a její organizační kultury. I když je každý vedoucí jiným typem leadera, ve společnosti se běžně používá deset stylů leadershipu. Článek předkládá nejčastější styly vedení a poskytuje příklady a společné charakteristiky každého z nich. Zároveň prezentuje trendy společnosti v podobě generací X, Y a Z a nastínuje implikaci mezi společenskými změnami a preferovanými styly vedení. [2]

Při rozvoji vůdčích schopností lze využívat různé techniky a metody. Efektivita a autenticita leadera může být dána jeho schopností použít v daném okamžiku několik různých stylů vedení, tedy chovat se situačně.

¹ **Mgr. Veronika Koleňáková, MBA**, Katedra leadershipu, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, +420 723 755 719, veronika.kolenakova@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.ulrich@unob.cz

1 STYLY LEADERSHIPU

Odborná literatura přináší desítky různých přístupů k vymezení stylů vedení viz. např. [2]. Mezi nimi neexistují zřetelné obrysy a nezpochybnitelná vymezení, řada z nich se překrývá nebo podmiňuje a doplňuje s jinými styly. Proto pro potřeby dalšího zkoumání bylo vybráno následujících deset stylů, které mají velký potenciál oddělitelnosti a vymezitelnosti na základě osobnostních kvalit jejich nositelů.

1.1 KOUČOVACÍ LEADERSHIP

Silhou stránkou koučovacího přístupu k leadershipu je schopnost rychle rozpozнат silné a slabé stránky, zároveň motivaci členů týmu, aby pomohl každému jednotlivci se zlepšovat. Tento typ leadera často pomáhá členům týmu při stanovení cílů a poté poskytuje pravidelnou zpětnou vazbu na podporu rozvoje členů týmu. Umí stanovit jasná očekávání a vytvořit pozitivní a motivující prostředí.

Koučovací leadership je jedním z nejvýhodnějších pro zaměstnavatele i zaměstnance, které vede. Bohužel je to často také jeden z nejméně používaných stylů zejména proto, že může být časově náročnější než jiné typy leadershipu.

Koučinkové vedení má pozitivní povahu. Podporuje rozvoj nových dovedností, svobodu a kreativitu v myšlení, zkompententňuje členy týmu, reviduje cíle společnosti a podporuje sebevědomou firemní kulturu. Vedoucí, kteří koučují, jsou často považováni za cenné mentory. [3]

Typické projevy koučovacího leadera:

- Podporuje členy svého týmu
- Místo příkazů nabízí vedení
- Oceňuje snahu o osobní růst
- Dává návodné otázky a nutí k promýšlení
- Podporuje hledání vlastních cest k řešení
- Je si vědom sebe sama a vlastních kvalit

1.2 VIZIONÁŘSKÝ LEADERSHIP

Leader vizionář je charakteristický pro silnou schopnost řízení rozvoje a uvedení změn tím, že inspiruje zaměstnance a snadno získává důvěru v nové ideje. Vizionářský leader má schopnost vytvořit silné pouto mezi jednotlivými členy organizace tím, že usiluje o posílení důvěry mezi kolegy novými představenými vizemi. Tento typ leadershipu může být užitečný pro malé, rychle rostoucí organizace nebo větší organizace, které zažívají transformaci nebo restrukturalizaci společnosti. [4]

Vizionářské vedení může společnostem pomoci růst, sjednotit týmy a celkovou společnost a vylepšit zastaralé technologie nebo postupy.

Typické projevy vizionářského leadera:

- Je vytrvalý a odvážný
- Charakterizuje jej strategický způsob myšlení
- Nebojí se riskovat
- Inspiruje ostatní
- Má optimistický přístup
- Neustále inovuje
- Je následovánihodný

1.3 NÁPOMOCNÝ LEADERSHIP

Anglicky servant leader neboli nápomocný leader se zaměřuje na službu jednotlivým členům svého týmu a naslouchá jejich potřebám. V servant leadershipu je kladen důraz na osobní a profesní naplnění členů týmu. Výsledkem je jejich větší efektivita a pracovní produktivita. Díky svému důrazu na spokojenost zaměstnanců a spolupráci mají servant leaderi tendenci dosahovat vyšší úrovně respektu. (AJ článek)

Je-li pozornost věnována pokojnému rozvoji následovníků, ti jsou více angažování a efektivnější ve své práci. Servant leaders jsou považováni za moudré správce potenciálu organizace. [5] Servant leadership je přístup, který se projevuje upřednostňováním individuálních potřeb a zájmů členů týmu a přeorientováním se ze zájmu o sebe na zájem o ostatní v rámci organizace a komunity. [6]

Přestože je tento styl vedení užitečný pro organizace v jakémkoliv odvětví, fázi rozvoje a velikosti, převládá zejména v neziskových organizacích. Tyto typy vedoucích si mimořádně zakládají na budování morálky zaměstnanců, jejich etického chování a podporu společenské odpovědnosti. Hrozí jim však bezprostředně syndrom vyhoření, protože mohou posunout potřeby svého týmu nad své vlastní. Stejně tak mohou selhávat v dosahování cílů organizace. [7]

Typické projevy nápomocného leadera:

- Povzbuzuje svůj tým
- Stará se o pohodu a harmonii v týmu
- Napomáhá identifikaci a podpoře silných stránek členů týmu
- Podporuje spolupráci a angažovanost
- Zajímá se o jednotlivé členy svého týmu

1.4 AUTOKRATICKÝ LEADERSHIP

Tento typ leadershipu je téměř výhradně orientovaný na výsledky a efektivitu. Autokratický leader se často rozhoduje samostatně nebo s malou důvěryhodnou skupinou a očekává, že zaměstnanci budou dělat přesně to, co se od nich požaduje. Autokratický leader dává jasné instrukce ke splnění cílů a definuje, co a jakým způsobem má podřízený splnit. Autokratický styl leadershipu může být užitečný pro vojenské velitele, v organizacích s přísnými pokyny nebo v průmyslových odvětvích náročných na dodržování předpisů. Autokratický leadership může být přínosný u zaměstnanců, kteří potřebují velký dohled např. u méně zkušených. Tento styl vedení však může potlačit kreativitu a přimět zaměstnance, aby se cítili omezeni. [8]

Autokratičtí vůdci jsou zaměřeni na produktivitu a efektivitu výkonu, komunikují jasně a přímo, rozhodují samostatně a rychle a tím vytváří stabilní a předvídatelné prostředí pro zaměstnance.

Typické projevy autokratického leadera:

- Je dominantní
- Vysoce angažovaný
- Komunikuje jasně a důsledně a vyžaduje potvrzení o porozumění
- Vytváří pravidla a vyžaduje jejich dodržování
- Je spolehlivý
- Upřednostňuje vysoce strukturované prostředí

1.5 LIBERÁLNÍ LEADERSHIP

Francouzsky Laissez-Faire, anglicky hands-off leadership neboli liberální leadership je opakem autokratického typu vedení. Je zaměřen zejména na delegování úkolů na členy týmu, přičemž je týmu věnován minimální nebo žádný dohled. Liberální leader má větší prostor věnovat se dalším projektům místo intenzivního vedení svých podřízených. Leadeři mohou k tomuto stylu vedení přistoupit ve chvíli, jsou-li členové týmu vysoce zkušení, dobrě proškolení a nevyžadují dohled. Značným rizikem může být pokles produktivity, pokud podřízení nejsou konkrétně vedeni a směrováni, potřebují konzistentní motivaci a hranice pro efektivní fungování.

Leadeři pracující ve stylu laissez-faire se vyhýbají dělání rozhodnutí a odpovědnost přenášejí na svůj tým. Svým podřízeným nechávají pravomoc činit rozhodnutí ve své práci [9]. Svým týmům poskytují rady a zdroje informací, pokud je to zapotřebí, ale jinak do jejich práce nezasahují. Tento styl leadershipu může být efektivní, pokud leader pravidelně sleduje výkon svého týmu a poskytuje jim pravidelnou zpětnou vazbu. Velká míra autonomie a svobody v týmu může být efektivní v kreativních zaměstnáních

(např. designérství). Nevýhodou tohoto stylu je jeho potenciální nebezpečí, pokud je aplikován na zaměstnance, kteří nemají dostatečné znalosti, zkušenosti nebo motivaci. [10]

Tento styl vedení nefunguje dobře v počátečních fázích budování vztahu mezi zaměstnanci a zaměstnavatelem, protože může u podřízených vyvolat pocit nedostatečné podpory. Stejně tak může působit problémy v organizační struktuře, nastavení zodpovědností a přidělování zdrojů.

Typické projevy laissez-faire leadera:

- Efektivně deleguje
- Věří ve svobodu volby
- Zabezpečuje svému týmu dostatečné zdroje a nástroje
- Poskytuje konstruktivní zpětnou vazbu
- Posiluje samostatnost členů týmu
- Nabízí řešení až tehdy, je-li požadán

1.6 DEMOKRATICKÝ LEADERSHIP

Demokratický leadership (nazývaný také participativní styl) stojí mezi autokratickým a liberálním stylem. Je pro něj příznačná snaha o maximální zapojení členů týmu do rozhodovacích procesů a dosahování souladu ve výkonu.

Tomuto stylu vedení se často připisuje podpora vyšší úrovně angažovanosti zaměstnanců, podpora kreativity a spokojenosti na pracovišti. Vyžaduje také menší manažerský dohled, protože jsou zaměstnanci obvykle součástí rozhodovacích procesů, jsou tedy informováni a automaticky přecházejí do výkonu.

Tento styl vedení může být neefektivní a nákladný, protože organizování diskusí ve velkých skupinách, získávání nápadů a zpětné vazby, diskuse o možných výsledcích a sdělování rozhodnutí může být časově náročné. Tento přístup leadershipu může vyvolat zvýšený sociální tlak na méně průbojně členy týmu, kteří neradi sdílí nápady ve skupině. Z důvodu skupinového rozhodování zde hrozí riziko obchodování s výsledkem. [11]

Typické projevy demokratického leadera:

- Podporuje skupinové diskuze zaměřené na výsledek snažení
- Svému týmu poskytuje veškeré informace potřebné pro rozhodování
- Podněcuje členy svého týmu ke sdílení myšlenek a nápadů
- Dokáže se členům týmu přizpůsobit
- Je velice schopný ve vyjednávání shody

1.7 PACESETTER LEADERSHIP

Tento styl leadershipu je jedním z nejvíce efektivních pro dosažení rychlých výsledků. Leadeři jsou zaměřeni primárně na výkon a motivaci zaměstnanců k dosahování cílů. Často mají velmi vysoké nároky a na členy svého týmu přenášejí zodpovědnost za dosažení cílů. I když je tento styl leadershipu svým tempem užitečný v dynamicky se měnícím prostředí, kde je třeba aktivovat členy týmu, nemusí být nejlepší volbou pro jedince, kteří potřebují mentorský přístup a zpětnou vazbu.

Pacesetter leadership může z dlouhodobého hlediska způsobovat přetěžování zaměstnanců, vzhledem k neustálému tlaku na naplnění cílů nebo termínů. Rizikem pro rychle se rozvíjející pracovní prostředí podporované tímto stylem leadershipu mohou být obtíže v komunikaci a nejasně formulované instrukce. [12]

Typické projevy pacesetter leadera:

- Nastavuje vysokou latku
- Zaměřuje se na cíle
- Šetří s pochvalami
- Dynamizuje proces řešení svými intervencemi
- Je vysoce kompetentní
- Nadřazuje výkon atmosféře na pracovišti

1.8 TRANSFORMAČNÍ LEADERSHIP

Transformační leadership je orientovaný na jasnou komunikaci, stanovení cílů a motivaci zaměstnanců. Motivace zaměstnanců vyrůstá z možnosti pobývat v inspirativním prostředí a získávat podněty pro osobnostní a odborný rozvoj. Ten se však děje v kontextu formulace a dosahování záměru organizace. Protože tyto typy vedoucích tráví většinu svého času strategickými úvahami, je tento styl vedení nejlepší pro týmy, které zvládnou splnit mnoho delegovaných úkolů bez neustálého dohledu.

Transformační vedení si cení osobního spojení se svým týmem, což může posílit morálku a sounáležitost. Pozornost je věnována také tomu, aby dosahování cílů bylo vnímáno jako společné dílo. Vzhledem k vysoké míře stratifikace v uvažování existuje riziko přehlazení detailů. [13]

Typické projevy transformačního leadera

- Pěstuje uvnitř svého týmu vzájemný respekt
- Povzbuzuje členy týmu
- Inspiruje ostatní k dosažení cílů
- Zvědomuje vize a kontext
- Oceňuje promýšlení postupu
- Je kreativně orientován

1.9 TRANSAKČNÍ LEADERSHIP

Transakční leadership se úzce zaměřuje na výkon. Transakční leader pracuje s předem určenou nabídkou obvykle ve formě peněžní odměny za úspěšné splnění úkolu a sankce za jeho nesplnění. Na rozdíl od pacesetter leadershipu se však transakční leaderi zaměřují na mentoring, rozvoj a zaškolení k dosažení cílů a způsobu odměn. I když je tento typ leadershipu výhodný pro organizace nebo týmy, jejichž úkolem je dosahovat konkrétních cílů, jako jsou prodej a tržby, není nejlepším stylem pro podporu kreativity. Projevem transakčního leadershipu jsou krátkodobé cíle a jasné definované struktury. [14]

Typické projevy transakčního leadera:

- Cení si podnikové struktury a hierarchie
- Dává jasné pokyny k pracovnímu postupu
- Nezpochybňuje autority
- Projevuje se prakticky a pragmaticky
- Oceňuje dosažení cílů

1.10 BYROKRATICKÝ LEADERSHIP

Byrokratictí ledeři se podobají autokratickým vůdcům v očekávání, že se členové jejich týmu budou řídit pravidly a postupy přesně tak, jak jsou nastaveny. Byrokratický styl leadershipu se zaměřuje na pevná pravidla v hierarchii, kde má každý zaměstnanec stanovený seznam odpovědností a není potřeba spolupráce a kreativity. Tento styl leadershipu je nejúčinnější ve vysoko regulovaných odvětvích nebo odděleních, jako jsou finance, zdravotnictví nebo veřejný sektor. Uplatnění najdou také v provozních odděleních bezpečnostních složek. Každá osoba v týmu má jasné definovanou roli, která vede k efektivitě. Tito vůdci oddělují práci od vztahů, aby zabránili zamlžování schopnosti týmu dosahovat cílů.

Tento styl leadershipu není vhodný pro dynamické prostředí vyžadující kreativitu zaměstnanců. [15]

Typické projevy byrokratického leadera:

- Je orientovaný na detail a na úkoly
- Ctí pravidla a strukturu
- Má skvělou pracovní morálku
- Projevuje se silnou vůlí
- Cítí se být důležitou součástí své organizace
- Zajímá se pouze o odbornou kvalifikaci nikoliv o osobnostní předpoklady

2 GENERACE LIDÍ VE SPOLEČNOSTI

Generace ze sociologického pohledu je definována následovně: „Pojem generace označuje v sociologickém smyslu 1. skupinu lidí vyrůstajících ve stejné době, kteří sdílejí dobově podmíněný styl života, způsob myšlení, problémy a postoje. Členové každé g. jsou ovlivňováni historickými, kulturními, socioekonomickými a politickými událostmi dané doby a vykazují tedy společné znaky. Nelze je však považovat za obecně platné a potlačovat tak individualitu každého jedince.“ [16]. Časové rozmezí jedné generace je bráno jako období, ve kterém se jedinec dané generace dostává do produktivního věku a začíná tvořit generaci novou. Běžně se jako doba jedné generace uvádí 20-30 let.

Dle Nottera [17] generačním managementem označujeme vedení a práci s různými generacemi. S tímto se pojí v dnešní době často používaný pojem diverzita (rozmanitost). V současnosti se řada odborných i populárních článků věnuje tématu diverzity v genderovém a etnografickém pojetí, ale s masivním příchodem generace Y do pracovního prostředí se setkáváme i s pojmem generační diverzita, a to následkem její odlišnosti od generací předchozích v mnoha oblastech. [17]

Různé generace pojí různé společné prvky a charakteristické rysy. Některé generace jsou silně ovlivněny významnými událostmi, jako např. světovou válkou a rapidním technologickým pokrokem. Diverzitě a specifikum jednotlivých generací je důležité porozumět pro pochopení jejich potřeb, preferencí, stylů chování, jednání a rozhodování, aby bylo možné správně uzpůsobit pracovní prostředí a aplikovat efektivní styl vedení

2.1 GENERACE X

Do generace X spadají jedinci narození v letech 1965 až 1979 a jsou nyní v rozmezí věku 53 až 39 let. Rodiče generace X vychovávali své děti ve svobodě a vedli je k samostatnosti. Díky tomu, že s nimi bylo pracováno jako s individualitami a byl jim dáván velký prostor pro seberealizaci, jsou jedinci z generace X charakterizováni faktory jako je volnomyšlenkářství a víra ve vlastní schopnosti. [18] U této generace pozorujeme velkou individualitu a touhu po změnách.

Je to generace, které procházela velkými změnami v sociálním prostředí, což má za následek jejich nižší míru lojality a skepticismus vůči autoritám [18]. Jedinci z generace X jsou vysoce nezávislí a spoléhají sami na sebe. Milují svou svobodu a touží po osobním prostoru. Byli svými rodiči vedeni k neúctě k autoritám, což způsobilo to, že práci vidí jako činnost, za kterou dostávají peníze, a tedy i časté střídání zaměstnání. [19]

Je to první generace, která pracovala s počítači a která vyrůstala v období technologického pokroku. Právě doba rychlých technologických změn, ve které jedinci generace X vyrůstali, a častá rozvodovost jejich rodičů jsou následkem toho, že tradiční hodnoty jako rodina, oddanost, stabilita a lojalita nejsou generací X preferované [20]. Lidé z generace X preferují osobní svobodu činit rozhodnutí a neuznávají direktivní styl vedení.

2.2 GENERACE Y

Do generace Y jsou řazeni jedinci, kteří se narodili v 80. letech 1980 až do konce let 90. Tato generace je také nazývaná jako generace „proč“ (z angl. Generation Why), mileniálové či trofejní děti. Generace Y vyrůstala v období masivního technologického pokroku. Jsou to jedinci žijící v globálním světě neustále propojení se světem pomocí internetu a cítí se být „občany globálního státu“.

Potřeby a očekávání mileniálů v rámci pracovního prostředí byly popsány v rámci výzkumů [21] i knih [18,19]. Generace Y má výrazné sklonky k samostatnosti a nezávislosti a upřednostňuje svobodu a flexibilitu. Své úkoly rádi plní svým vlastním tempem a stylem. [22] Generace Y očekává okamžitou a otevřenou zpětnou vazbu a pozitivní ohodnocení za vynaložené úsilí. [18] Tato generace preferuje dostávat menší úkoly a krátkodobější termíny a práci na menších úsečích projektů. Při takovém způsobu práce je nejfektivnější. Generace Y vítá, když je jí dána odpovědnost a příležitost ukázat své schopnosti a dovednosti. Vyžaduje také dostatek příležitostí k růstu a seberozvoji v rámci organizace i mimo ni. [22]

Dle Simona Sineka [23] je však velkým negativním vlivem fakt, že velká část Generace Y je na moderních technologických závislá, což má za následek nesoustředěnost, absenci osobní sociální interakce a tím i neschopnost navazovat a udržovat trvalé a hodnotné osobní vztahy. Jak vyplývá z výzkumu společnosti Deloitte [21], otevřená a volně plynoucí komunikace v pracovním prostředí má přímý vliv na spokojenosť generace Y v zaměstnání a jejich lojalitu k firmě, a tedy i na jejich ochotu setrvat ve svém zaměstnání.

Silnější potřeba zpětné vazby oproti předchozím generacím je dalším charakteristickým rysem Generace Y. Dle Tulgana [24] je její příčinou výchova mileniálů v prostředí, kde se jim dostávalo velkého množství pozornosti a prostoru vyjadřovat své názory. Mentoring a zpětná vazba jsou tedy nástrojem, jak s generací Y efektivně komunikovat a pomáhat jí k seberozvoji. Častý a konstruktivní feedback jsou schopni rychle aplikovat v praxi, což značně přispívá ke zvyšování jejich produktivity a výkonnosti. [18]

Flexibilita a touha po změně dalším klíčovým atributem generace Y. Dle Martina [22] jsou mileniálové nejen schopni se změnám přizpůsobit, ale dokonce je vyžadují. Preferují pracovní prostředí, které jim umožňuje přecházet z úkolu na úkol a získávat nové znalosti, dovednosti, zkušenosti a také kontakty s lidmi. Pokud jim není dopřána dostatečná flexibilita a možnost pracovat nejen na různých úkolech, ale i v jiných prostředích, mileniálové se začínají rychle nudit a poohlížejí se po nových výzvách. Jsou díky tomu označování jako nestálí a neloajální.

2.3 GENERACE Z

Tato generace je stále ještě velmi mladá na to, aby bylo možné sjednotit její charakteristiku. V tuto chvíli je již ale jasné, že hlavní doménou této generace budou informační technologie, které jsou s touto generací spjaty již od narození. Pro ucelený pohled na přehled generací nám bude stačit, že Generace Z je nástupcem Generace Y a jedinci patřící do této generace se narodili po roce 1997. Podle průzkumu britské ekonomky Noreeny Hertzové [25] jsou dnešní teenageři velmi úzkostliví. Bojí se terorismu, klimatických změn, nezaměstnanosti, ale také zadlužení.

Pouze 6 % z nich si myslí, že se korporace chovají správně a také jim velká část z nich nedůvěruje. 70 % z nich má strach z terorismu a také se obávají negativního vývoje globální ekonomiky nebo klimatických změn. Strach o vlastní budoucnost, soukromá data, starost o získání nového zaměstnání nebo negativní vztah k institucím, je další dominantní téma této generace. Firmy by se měly zaměřit na hodnoty, které mladí lidé vyznávají. Dnešní teenageři se více než jejich předchůdci zajímají o dobrovolnictví, životní prostředí a také o rovné příležitosti. Tato generace má dobrý čich na neautentičnost firemních sdělení a slabých hodnot zaměstnaneckých značek. Důležité jsou činy, nikoli slova. 90 % zástupců generace Z pokládá za důležité být úspěšný v dobře placeném zaměstnání, aniž by tušilo, co pro to budou muset udělat. Pro tuto generaci je důležitá finanční jistota a také stabilní a seriózní práce. Chtějí být podnikaví a tvořiví, ale ideálně v rámci zaměstnání a u nějaké organizace. Firmy, které jim umožní přenést tuto tvůrčí energii této generace do jejich zaměstnání, budou mít v budoucnu velkou konkurenční výhodu.

3 DISKUSE

- Ve společnosti bude postupně ustupovat gen X, dominovat bude gen Y a čím dál silněji se budou projevovat vlivy generace Z.
- Na základě výsledku výzkumu prezentovaného v článku [26] směřují preference leadershipu u generace Y směrem k transformačnímu stylu.
- Tento trend lze předpokládat i u generace Z, která se vyznačuje zejména těmito rysy: doplnit generaci Z.
- Nelze však vyloučit i vznik nových stylů leadershipu souvisejících s požadavky prostředí 4.0 a 5.0.
- Jednotícím prvkem může být autenticita leaderů při výkonu jejich profese související s kvalitami prezentovanými [27]. Tedy transparentnost chování a rozhodování, vyváženosť vztahů, morálka, etika a sebeuvědomění.
- Lze tedy očekávat, že rozvoj jedinců v oblasti leadershipu bude směřovat k uvědomění a rozvoje vztahu sám k sobě, tedy nalezení souladu s osobnostními kvalitami.

ZÁVĚR

Cílem bylo představit jednotlivé styly leadershipu a zasadit je do kontextu měnící se společnosti. Společenské generace, které nyní převládají na trhu práce a mají své preference stylů, jakými vedou nebo jsou ochotni být vedeni, stejně tak generace, které na pracovní trh postupně přicházejí.

Podle prvních informací o preferencích generace Z je zřejmé, že se z tohoto pohledu bude chovat generace jinak. Proto je nezbytné věnovat této problematice pozornost i nadále.

Použitá literatura

- [1] ARMSTRONG, Michael. Management a leadership. Grada Publishing as, 2008.
- [2] NANJUNDESWARASWAMY, T. S.; SWAMY, D. R. Leadership styles. Advances in management, 2014, 7.2: 57.
- [3] ELY, Katherine, et al. Evaluating leadership coaching: A review and integrated framework. The leadership quarterly, 2010, 21.4: 585-599.
- [4] TAYLOR, Colette M.; CORNELIUS, Casey J.; COLVIN, Kate. Visionary leadership and its relationship to organizational effectiveness. Leadership & Organization Development Journal, 2014.
- [5] VAN DIERENDONCK, Dirk. Servant leadership: A review and synthesis. Journal of management, 2011, 37.4: 1228-1261.
- [6] EVA, Nathan, et al. Servant leadership: A systematic review and call for future research. The Leadership Quarterly, 2019, 30.1: 111-132.
- [7] SENDJAYA, Sen; SARROS, James C. Servant leadership: Its origin, development, and application in organizations. Journal of Leadership & Organizational Studies, 2002, 9.2: 57-64.
- [8] VAN VUGT, Mark, et al. Autocratic leadership in social dilemmas: A threat to group stability. Journal of experimental social psychology, 2004, 40.1: 1-13.
- [9] CHAUDHRY, Abdul Qayyum; JAVED, Husnain. Impact of transactional and laissez faire leadership style on motivation. International Journal of Business and Social Science, 2012, 3.7
- [10] ŠEVČÍKOVÁ, D. Preference generace Y v TE Connectivity Ltd. v oblasti leadershipu 2018
- [11] HENDRIKS, Frank; KARSTEN, Niels. Theory of democratic leadership. P.'t Hart & R. Rhodes (Eds.), Oxford handbook of political leadership, 2014, 41-56.
- [12] GOLEMAN, Daniel. Leadership that gets results. Harvard business review, 2000, 78.2: 4-17.
- [13] SAMAD, Sarminah. The influence of innovation and transformational leadership on organizational performance. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2012, 57: 486-493.
- [14] SARROS, James C.; SANTORA, Joseph C. The transformational-transactional leadership model in practice. Leadership & organization development journal, 2001.
- [15] KRAUSE, George A.; O'CONNELL, Anne Joseph. Compliance, Competence, and Bureaucratic Leadership in US Federal Government Agencies: A Bayesian Generalized Latent Trait Analysis. Working paper, 2011.
- [16] HEŘMANOVÁ, Eva. Dělení generací marketingové. Artslexikon. cz, 2016.
- [17] NOTTER, Jamie. Generational diversity in the workplace. Retrieved October, 2002, 9: 2008.
- [18] SPIEGEL, Diane E. The Gen Y handbook: Applying relationship leadership to engage Millennials. SelectBooks, Inc., 2013.
- [19] CRAMPTON, Suzanne M., et al. Generation Y: unchartered territory. Journal of Business & Economics Research (JBER), 2009, 7.4.
- [20] KANE, S. Generation X [online]. 2010. Dostupné z: <http://legalcareers.about.com/od/practicetips/a/GenerationX.htm>

- [21] DELOITTE. The 2016 Deloitte Millennial Survey: Winning over the next generation of leaders [online]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-millenial-survey-2016-exec-summary.pdf>
- [22] MARTIN, C. A. From high maintenance to high productivity: What managers need to know about Generation Y. Industrial and Commercial Training [online]. 2005, 37(1), 39-44. ISSN 0019-7858. Dostupné z: http://libertyeducationgroup.org/yahoo_site_admin/assets/docs/From_high_maintenance_to_high_productivity_Gen_Y.132144708.pdf
- [23] SINEK, Simon. Simon Sinek on Millennials in the Workplace. YouTube video available at: <https://www.youtube.com/watch>, 2016.
- [24] TULGAN, Bruce. Not everyone gets a trophy: How to manage generation Y. John Wiley & Sons, 2009.
- [25] HERTZ, Noreena. Think millennials have it tough? For 'Generation K', life is even harsher. The Guardian, 2016, 19.
- [26] KOLENAK, J.; ULLRICH, D. Generation Y's Leadership Preferences and Their Influence on Work Performance, 2020, IBIMA, ISBN: 978-0-9998551-5-7
- [27] WALUMBWA, Fred O., et al. Authentic leadership: Development and validation of a theory-based measure. Journal of management, 2008, 34.1: 89-126.

PROPOSAL OF THE PERSPECTIVE APPLICATION OF COMBAT DEMOLITIONS PERFORMED BY MILITARY ENGINEER UNITS DEPLOYED IN THE ELIMINATION OF THE CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS WITHIN THE FRAMEWORK OF NATIONAL CRISIS MANAGEMENT

Jaroslav KOMPAN¹

Abstract

The paper characterizes the deployment of the Armed Forces of the Slovak Republic in national crisis management and the specifics of the deployment of engineering units in preventing and eliminating the consequences of natural disasters. At the same time, it elaborates the characteristics of the contribution of the Armed Forces of the Slovak Republic to execution of the tasks of national crisis management and its legislative support and restrictions. In the main part, it proposes the perspective use of explosive demolitions in the support of execution of the tasks of national crisis management. The paper is a background material for the application of knowledge for the needs of training members of the Armed Forces of the Slovak Republic with a focus on military engineering skills.

Keywords:

Natural disasters, national crisis management, explosive demolitions, military engineers.

INTRODUCTION

Climate change is directly contributing to the growing number of natural disasters. A natural disaster is characterized by the fact that it is not caused by human activity, but some "external-looking" natural disasters could be caused or intensified by human activity. An example is deforestation, which can cause more frequent landslides due to the removal of the root systems of trees that hold the soil together. The worst outcomes of natural disasters are their consequences. These are primarily loss of life, injuries or post-traumatic stress disorder. Another important consequence are the economic consequences such as damage to infrastructure, buildings and other property caused by the natural disaster itself or by the subsequent events. We must also not forget the ecological impact of natural disasters, which results in losses to the environment. The current knowledge of history, to believe that it would be possible to completely eliminate the threat of natural disasters is a mistake. It is therefore essential to be prepared for situations where a natural disaster occurs and to take adequate measures as soon as possible to prevent or reduce damage to human lives and economic values [1].

One of the basic functions of the state is to maintain its external and internal security. The state implements it through basic institutions, including the armed forces. Although the armed forces are traditionally considered the bearer of the military force of the state, which ensures the external security of the state, the new concept of security, the so-called "Human security" also sees other threats, such as disease, poverty, natural disasters and human rights violations. Therefore, in modern history, the armed forces of the state face new challenges, consisting in the fulfilment of tasks to ensure the internal security of the state [2].

To eliminate the consequences of natural disasters, a large number of workers and equipment is needed, which is not always available or it is necessary to execute work in difficult or inaccessible terrain. A possible alternative to the use of heavy equipment and manual work is the use of explosive demolitions, which can facilitate, speed up and also simplify the work. The use of explosive demolitions will consist mainly in removing various types of barriers, ice, destruction of buildings or extinguishing fires.

¹**MAJ Dipl. Eng. Jaroslav Kompan**, Department of Tactics and the Operational Art, Armed Forces Academy of the general M. R. Štefánik, Demänová 393, 03104 Liptovský Mikuláš, +421960422717, jaroslav.kompan@aos.sk.

The aim of the paper is to propose the scope of explosive demolitions that can be carried out by engineering units of the Armed Forces of the Slovak Republic OS SR (*hereinafter "OS SR"*) in support of national crisis management (*hereinafter "NCM"*) in the Slovak Republic (*hereinafter "SR"*). The paper is based on the results of theoretical research and analysis of the author. The paper was created as a consequence of the author's contribution to the creation of military engineering regulations and field manuals. The paper applies and further develops knowledge from domestic and foreign scientific and professional publications, scientific outputs, departmental and alliance doctrines and regulations focused on explosive demolitions and their application in national crisis management. Based on the analysis and comparison of available information sources, paper presents relevant variants of the use of explosive demolitions by engineering units of the Armed Forces of the Slovak Republic (*hereinafter "AF SR"*) in national crisis management, clarifies the legislative context, mutual relations and assumptions in using these variants. The paper does not further develop the technology of explosive demolitions and procedures for their execution due to their dependence on specific conditions of implementation and available material (especially charges and ignition system).

1 THE FRAMEWORK OF THE DEPLOYMENT OF THE ARMED FORCES OF THE SLOVAK REPUBLIC WITH FOCUS ON MILITARY ENGINEERING UNITS IN THE NATIONAL CRISIS MANAGEMENT

A crisis is usually an unexpected, complex, combined event or series of events in which individual subsystems have been disrupted or the entire security system has collapsed by escalating threats. However, threats do not only have a direct physical effect on the lives of the population, their consequences can also be monitored in other areas [3]. After the activation of the initiating event, there is a sudden need to make time and systemically appropriate decisions and solutions. Each crisis has its subjective-objective dimension, different causes, impacts, specific characteristics, course of the phase and characteristic features [4].

A crisis situation defines a period during which security is directly endangered or compromised and crisis authorities may declare a crisis situation if the specified conditions are met. Security is a dynamic phenomenon consisting of purposeful protective activities aimed at reducing the effects of threats. The threat itself represents phenomena, processes or events that have the potential to cause, under certain circumstances, unexpected negative effects that threaten the stability and functioning of the system and the environment and may destroy material, spiritual or natural values [5]. A crisis situation is characterized as a temporally and spatially defined and limited phenomena and processes after the disturbance of the equilibrium state of social, natural or technological systems that threaten human lives, health, property, environment, but also the economy, material, spiritual values of the state or region and may disrupt the functioning of public institutions.

National crisis management is a hierarchical and fully functional system of public authorities, organizations and their interrelationships, in which competencies and responsibilities are precisely defined. National Crisis Management is a set of activities of relevant institutions focused on monitoring and analysis of security risks and threats, prevention, planning, organization, implementation and control of activities performed in relation to crisis management and crisis situations. The output of the systematic processes is the application and implementation of approaches, opinions, experiences, recommendations, measures and decisions aimed at the creation of crisis management bodies and the creation of tools for crisis management.

According to Act no. 321/2002 of 23 May 2002 § 4 sect. 2: "*The mission and duty of the armed forces is to participate in the execution of tasks in times of emergency, which endangers the lives and health of persons or property and the elimination of its consequences.*" and even more sect. 4 letter c) "*The Armed Forces of the Slovak Republic can be used to eliminate the consequences of an emergency and to deal with an emergency [6].*" Elimination of the consequences of emergencies is not a priority task of the AF SR so AF SR will contribute to the effort of other state institutions in accordance with legislative norms [7].

Deployment of forces and resources of the AF SR comes into consideration only after thorough analysis and exhaustion of forces and resources of other actors, local and state administration bodies and its

executive units, Ministry of the Interior of the Slovak Republic, Ministry of Health of the Slovak Republic, etc. This means that the units of the AF SR should be used only in the next order, especially in areas where longer-term and more extensive effects of an emergency are expected. The armed forces can be also used to deal with emergencies without declaring a state of emergency or emergency in the affected areas. According to Act no. 321/2002 of 23 May 2002 § 4 sect. 5: "*At the request of state authorities, municipalities or counties, the commander may, within the scope of his competence, decide on the immediate use of personnel of the armed forces and of the necessary logistical support needed to deal with an emergency [6].*"

The armed forces are also one of the components of the integrated rescue system, which is defined as a coordinated action of its components in ensuring their preparedness and in implementing activities and measures related to emergency assistance, and its main task is to ensure rapid information, activation and effective use; coordination of the forces and resources of rescue services in providing immediate assistance in distress, which usually means that life, health and property, or the environment are endangered [8]. The basic aim of the integrated rescue system is to provide the necessary professional assistance to the affected subjects in the event of a threat to life, health or property without delay [9]. To fulfil the set tasks, the AF SR will initially use forces and resources allocated from peace-time organizational structures.

As part of the provision of humanitarian aid, the Armed Forces may also perform tasks outside the territory of the Slovak Republic, if this follows from the obligations arising from international agreements of the Slovak Republic. According to Act no. 321/2002 of 23 May 2002 § 12 sect. 2 letter b): "*humanitarian assistance of the armed forces outside the territory of the Slovak Republic is an activity aimed at mitigating or eliminating the consequences of a natural disaster, catastrophe, industrial, transport or other accident or other similar event which endangers the lives and health of persons, property or the environment of the State to whose territory the armed forces are deployed [6].*" An example is the multinational TISA project, which aims to address crisis situations related to floods in the Tisza and nowadays even Danube river basin [10].

Engineering support refers to engineering activities that are performed to shape the physical component of the operating environment and therefore require sufficient trained personnel and equipment to perform the tasks. These engineering roles are close together with other specific areas of expertise such as EOD, environmental protection, military research, infrastructure management, including civil engineering [11]. Engineering support has an important role in supporting the civilian population in natural disasters and industrial accidents. With its specialized skills, it participates in evacuation, protection, rescue and elimination of the consequences of the natural disaster [10]. Engineering units use available technology to perform the tasks in national crisis management according to the nature of the crisis situation. The most frequently used equipment to help the civilian population include earthmoving machines, whose tasks are usually landscaping during landslides, road consolidation, removal of material from roads in the event of natural disasters or assistance in construction work. Bridging capabilities are also an important expertise of engineering units in execution of tasks to assist the civilian population, because engineering units are capable of bridging a river or other water barrier in the event of destruction or damage of permanent bridge due to floods, iceberg movement or other natural disasters.

2 PROPOSAL OF EXPLOSIVE DEMOLITIONS EXECUTABLE BY THE ENGINEERING UNITS OF THE ARMED FORCES OF THE SLOVAK REPUBLIC IN THE NATIONAL CRISIS MANAGEMENT

One of the basic tasks of national crisis management is, first and foremost, the implementation of preventive measures in order to prevent the occurrence of crisis phenomena. Another important task is to create the basis for the management of emerging crisis using an adequate response, as well as readiness for immediate intervention at all levels of national crisis management and crisis management. The basic precondition for solving a crisis is the immediate reaction of the managing and executive components of the national crisis management to the identified crisis.

Rescue, localization and elimination work is carried out in stages. The first stage is the stage of rescue work, the aim of which is mainly the release of disabled people, the provision of assistance, saving lives, health, property, their removal from the area affected by the crisis. The second stage is the stage of localization work includes a set of activities aimed at preventing the impact and spread of the consequences of the crisis. The last stage is the stage of elimination work, which includes a set of activities necessary for the optimal elimination of the consequences of the crisis.

The elimination of the consequences of natural disasters requires a large number of staff and equipment, which is not always available or it is necessary to carry out work in difficult or inaccessible terrain. An alternative to the use of heavy machinery and manual work is the use of explosive demolitions, which can make work easier, faster or simpler. The use of explosive demolitions will consist mainly in removing various types of barriers, ice, destruction of buildings or extinguishing fires. Explosives can also be used to prevent natural disasters by, for example, blasting slopes and landslides in a controlled manner, thus preventing uncontrolled landslides with much greater consequences and impact on society.

Explosive demolitions can greatly speed up or facilitate work in national crisis management, but we must not forget the safety of demolitions. Explosive demolitions must be carried out in such a way that it does not cause even more damage to property, health or lives, and therefore the use of explosive demolitions in the execution of national crisis management tasks must be discussed in advance with the relevant crisis management staff.

The application shall state in particular the time and place of the explosive demolitions, the extent of the endangered area, the method of securing the safety area, the method of issuing warning signals and who is responsible for the explosive demolition. It is necessary to assume that the effect of shards and pressure waves depends on many factors such as the type of demolished material, type of explosives, size and sealing of charges, terrain shape and weather conditions. Therefore, it must be based on recalculations, the results of a thorough survey, local conditions and also experience, in order for specific measures to be fully effective. The explosive demolitions commander is personally responsible for ensuring no injury or property damage [12].

Based on the above-mentioned relevant aspects, the following were defined as the basic indicators that enable the use of explosive demolitions by engineering units:

- engineering units have received appropriate training,
- the procedure has a defined technological framework described in the relevant military regulations,
- engineer units have the necessary material and technical support immediately available.

Therefore, in terms of the analysis of the acquired knowledge, we propose the use of explosive demolitions during the execution of the following tasks in the NCM:

- floods,
- ice removal,
- releasing avalanches,
- fires,
- specific further use.

2.1 FLOODS

A flood is a temporary flooding around a watercourse, caused by a rise in the water level to the level of the banks. Floods are mainly considered to be situations in which the level of flow rises to a level that can be considered dangerous to society. It is usually a natural disaster caused by unexpected or sudden changes in the meteorological situation. The most common causes of floods are heavy or sudden rainfall, which totals 100 mm per m² per day; prolonged rainfall lasting 2 - 5 days and exceeding 50 - 125 mm per m² and it is possible that this phenomenon will recur in a short time; melting of ice or snow or the formation of an obstruction in the water flow and subsequent spillage from the riverbed.

As part of the performance of the NCM's tasks, it is possible to use explosive demolitions during floods, especially for the following tasks:

- openings in embankments,
- bridge protection.

Creating openings in embankments in the performance of NCM tasks has a very important role. By creating an opening in the embankment correctly and in time, it is possible to divert the flow of water to uninhabited areas. Spontaneous rupture of an embankment or dam due to the accumulation of water that is beyond the bearing capacity of the embankment can flood the area and thus endanger the lives and property of civilians in adjacent areas. The use of explosive demolitions in this case allows a very fast and based on calculations very accurate creation of an opening in the embankment with subsequent diversion of the water flow.²

Floating trunks and stumps or trunks and stumps at the bottom of a watercourse pose a great danger to the bridge. The impact of a larger floating trunk or tree trunk can disrupt the static construction parts of the bridge and thus make it inoperable. By using explosive demolitions in this case, it is possible to break it into smaller pieces, which no longer pose any danger to the bridge. These smaller pieces will be pulled out of the water or carried away by the current. The charges are placed under dangerous object on the water surface using rods or placed by divers. If the object is demolished at the bottom of a watercourse and is very clogged with sand or mud and cannot be undermined, the charge is placed on the bottom so that it is close to the object. When demolishing a longer object, more charges must be used [12].

2.2 ICE FIELDS AND ICEBERG FLOODS

Due to severe and prolonged frosts, ice barriers could form on rivers, vessels can get stuck on the river or excessive covers can be created, which can damage dams and bridges when released and then moved downstream. They also pose a danger to vessels that may be damaged or sunk in the event of an impact [12].

As part of the performance of the NCM's tasks, it is possible to use explosive demolitions in removing ice, especially in the following tasks:

- removal of ice and accumulated ice,
- release of fairways and stranded vessels,
- bridge protection.

Ice is demolished as part of the NCM's tasks in order to create drains in a continuous ice cover when clearing the fairway at the passage of vessels. Another possible use of explosive demolitions is the establishment of crates and the removal of ice jams at bridges or the prevention of its formation.

Ice poses a great danger to ships and the proper functioning of shipping. In addition to the risk posed to the vessel by larger icebergs, there may be a situation where the vessel is not navigable due to the presence of solid and coarse ice, or where the vessel becomes stuck and an ice layer form around it. In such cases, the use of explosive demolitions is appropriate to clear the fairway or the stuck vessel. If the movement of the vessel is prevented by a continuous ice cover, a drain with a width equal to twice the width of the vessel shall be established in it.

In addition to the already mentioned threat to bridges in the form of floating logs and stumps, ice also poses a danger to the bridge. Ice congestion that accumulates at the bridge piers can disrupt the statics construction parts of the bridge or, in the worst case, destroy the bridge due to its weight and the force of the current that draws these pieces of ice with it. By using explosive demolitions, it is possible to prevent the formation of ice jams and thus protect the bridge.³ In order to prevent the formation of ice jams at bridges, all bridge supports and icebreakers must be released from frozen snow by cutting ice at least 50 cm wide around them before the ice leaves. At the location of the stream, a drain equal to a quarter to a third of the width of the river is also formed in the ice cover. The length of the downstream drain from the bridge shall be at least two river widths downstream of at least one river width.

² See: <https://kosice.korzar.sme.sk/c/4441716/tema-povodne.html>

³ See: <https://www1.pluska.sk/archiv/video-zaplavu-ohrozuju-kozarovce-aj-povodie-hnilca>

2.3 AVALANCHES

In the alpine environment, avalanches are formed, which are repeated several times during the winter season. In milder, more mountainous terrain, avalanches fall less frequently, some only once a year, but also more irregularly. Thus, the avalanche danger there is not a regular phenomenon, but rather an exceptional situation arising on the basis of weather conditions for a certain period, which we call the "avalanche situation". During it, an avalanche situation is created even on slopes considered safe for many years. Due to the smooth and often water-soaked grassy ground, the grassland is very often brought to the basic avalanches, in which not only individual, weaker layers of snow cover, but everything up to the foundation and often entrains the soil horizons with vegetation cover. In order to reduce the risk and the degree of damage due to the spontaneous release and fall of large avalanches, the stability of the snow cover is monitored. The regularly recurring avalanche tracks were drawn into maps to create a "snow cadastre". Globally, the use of satellites to monitor the earth's surface, together with GPS technologies, invaluable increases efficiency in assessing the avalanche situation and taking measures in the form of avalanche warnings [13]. Based on meteorological data, the strength of the snow cover is also checked with avalanche probes. If, based on the evaluation of the probes, the snow cover shows elements of instability and endangers the lower area, it is necessary to consider the deliberate release of the avalanche. An artificial, deliberate stimulus disrupts the unstable snow cover in advance and provokes its displacement. Smaller volumes of snow, intentionally run, are far safer for the endangered area than waiting for the avalanche to start spontaneously.

Depending on the position and shape of the snow profile and the bedrock, avalanches can be released using pyrotechnics, those special types of pyrotechnics whose sound and seismic action are sufficient to release the respective snow cover. The release of avalanches by explosives is one of the most dangerous activities. Explosives are used in cases where pyrotechnics are not a sufficient means of initiating avalanches.⁴ The explosive demolition commander can only access this work under the direct supervision of an avalanche expert [14].

2.4 FIRES

According to Act no. 314/2001 of 2 July 2001 § 2 sect. 1: "*Fire means any unwanted burning which directly endangers the lives or health of natural persons or animals, property or the environment which causes damage to property, the environment or which results in injury or death to a person or animal* [15]."

As part of the performance of the NCM's tasks, it is possible to use explosive demolitions during fires, especially in the following tasks:

- firefighting,
- building fire protection openings.

In addition to the classic forms of firefighting, such as water, sand, foam or powder, it is possible to use explosives in hard-to-reach terrain for firefighting. The use of explosives to extinguish fires can prevent the spread of a fire in sufficient time and minimize its consequences. One option is to use a bigger charge. An explosion of a charge can stops the spread of a ground fire. This principle is based on the use of the properties of explosives, namely the oxygen balance, which is negative for military explosives and the action of the shock wave that arises during an explosion. Due to the negative oxygen balance, the explosion consumes the amount of oxygen from the environment that is needed for combustion, which extinguishes the fire in the environment. When a shock wave strikes a perfectly rigid obstacle, the movement of the material environment stops immediately. Suddenly stopping this movement creates pressure on the obstacle, which can be compared to the gust of wind on the sail, but with incomparably more force. The shock wave acts on the obstacle by increased pressure and also by dynamic force caused by the impact of the environment, the effect of which is to extinguish the fire.

⁴ See: https://www.lirovky.cz/svet/v-bavorsku-a-rakousku-huste-snezi-hrozi-laviny-na-hornobavarskych-silnicich-poliecie-zaznamenala-stov.A190110_125458_ln_zahraniaci_ele

If earth-moving machinery is not available, it is possible to use explosive demolition to set up fire protection openings. The use of explosive demolition in the creation of fire protection openings can speed up the work and thus prevent the spread of fire. The advantage of using explosive demolition in setting up fire protection openings is also the possibility to use them in hard-to-reach terrain where using machinery would not be possible. When creating firebreaks, it must be considered such circumstances as the width, depth and length of the fire breaker for proper effect and to stop the fire. In this case, it is appropriate to use double-row or three-row soil demolition method, which results in craters of the trapezoidal profile, the width of which is greater than twice the depth at the bottom [12]. The result is the creation of a place in the direction of the spread of fire in which there is no material for ignition, thus preventing the spread of fire.

2.5 SPECIFIC FURTHER USE

Slope deformations in SR are approximately 5.25% of the total area and thus represents a danger that seriously affects the condition and effective use of the area. They act as a constant threat in places where buildings are located in an environment of slope deformation without adequate measures. They repeatedly cause damage to land, lines and other structures, underground and above-ground engineering networks, as well as agricultural and forest land. The landslide risk in some regions of Slovakia is currently growing due to the more intensive direction of construction activity from flat and slightly sloping areas to sloping and more exposed areas. This trend is especially evident in the villages of the mountainous areas of Slovakia. It is caused by the lack of suitable building plots in flat areas, but often also by the targeted location of buildings on slopes due to the attractiveness of the environment [16]. Timely and correct use of explosive demolitions can reduce the impact of landslides on the mentioned objects and thus ensure a reduction in the cost of repairing damaged objects and also reduce the risk of endangering the life and health of the civilian population.⁵

Larger boulders can prevent vehicles from passing when they hit the road. By using explosive demolitions, it is possible to destroy such boulders on site and thus resume traffic on the road in time.

Damaged buildings, bridges and chimneys pose a serious risk to the surrounding population. Such objects may have impaired stability and therefore it is not possible to predict when the object will fall due to wind, frost, stronger impact or spontaneous fall. The advantage of controlled destruction of such an object is control over the situation. In the vicinity of the demolished object, the movement of the civilian population must be prevented, and the fall of the demolished object can also be directed so that it does not endanger population or cause even more damage to other objects.

CONCLUSION

The Slovak Republic is a country where industrial areas with residential zones are concentrated in a relatively small area, which, together with the nature of industry and the use of outdated technologies, increases the risk of emergencies. The geographical location of the Slovak Republic, together with natural conditions, also create conditions for the occurrence of natural disasters and catastrophes. Catastrophes of various kinds have recently been on the rise not only in number but also in the extent of their effects on the lives, health and property of citizens.

The number of natural disasters has been on the rise in recent years. The reasons for their origin are various, but indirectly, human also participates in their initiation. Natural disasters pose a danger to the civilian population and can also cause damage to civilian property and state infrastructure. Therefore, it is necessary to find ways to prevent their occurrence and quickly and effectively eliminate their consequences. The use of explosive demolitions in the execution of the tasks of the national crisis management is a way to prevent natural disasters and also a way to quickly and effectively eliminate the consequences of natural disasters. The problem, however, is the lack of support from legal norms, which currently allows the use of explosive demolitions within the NCM only with the necessary mandate, which ultimately jeopardizes the timely performance of the necessary tasks to prevent a natural disaster.

⁵ See: <https://kosice.korzar.sme.sk/c/6271182/uvolnene-skaly-nad-kostolianskou-dravia-trhaviny.html>

Some of these natural disasters can be predicted in time and thus prevent their occurrence or loss of human lives. However, if such situations cannot be prevented, a situation arises that requires immediate resolution. This requires the use of all the forces, resources and, above all, the efforts of all the bodies responsible for dealing with the consequences of these events. The most important component of the Armed Forces of the Slovak Republic in these situations are usually general engineering units, which have the means of special military equipment, especially heavy mechanisms, bridges and amphibious transportation vehicles. However, it is also worth to deploy the combat engineering units, which may also have special equipment, have heavy equipment and are well-trained, similarly to general engineering units [17]. In addition to the use of special engineering machinery, it is possible to deploy other unique engineering capabilities, such as explosive demolitions, which could make the elimination of the consequences of natural disasters more effective and faster. Explosive demolitions are to a large extent usable especially in preventing or eliminating the consequences of natural disasters in hard-to-reach terrain where heavy engineering machinery cannot intervene.

The advantage of using explosive demolitions is also the smaller need for personnel, which is currently scarce, but these personnel must be specially trained. Courses and training focused on explosive demolitions are needed to ensure the correct and safe performance of these tasks. It is very important to observe safety measures. With the correct application of knowledge gained from military regulations and normative acts, it is possible to achieve the desired end state, i.e. the fulfilment of the task.

Given the acquired knowledge in the use of explosive demolitions in the performance of NCM tasks, we can say that the use of explosive demolition in the performance of NCM tasks can greatly accelerate and streamline the elimination of the consequences of natural disasters and also largely prevent their occurrence.

Explosive demolitions performed by engineering units, however, cannot be used "ad-hoc", but only in compliance with the following rules:

- compliance with valid principles and safety of explosive demolitions in accordance with the normative documents of the Armed Forces of the Slovak Republic,
- appropriate training,
- use of material (especially explosives and ignition systems) available to the Armed Forces of the Slovak Republic,
- mandate,
- the chain of command and responsibility are clearly defined.

References

- [1] MUŠINKA, M. *Možnosti hodnotenia bezpečnostných hrozieb*. In: *Vojenské reflexie*, Vol. XV, No. 1/2020. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, 2020. pp. 82 - 98. ISSN 1336-9202.
- [2] VARECHA, J. *Nové výzvy pre Ozbrojené sily Slovenskej republiky*. In. *Národná a medzinárodná bezpečnosť 2017: 8. medzinárodná vedecká konferencia*. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, 2017. pp. 576 – 582. ISBN 978-80-8040-551-9.
- [3] BREZULA, J. *Bezpečnostné aspekty tradičných a nových hrozieb súčasnosti*. In: *Vojenské reflexie*, Vol. XII, No. 2/2017. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, 2017. pp. 81 - 93, ISSN 1336-9202.
- [4] ANDRASSY, V., GREGA, M., NEČAS, P. *Krízový manažment a simulácie*. Ostrowiec Świętokrzyski: College of Business and Entrepreneurshipin Ostrowiec, 2018. pp. 14 - 20. ISBN 978-83-64557-33-0.
- [5] TVARUŠKA, P. *Možnosti využitia scenárov v teórii bezpečnostných štúdií*. In: *Vojenské reflexie*. Vol. XIII, No. 2/2018. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, 2018. pp. 21 - 33. ISSN 1336-9202.
- [6] Zákon č. 321/2002 Z. z. z 23. mája 2002. *Zákon o ozbrojených silách Slovenskej republiky*. Bratislava, 2002.

- [7] SOPÓCI, M. *Transformácia OS SR a operácie národného krízového manažmentu*. In: KRÍZOVÝ MANAŽMENT 3/2011. Žilinská univerzita v Žiline: Fakulta špeciálneho inžinierstva, 2011. pp. 60 - 67. ISSN 1336-0019.
- [8] Zákon č. 129/2002 Z. z. z 15. februára 2002. *Zákon o integrovanom záchrannom systéme*. Bratislava, 2002.
- [9] GANOCZY, Š., HRNČIAR, M. *Možnosti zvyšovania funkcionality integrovaného záchranného systému*. In: *Národná a medzinárodná bezpečnosť 2012*. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, 2012. pp. 112 – 123. ISBN 978-80-8040-4508-5.
- [10] SVD-30-12 *Ženijná doktrína ozbrojených síl Slovenskej republiky (A)*. Bratislava: Generálny štáb OS SR, 2011.
- [11] HUGYÁR A. *Multidisciplinarita odstraňovania a likvidácie nevybuchnutých výbušných prostriedkov vo svetle doktrín Severoatlantickej aliancie*. In: *Národná a medzinárodná bezpečnosť 2020*. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, 2020. pp 60 - 73. ISBN 978-80-8040-589-2.
- [12] Žen-2-6/s *Trhaviny a ničenie*. Praha: Ministerstvo národnej obrany, 1982.
- [13] VARECHA, J., MUŠINKA, M. *Vplyv použitia rôznych spôsobov topografického a geodetickeho pripojenia na presnosť úplnej prípravy prvkov pre streľbu delostreleckých zbraňových systémov*. In: *Vojenské reflexie*, Vol. XIV, No. 2/2019. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, 2019. Pp. 6-35. ISSN 1336-9202.
- [14] MUNCNER, E., a kol. *Príručka pre strelmajsov a technických vedúcich odstrelcov (TVO)*. Banská Bystrica: Slovenská spoločnosť pre trhacie a vŕtacie práce, 2000.
- [15] Zákon č. 314/ 2001 Z. z. z 2. júla 2001. *Zákon o ochrane pred požiarmi*. Bratislava, 2001.
- [16] Atlas máp stability svahov Slovenskej republiky. Dostupné online: <https://www.geology.sk/geoinfoportal/mapovy-portal/atlas-map-stability-svahov-slovenskej-republiky/>.
- [17] RAK, L., ZAHRADNÍČEK, P. *Bojová ženijná podpora mechanizovaných praporů vybavených novými BVP*. In: *TAKTIKA 2018*. Brno: Univerzita obrany Brno, 2019. pp. 27 - 31. ISBN 978-80-7582-079-2.

AUTOMATIZACE BOJOVÉ ČINNOSTI BEZOSÁDKOVÝCH SYSTÉMŮ V ZASTAVĚNÝCH OBLASTECH

AUTOMATION OF COMBAT OPERATIONS OF UNMANNED SYSTEMS IN BUILT-UP AREAS

Štěpán KONECKÝ¹

Abstrakt

V disertační práci bude zpracována problematika autonomního boje v budoucím operačním prostředí s důrazem na operace v zastavěném prostoru, kde se předpokládá těžiště operačního úsilí v následujících dekádách. Cílem řešení disertační práce je vyvinout matematicko-taktické modely chování bezosádkových prostředků pro efektivní působení a plnění vybraných úkolů v zastavěných oblastech. Jedná se o úkoly, které vyplynou z analýzy budoucího bojiště a identifikovaných potřeb ozbrojených sil.

Klíčová slova:

autonomní boj, automatizace, bojová činnost, bezosádkové systémy, zastavěná oblast.

Abstract

Doctoral thesis will deal with the problematics of autonomous combat in future operational environments. The emphasis will be placed on operations in urban areas, that are considered to be main focus of operational effort in forthcoming decades. The goal of the doctoral thesis is to develop mathematical-tactical models of unmanned systems behavior for effective activity and fulfillment of selected tasks in urban areas. The tasks will be based on analysis of future battlefield and identified needs of the armed forces.

Key words:

autonomous warfare, automation, combat activity, unmanned systems, urban area.

ÚVOD

Z důvodu moderního vedení boje a přesouvání bojů z otevřených prostorů do městských aglomerací, je kladen čím dál větší důraz na moderní prostředky 21. století, přičemž se jedná především o bezosádkové vzdušné a pozemní prostředky.

Dalším důvodem narůstajícího zájmu o bezosádkové prostředky je způsoben možností zvýšení počtu zbraňových systémů podporované jednotky o počet zbraňových systémů, nesených na těchto prostředcích. Tyto zbraňové systémy mohou být řízeny na dálku, či mohou být bezosádkové prostředky využiti pouze jako nosič manuálně ovládaných podpůrných zbraňových systémů.

Také by bylo možné bezosádkové prostředky využít k tzv. sebevražedné misi, kde by se bezosádkové prostředky nepozorovaně nasunuly do týlu protivníka a díky momentu překvapení a možnosti působení na prvosledové a druhosledové jednotky razantně zvýšila jejich účinnost.

Z tohoto důvodu je nezbytné držet krok s ostatními zahraničními armádami, zvyšovat podíl bezosádkových prostředků v jednotlivých jednotkách a podílet se na zvyšování možností použití těchto prostředků v jednotlivých druzích boje. S výhledem do budoucnosti lze predikovat, že s rychlosí vývoje a výzkumu je nevyhnutelné počítat s obměnou nejen stylu vedení boje, ale i s nárustum bezosádkových prostředků, které v budoucnu budou čím dál více nahrazovat samotného vojáka přímo v boji.

¹ Ing. Štěpán Konecký, Katedra zpravodajského zabezpečení, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, 973 411 288, s.konecky@seznam.cz

Z tohoto důvodu je zapotřebí rozvíjet automatizaci bezosádkových prostředků a jejich autonomní režimy pro možnost využití těchto prostředků v boji, a to zejména v zastavěném prostoru, jenž je charakteristický obtížným způsobem vedení boje, náročností na součinnost jednotek a vysokým rizikem újmy na zdraví.

1 PŘEDPOKLÁDANÝ OBSAH ŘEŠENÍ PROBLEMATIKY DISERTAČNÍ PRÁCE

V této kapitole jsou pospány jednotlivé oblasti, kterými je nezbytné se zaobírat v průběhu řešení problematiky automatizace bojové činnosti bezosádkových systémů v zastavěných oblastech. Jednotlivé oblasti budou členěny do podkapitol, a budou se týkat následujících témat:

1. Prognóza budoucího operační prostředí – první podkapitola bude věnována charakteristice bojových konfliktů a analýze vývoje těchto konfliktů z historického hlediska. Na základě zjištěných faktů bude vytvořen odhad způsobu bojové činnosti budoucích bojových konfliktů.
2. Operační prostředí a bojová činnost – dále se práce bude zabývat operačním prostředím a bojovými činnostmi. V této podkapitole bude stěžejní analýza vlivu pokročilých technologií na efektivitu bojové činnosti. Na základě této analýzy budou následně vyvozeny taktické činnosti, jež jsou vhodné pro možnost automatizace.
3. Analýza použití prostředků UxS – v této části disertační práce budou vydefinovány a charakterizovány bezosádkové prostředky a jejich způsoby a možnosti použití. Bude se jednat zejména o prostředky UGV a UAV, a to z důvodu, že tyto bezosádkové prostředky jsou využitelné v prostředí AČR.
4. Možnosti automatizace prostředků UxS – čtvrtá podkapitola disertační práce bude věnována automatizaci bezosádkových pozemních a vzdušných prostředků. Tyto prostředky jsou zvoleny z důvodu předpokládané nutnosti jejich kooperace a pro získání multispektrálního obrazu bojiště. Dalším důvodem zvolení těchto UxS je vidina využití plného potenciálu pozemních bezosádkových prostředků, kde bezosádkové vzdušné prostředky budou nezbytné pro zajištění spojení a přenos dat z pozemních prostředků v zastavěném prostoru.
5. Systém velení a řízení – v práci bude dále uvedena problematika s integrací prostředků UxS do systému velení a řízení (C4ISTAR).
6. Návrh matematického modelu bojové činnosti – ke konci disertační práce bude již dostatek prostoru pro samotné matematické modely bojových činností. V této části budou nejprve uvedeny scénáře taktického použití pro bezosádkové vzdušné a pozemní prostředky. Dále zde bude vyhodnocení jednotlivých scénářů, na jehož základě dojde k identifikaci typu taktické (bojové) činnosti pro použití prostředku UxS v zastavěných oblastech. Po zvoleném výběru vhodné taktické činnosti, dojde k samotnému modelování této činnosti.
7. Tvorba architektury a algoritmů pro automatizaci prostředků UxS v kontextu zvolené bojové činnosti – ke konci samotné práce bude poslední podkapitola věnována tvorbě architektury a algoritmů pro automatizaci prostředků UxS v závislosti na zvolené taktické činnosti.

2 PŘEDPOKLÁDANÉ METODY ŘEŠENÍ

V rámci řešení daného tématu se předpokládá použití celého spektra vědeckých metod a nástrojů, zejména z oblasti matematického modelování, operačního výzkumu, statistiky, programování a počítačového zpracování dat.

3 PŘEDPOKLÁDANÉ POUŽITÍ ZDROJŮ A LITERATURY

V průběhu tvorby disertační práce bude odkazováno na celou řadu zdrojů a publikací. Co se týče bojů v zastavěných oblastech, tak s největší pravděpodobností bude nejvíce vycházeno z amerických field manuálů a handbooků. Co se týče možností použití bezosádkových prostředků, tak zde budu vycházet převážně z vlastních poznatků z průběhu implementace prostředku UGV-Pz a ze zdrojů zahraničních armád, které již ve svých sestavách mají bezosádkové prostředky zavedeny.

3.1 DOPORUČENÁ LITERATURA:

- Tsourdos, A., White, B., Shanmugavel, M. (2010). Cooperative Path Planning of Unmanned Aerial Vehicles, ISBN: 978-0-470-74129-0, 214 pages, WILEY, November.
- Duan, H. B., Ma, G. J., Wang, D. B., Yu, X. F. (2007). An improved ant colony algorithm for solving continuous space optimization problems. *Journal of System Simulation*, 19(5): 974-977.
- Yao, H.Q., Quan P., Jian, G.Y. (2005). Flight path planning of UAV based on heuristically search and genetic algorithms, *Proceedings of the IEEE 32nd Annual Conference*, 45-50.
- Liu, C.A., Li, W.J, Wang, H.P. (2004). Path planning for UAVs based on ant colony, *Journal of the Air Force Engineering University*, 2(5):9-12.
- Washburn, A. & Kress, M. (2009) Combat Modeling. International Series in Operations Research & Management Science. Springer.
- Mokrá, I. (2012) Modelový přístup k rozhodovacím aktivitám velitelů jednotek v bojvých operacích. Disertační práce. Brno: Univerzita obrany v Brně, Fakulta ekonomiky a managementu. 120 s.
- Mazal, J., Stodola, P., Procházka, D., Kutěj, L., Šćurek, R., Procházka, J. (2016). Modelling of the UAV safety manoeuvre for the air insertion operations. In: *Modelling and Simulation for Autonomous Systems*, MESAS 2016. Rome: Springer International Publishing, p. 337-346. ISSN 0302-9743. ISBN 978-3-319-47604-9.
- Rybansky, M. (2014). Modelling of the optimal vehicle route in terrain in emergency situations using GIS data. In: *8th International Symposium of the Digital Earth (ISDE8) 2013*, Kuching, Sarawak, Malaysia 2014 IOP Conf. Series.: Earth Environmental Science 18 012071, doi:10.1088/1755-1315/18/1/012131, <http://dx.doi:10.1088/...131>. ISSN 1755-1307.
- Bruzzone, A.G. (2018). "MS2G as Pillar for Developing Strategic Engineering as a New Discipline for Complex Problem Solving", Keynote Speech at I3M, Budapest, September.
- NOHEL, Jan. Possibilities of Raster Mathematical Algorithmic Models Utilization as an Information Support of Military Decision Making Process. In: *Modelling and Simulation for Autonomous Systems*. Cham, Switzerland: Springer: NATO Modelling and Simulation Centre, 2019, p. 553-565. ISSN 0302-9743. ISBN 978-3-030-14984-0. DOI: 10.1007/978-3-030-14984-0_41.
- STARÝ, Vadim, FARLÍK, Jan. Aspects of Air Defence Units C2 System Modelling and Simulation. In: Jan Mazal, Adriano Fagiolini, Petr Vasík. *Modelling and Simulation for Autonomous Systems*. Cham, Switzerland: Springer Nature, 2020, roč. Neuveden, p. 351-360. ISSN 0302-9743. ISBN 978-3-030-43890-6.
- ČASAR, Josef, FARLÍK, Jan. The Possibilities and Usage of Missile Path Mathematical Modelling for the Utilization in Future Autonomous Air Defense Systems Simulators. In: Jan Mazal, Adriano Fagiolini, Petr Vasík. *Modelling and Simulation for Autonomous Systems*. Cham, Switzerland: Springer Nature, 2020, roč. 2019, č. LNCS 11995, p. 253-261. ISSN 0302-9743. ISBN 978-3-030-43890-6.
- AAP-39. *NATO HANDBOOK OF LAND OPERATIONS TERMINOLOGY*. Ed B, Ver 1. Brussels: NATO Standardization Office (NSO). December 2015.
- ATP-99. *URBAN TACTICS*. Ed A, Ver 1. Brussels: NATO Standardization Office (NSO). 9 February 2017.
- HANKO, Milan... [et.al.]. *VEDENIE OPERÁCIÍ V ZASTAVANÝCH PRIESTOROCH*. VePS-199/12-15/2011. Trenčín, 2011.
- *TC 90-5 , Training for Reconnaissance Troop and Below in Urban Operations*. Washington, D.C.: Headquarters Department of the Army, 2010.
- *FM 7-92: THE INFANTRY RECONNAISSANCE PLATOON AND SQUAD (AIRBORNE, AIR ASSAULT, LIGHT INFANTRY)*. Fort Belvoir: Army Publishing Directorate, 1992.

4 POZNATKY Z IMPLEMENTACE PROSTŘEDKU UGV-PZ

Z důvodu zvolení vhodné taktické činnosti bezosádkových prostředků pro možnost automatizace, je nezbytné zkoumat jednotlivé taktické úlohy a porovnávat jejich provedení skupinou vojáků bez bezosádkových prostředků a s bezosádkovými prostředky. Nicméně před samotným provedením porovnání taktických činností s a bez bezosádkových prostředků je nezbytné zjistit možnosti taktického použití bezosádkových prostředků. Z tohoto důvodu byly provedeny kontrolní zkoušky užitných parametrů prostředku UGV-Pz, které vedou k naplnění stanoveného úkolu, jež se prolíná s úkolem implementace prostředku UGV-Pz.

4.1 UGV-PZ

„Automatizovaný bezosádkový pozemní průzkumný prostředek UGV-Pz je určen k plnění úkolů pozemního průzkumu v souladu s požadavky na dosažení schopnosti ISTAR, dle Capability Targets 2013/2017. Z hlediska určení má prostředek UGV-Pz plnit úkoly průzkumu v systému ISR AČR, k doplnění již zavedených osádkových průzkumných systémů a přenosných průzkumných souprav s cílem jejich nahrazení na vysoko nebezpečných úsecích bojiště.“ [1]

Hlavním úkolem UGV-Pz je plnění úkolů multispektrálního pozemního průzkumu zejména:

- v rámci taktického doplnění již zavedených osádkových průzkumných systémů a přenosných souprav s cílem jejich nahrazení na vysoko nebezpečných úsecích bojiště;
- v rámci modulárně sestavovaných jednotek ISR začleněných do aliančního uskupení nebo při účasti v bojových operacích a operacích na podporu míru mimo území ČR. [2]

Pro plnění výše uvedených úkolů se UGV-Pz skládá ze tří základních subsystémů:

- bezosádkového pozemního vozidla (robotické podvozkové platformy s osazenou modulární průzkumnou a pozorovací nástavbou, dále jen vozidlo UGV);
- výnosné základnové stanice – modulárního řídicího stanoviště (ŘS) dvou operátorů UGV a velitele prostředku UGV-Pz;
- specializovaného přepravníku vozidla UGV (a jeho polního příslušenství) na bázi automobilového přívěsu CL ARM 35 UGV. [2]

Základními charakteristikami celého systému jsou: operační nasaditelnost, užitné vlastnosti odpovídající současnému technologickému rozvoji a modularita, která umožňuje širokou softwarovou podporu činnosti operátorů. [2]

Souprava UGV-Pz má nesledující složení:

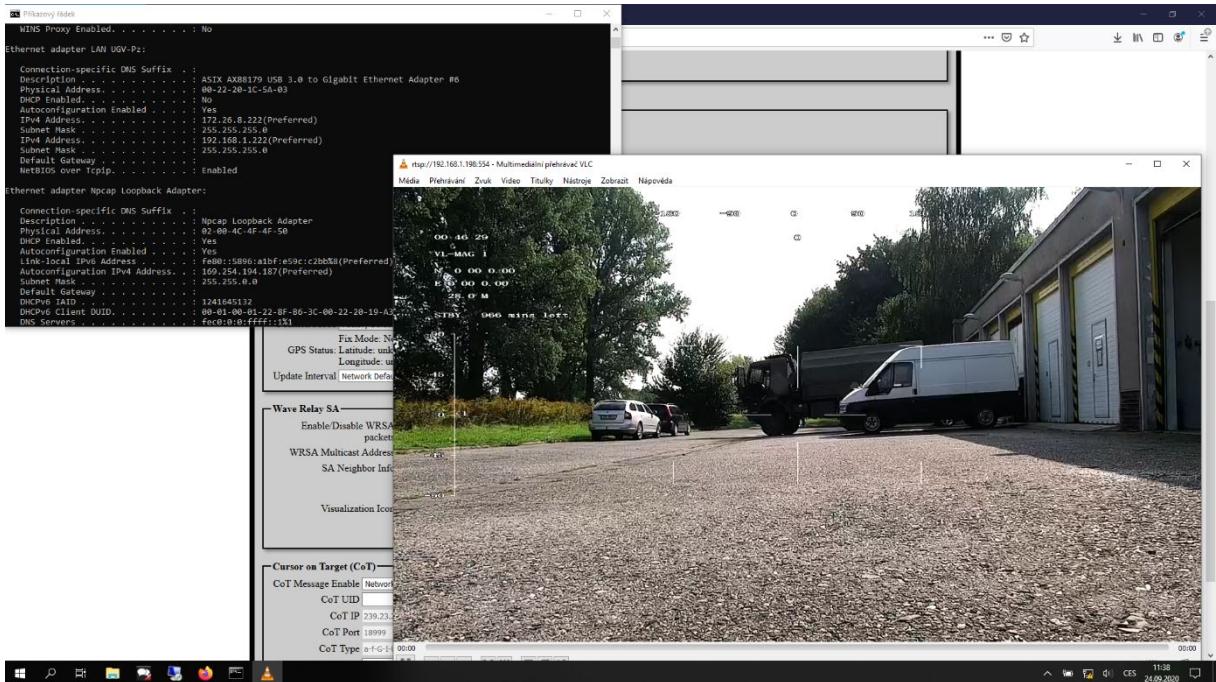
- vozidlo UGV, které se skládá z:
 - o bezosádkové platformy pozemního vozidla UGV (TAROS);
 - o specializovaná modulární průzkumná a pozorovací nástavba;
- výnosná základnová stanice, která se skládá z:
 - o pracoviště velitele UGV-Pz;
 - o pracoviště operátora (2x);
 - o komunikačních subsystémů;
- specializovaný automobilový přívěs (CL ARM35 UGV) pro přepravu vozidla UGV. [2]

4.2 KONTROLNÍ ZKOUŠKY

4.2.1 PŘEVZETÍ OBRAZU Z UAV

Cílem zkoušky bylo získání vizuálního obrazu u prostředku UAV (DJI Matrice M210 V2) v reálném čase na sestavu operátora průzkumu. Zkouška byla provedena dne 24.9.2020 na letišti Prostějov. [3]

Výsledkem zkoušky bylo navázané spojení s prostředkem UAV, včetně přenosu obrazu v reálném čase, nicméně byly zjištěné některé nedostatky, a to že po navázání spojení docházelo k zpomalení přenosu dat jak u operátora průzkumu UGV-Pz, tak u operátora, jenž obsluhoval prostředek UAV. [3]



Obr. 1 Převzetí obrazu z DJI Matrice M210 V2
Zdroj: [3]

4.2.2 RETRANSLACE POMOCÍ UAV

Cílem zkoušky bylo využití prostředku DJI Matrice M210 V2 pro rentranslační účely mezi prostředkem UGV-Pz a výnosovou základnou GCS. Zkouška byla provedena dne 2.10.2020 na letišti Prostějov. [4]

Zkouška proběhla z části úspěšně, jelikož došlo ke spojení prostředku UGV-Pz a GCS pomocí retranslace prostředku UAV. Nicméně nedošlo k přenosu optoelektronických dat a správnému rozklíčování těchto dat. [4]

Problém nastal pravděpodobně vlivem nejednotné verze firmwaru na jednotlivých stanicích MPU5. Z tohoto důvodu je nezbytné přehrát veškeré radiostanice MPU5 na jednotný firmware a následně zopakovat tuto zkoušku. [4]

4.2.3 VÝDRŽ BATERIOVÉHO MANAGEMENTU

Cílem zkoušky bylo zjistit maximální možnou dobu plnění různých úkol (do úplného vybití). [5, 6]

Následující zkoušky byly prováděny za ideálních podmínek, kdy před samotným zahájení zkoušky byl prostředek UGV-Pz v garáži při stálé teplotě okolo 20°C. Při samotném provádění zkoušek nebyla teplota okolního vzduchu nižší než 4°C. [5, 6]

Provoz po komunikaci

Výsledkem zkoušky bylo zjištěno, že prostředek UGV-Pz ujede na jedno nabítí okolo 42km (v závislosti na terénu, povětrnostních podmínkách, zátěže, či rychlosti jízdy vozidla). Zkouška byla prováděna 2x, přičemž první měření probíhalo při průměrné rychlosti vozidla 9km/h a druhé měření při průměrné rychlosti 10km/h. Obě tyto měření probíhaly s kompletně naloženým vybavením na prostředku UGV-Pz a na rovné asfaltové komunikaci. [5, 6]

Výsledkem prvního měření (průměrná rychlosť 9km/h) byla ujetá vzdálenost 44km za 5 hodin, zatímco v případě druhého měření (průměrná rychlosť 10km/h) byla ujetá vzdálenost 39km za 4 h. [5, 6]

V průběhu zkoušky bylo zjištěno, že poté co výdrž baterie klesne pod 20%, tak dochází k extrémně rychlému vybíjení. Tato rychlosť vybíjení se zpomalí poté, co vozidlo z důvodu nízké kapacity baterie nejde plynule ovládat a jízda je umožněna pouze za předpokladu velmi pomalé rychlosti. [5, 6]

Souměrně s vybíjením baterie dochází k menší plynulosti pohybu (cukavé pohyby při zatáčení) a tempomat nedrží navolenou rychlosť (vozidlo jede pomaleji). [5, 6]

Statické pozorování (s možností dobíjení nástavby z platformy)

Měření proběhlo při statickém pozorování v úsporném režimu (přehledová TV kamera nastavena do stanoveného prostoru a po celou dobu pozorování nebylo pohybováno s touto kamerou, či využíváno ostatních senzorů). [5, 6]

Nejmenší výdrž má výnosová základna, kde se jako první vybily baterie napájející pracoviště operátora řízení a operátora průzkumu. Obě tyto baterie se vybily po 11 hodinách provozu. Další vybitou baterií, byla baterie napájející velitelské pracoviště. Tato baterie se vybila po 15,5 hodinách. Nutno podotknout, že všechny tyto baterie byly v průběhu zkoušky v ideálních podmínkách (v uzavřené místnosti se stálou teplotou okolo 21°C). [5, 6]

Další v pořadí se vybila platforma, která vydržela 32 hodin. Po 36 hodinách došlo k vybití dvou posledních baterií, které jsou součástí nástavby. Nutno podotknout, že tyto baterie se vybily jako poslední z důvodu postupného dobíjení z platformy, která se díky tomu úplně vybila v krátkém předstihu. [5, 6]

Statické pozorování (bez možnosti dobíjení nástavby z platformy)

Při statickém pozorování v úsporném režimu (přehledová TV kamera nastavena do stanoveného prostoru a po celou dobu pozorování nebylo pohybováno s touto kamerou, či využíváno ostatních senzorů) byla výdrž bateriového managementu nástavby 10 hodin do úplného vybití. [5, 6]

Při pozorování s maximálním využití (automatické pozorování 5 různých bodů s pravidelným intervalem 10 vteřin, dále nastaveno automatické přepínání jednotlivých kamer a průběžné využívání laserového měření vzdálenosti) byla výdrž bateriového managementu 9 hodin do úplného vybití. [5, 6]

Čili rozdíl ve výdrži baterií při maximálním využití oproti úspornému je zanedbatelná (pouhá 1 hodina).

Jízda v terénu

Výsledkem této zkoušky bylo úplné vybití baterie při ujeté vzdálenosti 25 km za 8 hodin. Čili lze konstatovat, že tento čas a vzdálenost udává spodní limitní hranici možnosti použití prostředku UGV-Pz v terénu (za předpokladu ideálních klimatických podmínek). A to z důvodu provádění této zkoušky v terénu hraničním s možnosti použití tohoto UGV. [5, 6]

V průběhu zkoušky bylo zjištěno, že při poklesu baterie pod 30% došlo k rychlému poklesu baterie na 0, přičemž od 25% baterie docházelo ke kolísání plynulosti jízdy do kopcovitého terénu a od 20% baterie tento stav přetrvával i v jízdě po rovném terénu. [5, 6]

Nezbytná doba k úplnému vybití jednotlivých baterií

Doba potřebná pro nabítí veškerého bateriového managementu činí 6,5 hodiny. Tento čas je stanoven na základě nejdélšího procesu nabíjení, který u platformy trvá právě 6,5 hodiny. Baterie, jenž napájejí nástavbu a výnosovou stanici GCS, mají napájející cyklus do úplného nabití v délce 4,5 hodiny. [5, 6]

ZÁVĚR

Z důvodu celosvětového trendu západní částí civilizovaného světa, jež vede ke zvyšování požadavku populace na snižování výdajů na armádu a snižování míry rizika pro nasazené jednotky, je paralelně vytvářen tlak na zvyšování efektivity a schopnostech vojenských systémů. Přesto, že v současné době bezosádkové prostředky již disponují mnoha výhodami, je z hlediska rychlého technologického vývoje nevyhnutelné, že v budoucích ozbrojených konfliktech budou bezosádkové systémy sehrávat stále významnější roli.

Z tohoto důvodu lze předpokládat, že zpracování práce v dané oblasti je významným příspěvkem k rozvoji autonomních systémů v operačním prostředí, které jsou prozatím v AČR v začátcích a je nutné danou problematiku rozvíjet, neboť je zásadní pro úspěšné působení ozbrojených sil na budoucím válčišti. Dále, práce může otevřít celou řadu dalších okruhů a podproblémů, které mohou tvořit výchozí tematické body k dalšímu rozpracování a rozvoji vojenské vědy jako celku.

Použitá literatura

- [1] Průzkumné a monitorovací systémy: Automatizovaný bezosádkový průzkumný pozemní prostředek UGV-Pz [online]. [cit. 2021-01-24]. Dostupné z: <https://www.vtusp.cz/produkty/pruzkumne-a-monitorovaci-systemy/automatizovaný-bezosadkovy-pruzkumny-pozemni-prostredek-ugv-pz/>
- [2] Publ. č. PVD-OV-001-071 Návod k obsluze a údržbě UGV-Pz: UGV-Pz – Automatizovaný bezosádkový průzkumný pozemní prostředek. Slavičín: Vojenský technický ústav, s.p., odštěpný závod VTÚVM, 2020, 124 s.
- [3] KONECKÝ, Štěpán. Důsledná kontrola užitných parametrů prostředků UGV-Pz dle TTP a zjištěné reálné limitní hodnoty pro definování možnosti taktického použití: Získání vizuálního obrazu z prostředku UAV v reálném čase na sestavu operátora průzkumu. Prostějov: 102. průzkumný prapor, 2020.
- [4] KONECKÝ, Štěpán. Důsledná kontrola užitných parametrů prostředků UGV-Pz dle TTP a zjištěné reálné limitní hodnoty pro definování možnosti taktického použití: Využití prostředku DJI Matrice M210 V2 pro retranslační účely mezi prostředkem UGV-Pz a výnosovou základnou GCS. Prostějov: 102. průzkumný prapor), 2020.
- [5] KONECKÝ, Štěpán. Kontrolní zkouška užitných parametrů prostředku UGV-Pz: Výdrž bateriového managementu. Prostějov: 102. průzkumný prapor, 2020.
- [6] KONECKÝ, Štěpán. 3. Kontrolní zkouška - výdrž baterií: příloha1. Prostějov: 102. průzkumný prapor, 2020.

KYBERNETICKÁ VRSTVA SPOLEČNÉHO OPERAČNÍHO OBRAZU V PROSTŘEDÍ ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

CYBERNETIC LAYER OF A COMMON OPERATIONAL PICTURE WITHIN THE ARMED FORCES OF THE CZECH REPUBLIC

Radim KOZÁK

Abstrakt

Článek reaguje na narůstající význam kybernetického prostoru ve vojenské oblasti. Věnuje se schopnosti integrovat informace z kybernetického prostoru a o kybernetickém prostoru do společného operačního obrazu. Přináší nastínění problému, zhodnocení současného stavu a předpokládaných kroků potřebných k vymezení informačních potřeb pro tvorbu kybernetické vrstvy společného operačního obrazu v prostředí Armády České republiky.

Klíčová slova:

Společný, operační, obraz, kybernetický, prostor

Abstract

The article responds to the growing importance of cyberspace in the military field. It focuses on the ability to integrate information from cyberspace and about cyberspace into a common operational picture. It outlines the problem, evaluates the current state and the expected steps needed to define the information needs for the creation of a cybernetic layer of the common operational picture within the Armed Forces of the Czech Republic.

Key words:

Common, operational, picture, cyberspace

ÚVOD

Kybernetický prostor a informační prostředí hrají v našich životech nezastupitelnou roli. Svoje významné postavení mají i ve vojenské oblasti. Jsou komunikačním prostředím, zdrojem informací a současně prostorem, ve kterém mohou být vedeny operace. Vojenským organizacím přinášejí celou řadu výzev. Jednou z nich je tvorba nástroje pro vedení trvalého přehledu o situaci v kyberprostoru.

1 SPOLEČNÝ OPERAČNÍ OBRAZ

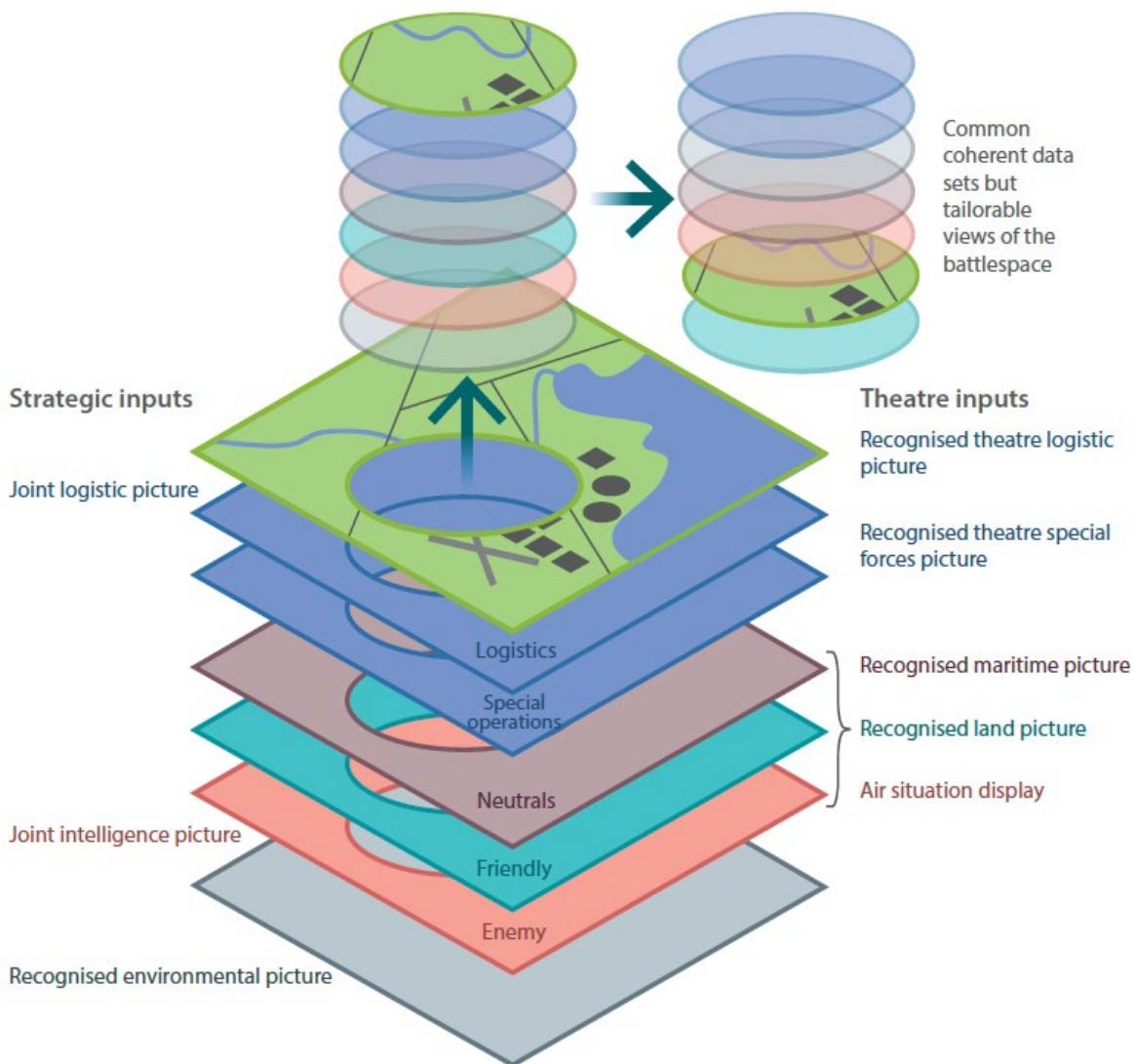
Společný operační obraz, z anglického Common Operational Picture (COP), je definován jako jediné identické zobrazení relevantních (operačních) informací (např. polohy vlastních a nepřátelských jednotek, polohy a stavu důležité infrastruktury, jako jsou mosty, silnice atd.) sdílené více než jedním velitelstvím. COP usnadňuje společné plánování i provádění a pomáhá všem stupňům velení dosáhnout situačního povědomí [1].

Jakkoliv je tato definice v praxi obecně zaužívaná a citovaná, její naplnění je v praxi velmi náročné. Strukturu společného operačního obrazu přibližuje obrázek 1. Společný operační obraz je tvořen zejména vrstvami reprezentujícími jednotlivé operační domény. Tedy vrstvami představujícími pozemní, námořní, vzdušnou, kybernetickou a vesmírnou doménu, respektive jejich společnými taktickými obrazy (na obrázku znázorněné jako Recognised Picture). Základem pro tvorbu jednotlivých vrstev je fyzické prostředí, které konkrétní doménu charakterizuje.

Jediné identické zobrazení relevantních (operačních) informací, sdílených více než jedním velitelstvím, o všech doménách je i za použití dnes dostupných technologií velmi obtížným úkolem. Vytvoření

společného operačního obrazu vyhovujícího uvedené definici bývá z tohoto důvodu považováno pouze za teoretickou konstrukci. V praxi je nicméně tento nástroj potřebný.

Z pohledu velitele je společný operační obraz nástrojem pro vedení trvalého přehledu o situaci v zájmových prostorech a prostorech nasazení sil a prostředků. Efektivně kombinuje, nebo integruje, a zobrazuje informace z různých společných taktických obrazů pro potřeby operačního stupně velení. Slouží k podpoře rozhodovacího procesu velitele. Role tohoto nástroje, respektive jeho součástí je nezastupitelná.



Obr. 1 Společný operační obraz bez kybernetické a vesmírné vrstvy
Zdroj: [2]

2 SOUČASNÝ STAV

Prostředí okolo nás se z pohledu informačních technologií výrazně mění. Zejména v poslední dekádě dochází k dramatickému rozvoji moderních technologií, mobilních zařízení a datového připojení následovaného robotizací, internetem věcí, 5G sítěmi a v blízké budoucnosti použitím umělé inteligence v mnoha oblastech lidské činnosti. Narůstající význam kybernetického prostoru ve všech oblastech lidské činnosti se nutně promítá i do vojenské oblasti. Ozbrojené složky se stávají stále více závislé na využívání informačních technologií a dá se předpokládat, že tato závislost se bude dále zvyšovat.

Kyberprostor se stal novým místem, kde se střetávají zájmy státních i nestátních aktérů. Lze v něm vést účinnou propagandu, provokovat a eskalovat konflikt. V poslední řadě infiltrovat sítě a zařízení protivníka, kde lze krást citlivé informace (např. obchodní, vědecké a vojenské), sabotovat a vyřazovat infrastrukturu a klíčový průmysl, a tedy protivníka zcela ochromit [3]. Bezpečnostní hrozby v kybernetickém prostoru a informačním prostředí a jejich možné dopady nabývají na významu. Analýzou činnosti protivníka v kybernetickém prostoru a informačním prostředí lze zvýšené nebezpečí predikovat.

Reakcí na změnu bezpečnostního prostředí bylo uznání kyberprostoru za samostatnou operační doménu NATO (vedle pozemní, námořní a vzdušné domény). Tato formální deklarace byla posunem ve vnímání kyberprostoru z prostředí pro přenos informací k prostředí, ve kterém mohou být vedeny operace. V jednotlivých členských zemích postupně dochází k výstavbě operačních kapacit, kybernetických schopností a implementaci kybernetické domény do operačního prostředí.

V prostředí NATO jsou postupně zaváděny doktríny a dokumenty popisující schopnost působení v kybernetickém prostoru, včetně plánování a vedení operací. Operace v kyberprostoru popisuje standard AJP-3.20 [4]. Dále byla vydána taxonomie operací v kyberprostoru popisující zejména různé druhy činností prováděných v kyberprostoru v mírovém stavu [5]. Armáda České republiky přistupuje k budování schopností v souladu cíli výstavby NATO. Na národní úrovni postupuje v souladu se strategickými a koncepčními dokumenty z obranné a bezpečnostní oblasti.

V oblasti situačního povědomí vznikl požadavek na schopnost integrovat informace z kybernetického prostoru a o kybernetickém prostoru do společného operačního obrazu. Vzhledem k povaze kyberprostoru, který je tvořen 3 vrstvami (fyzickou – HW, logickou – SW a data, personální – virtuální identita) [6] se staly základním prvkem pro tvorbu kybernetické vrstvy společného operačního obrazu dostupné informace o fyzické a logické vrstvě. Byly to zejména informace o stavu komunikačních a informačních systémů poskytované již existujícími síťovými a bezpečnostními operačními centry.

Schopnost dohledových pracovišť komunikačních a informačních systémů se původně soustředila zejména na monitorování dostupnosti provozovaných služeb. V rámci budování schopností kybernetické obrany a tlaku na dosahování vyšší úrovně kybernetické bezpečnosti došlo u těchto center k doplnění odpovědností v oblasti kybernetické obrany. Bezpečnostní operační centra v oblasti informačních technologií pak byla zejména zřizována k zabezpečení schopnosti reakce na počítačové incidenty (Computer Incident Response Capability – CIRC).

Schopnost reakce na počítačové incidenty je součástí kybernetické obrany a k tomu využívá opatření zejména v oblasti bezpečnosti informačních systémů. Zajišťuje centralizovanou schopnost rychle a efektivně reagovat na rizika a zranitelnosti v systémech, poskytuje metodiku pro oznamování a zvládání incidentů, zajišťuje podporu a pomoc provozním a bezpečnostním správám systémů. Je součástí realizace havarijního (krizového) plánování pro případy obnovy systémů [7].

3 INFORMAČNÍ POTŘEBY

V prostředí Armády České republiky jsou centrálně monitorovány vybrané systémy a důraz je kladen na oblast reakce na bezpečnostní události. V oblasti kybernetické bezpečnosti je kladen důraz na důvěryhodnost, integritu a dostupnost dat. Informace o kyberprostoru jsou čerpány z vybraných informačních a komunikačních systémů, bezpečnostních sond a vyhodnocovány jsou Centrem CIRC Ministerstva obrany. Centrum CIRC je organizačním prvkem Velitelství kybernetických sil a informačních operací. Získané a sdílené informace jsou pro efektivní vedení situačního povědomí o kybernetickém prostoru nedostačující.

Ke zlepšení současného stavu a dosažení požadovaných schopností je nezbytné vymezení informačních potřeb a nastínění vhodného postupu tvorby kybernetické vrstvy společného operačního obrazu. Informační potřeby představují relevantní informace vyžadované operačním stupněm velení pro vedení trvalého přehledu o situaci v zájmových prostorech a prostorech nasazení sil a prostředků. Jinými slovy definují jaký typ informací, z jakých oblastí a v jaké podobě jsou pro příslušný stupeň velení potřebné

pro efektivní rozhodování a podporu operací. Cílem taktického stupně velení by mělo být uspokojení těchto potřeb a výstavba příslušného subsystému.

Vhodným postupem pro tvorbu kybernetické vrstvy může být následně kombinace metod shora dolů (top-down) a zdola nahoru (bottom-up) z oblasti strategie zpracování informací a uspořádání znalostí. Vymezení informačních potřeb operačního stupně představuje strategii shora dolů, tedy definici řešení z pohledu managementu bez ohledu na subsystém. Dostupné informace z oblasti síťových a bezpečnostních operačních center včetně schopnosti CIRC naopak představují strategii zdola nahoru, tedy řešení z technické úrovně bez ohledu na management. Společný taktický operační obraz by mohl následně tvořit mezičlánek mezi oběma řešeními.

Cestou k řešení problému tedy nemusí být nutně sběr co možná největšího množství informací z mnoha oblastí. Naopak, kritické vyhodnocení minimálních požadavků s přihlédnutím na národní specifika může přinést vhodné a efektivní řešení. Rozšíření o chybějící oblasti je však nezbytné. Současné reaktivní schopnosti bezpečnostního monitoringu by měly být doplněny o schopnost predikce a detekce hrozob. Nad rámec monitorovaných komunikačních a informačních systémů by měly být zahrnuty zbraňové systémy a informační prostředí.

V neposlední řadě je nutné vnímat to, že kybernetická doména je první doménou, která není ohraničena a prolíná se všemi ostatními operačními doménami. Řešení by mělo tuto skutečnost zohledňovat a umožnit zobrazování informací z pohledu systémů, služeb, schopností, efektů a oblastí v závislosti na definovaných potřebách. Informace by měly být dále podrobeny vícekriteriálnímu hodnocení z hlediska dopadu a kritičnosti v závislosti na typu a rozsahu operace

Vizualizace získaných informací z kybernetického prostoru a o kybernetickém prostoru, respektive jejich interpretace velitelům a způsob sdílení informací mezi jednotlivými stupni velení je samostatnou oblastí tvorby společného operačního obrazu. Vymezení informačních potřeb nemá na výslednou vizualizaci vliv. Vzhledem k podstatě kyberprostoru, jeho propojení s ostatními doménami, rychlostí změn a trendy v oblasti rozvoje informačních technologií je však předpoklad, že řešení bude SW aplikace pracující v reálném čase.

ZÁVĚR

Úkolem Armády České republiky je v současné době budování schopností působit v kybernetickém a informačním prostředí. Schopnost integrovat informace z kybernetického prostoru a o kybernetickém prostoru do společného operačního obrazu je pro efektivní vedení trvalého přehledu o situaci nezbytná. Tato schopnost je však v současné době nedostačující. Vymezení informačních potřeb a nastínění vhodného postupu tvorby kybernetické vrstvy společného operačního obrazu v prostředí AČR by mohlo posloužit jako podklad pro koncepční orgány rozvoje kybernetických sil a mohlo by přispět ke zlepšení současné situace.

Použitá literatura

- [1] *Joint Publication 3-0. Joint Operations*. Washington, DC: Joint Chiefs of Staff, 2017. Incorporating Change 1 22 October 2018.
- [2] *Joint Doctrine Note 1/18. Cyber and Electromagnetic Activities*. London: Ministry of Defence, 2018.
- [3] REARDON, Robert; CHOUCRI, Nazli. *The Role of Cyberspace in International Relations: A View of the Literature*. San Diego, CA: Department of Political Science, MIT, 2012.
- [4] *Allied Joint Publication-3.20. Allied Joint Doctrine for Cyberspace Operations*. London: Ministry of Defence, 2020. Edition A Version 1 January 2020.
- [5] *3400/TSC FCX-0010/TT-180202 High Level Taxonomy of Cyberspace Operations*. Brussels: International Military Staff NATO, 2018.

- [6] *Koncepce výstavby a rozvoje schopností Kybernetických sil a informačních operací v AČR*. Praha: Velení AČR, 2019.
- [7] JIRÁSEK, Petr, Luděk NOVÁK a Josef POŽÁR. Výkladový slovník kybernetické bezpečnosti: Cyber security glossary. Třetí aktualizované vydání. Praha: Policejní akademie ČR v Praze, 2015. ISBN 978-80-7251-436-6.

DOSTUPNOST FENTANYLU PRO ZLOČINNÉ ÚČELY NA DARKNET MARKETS

AVAILABILITY OF FENTANYL FOR CRIMINAL PURPOSES ON DARKNET MARKETS

Tomáš KRATINA^{1,2}, Vladimír PITSCHEMANN¹

Abstrakt

Syntetické opioidy ze skupiny fentanylu a jeho analog se po průniku do organismu agonisticky pevně váží k příslušným opioidním receptorům a vyznačují se mocnými analgetickými účinky. Mimo analgetických účinků vyvolávají již při velmi nízkých dávkách (v řádech mikrogramů) silhou respirační depresi spojenou s útlumem centrální nervové soustavy a celkovou imobilizaci zasažených osob. V případě jejich nelékařského zneužití jako bojové chemické látky, například při zvažovaném chemickém teroristickém útoku proti civilnímu obyvatelstvu, by oběti na životech mohly být velmi vysoké. Z toho důvodu je třeba vyhledávat a monitorovat jeho legální a zejména nelegální zdroje. Jedním z reálných potencionálních zdrojů, kde lze fentanyl nebo jeho mocnější analoga nezákonné opatřit, jsou virtuální tržiště na hlubších vrstvách internetu, známých jako darknet markets.

Klíčová slova:

Syntetické opioidy, fentanyl a jeho analog, terorismus, chemický terorismus, TOR, darknet, nelegální virtuální tržiště

Abstract

Synthetic opioids from the group of fentanyl and its analogue, after penetration into the body, bind agonistically to the respective opioid receptors and are characterized by potent analgesic effects. In addition to analgesic effects, even at very low doses (in the order of micrograms) they cause severe respiratory depression associated with central nervous system depression and general immobilization of affected individuals. In the event of their non-medical misuse as chemical warfare agents, for example in the contemplated chemical terrorist attack on the civilian population, the lives could be very high. For this reason, it is necessary to search for and monitor its legal and especially illegal sources. One of the real potential sources where fentanyl or its more potent analogues can be illegally obtained is virtual marketplaces in the deeper layers of the Internet, known as darknet markets.

Keywords:

Synthetics opioids, fentanyl and it's analogues, terrorism, chemical warfare terrorism, TOR, darknet

ÚVOD

Hrozba teroristického útoku se stala vlivem mnoha událostí a politických rozhodnutí nechtěnou součástí našeho světa. Evropské státy se v uplynulé dekádě stále více setkávají s tímto fenoménem. Bezpečnostní složky se snaží na případný teroristický útok nejen reagovat přímou akcí, směřující k eliminaci narušitelů, ale také predikovat takové zločinného jednání. Jako účinná se ukazuje zejména práce výzvědných služeb policejního nebo vojenského charakteru, které jsou schopné varovat uniformované bezpečnostní složky před hrozícím útokem. Za nejzávažnější formu teroristického útoku považujeme chemický terorismus, tedy použití zbraní hromadného ničení proti civilnímu obyvatelstvu nebo představitelům státu. Mimo známých bojových chemických látek, které jsou řazeny dle fyziologických účinků na látky nervově paralytické, zpuchýřující, dusivé, všeobecně jedovaté (krevní jedy), dráždivé a imobilizující (zneschopňující), zvažujeme o zneužití vysoko potentního syntetického opioidu fentanylu. Uvedenou substanci bychom klasifikovali jako látku imobilizační spojenou s psychoaktivním účinkem. Fentanyl je běžně využíván v moderní medicíně jako účinné analgetikum, které dokáže velmi účinně a rychle tlumit bolest. Pokud by však byl zneužit ke kriminálním účelům ve smyslu teroristického útoku, mohou být jeho následky velmi závažné. Cílem příspěvku je jednak popsat farmakodynamiku a toxicitu fentanylu a jeho vybraných analog a jednak ověřit praktickým průzkumem hypotézu o dostupnosti fentanylu na hlubších vrstvách internetu.

¹ České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství, nám. Sítňá 3105, 27201 Kladno

² Národní protidrogová centrála služby kriminální policie a vyšetřování Policie České republiky, Pelléova 21, 160 00 Praha 6

1 POUŽITÉ METODY

Metoda zpracování dat pro teoretická východiska spočívá v analýze literární rešerše a následném výběru odpovídající literatury publikované elektronickou formou na webech odborných nakladatelství. Vhodné články byly filtrovány zejména pomocí klíčových slov (keywords): „Chemical warfare agents,” „CBRN terrorism,” „Chemical terrorism,” „Fentanyl toxicity,” „Fentanyl misuse,” „Darknet markets review” a další. Preferovány byly články opatřené identifikačním symbolem DOI a s označením Review study nebo Review article. Získaná data byla analyzována a následně syntetizována do souhrnu určujících informací a poznatků relevantních tématu této předkládané práce.

Praktická část související s vyhledáním nabídek fentanylu na hlubších vrstvách internetu, obecně nazývaných jako „darknet”, byla provedena primárně prostřednictvím přechodníku Ahmia.fi, který indexuje weby hostované v Toru. Po úspěšném vstupu do hlubších vrstev internetu jsme vyhledávali fentanyl prohledáním nabídky nelegálních virtuálních tržišť a zde vložením klíčového slova hledané substance - „fentanyl” a „fentanyl derivatives,” „carfentanil”. K dalšímu vyhledávání byla použita The Hidden Wiki (http://zqktlwiauvvqqt4ybvgvi7tyo4hjl5xgfvpdf6otjiycgwqbym2qad.onion/wiki/index.php/Main_Page).

Vyhledávanou sekcí byly odkazy na nákup návykových látek, které tvoří převážnou část objemu nabídek nelegálního zboží.

2 CHEMICKÝ TERORISMUS

Obdobně jako u jiných témat a pojmu, existuje také v souvislosti s terorismem mnoho jeho výkladů. Odlišně bude znít z hlediska právních disciplín a jinak z pohledu sociálních věd či historie. V českém právu je pojem, formy a trestně právní odpovědnost za zločin terorismu zakotven v zákoně č. 40/2009 Sb., Trestní zákoník. Předně § 129a definuje teroristickou skupinu jako vzájemnou, koordinovanou, plánovanou a rozdělenou dělbu činností, na níž se podílejí nejméně tři osoby s cílem spáchat teroristický útok. Skutková podstata trestného činu „teroristický útok“ je uvedena v § 311. Teroristický útok může být hodnocen jako přitěžující okolnost pokud je spáchán v době vyhlášení některého z krizových stavů nebo pokud je v souběhu s taxativně vyjmenovanými trestními činy. V literatuře je terorismus vymezen jako *propočítané použití násilí nebo hrozby násilí, obvykle zaměřené proti nezúčastněným osobám, s cílem vyvolat strach, jehož prostřednictvím jsou dosahovány politické, náboženské nebo ideologické cíle. Terorismus zahrnuje i kriminální zločiny, jež jsou ve své podstatě symbolické a jsou jen cestou k dosažení jiných cílů, než na které je kriminální čin zaměřen.*[1] Teroristické skupiny často jednají s ideologickým podtextem, jsou organizované podobně jako neteroristické zločinecké organizace. Disponují vlastní organizační strukturou, mají své vůdce, šéfy a podšéfy, infiltrují státní moc, snaží se ovlivňovat veřejnost a veřejné mínění, disponují svými legálními a nelegálními zdroji financí.[2] Domníváme se, že se jedná o plánované násilí nebo pohrůžku násilím proti obyvatelstvu nebo představitelům státu, organizace či instituce s cílem zastrašit a vynutit si splnění politických, náboženských nebo geografických cílů. Zpravidla se jedná o boj slabšího proti silnějšímu.

Terorismus je členěn do specifických kategorií určujících jeho teritoriální rozsah, cíle a formu použitých zbraní. Za nejničivější formu, z hlediska obětí na životech, považujeme CBRN terorismus, tedy použití zbraní hromadného ničení během teroristického útoku. Jednou z podoblastí CBRN terorismu je chemický terorismus. Vyznačuje se použitím chemickým látek nebo chemických směsí se zraňujícím účinkem, proti civilnímu obyvatelstvu, představitelům státu (policisté, vojáci) nebo jiným skupinám obyvatel, jejichž zabítí nebo hrozba zabítím přiměje odpovědné státní autority něco konat nebo něco opomíjet. Přitom se nutně nemusí jednat o uvolnění standardních vojenských bojových chemických látok (sarin, látka VX, yperit), ale k uvedenému účelu mohou být zneužity i průmyslově vyráběné látky (kyanovodík, sulfan, chlór).[3] Mezi vysoce potentní chemické látky, které mají schopnost vážně ohrozit život a zdraví lidí, patří rostlinné nebo živočišné alkaloidy. V čisté izolované formě, některé z nich vykazují vysokou toxicitu s letálními nebo jinak se projevujícími nepříznivými fyziologickými účinky. Samostatnou kapitolu zneužitelných látok na pomezí chemických a biologických agens tvoří skupina bakteriálních toxinů s vysokou patogenitou, které vznikají přirozeně během života mikroorganismů.[4] Dělí se na endotoxiny (vznikají po zániku buněčné stěny bakterie) a exotoxiny (uvolňují se z živých bakteriálních buněk).[5] Dosud nejznámější chemický teroristický útok uskutečnila 20. března roku 1995 organizace Óm Šinrikjó s použitím nervově paralytické látky sarin, rozmístěné a následně uvolněné ve stanicích tokijského metra na linkách Čijoda, Marunouči a Hibija. Sarinem bylo zasaženo celkem 15 stanic a 5 vlakových souprav, následkem čehož zemřelo 12 osob a celkem 5500

utrpělo různě závažná poškození zdraví vlivem otavy.[6, 7, 8] Útok organizace Ōm Šinrikjó měl zásadní vliv na pojetí některých otázek zajištění ochrany obyvatelstva.[9]

3 ZNEUŽITÍ FENTANYLU PRO KRIMINÁLNÍ ÚČELY

Úvodem této kapitoly zdůrazňujeme, že v žádném případě nezpochybňujeme legální medicínské využívání fentanylu. Zneužití fentanylu pro kriminální účely chápeme ve třech hlavních rovinách – (1) svévolné nadužívání léčiva bez lékařské preskripce, (2) toxikománie a drogová trestná činnost a (3) potencionální zneužití jako účinné chemické zbraně (tím se budeme primárně zabývat). První a druhá rovina spolu úzce souvisí. Toxikománie zpravidla nepříznivě ovlivní duševní i fyzický stav osoby a vyvolá závislost. Pokud závislý zůstane bez odborné pomoci, je puzen obstarávat si prostředky na návykovou látku všemi způsoby, i těmi nelegálními. Nadužívání léčiv (v našem případě opioidů) bez lékařské preskripce je považováno za protiprávní jednání (nejen v České republice). Důvodem je neoprávněné přechovávání (držení) omamných či psychotropních látek, pro jejichž legální držení je nutný lékařský předpis (viz přecín neoprávněné přechovávání omamné a psychotropní látky ve smyslu § 284 zákona č. 40/2009 Sb.,) Velmi nepříznivý stav s fentanylovou toxikománií je v USA již od počátku 90. let 20. století. Vlivem předávkování jsou hlášeny tisíce zemřelých v souvislosti se syntetickými opioidy (fentanyl a jeho další deriváty), ale i běžnými morfinanovými alkaloidy (morphin) nebo polosyntetickými opioidy a léčivy (heroin, OxyCodon, OxyContin, Hydrocodon). Na úmrtích se však také podílí kombinace abúzu dalších návykových látek se sedativním účinkem, zejména alkoholických nápojů, benzodiazepinů nebo dalších druhů opioidů. Obecně vzájemná kombinace psychoaktivních substancí s podobnými fyziologickými účinky může vyvolat synergický účinek. Vlny úmrtí, spojené s předávkováním opioidy se v USA nazývají „Fentanyl Deaths.“ Vzhledem k počtu úmrtí musela krizovou situaci v čele s dnes již bývalým prezidentem Donaldem Trumpem řešit americká vláda v součinnosti s US Drug Enforcement Administration (DEA) a Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Pro představu, jen za rok 2016 podle amerických úřadů zemřelo v souvislosti se syntetickými opioidy, včetně fentanylu, cca 45 tisíc osob.[10, 11, 12, 13] Obdobně jako u jiných syntetických nebo polosyntetických návykových látek (metamfetamin, methylendioxymethamfetamin, diacetylmorfin atd.) jsou již hlášeny případy zajištěných nelegálních laboratoří na výrobu fentanylu.[14]

Pro chemický útok není nutné použít výhradně bojové chemické látky. Mohou být použity nejrůznější toxicke látky, nevyjímaje fentanylu. Naše hypotéza, proč může být fentanyl (nebo jeho mocnější analoga) zneužit k chemickému teroristickému útoku, je založena na sedmi elementárních faktech:

- 1) Je zcela legálně vyráběn farmaceutickými společnostmi pro lékařské účely.
Z farmaceutického průmyslu může být odcizen nebo převeden. Stejně tak může být odcizen ze zdravotnických zařízení.
- 2) Je mnohem snadněji dostupnější než bojové chemické látky nebo průmyslové škodlivé látky. Jedním z míst nelegálního nákupu jsou darknetová virtuální tržiště, kterými se tento příspěvek v praktické části zabývá.
- 3) Jeho toxicita, zvláště některých derivátů (carfentanil, remifentanil), je srovnatelná nebo vyšší s nervově paralytickými látkami.[15]
- 4) Do místa teroristického útoku může být uvolněn ve formě aerosolu, přičemž aerosolizovaný fentanyl se běžně využívá v medicíně u pacientů, kterým jejich zdravotní stav nedovoluje intravenózní aplikaci. Uvedená forma fentanylu inhalací rychle proniká do organismu a vazbou na příslušné u-opioidní receptory vyvolá silné analgetické a sedativní účinky.
Do organismu může také proniknout transdermálně.[16, 17]
- 5) Nemá žádný výrazný pach, chut' ani barvu.[18]
- 6) Pravděpodobně na jeho přítomnost ve veřejných prostorách (podzemní dráhy, obchodní centra) detekční systémy připraveny nejsou.
- 7) V minulosti již byla směs (pravděpodobně) carfentanilu a remifentanilu v aerosolizované formě nasazena. Jednalo se o potlačení čečenské islámské teroristické skupiny, která v říjnu roku 2002 obsadila moskevské divadlo na Dubrovce, zajala zde asi 850 lidí a požadovala stažení ruských sil z čečenského území. Po čtyřech dnech obléhání ruské bezpečnostní sbory uvolnily do klimatizace uvedenou směs, která vedla k imobilizaci osob a následnému vyřešení situace.[19, 20]

4 SPECIFIKACE SYNTETICKÝCH OPIOIDŮ ZE SKUPINY FENTANYLU

Fentanyl byl vyvinut roku 1959 společností Janssen Pharmaceutica.[21] Tvoří skupinu vysoce potentních syntetických opioidů, z nichž pouze několik našlo využití v humánní medicíně. Zbytek není vhodný buď kvůli vysoké toxicitě a proto je vhodný jen ve veterinářství (např. carfentanil) nebo nemají žádné legální využití. Vznikající nové deriváty fentanylu v řadě států světa obchází zákonnou úpravu, protože tyto nově vzniklé substance (New Psychoactive Substances) dosud nejsou zařazeny na seznamy zakázaných látek a tudíž, *de iure*, nemohou být považovány za nelegální. Teoretický modelový výpočet hovoří o tom, že může být syntetizováno až 1000 různých modifikací. Mechanismus účinku syntetických opioidů je přímo spjat s jejich silnou vazbou na opioidní receptory, které se nachází na synaptických membránách neuronů, přičemž v lidském organismu byly objeveny celkem tři opioidní receptory nazvané podle písmen řecké abecedy: μ , κ , δ (mí, kappa, delta). Jsou převážně umístěné v synaptickém komplexu v centrálním nervovém systému, ale nacházejí se také v periferních tkáních. Jako první byl objeven roku 1973 právě μ opioidní receptor a to v souvislosti s výzkumem závislosti na morfiu. Tento receptor je nejvíce zastoupen v mozku a gastrointestinálním traktu, přičemž byly identifikovány ještě další subtypy těchto receptorů: μ_1 , μ_2 , μ_3 . Přitom právě správné pochopení funkce uvedeného receptoru je důležité pro pochopení celé farmakokinetiky opioidů v organismu. Fentanyl v lidském organismu podléhá biotransformaci v játrech za přispění enzymu CYP3A4.[22, 23] Opioidy, v našem případě zvažované syntetické opioidy, se váží jako agonisté na μ -opioidní receptory, které aktivují a vyvolají analgezii, sedaci, mírnou euporii, snížení dechové frekvence a tlaku. Příjem vyšších dávek prohlubuje popsané účinky (mimo euporie) až do té míry, že může dojít k úmrtí jedince vlivem respirační deprese, ochabnutí dýchacího svalstva, nedostatkem oxysličení krve a potažmo orgánů (kterým nejvíce utrpí mozek), může dojít ke zvracení a vzhledem k celkové sedaci organismu i k vdechnutí žaludečního obsahu. Laická první pomoc na místě spočívá zejména v observaci postižených, podpoře vitálních funkcí a zamezení vdechnutí cizích těles nebo žaludečního obsahu. V případě zástavy dechu a oběhu je třeba začít s nepřímou srdeční masáží, rozhodně se nedoporučuje dýchání z úst do úst kvůli kontaminaci fentanylem postižené osoby. Kontaminanty by mohly ohrozit na životě či zdraví i zachránce. Postiženého dle možností uložit do Rautekovey zotavovací polohy, se stálou přímou kontrolou životních funkcí až do příjezdu záchranných složek. Nemocniční péče spočívá jednak v podávání přesných dávek antagonistů naloxonu, působícího jako antidotum a jednak v další pokročilé podpoře životních funkcí. Naloxon má schopnost vázat se na příslušné opioidní receptory pevněji než fentanyl, ale nespouští odezvu organismu.[24] Naloxon je třeba podávat do té doby, než je fentanyl z organismu zcela eliminován, v opačném případě by došlo k opětovnému ohrožení života postižených. Antagonistický účinek naloxonu je relativně krátký oproti (agonistickému) účinku fentanylu, a to 1-2 hodiny, z toho důvodu musí být hladina fentanylu u postiženého sledována a naloxon odpovídajícím způsobem dávkován.[25] Úmrtí letální dávkou fentanylu se projevuje postupným útlumem centrální nervové soustavy, útlumem dechu a krevního oběhu, zpomalením srdeční frekvence, následně respirační depresí, bezvědomým a bez účinné pomoci nastává smrt. Vyšší dávky než terapeutické a vyšší analgetický potenciál některých derivátů mají vliv na rychlejší rozvoj uvedených projevů.

5 FENTANYL A JEHO VYBRANÁ ANALOGA

5.1 FENTANYL

Sumární chemický vzorec $C_{22}H_{28}N_2O$, je bílý krystalický prášek bez zápachu, slabě rozpustný ve vodě – 200 mg/l při teplotě vody 25°C.[18] Společně s jeho dalšími deriváty patří do skupiny syntetických opioidů. I přesto, že je jejich molekulární struktura zcela odlišná od morfinanových alkaloidů (thebain, morfin, kodein, papaverin), mají mnohonásobně vyšší analgetický potenciál. Oproti morfinu 50 – 100krát vyšší a oproti diacetylmorfinu (heroin) 30 – 50krát vyšší. Jeho toxicita je vysoká: literatura uvádí odhadovanou letální dávku pro člověka 2 mg. Pro vyvolání analgetických účinků stačí koncentrace 1-2 ng/ml a pro anestezii 10-20 ng/ml.[26, 27] Relativně nízká molekulární hmotnost (336,479) a lipofilita umožňují transdermální přenos do organismu.[28] Legální lékařské využití se uplatňuje v předoperačních stavech, během operace i v pooperačních stavech pro utlumení akutní bolesti. Může být aplikován při méně invazivních kratších operacích nebo při diagnóze stavu pacienta, kdy je potřeba jeho spolupráce.[29] Farmaceutické přípravky s fentanylem mají název například Sublimaze®, Actiq®, Durogesic®, Effentora®.[18] Fentanyl může být podán formou intravenózní, transdermální, inhalací aerosolu či orálně. Akutní intoxikace fentanyly se neliší od intoxikace morfinanovými alkaloidy.

5.2 REMIFENTANIL

chemický sumární vzorec $C_{20}H_{28}N_2O_5$, molekulární hmotnost 376,4 g/mol, rozpustnost ve vodě 250 mg/L při

teplotě 25 °C. Má podobu bílé krystalické látky, bez zápachu.[30] Analgetická účinnost oproti morfinu je 220 – 300krát větší.[31] Další ze skupiny derivátů fentanylu s legálním využitím v medicíně. Patří do skupiny syntetických opioidů s krátkým působením. Podáván je pacientům během operací k potlačení bolesti, působí na μ -opioidní receptory, vedlejším účinkem je respirační deprese a další účinky popsané u fentanylu. Farmaceutické přípravky s remifentanilem mají název například Ultiva®[18], je aplikován intravenózně. Ultiva je zejména v USA zneužívána toxikomanský.[32]

5.3 *α/α-METHYLFENTANYL*

chemický sumární vzorec $C_{23}H_{30}N_2O$, molekulární hmotnost 350,2 g/mol. Jen velmi málo je známo o farmakodynamice, toxicitě a fyzikálně-chemických vlastnostech. Syntetizován byl společnosti Janssen Pharmaceutica v 60. letech 20. století, v toxikomanské subkultuře přijal název „China White.“ Toxicita v porovnání s ostatními fentanyly je spíše nižší, rovněž působí kratší dobu.[33, 34] Vzhledem k jeho relativně snadné dostupnosti na nelegálních virtuálních tržištích a minimu elementárních informací, které jsou o *α/α-Methylfentanylu* dostupné, jej považujeme za potencionálně zneužitelný pro kriminální účely.

5.4 CARFENTANIL

chemický sumární vzorec $C_{24}H_{30}N_2O_3$, má vzhled bílé krystalické látky, je špatně rozpustný ve vodě – 4,21 mg/l při teplotě 25°C.[35] Z hlediska tématu zpracovávané práce, má tento derivát velký význam. Jedná se pravděpodobně o dosud nejsilnější opioid, jehož analgetická účinnost oproti morfinu je až 10 000krát vyšší.[31] Syntetizován byl roku 1974 společnosti Janssen Pharmaceutica. Rovněž se jedná o agonistu μ -opioidních receptorů s rychlým nástupem účinků se silným sedativním negativním vedlejším projevem, který i při mikrogramových hmotnostech může vést k úmrtí. Toxicita, respektive letální dávka, je na srovnatelné úrovni s nejúčinnějšími moderními nervově paralytickými látkami. Letální dávka carfentanilu pro člověka není známa, prahová dávka u člověka je 1-2 µg, účinná dávka je 0,1 – 0,2 µg/kg podaná intramuskulárně, stavy vážně ohrožující život vyjadřené těžkou dechovou represí a bezvědomím jsou spojené s dávkou mezi 0,7 – 1,4 µg/kg.[15] Je evidentní, že dávky carfentanilu potřebné k imobilizaci nebo úmrtí člověka jsou extrémně nízké a tudíž jsou vážnou hrozbou v případě jeho zneužití. Právě carfentanil má největší potenciál zneužití k chemickému teroristickému útoku z výše popsaných důvodů. V humánní medicíně nemá kvůli vysoké toxicitě, respektive velice nízkému terapeutickému indexu využití, proto nalezl své uplatnění ve veterinářské praxi při imobilizaci velkých savců, jako jsou sloni, medvědi či nosorožci.[36] Farmaceutický název přípravku zní Wildnil®.[18] Projevy intoxikace jsou srovnatelné s ostatními deriváty fentanylu.

6 DARKNET, TOR

Pod pojmem darknet rozumíme počítačovou síť v rámci internetu, která je přístupná pouze omezenému okruhu uživatelů. Přístup k darknetu může být podmíněn autorizací (heslem), nebo jen prostým použitím potřebné konfigurace (proxy) popř. již přednastaveného prohlížeče (např. Tor browser). Po vstupu do sítě pak uživatel může získat obsah, který není pro běžné uživatele internetu (tzv. „Clearnet“) viditelný, nebo může síť využít pro pseudonymizaci svého připojení. V praxi často dochází k zaměňování pojmu darknet, deep web, dark web. Darknetem se rozumí síť jako taková. Obsah sítě pak mohou tvořit mj. dark weby – tedy podobně jako na internetu webové prezentace, které jsou však přístupné jen s použitím daného nástroje pro přístup (darknetu). Deep web je termín obecnější a zahrnuje veškeré weby (dark web i weby v síti internet), které však nejsou běžně přístupné. Jde o neindexovanou část webů, tedy tu část, která není dohledatelná běžnými prostředky („Googlem“).

Zásadním prostředkem umožňujícím prohlížení darknetových stránek je program TOR (zkratka The Onion Router). Vznikl v roce 2002 jako výsledek výzkumu námořnictva USA pro zabezpečení zpravodajských komunikací. Zpočátku bylo užívání pro technicky neznalé uživatele náročnější, od roku 2008 je však k dispozici Tor browser, který je nejsnazší cestou k přístupu do hlubších částí internetu dodnes.[37] Tor lze zjednodušeně popsat jako síť počítačů, do které se uživatel připojí pomocí speciální konfigurace internetového prohlížeče, resp. použitím předem nastaveného prohlížeče Tor browser. V této síti je uživatel několikrát přesměrován, čímž dojde k „zakrytí“ IP adresy, ze které se původně připojil.

7 CHARAKTERISTIKA DARKNET MARKETS

Trh se skládá ze dvou kategorií webů - bud' se jedná o samostatné weby provozované jedním subjektem

(často podvodné), nebo tržiště (dark markety) podobné portálům jako např. Aukro.cz. Sortiment tvoří zbraně, hacknuté účty, skimmované platební karty, padělané doklady, kreditní karty a bankovky, pornografický materiál. Největší zastoupení však mají návykové látky a nové psychoaktivní substanci. Podle odhadu Evropského monitorovacího střediska pro drogy a drogové závislosti (EMCDDA) tvoří prodej a nabídka návykových látek cca 66 % objemu darknetu. Tržiště oproti jednotlivým stránkám nabízejícím zboží nebo služby poskytuje jistou garanci, že obchod proběhne. K tomuto účelu se zpravidla využívá již renomovaného prostředníka (tzv. escrow), který ručí svým dobrým jménem a pomůže obchod uskutečnit, popř. tuto službu poskytuje samo tržiště. Tržiště se snaží odradit podvodníky zpoplatněnou registrací a recenzemi prodávajících a pochopitelně za zprostředkování prodeje inkasuje část platby (např. formou zmíněného escrow). Specifikem darknetových tržišť je využívání kryptoměn, které poskytují vyšší míru anonymity transakce než běžný bankovní převod. Životnost nelegálních tržišť není v zásadě nijak dlouhá, jednak trpí úplně stejnými problémy jako legální tržiště (konkurence, nedostatek kupujících), a jednak jsou cílem bezpečnostních sborů.

8 VÝSLEDKY OVĚŘENÍ HYPOTÉZY O DOSTUPNOSTI FENTANYLU NA NELEGÁLNÍCH VIRTUÁLNÍCH TRŽIŠTÍCH

Je třeba zdůraznit podstatnou skutečnost, že některá tržiště se veřejně zříkávají nabídky a prodeje konkrétního zboží. Zpravidla se jedná o dětskou pornografiu, CBRN materiál a právě fentanyl. Přesto však fentanyl, ale i léčiva na bázi polosyntetických opioidů jsou na tržištích dostupná.

Při vyhledávání fentanylu na virtuálních nelegálních tržištích jsme se zaměřili na tržiště Kilos. Tato služba byla spolu s vyhledávačem Ahmia.fi použita pro hledání nabídek fentanylu. Výsledky v odkazech The Hidden Wiki neobsahovaly žádné nabídky. Pro hledání bližších výsledků bylo nutné procházet jednotlivá virtuální tržiště. Nabídky fentanylu a carfentanilu nalezl vyhledávač Kilos a to na tržišti Dark Market, dále byl nalezen fentanyl na Venus Anonymous Marketplace a polosyntetická léčiva na tržišti BitPharma. Konkrétně se jednalo o tyto nabídky[38]:

1. fentanylové náplasti s koncentrací 5 – 100 µg/h (viz Obr. 1)
2. **fentanylový prášek (1-2 g)** (viz Obr. 2)
3. **carfentanil (12 g)** (viz Obr. 3)
4. **China White (α -methylfentanyl**, zpětně nalezen i na Kilos, 28 g) (viz Obr. 4,5)
5. **Fentanyl/Carfentanil Powder (10g)** (viz Obr. 6)
6. Xanax, Tramadol, Oxycodone (různé hmotnosti) (viz Obr. 7)

"You cannot reform your society or institution without opening your mind." - Bashar al Assad

Heart Fentanyl Patches

For sale by forthefallen on Dark Market.

[Click here to purchase](#)

Have you mixed your coins yet?

<h3><i><u>Listing information</u></i></h3> <p>This is a physical product. The base price is 170.0 USD. The minimum price, including shipping is 180.0 USD. Shipping origin: United States Shipping destination(s): Worldwide</p> <h3><i><u>Shipping prices</u></i></h3> <p>priority shipping - 1-4 working days - 10 \$ (5 - 100 mcg/h) 10.0 USD</p> <h3><i><u>Listing description</u></i></h3> <p>Vendor is on vacation</p> <h3><i><u>Refund policy</u></i> [?]</h3> <p>Recent reviews for this vendor</p> <p>01 Jan, 1970 'Never delivered'</p> <p>01 Jan, 1970 'thanks for your loyalty they well so far because we are based on the same area. we will be back for more deals just wanted to see if you guys were legit and you proved it 100%'</p>	
---	--

Obr. 1 Nabídka fentanylových náplastí na Kilos

Zdroj: [38]

 Order your Fentanyl Powder

For sale by maurice1992 on Dark Market.

[Click here to purchase](#)

Have you mixed your coins yet?

Listing information	
This is a physical product. The base price is 20.0 USD. The minimum price, including shipping is 40.0 USD.	
Shipping origin: United States	
Shipping destination(s): Worldwide	
Shipping prices	
Standard Delivery - 10 - 25 \$ (1 - 2 gram) 25.0 USD	
Listing description	
Vendor is on vacation	
Refund policy [?]	

Obr. 2 Nabídka fentanylu na Kilos

Zdroj: [38]

CARFENTANIL POWDER(12 grams)

quick search....

Browse Categories

▼ Drugs

- Benzos
- Cannabis
- Dissociatives
- Ecstasy
- Harm Reduction
- Opiates
- Prescription
- Psychedelics
- RCs
- Steroids
- Stimulants

Digital Goods 2806
Drugs 21993
Services 998
Security & Hosting 98
Miscellaneous 141
Jewellery 242
Identification 371
Guides & Tutorials 925
Fraud 2585
Counterfeit 270
Software & Malware 348

Rating

Left/Sold 20 grams / 0 grams

Normal Escrow

BTC

Shipping upps with tracking - 3 days - 20 \$ (20)

Purchase Price \$650 per grams

Quantity 1

• 650 \$ per grams, for at least 20 products

Ionotic
Level 1
1 day ago
Vendor is on vacation

0 0 0
message
products (12)

wishlist

Details **Payment rules** **Feedback** **Delivery**

The drug carfentanil (4-carbomethoxyfentanyl) is an analogue of the synthetic opioid fentanyl. ... Although known to resemble powdered cocaine or heroin, this drug has also been seized as a pale yellow, pink, or brown powder. Common street names of carfentanil include "drop dead", "C. wickr me at(lonatic)

Obr. 3 Nabídka carfentanilu na Dark Market
Zdroj: [38]

★ 1gx SUPER STRONG Synthetic China White ★ Bulk Discounts Available ★

quick search....

Browse Categories

▼ Drugs

- Benzos
- Cannabis
- Dissociatives
- Ecstasy
- Harm Reduction
- Opiates
- Prescription
- Psychedelics
- RCs
- Steroids
- Stimulants

Digital Goods 2806
Drugs 21997
Services 998
Security & Hosting 98
Miscellaneous 141
Jewellery 242
Identification 371
Guides & Tutorials 925
Fraud 2585
Counterfeit 270
Software & Malware 348

Rating 5.00

Left/Sold 9977 grams / 11 grams

Normal Escrow

BTC

Shipping USPS Priority - 3-4 after dropping - 1

Purchase Price \$95 per gram

Quantity 1

• 95 \$ per gram, for at least 28 products
• 100 \$ per gram, for at least 14 products
• 110 \$ per gram, for at least 7 products
• 120 \$ per gram, for at least 3 products
• 135 \$ per gram, for at least 1 product

Sd1218
Level 1
11 minutes ago

4 0 0
message
products (7)

wishlist

Details **Payment rules** **Feedback** **Delivery**

Obr. 4 Nabídka China White – alfa-methylfentanyl na Dark Market
Zdroj: [38]

"I don't do drugs, I am drugs" - Salvador Dali

④#4 China white 28g

**For sale by PanConQueso on Apollon
Click here to purchase
Have you mixed your coins yet?**

Listing information

This listing is archived for historical purposes. The site that this listing is on is no longer operating. Do not attempt to purchase it.



This is a physical product. The base price is 2300.0 USD. The minimum price, including shipping is 2320.0 USD.
Shipping origin: United States
Shipping destination(s): United States

Priority USPS | 20.0 USD
Overnight | 80.0 USD

Listing description

China white #4, Very strong clean and euphoric... Its got the long legs your looking for and not a bad come down at all!

Obr. 5 Nabídka China White – alfa-methylfentanyl na Kilos

Zdroj: [38]

Fentanyl



10 Gram Carfentanil/Fentanyl Powder 98% Pure

10 Gram Carfentanil/Fentanyl Powder 98%
PureOur product's are first hand
product's.Straight from the..

\$100.00



Obr. 6 Nabídka fentanylu a carfentanilu na Venus Anonymous Marketplace
Zdroj: archiv autorů

500 x Xanax 2mg	215 EUR = 0.00756 ₷	1	X	Buy now
1000 x Xanax 2mg	350 EUR = 0.01231 ₷	1	X	Buy now
100 x capsules Tramadol - 150mg/capsule	95 EUR = 0.00334 ₷	1	X	Buy now
10 x 80mg Oxycodone (Oxycodone Hydrochloride)	180 EUR = 0.00633 ₷	1	X	Buy now
50 x 80mg Oxycodone (Oxycodone Hydrochloride)	600 EUR = 0.02110 ₷	1	X	Buy now

Obr. 7 Nabídka polosyntetických léčiv na BitPharma
Zdroj: archiv autorů

9 ZÁVĚR

Ve zpracovaném příspěvku jsme si stanovili dva prioritní cíle. Za prvé zabývat se hypotézami, zda by fentanyl a jeho deriváty mohly být zneužity jako bojová chemická látka. Za druhé, zda pro tyto nelegální účely je fentanyl dostupný na darknetových virtuálních tržištích. Vyhodnocením všech argumentů, kterými se zabývá zejména teoretická část, jsme dospěli k závěru, že fentanyl má vysoký potenciál zneužití pro chemický teroristický útok proti civilnímu obyvatelstvu nebo představitelům státu. Vyznačuje se zejména vysokou toxicitou, snadnou dostupností, možností aerosolizace a legální výrobou pro farmaceutický průmysl. Jeho dostupnost, alespoň ve formě nabídky, jsme ověřili na třech virtuálních tržištích Kilos, Dark Market a Venus Anonymous Marketplace. Vzhledem k právní úpravě platné na území České republiky v oblasti návykových látek, nejsme ochotni porušit zákony a ověřit si laboratorní chemickou analýzou, že chemická látka, která je na těchto stránkách deklarována jako fentanyl, také opravdu fentanylem je. Avšak, virtuální tržiště mají svá vnitřní pravidla, podle kterých se uživatelé i prodejci snaží hrát. Z praxe je nám známo, že podvodné jednání prodejců spočívající například v nedodání zakoupeného artiklu nebo zaslání falešného zboží, je uživateli velmi rychle uveřejněno prostřednictvím chatů a takový obchodník ztrácí svůj vliv. Nemůžeme sice jednoznačně tvrdit, že nabízenou substancí je vždy fentanyl, přesto však považujeme nabídky prodeje spíše za reálné a alarmující.

Konflikt zájmů: Autoři prohlašují, že v souvislosti s článkem nejsou v konfliktu zájmů.

Použitá literatura

- [1] BRZYBOHATÝ, Marian. *Terorismus*. Praha: Police History, 1999. ISBN 80-902-6701-7.
- [2] NĚMEC, Miroslav. *Organizovaný zločin: aktuální problémy organizované kriminality a boje proti ní*. Praha: Naše vojsko, 1995, 219 s. ISBN 80-206-0472-3.
- [3] PITSCHEIMANN, Vladimír. Overall View of Chemical and Biochemical Weapons. *Toxins*. 2014, **6**(6), 1761-1784. ISSN 2072-6651.
- [4] PITSCHEIMANN, Vladimír a Zdeněk HON. Military Importance of Natural Toxins and Their Analogs. *Molecules*. 2016, **21**(5). ISSN 1420-3049.
- [5] TUČEK, Milan. *Hygiena a epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2012, 358 s. ISBN 978-80-246-2025-1.
- [6] TANEDA, Kenichiro. The Sarin Nerve Gas Attack on the Tokyo Subway System: Hospital Response to Mass Casualties and Psychological Issues in Hospital Planning. *Traumatology*. 2005, **11**(2), 75-85. ISSN 1085-9373.
- [7] OGAWA, Y., Y. YAMAMURA, H. ANDO, et al. An Attack with Sarin Nerve Gas on the Tokyo Subway System and Its Effects on Victims. *Natural and Selected Synthetic Toxins*. Washington, DC: American Chemical Society, 1999, 1999-12-20, , 333-355. ACS Symposium Series. ISBN 0-8412-3630-5.
- [8] OKUMURA, T, N TAKASU, S ISHIMATSU, S MIYANOKI, A MITSUHASHI, K KUMADA, K TANAKA a S HINOHARA. Report on 640 Victims of the Tokyo Subway Sarin Attack. *Annals of Emergency Medicine*. 1996, **28**(2), 129-135. ISSN 01960644.
- [9] KRATINA, T. Chemický a biologický terorismus a drogová činnost kultu Óm šinrikjó. *Drugs & Forensics Bulletin Národní protidrogové centrály*. 2020, **26**(4), 21-27. ISSN 1211-8834
- [10] PAULOZZI, Leonard J., Daniel S. BUDNITZ a Yongli XI. Increasing deaths from opioid analgesics in the United States. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. 2006, **15**(9), 618-627. ISSN 10538569.
- [11] ONES, Christopher M., Emily B. EINSTEIN a Wilson M. COMPTON. Changes in Synthetic Opioid Involvement in Drug Overdose Deaths in the United States, 2010-2016. *JAMA*. 2018, **319**(17). ISSN 0098-7484.
- [12] Fentanyl deaths surged 150% last year in San Francisco last year, report reveals. By NATALIE RAHHAL DEPUTY HEALTH EDITOR FOR DAILYMAIL.COM. <https://www.dailymail.co.uk/health/article-7348927/Fentanyl-deaths-surged-150-year-San-Francisco-year-report-reveals.html> (accessed 12 August, 2019).

- [13] Connecticut medical examiner predicts 1,088 overdose deaths by year's end, an increase from 2018. By Josh Kovner, The Hartford Courant - Hartford Courant. <https://www.twoeggz.com/int/15517085.html> (accessed 1 Sept., 2019).
- [14] Drugs of Abuse. A DEA Resource Guide / 2020 Edition. <https://www.getsmartaboutdrugs.gov/sites/getsmartaboutdrugs.com/files/publications/Drugs%20of%20Abuse%202020-Web%20Version-508%20compliant.pdf> (accessed 5 Jan., 2021)
- [15] HESS, L. Carfentanil – nejsilnější známý opioid. *Drugs & Forensics Bulletin Národní protidrogové centrály*. 2018, **24**(2), 7-13. ISSN 1211-8834.
- [16] MATHER, Laurence E., Annie WOODHOUSE, M. Elizabeth WARD, Stephen J. FARR, Reid A. RUBSAMEN a Lorne G. ELTHERINGTON. Pulmonary administration of aerosolised fentanyl: pharmacokinetic analysis of systemic delivery. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 1998, **46**(1), 37-43. ISSN 03065251.
- [17] WORSLEY, M. H., A. D. MACLEOD, M. J. BRODIE, A. J. ASBURY a C. CLARK. Inhaled fentanyl as a method of analgesia. *Anaesthesia*. 1990, **45**(6), 449-451. ISSN 0003-2409.
- [18] National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 3345, Fentanyl. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Fentanyl> (accessed Jan. 18, 2021).
- [19] RICHES, James R., Robert W. READ, Robin M. BLACK, Nicholas J. COOPER a Christopher M. TIMPERLEY. Analysis of Clothing and Urine from Moscow Theatre Siege Casualties Reveals Carfentanil and Remifentanil Use. *Journal of Analytical Toxicology*. 2012, **36**(9), 647-656. ISSN 1945-2403.
- [20] WAX, Paul M., Charles E. BECKER a Steven C. CURRY. Unexpected "gas" casualties in Moscow: A medical toxicology perspective. *Annals of Emergency Medicine*. 2003, **41**(5), 700-705. ISSN 01960644.
- [21] Understanding the global opioid crisis, 2019. UNODC. <https://www.unodc.org/documents/scientific/Global SMART 21 web new.pdf>. (accessed on Sept. 1, 2020)
- [22] PASTERNAK, Gavril a Ying-Xian PAN. Mu opioid receptors in pain management. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica*. 2011, **49**(1), 21-25. ISSN 18754597.
- [23] WILDE, Maurice, Simona PICHINI, Roberta PACIFICI, Adriano TAGLIABRACCI, Francesco Paolo BUSARDÒ, Volker AUWÄRTER a Renata SOLIMINI. Metabolic Pathways and Potencies of New Fentanyl Analogs. *Frontiers in Pharmacology*. 2019, **10**. ISSN 1663-9812.
- [24] YONG, Zheng, Xiang GAO, Wentao MA, Huajing DONG, Zehui GONG a Ruibin SU. Nalmefene reverses carfentanil-induced loss of righting reflex and respiratory depression in rats. *European Journal of Pharmacology*. 2014, **738**, 153-157. ISSN 00142999.
- [25] RZASA LYNN, Rachael a JL GALINKIN. Naloxone dosage for opioid reversal: current evidence and clinical implications. *Therapeutic Advances in Drug Safety*. 2018, **9**(1), 63-88. ISSN 2042-0986.
- [26] DEA Issues Carfentanil Warning To Police And Public, 2016. US Drug Enforcement Administration. <https://www.dea.gov/divisions/hq/2016/hq092216.shtml> (accessed Sept. 20, 2020).
- [27] European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, Fentanyl drug profile. <https://www.emcdda.europa.eu/publications/drug-profiles/fentanyl> (accessed Jan. 18, 2021)
- [28] American College of Medical Toxicology - ACMT Statement on Fentanyl Exposure. 2019. https://www.acmt.net/cgi/page.cgi/_zine.html/The_ACMT_Connection/ACMT_Statement_on_Fentanyl_Exposure (accessed on Sept. 1, 2019)
- [29] American Society of Health-System Pharmacists 2017; Drug Information 2017. Bethesda, MD. 2017, p. 2236
- [30] National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 60815, Remifentanil. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Remifentanil> (accessed Jan. 10, 2021).
- [31] The FDA Has Approved 18 opioid Drugs. https://cdn.aarp.net/content/dam/aarp/health/conditions_treatments/2017/05/1140-opioid-menace-drugs-chart-aarp.imgcache.revdd3afcbce41e13f18cfce6a4788baf0.jpg (accessed on Jan.

18, 2021)

- [32] Ultiva – remifentanil hydrochloride injection, powder, lyophilized, for solution, 2019. U.S. National Library of Medicine. <https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=dbc63b6e-f8c5-4fd0-8ec3-4f5e19125313> (accessed Sept. 20, 2020).
- [33] National Center for Biotechnology Information. "PubChem Compound Summary for CID 62281, alpha-Methylfentanyl" PubChem, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/alpha-Methylfentanyl>. Accessed 21 January, 2021.
- [34] KRAM, Theodore C., Donald A. COOPER a Andrew C. ALLEN. Behind the identification of China White. *Analytical Chemistry*. 1981, **53**(12), 1379A-1386A. ISSN 0003-2700.
- [35] National Center for Biotechnology Information. PubChem Compound Summary for CID 62156, Carfentanil. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Carfentanil> (accessed Sept. 20, 2020).
- [36] KAHN, Cynthia M. The Merck Veterinary Manual 10th Edition. Merck & Co. Whitehouse Station NJ. 2010, p. 1814-5.
- [37] About Tor History, 2019. Tor. <https://www.torproject.org/about/history> (accessed Sept. 20, 2020).
- [38] KRATINA, Tomáš a Jan, TISANČÍN. Bojové zneužití fentanylu a jeho analog a jejich dostupnost na darknet markets. In: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství. 10. ročník studentské vědecké konference AWHP 2020. Praha. 13.11.2020.

OCHRANA MĚKKÝCH CÍLŮ V ČESKÉ REPUBLICE SE ZAMĚŘENÍM NA JIHOČESKÝ KRAJ

PROTECTION OF SOFT TARGETS IN THE CZECH REPUBLIC FOCUSING ON THE SOUTH BOHEMIAN REGION

Luboš KŘÍŽEK¹

Abstrakt

Tento text se věnuje problematice měkkých cílů. Jeho cílem je popsat problematiku ochrany měkkých cílů v České republice. Autor článku se zaměřil na problematiku ochrany měkkých cílů v Jihočeském kraji a jejich připravenost na možný teroristický útok. Pro zkoumání problematiky měkkých cílů bylo za pomocí bodové analýzy, vytipovány nejrizikovější objekty Jihočeského kraje. Ke zkoumání prezentovaných problémů, byly použity Ganttovy diagramy a komparační analýzy. Autor došel k závěru, že problematika ochrany měkkých cílů je pro stát důležitá a však není dostatečně propracována. Hlavní přínos textu spočívá v poskytnutí informací, které nabízí odborná literatura a praktický příklad možného útoku a následné reakce složek integrovaného záchranného systému.

Klíčová slova:

Měkké cíle, osoby, zámek Hluboká, cvičení

Abstract

This text deals with the issue of soft targets. Its aim is to describe the issue of protection of soft targets in the Czech Republic. The author of the text focused on the issue of protection of soft targets in the South Bohemian Region and their preparedness for a possible terrorist attack. To examine the issue of soft targets, the most risky object in the South Bohemian Region was selected with the help of point analysis. Gantt charts and comparative analyzes were used to investigate the presented problems. The author came to the conclusion that the issue of protection of soft targets is important for the state and however, it is not sufficiently elaborated. The main benefit of the text is the provision of information offered by the literature and a practical example of a possible attack and subsequent reaction of the components of the integrated rescue system.

Key words:

Soft targets, persons, castle Hluboka, drill

Úvod

Teroristické útoky zaměřené na místa s hromadným výskytem osob jsou velmi časté, mají za následek zranění a smrt desítek osob. Největší dopad mají však na psychický stav obyvatelstva. V dnešní době sdělovacích prostředků a sociálních medií je útok ihned prezentován široké veřejnosti, čehož teroristické skupiny využívají jako zdroj své moci a výhružek. Ubránit se takovému útoku stojí státy obrovské personální a finanční zdroje. Není v moci žádné země tyto útoky úplně eliminovat, a proto je nutné na takovéto útoky připravit obyvatelstvo vhodným preventivním programem. V neposlední řadě připravit základní složky integrovaného záchranného systému na společný postup, při takovéto události.

¹Mgr. et Bc. Luboš Křížek, katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze, České vysoké učení technické v Praze, 373 41 Hluboká nad Vltavou – Nerudova 826, 723 357 697, krizelub@fbmi.cvut.cz

Z toho důvodu provedla Policie České republiky sběr dat a informací o místech možného teroristického útoku. Na tomto seznamu jsou jak tvrdé cíle, tak měkké cíle. Tvrde cíle jsou velmi dobře chráněny, a tak pro útočníky je velmi obtížné provést útok proti nim. Zato měkké cíle jsou velmi špatně či vůbec chráněny a provést zde útok je poměrně snadné. Proto v současné době přibývá útoků proti měkkým cílům. Přístupnost civilního obyvatelstva do těchto prostor umožňuje útočníkovy provést útok na velké množství osob za použití dostupných prostředků, za nízké finanční náklady.

V rámci těchto informací se autor článku zaměřil na problematiku ochrany měkkých cílů, sběr informací z odborné literatury a samotnému prověření akce schopnosti složek integrovaného záchranného systému v Jihočeském kraji. Ve spolupráci s Národním památkovým ústavem a se zástupci integrovaného záchranného systému bylo dohodnuto taktické cvičení „zámek Hluboká“. V rámci tohoto cvičení si dali za úkol zkoumat časový rámec zasahujících složek integrovaného záchranného systému a nalezení možných nedostatků při ochraně osob navštěvující zámek Hluboká.

1 MĚKKÉ CÍLE

Přímá definice pojmu měkké cíle neexistuje, a však bezpečnostní komunita označuje pojem měkký cíl jako oblast s vysokým výskytem osob a nízkým zabezpečením prostor, ve kterých se tyto osoby nacházejí. Zranitelnost těchto míst je velmi atraktivní pro teroristické organizace [1]. Protikladem měkkých cílů jsou tzv. tvrdé cíle. Tyto objekty jsou velmi dobře chráněny proti možným útokům a v těchto zařízeních jsou evidovány osoby, které do nich vstupují. Mezi tyto objekty patří vojenské objekty, jaderné elektrárny, státní budovy, objekty bezpečnostních složek [2].

Měkké cíle jsou často upřednostňovány teroristickými skupinami k útoku. Důvod je jednoduchý, na rozdíl od tvrdých cílů nejsou tak dobře chráněny a jsou přístupný veřejnosti. Útok proti těmto objektům umožňuje teroristickým skupinám maximalizovat počet obětí a vytvořit velkou publicitu teroristického útoku. Nedávny výzkum lépe zmapoval metodiku cílení teroristických organizací na civilní obyvatelstvo. Jedna studie došla k závěru, že v roce 2017 bylo zabito teroristickými útoky denně 17 osob a to převážně koordinovanými útoky proti civilním osobám ve veřejných prostorech [3].

Jiná studie říká, že měkké cíle včetně autobusových stanic, trhů, náboženských a vzdělávacích institucí byly hlavním cílem sebevražedných útoků od roku 2011 do 2017 [4]. Údaje z globální teroristické databáze ukazují, že se počet útoků proti náboženským osobnostem a institucím od roku 2012 stal konzistentním, ale také smrtelnějším. Měkké cíle se velmi často nacházejí v městské aglomeraci. Výzkum, který byl proveden na světovém ekonomickém fóru, ukazuje, že od roku 2011 došlo k vysokému nárůstu teroristických útoků v městských aglomeracích [6].

2 OCHRANA MĚKKÝCH CÍLŮ VE SVĚTĚ

2.1 Velká Británie

Velká Británie patří mezi západní země, kde již bylo několik teroristických útoků, z tohoto důvodu zvyšovala pozornost na ochranu měkkých cílů oproti ostatním zemím. V dnešní době dominuje oproti ostatním západním zemím v zajistění měkkých cílů před možným teroristickým útokem. Pro ochranu hojně navštěvovaných míst vypracovala několik zásadních dokumentů. Tyto dokumenty jsou určeny pro místní úřady, policii a provozovatele objektů, kde hrozí potenciální útok. Mezi tyto dokumenty patří:

- crowded place: the panning system and counterterrorism;
- counter-terrorism advice for airports and airfields;
- security advice for pubs, clubs and bars;
- crowded place guidance.

V těchto dokumentech se nachází rady a doporučení v oblasti fyzického a personálního zabezpečení, při ochraně měkkých cílů ve Spojeném království [7].

2.2 Austrálie

Austrálie si dala za cíl ochraňovat životy a zdraví osob, které se nachází na veřejných prostranstvích a místech s vysokým výskytem osob. Pro tyto účely jim slouží dokument na ochranu měkkých cílů Australias strategy for protecting crowded places from terrorism. Vláda pojala strategii ochrany měkkých cílů, tak, že se zaměřila na zbudování silného partnerství mezi vládou a soukromým sektorem. Toto partnerství má za úkol, poskytnou, co nejvíce informací provozovatelům a majitelům prostorů ohrožených potenciálním útokem. Přístup k těmto informacím dá možnost majitelům a provozovatelům lépe ochránit své objekty a reagovat na mimořádné události v zemi.

Současné dokumenty v Austrálii se zaměřují na pomoc majitelům a provozovatelům, při správném zabezpečení objektů. V těchto materiálech se nachází informace, které se týkají postupů a prostředků teroristických organizací, při plnění jejich misí. Je velmi důležité, aby se majitelé a provozovatelé seznámili s touto strategií. Mezi tyto materiály patří:

- crowded places security audit;
- active armed offender guidelines for crowded places;
- chemical weapon guidelines for crowded places.

Austrálie zavedla Národní poradní systém pro ohrožení terorismem, tento systém má za úkol informovat širokou veřejnost, o možném teroristickém útoku na území Austrálie a stanovuje úroveň ohrožení terorismem. Australská vláda zahájila celonárodní kampaň, ve které se snaží zvýšit povědomí obyvatelstva o terorismu, potřebu být obezřetný a oznamovat jakoukoliv podezřelou činnost bezpečnostním složkám [8].

2.3 USA

Ochrana měkkých cílů spadá ve Spojených státech amerických pod Ministerstvo vnitřní bezpečnosti. Ministerstvo vnitřní bezpečnosti monitoruje a eviduje měkké cíle ve Spojených státech a zaměřuje se na zlepšování bezpečnosti měkkých cílů. V rámci těchto opatření zajišťuje bezpečnost měkkých cílů prostřednictvím zvyšování povědomosti a předávání informací, budování partnerských vztahů, bezpečnostní podporu a prováděním výzkumu [9].

Spojené státy americké definují měkké cíle jako místa, kde se vyskytuje velký počet osob a kde se dá velmi dobře dostat. Tato místa mají nízké bezpečnostní opatření, která je činí zranitelnými [10].

Ministerstvo vnitřní bezpečnosti kromě zpracování bezpečnostních přehledů měkkých cílů, také zpracovává postupy pro majitele měkkých cílů, jak ochránit subjekty provozující měkké cíle. Tyto principy jsou rozdeleny do třech kategorií. První část určuje subjekty, kterých se ochrana týká a je doplněna o odkazy, kde jsou bližší informace. V druhé části jsou popsány postupy, jak rozpoznat podezřelé chování jedinců, ochrana objektů a příprava na možný útok. Třetí část se zaměřuje na důležité kontakty [11].

3 TERORISTICKÉ ÚTOKY PROTI MĚKKÝM CÍLŮM

Největším současným problémem jsou teroristické útoky proti měkkým cílům. Hrozba teroristického útoku je v současné době velmi aktuální a řeší se po celém světě. „Terorismus je násilná forma prosazování zájmů stoupenců určité radikální ideologické (politické, náboženské, nacionalistické, separatistické, ekologické a jiné skupiny), cílem násilnosti je zpravidla civilní obyvatelstvo“ [12]. V minulosti byly teroristické útoky vedeny spíše na tvrdé cíle, to se postupem času změnilo a dnes se zaměřují na méně zabezpečené cíle. Teroristé nedodržují žádná pravidla boje, a proto nelze přesně říci, kde a kdy zaútočí [13].

3.1 Global terrorism index

Index globálního terorismu je seřazení národů dle teroristické činnosti, jenž je sestavován Mezinárodním výzkumným ústavem pro ekonomiku a mír sídlícím v Australském Sydney. Index sbírá

data z Globální teroristické databáze. Tento Index kombinuje několik faktorů, které souvisejí s teroristickými útoky. Na základě těchto faktorů je vytvořen unikátní bodovací systém na dopad incidentů v daném roce. Mezi tyto faktory patří:

- počet teroristických útoků v daném roce;
- výše poškozeného majetku teroristickými útoky v daném roce;
- počet zraněných v důsledku teroristických útoků v daném roce;
- počet zemřelých v důsledku teroristických incidentů v daném roce.

Každý z výše uvedených faktorů má jinou váhu, vypočítává se z pětiletého průměru a odráží také psychologický efekt útoků v průběhu času [14].

4 OCHRANA MĚKÝCH CÍLŮ V ČESKÉ REPUBLICE

Z důvodu potenciální hrozby, a to převážně z trestné činnosti, popřípadě teroristického útoku je zapotřebí, se soustředit na problematiku ochrany objektu jako celku. Je nutné, aby se soukromé subjekty nespoléhaly pouze na Policii ČR, ale také investovali finanční prostředky do ochrany objektů. V rámci ochrany objektů se opíráme také o legislativní podporu, mezi které patří zákon č. 412/2005 Sb. o ochraně utajovaných informací a bezpečnostní způsobilosti, vyhláškou č. 528/2005 Sb., o fyzické bezpečnosti a certifikace technických prostředků [15].

4.1 Příprava bezpečnostních složek po 11. září

Po útocích v New Yorku dne 11. 9. 2001 se oblast vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku musela změnit a přizpůsobit se novým hrozbám, které potenciálně mohou ohrožovat občany České republiky a to, jak na území ČR, tak v zahraničí. Proto bezprostředně po útoku přijala vláda České republiky opatření k zajištění vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku. V návaznosti na tato opatření okamžitě zahájily svoji činnost krizové štaby a bezpečnostní složky ve spolupráci se zahraničními partnery intenzivně sbírají data o možné hrozbě. Boj s terorismem na území České republiky zabezpečuje Policie ČR a Bezpečnostní informační služby spadající pod Ministerstvo vnitra [16].

4.2 Národní akční plán boje proti terorismu

Z důvodu potenciálních bezpečnostních hrozob na území České republiky byl usnesením vlády přijat klíčový dokument Národní akční plán. Tento plán ukládá sledovat protiteroristická opatření. Akční plán se skládá ze třech samostatných dokumentů:

- legislativní návrh v oblasti vnitřní bezpečnosti;
- návrh opatření ke zvýšení bezpečnosti na mezinárodním letišti v ČR;
- protiteroristický balíček.

Legislativní návrh v oblasti vnitřní bezpečnosti slouží jako podpora orgánů činných v trestním řízení, aby mohla být aktivní v boji proti možným hrozbám a směla postihovat nové formy trestné činnosti a zahraniční bojovníky. Mezi tyto legislativní opatření patří:

- uchování údajů z telekomunikačního provozu;
- zpravodajské informace jako důkaz;
- rušení pobytu cizinci, který je na území ČR;
- utajované informace ve správním řízení;
- řízení o udělení mezinárodní ochrany na vnitřní hranici;
- akce s větším počtem osob (hromadné akce) a pravomoci policie.

Návrh opatření ke zvýšení bezpečnosti na mezinárodních letištích v České republice. Tento dokument se zaměřuje na ochranu kritických prvků civilního letectví, cargo supply-chain, letištní dodávky, omezení vstupu osob, spolehlivost zaměstnanců a dodatečná opatření. Tento dokument není veřejný a obsahuje kroky, které mají za úkol snížit riziko teroristických útoků a s nimi spjatých negativních následků [17].

4.3 Bezpečnostní ochrana objektů

V dnešní době je největší hrozbou a rizikem teroristický útok. Tyto útoky jsou nebezpečné z důvodu toho, že nelze přesně určit místo a druh útoku. Nabízí se několik možností útoku, od otevřeného prostranství před objektem nebo přímo v objektu. Podle možných rizik dělíme objekty:

- objekty s vysokou historickou hodnotou;
- objekty, kde se uskladňuje finanční hotovost, nebezpečné látky a léčiva;
- objekty, kde zpracovávají informace a ukládají utajované informace.

V rámci ochrany těchto objektů je zapotřebí zpracovat kvalitní analýzu, ve které musí být zodpovězeny následující otázky:

- kdo je potenciální útočník;
- které objekty jsou v zájmu útoku;
- jaký je cíl napadení;
- kde se nachází cíle napadení;
- jak je možné dosáhnout těchto cílů;
- slabá místa objektu?

Bezpečnost objektu musí být tvořen jako celek, a tak k tomu musí být i přistupováno. Analýza musí zohlednit také finanční nároky na ochranu a jejich správné investování [18].

5 MĚKKÉ CÍLE V JIHOČESKÉM KRAJI

V rámci Jihočeského kraje bylo ve spolupráci s PČR vtipováno několik potenciálních měkkých cílů. Z tohoto seznamu byl udělán výběr, mezi které patří vybraná místa kulturních akcí a kulturní objekty s velkým počtem osob. Mezi tyto objekty patří kulturní domy, veřejná prostranství, divadla, kostely, hrady, zámky a kulturní akce. V Jihočeském kraji se jedná o tyto objekty.

DK Metropol, Jihočeské Divadlo, Černá věž, Piaristické náměstí, Dominikánský klášter, Magistrát města České Budějovice, Kulturní dům Vltava, Výstaviště České Budějovice, Farní sbor Českobratrské církve evangelické, Palackého náměstí, Kostel Panny Marie, Český rozhlas České Budějovice, Česká Televize, Synagoga Hluboká nad Vltavou, Kostel sv. Jana Nepomuckého, Jihočeská zoologická zahrada Hluboká nad Vltavou, Státní zámek Hluboká, Kostel svatého Ducha, Kostel sv. Václava, Otáčivé hlediště Český Krumlov, Městské divadlo Český Krumlov, Slavnosti pětileté růže, Mezinárodní hudební festival, Státní zámek Český Krumlov, Synagoga Český Krumlov, Kostel sv. Vítka, Státní hrad Rožmberk, Cisterciácké opatství Vyšší Brod, Stezka korunami stromů, Kostel Nanebevzetí Panny Marie, KC Jitka, Protivínské slavnosti, Zámek Orlík, Památník Lety, Synagoga Čkyně, Dům kultury Strakonice, Kostel sv. Prokopa, Kostel sv. Markéty, Rybářské slavnosti, Kostel proměnění Páně na hoře Tábor, Kostel Nanebevzetí Panny Marie, Kostel církve československé husitské, Kostel sv. Filipa a Jakuba.

Vybrané měkké cíle byli, analyzovány za pomoci metody pořadí a metody bodovací. Metoda pořadí spočívá v hodnocení variant podle jednotlivých kriterií, dle zvolené stupnice, která musí být pro všechna kritéria stejná. Když je pokaždé i -té variantě hodnocené podle j -tého kritéria přiřazen určený počet bodů b , celkové hodnocení dílčích hodnot [19].

Metoda bodovací je jednoduchá metoda, která spočívá v přiřazení bodů z určené stupnice kritérií. Stupnice může být stanovena v různém rozsahu, nejběžněji se používá rozsah od 1 do 10 bodů. Čím většího stupně je dosaženo, tím více je kritérium preferováno. Pozitivem tohoto hodnocení je to, že je možné přiřadit i několika kritériím stejný počet bodů. Tyto kritéria se pak vypočítají stejně jako u metody pořadí [20].

Dle těchto metod bylo vybráno pět nejriskovějších objektů, kde hrozí největší riziko potenciálního útoku. Mezi těchto pět objektů patří:

- státní zámek Hluboká;

- statní hrad Český Krumlov;
- jihočeská zoologická zahrada Hluboká nad Vltavou;
- Stezka korunami stromů;
- Otáčivé hlediště Český Krumlov.

Dle těchto výsledků bylo zahájeno jednání s Národním památkovým ústavem, Policií České republiky, Hasičským záchranným sborem Jihočeského kraje a poskytovatelem Zdravotnické záchranné služby Jihočeského kraje o provedení taktického cvičení, za účelem zjištění a zajištění měkkých cílů v jihočeském kraji.

6 ZÁMEK HLUBOKÁ 2019

Státní zámek Hluboká nad Vltavou je jedním z nejvýznamnějších zámků v České republice. Je považován za jeden z nejkrásnějších zámků v ČR. Jeho předlohou byl zámek Windsor ve Velké Británii. Do roku 1947 byl ve vlastnictví Schwarzenbergů, po tomto roce přešel do vlastnictví státu a tomu tak je dodnes. Zámek Hluboká se nachází na kopci nad řekou Vltavou a je situován 10 km severně od krajského města České Budějovice [21].

Státní zámek Hluboká patří mezi pět nejnavštěvovanějších památek v jihočeském kraji. Návštěvnost v roce 2014 – 263 519 osob, 2015 – 262 532 osob, 2016 – 293 699 osob, 2017 – 295 608 osob, 2018 – 288 000 osob, 2019 – 293 000 osob, 2020 - . Jak je vidět každým rokem se návštěvnost zámku zvyšuje, z tohoto důvodu byli v roce 2018, provedeny první opatření na snížení počtu návštěvníků a jejich ochranu a také ochranu památky. Mezi tyto opatření patří zvýšení vstupného, zavření části zahrad ve večerních hodinách, nepřetržitá ostraha pracovníků security služby, vytvoření klíčového systému a navázání spolupráce se složkami IZS (cvičení, prohlídky zámku) [22].

7 TAKTICKÉ CVIČENÍ ZÁMEK HLUBOKÁ

Taktické cvičení „zámek Hluboká“ bylo plánováno se zástupci IZS a Národního památkového ústavu skoro jeden rok. Během tohoto roku se zástupci domluvili na scénáři, který se odrázel od co nejreálnějšího teroristického útok na zámek Hluboká. Termín taktického cvičení byl zvolen na 4. listopadu roku 2019. Tento termín byl vybrán záměrně a to hned z několika důvodů. Mezi tyto důvody patřily uzavření zámku pro veřejnost, dostupnost zaměstnanců, eliminace finančních ztrát ze vstupného a neohrozit laickou veřejnost, která navštěvuje zámecké zahrady.

Scénář cvičení započal tak, že zaměstnanec bezpečnostní služby (security) při pochůzce nachází na druhém nádvoří zámku podezřelé zavazadlo (turistický batoh) a informuje o této skutečnosti pana kastelána (p. Slabu) zámku Hluboká. Pan kastelán volá na tísňovou linku 112 a dává pokyny zaměstnancům k zahájení evakuace návštěvníků z prohlídkových tras zámku Hluboká. Operační a informační středisko Hasičského záchranného sboru Jihočeského kraje, vyhodnocuje mimořádnou událost a vysílá určené síly a prostředky, současně informuje operační střediska složek IZS (PČR, ZZS JČK) o vzniku mimořádné události.

Námet cvičení byl stanoven s ohledem na problematiku ochrany měkkých cílů a vzniku mimořádné události v prostorech kulturních památek. S cílem ověřit taktické postupy, při likvidaci mimořádné události spojené s likvidací nástražného systému a záchrana osob zasažených výbuchem nástražného výbušného systému dle STČ-3/IZS a ověření taktického postupu zásahu IZS u události s velkým počtem zraněných osob dle STČ9/IZS.

Místo zásahu bylo vybráno s ohledem na možný teroristický útok, na kulturní památku v oblasti Jihočeského kraje. Bylo situováno do prostoru zámku Hluboká, z důvodu velkého počtu návštěvníku v turistické sezóně, který může dosahovat v jednom okamžiku až dva tisíce osob. Den před samotným cvičením byly v prostoru druhého nádvoří zámku instalovány kamery, z důvodu zajištění videonahrávky z cvičení a projekci zásahu pro odbornou veřejnost v prostorách Alšovy jihočeské galerie. Před zahájením cvičení v 7 hod. se na místo dostavili studenti Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity, kteří sehráli role zraněných osob a návštěvníků zámku. Vybraní studenti byli nalíčení členy Českého červeného kříže, aby se dosáhlo co největší reálnosti celého cvičení. Prostor zámku byl ohrazen páskou, z důvodu zabránění vstupu osob, které nejsou součástí cvičení. Zámek

Hluboká a Alšova jihočeská galerie byli kvůli pořádání cvičení uzavřeny pro veřejnost. Na zasahující složky byly připraveny prověrovací prvky a to v podobě anglicky mluvících zraněných, na přjezdové cestě k zámku byl zaparkovaný osobní vůz, v prostorách zámku byl ukrytý potenciální pachatel útoku a v rámci simulovaného výbuchu dojde ke zranění zasahujícího policisty. Na zasahující, čekalo celkem 25 zraněných osob, z toho jsou 3 figuríny s různými typy zranění, pohmoždění a odřeniny, vnitřní krvácení a úmrtí. Figuranti projevovali nejen fyzické zranění, ale také psychická traumata.

7.1 Analýza taktického cvičení

Za pomocí ganttových diagramů byla stanovena časová osa, která má ukázat časovou náročnost záchranných a likvidačních prací. „*Gantův diagram je druh pruhového diagramu, jelikož svislou osu tvoří jednotlivé pruhy znázorňující procesy. Na vodorovné ose jsou zobrazeny časové jednotky, činnost je pak vykreslená v rámci plánovaného časového intervalu jako obdélníková čára v příslušném pruhu. Ve složitější formě mohou vertikální osu tvořit zdroje, kterým je zobrazeno více procesů*“ [23]. V praxi se ukázalo, že některé práce byly časově méně náročné, než se předpokládalo. Pro lepší přehlednost náročnosti tohoto cvičení je průběh vyjádřen viz. tabulky s časy a grafickým znázorněním za pomoci ganttových diagramů.

7.1.1 Předpokládaný průběh cvičení

Celé cvičení je zahájeno v 10 hod., kdy pracovník bezpečnostní služby (Security) nachází podezřelé zavazadlo (turistický batoh) a tento nález oznamuje kastelánovi zámku. Kastelán zámku oznamuje nález podezřelého zavazadla na tísňovou linku 112. Po přijetí tísňového volání, předávají operační technici tísňové linky 112 za pomoc datové zprávy informaci na OPIS HZS JČK, ZOS ZZS JČK a IOS PČR JČK. Operační střediska na místo vysílají SaP dle typové činnosti složek IZS. Na místo vyjíždí PČR místně příslušného obvodního oddělení Hluboká nad Vltavou, HZS JČK a ZZS JČK. V 10.15 hod. na místo přijíždí hlídka PČR a provádí zajištění místa nálezu podezřelého zavazadla. Policisté ohraňcí prostor nálezu, provedou vytýčení nebezpečné zóny, povolávají cestou IOS pyrotechnickou službu a další SaP, pokračuje se v zahájené evakuaci návštěvníků zámku. V 10.20 hod. na místo přijíždí jednotka PO HZS JČK stanice České Budějovice a v 10.22 hod. ZZS ÚS České Budějovice na pokyn PČR zůstávají v dostatečné vzdálenosti od místa nálezu (mimo nebezpečnou zónu). V 10.20 hod. zahajuje PČR ve spolupráci se zaměstnancem security evakuaci osob z nádvoří zámku Hluboká. Během této evakuace se příslušníci HZS připravují na možný zásah. V 10.25 hod před příjezdem pyrotechnické služby PČR dochází k explozi nástražného výbušného zařízení. Během výbuchu došlo ke zranění 25 osob. Velitel zásahu (PČR) vyhlašuje druhý stupeň poplachu. V 10.27 hod. na místo přijíždí další sanitní vozy ZZS JČK, PČR, jednotky PO Hluboká nad Vltavou, Zliv, Hrdějovice, Kostelec, Dříteň, Žabovřesky, Purkarec, HZSp ETE. Po provedení prvního pyrotechnického průzkumu předává v 10:29 hod. velitel zásahu PČR funkci velitele zásahu příslušníkovi HZS. Velitel zásahu (HZS) dává pokyn k evakuaci osob z místa exploze. Dle pokynu velitele zásahu vstupují do nebezpečné zóny příslušníci HZS a zaměstnanci HZSp ETE. V 10.33 hod začínají zasahující hasiči vyvádět první zraněné osoby z nebezpečné zóny a předávají je do péče zaměstnanců ZZS JČK. V 10.47 hod z vnitřních prostor zámku vychází osoba s nožem, která má rukojmí. Na místo je povolána zásahová jednotka PČR, která velmi rychle odzbrojuje útočníka a zachrání rukojmí. V 11.26 hod. při výslechu útočníka je zjištěno, že se v prostoru prvního nádvoří nachází sekundární výbušné zařízení. Velitel zásahu okamžitě nařizuje přerušení evakuace zraněných osob a neprodlené opuštění nebezpečné zóny. V 10.45 hod. se na místo dostavila pyrotechnická služba a zahájila průzkum prvního nádvoří, kde se má nacházet sekundární výbušné zařízení. V 11.52 hod. dochází k likvidaci sekundárního výbušného zařízení. V 11:56 hod. dochází k uzavření prostoru a sběru důkazního materiálu, tato činnost je ukončena v 13.00 hod. Cvičení bude ukončeno ve 14.00 hod. Celá činnost složek integrovaného systému je shrnuta viz. níže v tabulkách (tabulkách č.1, č.2, č.3) a Ganttových diagramech (viz. graf č.1, č.2, č.3).

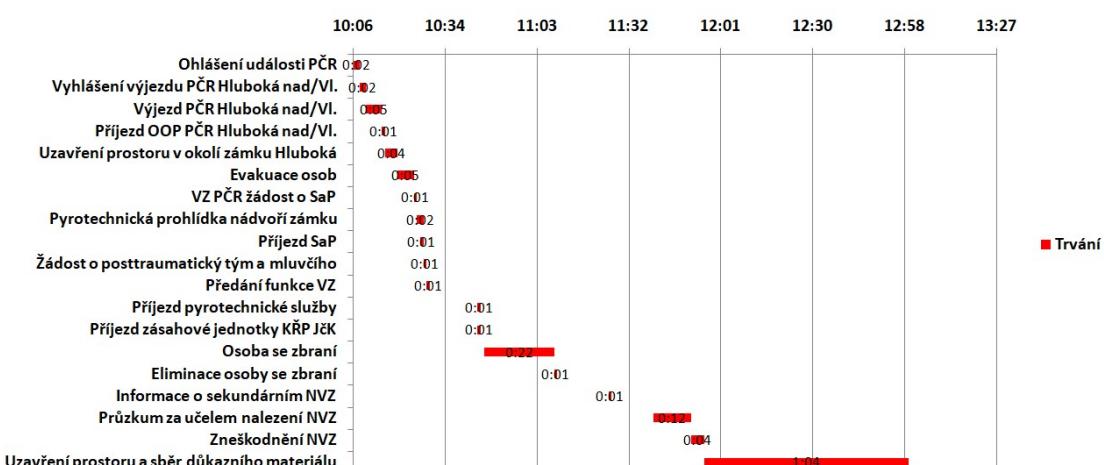
Tab. 1 Předpokládaná činnost Policie ČR

ČINNOST PŘEDPOKLÁDANÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášení události PČR	10:06	10:08	0:02
Vyhlašení výjezdu PČR Hluboká nad/Vl.	10:08	10:10	0:02
Výjezd PČR Hluboká nad/Vl.	10:10	10:15	0:05

Příjezd OOP PČR Hluboká nad/Vl.	10:15	10:16	0:01
Uzavření prostoru v okolí zámku Hluboká	10:16	10:20	0:04
Evakuace osob	10:20	10:25	0:05
VZ PČR žádost o SaP	10:25	10:26	0:01
Pyrotechnická prohlídka nádvoří zámku	10:26	10:28	0:02
Příjezd SaP	10:27	10:28	0:01
Žádost o posttraumatický tým a mluvčího	10:28	10:29	0:01
Předání funkce VZ	10:29	10:30	0:01
Příjezd pyrotechnické služby	10:45	10:46	0:01
Příjezd zásahové jednotky KŘP JčK	10:45	10:46	0:01
Osoba se zbraní	10:47	11:09	0:22
Eliminace osoby ze zbraní	11:09	11:10	0:01
Informace o sekundárním NVZ	11:26	11:27	0:01
Průzkum za účelem nalezení NVZ	11:40	11:52	0:12
Zneškodnění NVZ	11:52	11:56	0:04
Uzavření prostoru a sběr důkazního materiálu	11:56	13:00	1:04

Zdroj: vlastní

PČR ČINNOST PŘEDPOKLÁDANÁ



Obr. 1 Předpokládaná činnost Policie ČR

Zdroj: vlastní

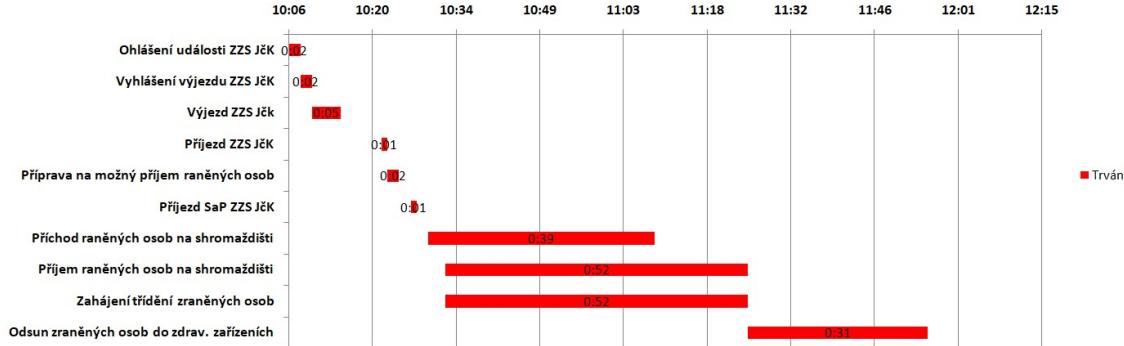
Tab. 2 Předpokládaná činnost Zdravotní záchranná služba Jihočeského Kraje

ČINNOST PŘEDPOKLÁDANÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášení události ZZS JčK	10:06	10:08	0:02
Vyhlašení výjezdu ZZS JčK	10:08	10:10	0:02
Výjezd ZZS JčK	10:10	10:15	0:05
Příjezd ZZS JčK	10:22	10:23	0:01
Příprava na možný příjem raněných osob	10:23	10:25	0:02
Příjezd SaP ZZS JčK	10:27	10:28	0:01
Příchod raněných osob na shromáždiště	10:30	11:09	0:39
Příjem raněných osob na shromáždiště	10:33	11:25	0:52

Zahájení třídění zraněných osob	10:33	11:25	0:52
Odsun zraněných osob do zdrav. zařízeních	11:25	11:56	0:31

Zdroj: vlastní

ZZS JČK ČINNOST PŘEDPOKLÁDANÁ



Obr. 2 předokládaná činnost Zdravotní záchranná služba Jihočeského Kraje

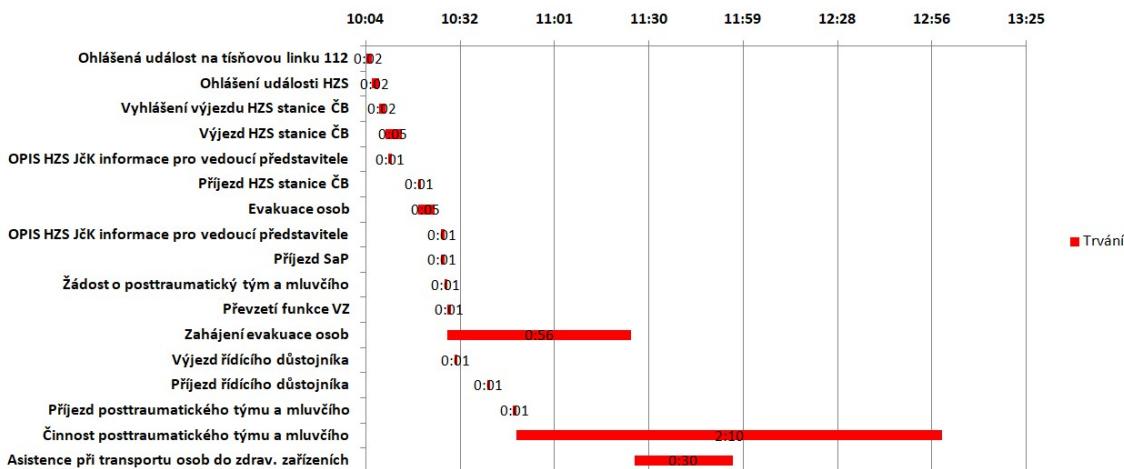
Zdroj: vlastní

Tab. 3 Předokládaná činnost Hasičský záchranný sbor Jihočeského Kraje

ČINNOST PŘEDPOKLÁDANÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášená událost na tísňovou linku 112	10:04	10:06	0:02
Ohlášení události HZS	10:06	10:08	0:02
Vyhlášení výjezdu HZS stanice ČB	10:08	10:10	0:02
Výjezd HZS stanice ČB	10:10	10:15	0:05
OPIS HZS JČK informace pro vedoucí představitele	10:11	10:12	0:01
Příjezd HZS stanice ČB	10:20	10:21	0:01
Evakuace osob	10:20	10:25	0:05
OPIS HZS JČK informace pro vedoucí představitele	10:27	10:28	0:01
Příjezd SaP	10:27	10:28	0:01
Žádost o posttraumatický tým a mluvčího	10:28	10:29	0:01
Převzetí funkce VZ	10:29	10:30	0:01
Zahájení evakuace osob	10:29	11:25	0:56
Výjezd řídícího důstojníka	10:31	10:32	0:01
Příjezd řídícího důstojníka	10:41	10:42	0:01
Příjezd posttraumatického týmu a mluvčího	10:49	10:50	0:01
Činnost posttraumatického týmu a mluvčího	10:50	13:00	2:10
Asistence při transportu osob do zdrav. Zařízeních	11:26	11:56	0:30

Zdroj: vlastní

HZS JČK ČINNOST PŘEDPOKLÁDANÁ



Obr. 3 Očekávaná činnost Hasičský záchranný sbor Jihočeského Kraje

Zdroj: vlastní

7.1.2 Reálný průběh cvičení

Cvičení na zámku Hluboká započalo v 10.00 hod., zaměstnanec Security oznamuje podezřelý předmět panu kastelánovi zámku Hluboká, ten se zaměstnancem provádí obhlídku. V 10.04 hod. oznamuje nález podezřelého předmětu na tísňovou linku 112. Operační technik zpracovává událost a formou datové věty v 10.06 hod informuje HZS JČK, PČR ČR a ZZS JČK. V 10.07 hod. operační informační středisko HZS JČK vyhlašuje výjezd jednotce JPO HZS stanice ČB a oproti plánu také JPO HZS stanice Suché Vrbové. V 10.10 hod. na místo mimořádné události přijíždí OOP PČR Hluboká nad Vltavou, JPO HZS stanice ČB a JPO HZS stanice Suché Vrbové. Při příjezdu na místo události narazí jednotky HZS JČK na zaparkovaný vůz, který jim bráni v průjezdu. Tuto situaci zkušení strojníci vyřešili velmi rychle a to přejetím přes obrubník a vyvrácením ochraničujícího sloupku trávníku. V 10.12 hod. zahajuje PČR ve spolupráci se zaměstnancem security evakuaci osob z druhého nádvoří zámku. Při evakuaci osob dochází k simulované explozi nástražného výbušného systému. V tento okamžik se cvičení na cca 5 minut zastavuje, aby do prostoru druhého nádvoří zámku mohli vstoupit nalíčení figuranti a aby došlo k zakouření prostoru nádvoří. Následně cvičení pokračuje. Během výbuchu došlo ke zranění 25 osob a mezi zraněnými osobami jsou i příslušníci PČR. Velitel zásahu (PČR) vyhlašuje druhý stupeň poplachu, nařizuje pyrotechnickou prohlídku prvního stupně a prostřednictvím velitele HZS v 10.13 hod. povolává další síly a prostředky. V 10.22 hod. rozhoduje vedoucí lékař o zbudování shromaždiště a prostřednictvím PČR žádá o možnost vytvoření zázemí pro ZZS JČK v přilehlých prostorech Alšovy jihočeské galerie. V 10.25 hod. na místo přijíždějí další síly a prostředky PČR, ZZS JČK, HZS JČK a JPO Hluboká nad Vltavou, Zliv, Hrdějovice, Dříteň, Žabovřesky, Purkarec a HZSp Jaderné elektrárny Temelín. Na místo se nedostavila JPO Kostelec. V 10.24 hod. velitel PČR předává funkci velitele zásahu příslušníkovi HZS JČK a ten nařizuje příslušníkům HZS JČK a zaměstnancům HZSp Jaderné elektrárny Temelín evakuaci zraněných osob z prostoru zámku. Při evakuaci zjišťují zasahující hasiči, že mezi zraněnými osobami jsou cizinci, kteří nerozumí česky. Tento problém zvládají vlastními schopnostmi a za pomoci anglického jazyka se dorozumívají. Po evakuaci prvních raněných osob, zjišťují zasahující hasiči, že nejsou schopni sami evakuovat všechny raněné osoby a tak prostřednictvím velitele sektoru žádají o další zasahující hasiče. Velitel zásahu umožňuje vstup členům dobrovolných hasičů obce vstup do nebezpečné zóny. V 10.35 hod. vychází z vnitřních prostor zámku osoba se zbraní a rukojmím. V 10.36 hod. dochází k zadržení osoby a osvobození rukojmího. Zadržená osoba v 10.44 hod při výslechu informuje PČR o sekundárním výbušném zařízení. V tento čas, dostávají zasahující hasiči pokyn k neprodlenému opuštění nebezpečné zóny. V 10.46 hod. všichni zasahující hasiči opouštějí nebezpečnou zónu a vyčkávají příjezdu pyrotechnické služby. Během čekání na pyrotechnickou službu provádí zdravotní záchranná služba ve spolupráci s jednotkami PO obcí třídění pacientů s následným ošetřením a jejich odsun do zdravotnických zařízení. Pyrotechnik v 10.50 hod. zahajuje průzkum a nalézá podezřelý předmět za vstupními dveřmi do zámku Hluboká. Za pomoci robota provádí prohlídku předmětu a zjišťuje, že se jedná o výbušné zařízení. Pomocí robota vyváží předmět před

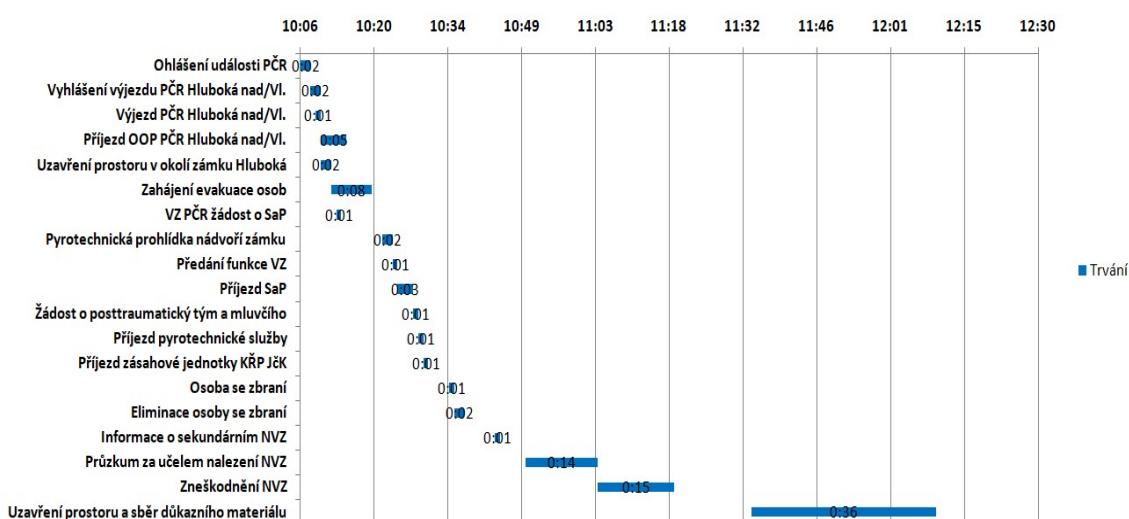
prostor zámku a zde ho zneškodňuje. V 11:19 hod jsou do prostoru vpuštěni hasiči, aby mohli dokončit evakuaci zbylých zraněných osob. V 11.25 hod. dochází k úplné evakuaci zraněných osob a místo události je předáno příslušníkům PČR k zajištění důkazního materiálu. V 11.34 hod. dochází k uzavření prostoru a sběru důkazního materiálu, tato činnost je ukončena ve 12.10 hod. Cvičení bylo ukončeno také ve 12.10 hod. Celá činnost složek integrovaného systému je shrnuta viz. níže v tabulkách (tabulkách č.4, č.5, č.6) a Ganttových diagramech (viz. graf č.4, č.5, č.6).

Tab. 4 Reálná činnost Policie ČR

ČINNOST REÁLNÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášení události PČR	10:06	10:08	0:02
Vyhlášení výjezdu PČR Hluboká nad/Vl.	10:08	10:10	0:02
Výjezd PČR Hluboká nad/Vl.	10:09	10:10	0:01
Příjezd OOP PČR Hluboká nad/Vl.	10:10	10:15	0:05
Uzavření prostoru v okolí zámku Hluboká	10:10	10:12	0:02
Zahájení evakuace osob	10:12	10:20	0:08
VZ PČR žádost o SaP	10:13	10:14	0:01
Pyrotechnická prohlídka nádvoří zámku	10:22	10:24	0:02
Předání funkce VZ	10:24	10:25	0:01
Příjezd SaP	10:25	10:28	0:03
Žádost o posttraumatický tým a mluvčího	10:28	10:29	0:01
Příjezd pyrotechnické služby	10:29	10:30	0:01
Příjezd zásahové jednotky KŘP JČK	10:30	10:31	0:01
Osoba se zbraní	10:35	10:36	0:01
Eliminace osoby ze zbraní	10:36	10:38	0:02
Informace o sekundárním NVZ	10:44	10:45	0:01
Průzkum za účelem nalezení NVZ	10:50	11:04	0:14
Zneškodnění NVZ	11:04	11:19	0:15
Uzavření prostoru a sběr důkazního materiálu	11:34	12:10	0:36

Zdroj: vlastní

PČR ČINNOST REÁLNÁ



Obr. 4 Reálna činnost Policie ČR

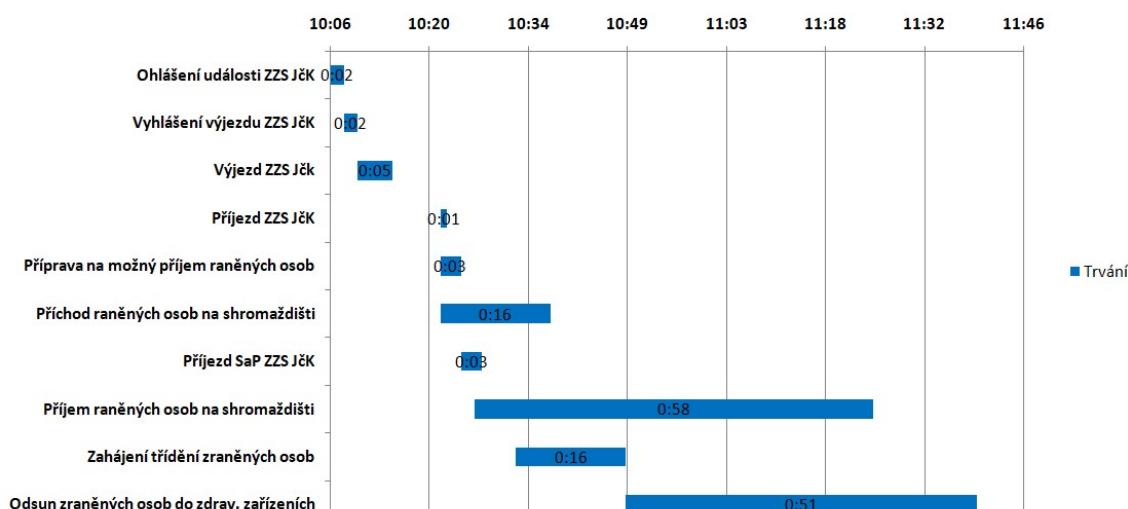
Zdroj: vlastní

Tab. 5 Reálná činnost Zdravotní záchranné služby Jihočeského Kraje

ČINNOST REÁLNÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášení události ZZS JČK	10:06	10:08	0:02
Vyhlášení výjezdu ZZS JČK	10:08	10:10	0:02
Výjezd ZZS JČK	10:10	10:15	0:05
Příjezd ZZS JČK	10:22	10:23	0:01
Příprava na možný příjem raněných osob	10:22	10:25	0:03
Příchod raněných osob na shromaždiště	10:22	10:38	0:16
Příjezd SaP ZZS JČK	10:25	10:28	0:03
Příjem raněných osob na shromaždiště	10:27	11:25	0:58
Zahájení třídění zraněných osob	10:33	10:49	0:16
Odsun zraněných osob do zdrav. zařízení	10:49	11:40	0:51

Zdroj: vlastní

ZZS JČK ČINNOST REÁLNÁ



Obr. 5 Reálná činnost Zdravotní záchranné služby Jihočeského Kraje

Zdroj: vlastní

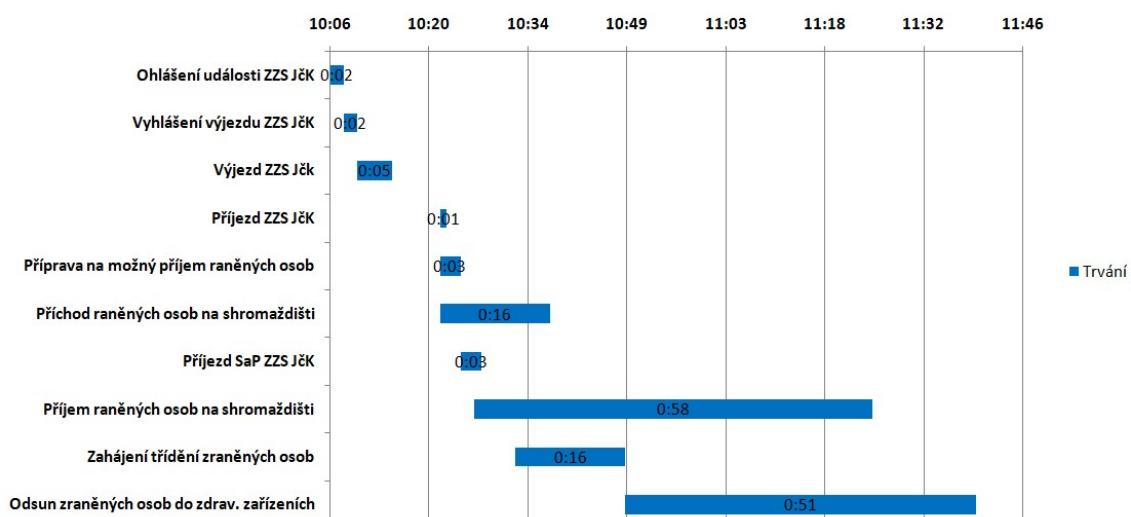
Tab. 6 Reálná činnost Hasičského záchranného sboru Jihočeského Kraje

ČINNOST REÁLNÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášená událost na tísňovou linku 112	10:04	10:06	0:02
Ohlášení události HZS	10:06	10:07	0:01
Vyhlášení výjezdu HZS stanice ČB a Suché Vrbné	10:07	10:08	0:01
Výjezd HZS stanice ČB a Suché Vrbné	10:08	10:09	0:01
OPIS HZS JČK informace pro vedoucí představitele	10:08	10:12	0:04
Příjezd HZS stanice ČB a Suché Vrbné	10:10	10:11	0:01
Převzetí funkce VZ	10:24	10:25	0:01
OPIS HZS JČK informace pro vedoucí představitele	10:25	10:28	0:03
Příjezd SaP	10:25	10:28	0:03

Evakuace osob	10:25	11:25	1:00
Žádost o posttraumatický tým a mluvčího	10:28	10:29	0:01
Výjezd řídícího důstojníka	10:30	10:31	0:01
Příjezd řídícího důstojníka	10:32	10:33	0:01
Příjezd posttraumatického týmu a mluvčího	10:32	10:33	0:01
Činnost posttraumatického týmu a mluvčího	10:34	11:40	1:06
Asistence při transportu osob do zdrav. zařízení	10:49	11:40	0:51

Zdroj: vlastní

ZZS JČK ČINNOST REÁLNÁ



Obr. 6 Reálná činnost Hasičského záchranného sboru Jihočeského Kraje
Zdroj: vlastní

7.1.3 Komparace předpokládaného a reálného cvičení

Pro lepší znázornění činností jsou data komparována viz. tabulky (č.7, č.8, č.9) a grafy (č.7, č.8, č.9). Kde je lépe vidět časová rozdílnost v reálných podmínkách oproti plánovanému časovému rámci.

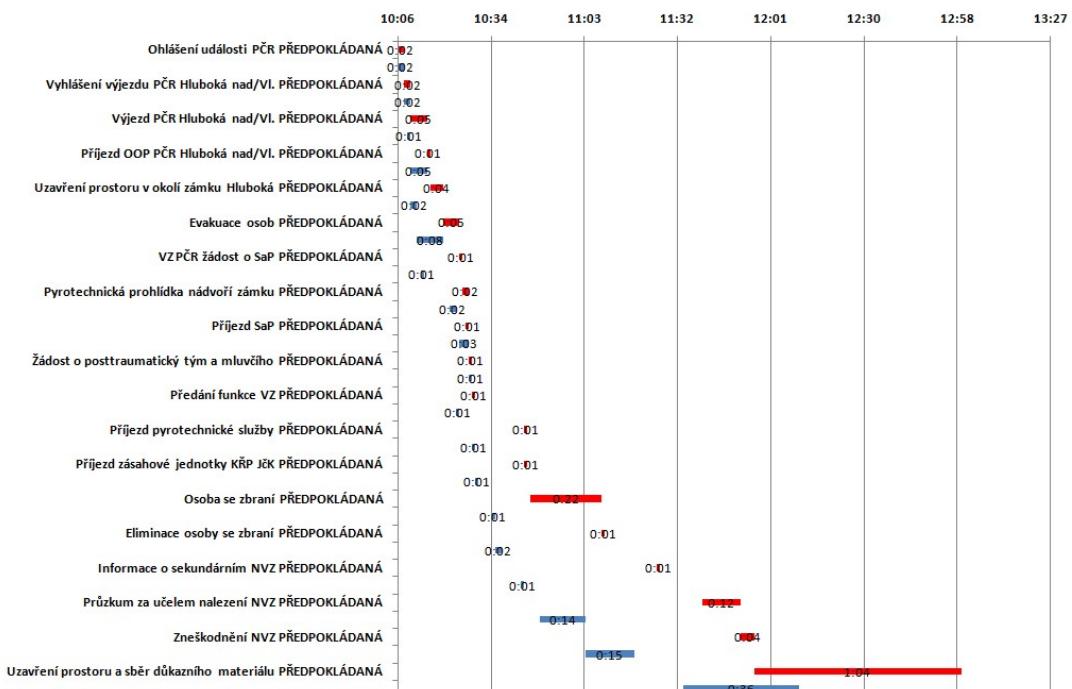
Tab. 7 Komparace časů u Policie ČR

ČÍNNOST - PŘEDPOKLÁDANÁ, REÁLNÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášení události PČR PŘEDPOKLÁDANÁ	10:06	10:08	0:02
REALNÁ	10:06	10:08	0:02
Vyhlášení výjezdu PČR Hluboká nad/Vl. PŘEDPOKLÁDANÁ	10:08	10:10	0:02
REALNÁ	10:08	10:10	0:02
Výjezd PČR Hluboká nad/Vl. PŘEDPOKLÁDANÁ	10:10	10:15	0:05
REALNÁ	10:09	10:10	0:01
Příjezd OOP PČR Hluboká nad/Vl. PŘEDPOKLÁDANÁ	10:15	10:16	0:01
REALNÁ	10:10	10:15	0:05
Uzavření prostoru v oklí zámku Hluboká PŘEDPOKLÁDANÁ	10:16	10:20	0:04
REALNÁ	10:10	10:12	0:02
Evakuace osob PŘEDPOKLÁDANÁ	10:20	10:25	0:05
REALNÁ	10:12	10:20	0:08
VZ PČR žádost o SaP PŘEDPOKLÁDANÁ	10:25	10:26	0:01

REALNÁ		10:13	10:14	0:01
Pyrotechnická prohlídka nádvoří zámku PŘEDPOKLÁDANÁ		10:26	10:28	0:02
REALNÁ		10:22	10:24	0:02
Příjezd SaP PŘEDPOKLÁDANÁ		10:27	10:28	0:01
REALNÁ		10:25	10:28	0:03
Žádost o posttraumatický tým a mluvčího PŘEDPOKLÁDANÁ		10:28	10:29	0:01
REALNÁ		10:28	10:29	0:01
Předání funkce VZ PŘEDPOKLÁDANÁ		10:29	10:30	0:01
REALNÁ		10:24	10:25	0:01
Příjezd pyrotechnické služby PŘEDPOKLÁDANÁ		10:45	10:46	0:01
REALNÁ		10:29	10:30	0:01
Příjezd zásahové jednotky KŘP JČK PŘEDPOKLÁDANÁ		10:45	10:46	0:01
REALNÁ		10:30	10:31	0:01
Osoba se zbraní PŘEDPOKLÁDANÁ		10:47	11:09	0:22
REALNÁ		10:35	10:36	0:01
Eliminace osoby ze zbraní PŘEDPOKLÁDANÁ		11:09	11:10	0:01
REALNÁ		10:36	10:38	0:02
Informace o sekundárním NVZ PŘEDPOKLÁDANÁ		11:26	11:27	0:01
REALNÁ		10:44	10:45	0:01
Průzkum za účelem nalezení NVZ PŘEDPOKLÁDANÁ		11:40	11:52	0:12
REALNÁ		10:50	11:04	0:14
Zneškodnění NVZ PŘEDPOKLÁDANÁ		11:52	11:56	0:04
REALNÁ		11:04	11:19	0:15
Uzavření prostoru a sběr důkazního materiálu PŘEDPOKLÁDANÁ		11:56	13:00	1:04
REALNÁ		11:34	12:10	0:36

Zdroj: vlastní

PČR KOMPARACE



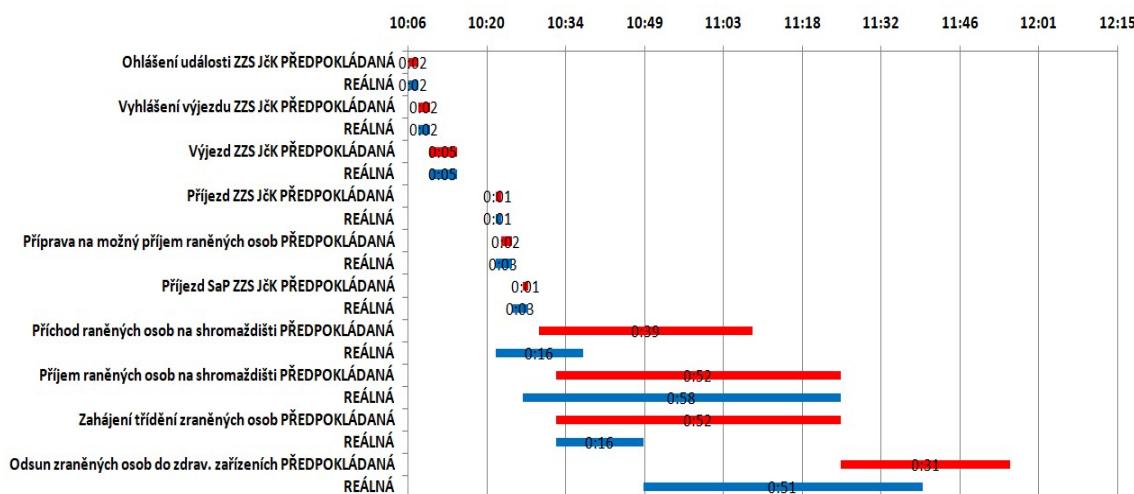
Obr.7 Komparace časů u Policie ČR
Zdroj: vlastní

Tab. 8 Komparace časů u Zdravotní záchranná služba Jihočeského Kraje

ČINNOST PŘEDPOKLÁDANÁ, REÁLNÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášení události ZZS JČK PŘEDPOKLÁDANÁ	10:06	10:08	0:02
REÁLNÁ	10:06	10:08	0:02
Vyhlašení výjezdu ZZS JČK PŘEDPOKLÁDANÁ	10:08	10:10	0:02
REÁLNÁ	10:08	10:10	0:02
Výjezd ZZS JČK PŘEDPOKLÁDANÁ	10:10	10:15	0:05
REÁLNÁ	10:10	10:15	0:05
Příjezd ZZS JČK PŘEDPOKLÁDANÁ	10:22	10:23	0:01
REÁLNÁ	10:22	10:23	0:01
Příprava na možný příjem raněných osob PŘEDPOKLÁDANÁ	10:23	10:25	0:02
REÁLNÁ	10:22	10:25	0:03
Příjezd SaP ZZS JČK PŘEDPOKLÁDANÁ	10:27	10:28	0:01
REÁLNÁ	10:25	10:28	0:03
Příchod raněných osob na shromaždiště PŘEDPOKLÁDANÁ	10:30	11:09	0:39
REÁLNÁ	10:22	10:38	0:16
Příjem raněných osob na shromaždiště PŘEDPOKLÁDANÁ	10:33	11:25	0:52
REÁLNÁ	10:27	11:25	0:58
Zahájení třídění zraněných osob PŘEDPOKLÁDANÁ	10:33	11:25	0:52
REÁLNÁ	10:33	10:49	0:16
Odsun zraněných osob do zdrav. zařízeních PŘEDPOKLÁDANÁ	11:25	11:56	0:31
REÁLNÁ	10:49	11:40	0:51

Zdroj: vlastní

ZZS JČK KOMPERACE



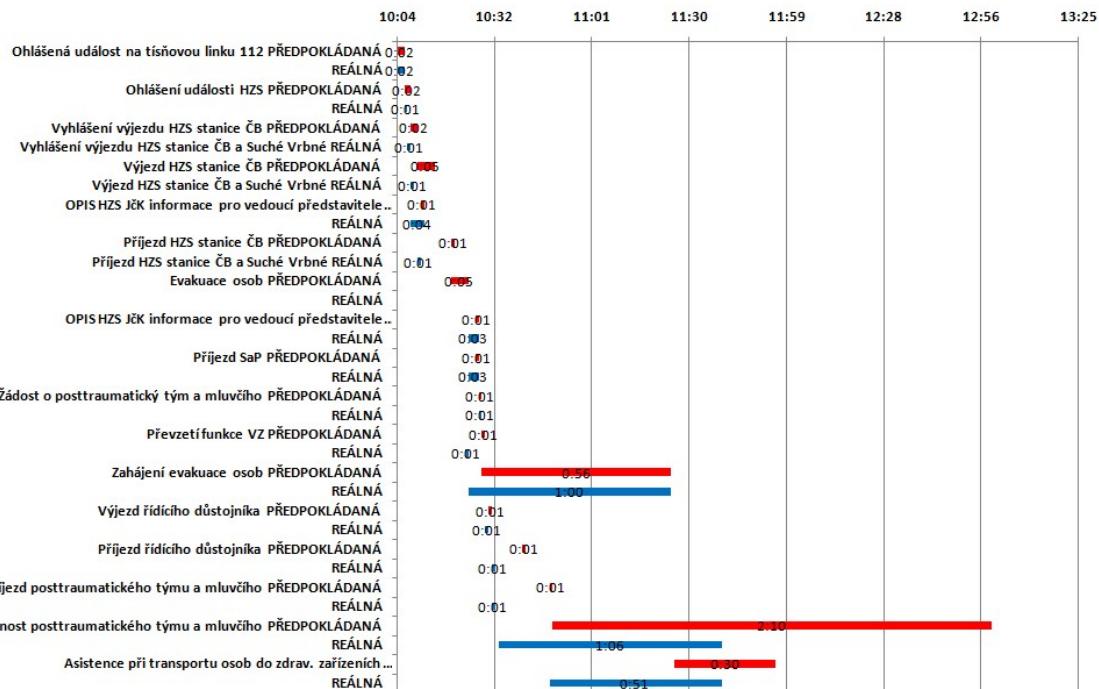
Obr. 8 Komparace u Zdravotní záchranná služba Jihočeského Kraje
Zdroj: vlastní

Tab. 9 Komparace u Hasičského záchranného sboru Jihočeského Kraje

ČÍNNOST PŘEDPOKLÁDANÁ, REÁLNÁ	Začátek	Konec	Trvání
Ohlášená událost na tísňovou linku 112 PŘEDPOKLÁDANÁ	10:04	10:06	0:02
REÁLNÁ	10:04	10:06	0:02
Ohlášení události HZS PŘEDPOKLÁDANÁ	10:06	10:08	0:02
REÁLNÁ	10:06	10:07	0:01
Vyhlášení výjezdu HZS stanice ČB PŘEDPOKLÁDANÁ	10:08	10:10	0:02
Vyhlášení výjezdu HZS stanice ČB a Suché Vrbové REÁLNÁ	10:07	10:08	0:01
Výjezd HZS stanice ČB PŘEDPOKLÁDANÁ	10:10	10:15	0:05
Výjezd HZS stanice ČB a Suché Vrbové REÁLNÁ	10:08	10:09	0:01
OPIS HZS JČK informace pro vedoucí představitele PŘEDPOKLÁDANÁ	10:11	10:12	0:01
REÁLNÁ	10:08	10:12	0:04
Příjezd HZS stanice ČB PŘEDPOKLÁDANÁ	10:20	10:21	0:01
Příjezd HZS stanice ČB a Suché Vrbové REÁLNÁ	10:10	10:11	0:01
Evakuace osob PŘEDPOKLÁDANÁ	10:20	10:25	0:05
REÁLNÁ	0:00	0:00	0:00
OPIS HZS JČK informace pro vedoucí představitele PŘEDPOKLÁDANÁ	10:27	10:28	0:01
REÁLNÁ	10:25	10:28	0:03
Příjezd SaP PŘEDPOKLÁDANÁ	10:27	10:28	0:01
REÁLNÁ	10:25	10:28	0:03
Žádost o posttraumatický tým a mluvčího PŘEDPOKLÁDANÁ	10:28	10:29	0:01
REÁLNÁ	10:28	10:29	0:01
Převzetí funkce VZ PŘEDPOKLÁDANÁ	10:29	10:30	0:01
REÁLNÁ	10:24	10:25	0:01
Zahájení evakuace osob PŘEDPOKLÁDANÁ	10:29	11:25	0:56
REÁLNÁ	10:25	11:25	1:00
Výjezd řídícího důstojníka PŘEDPOKLÁDANÁ	10:31	10:32	0:01
REÁLNÁ	10:30	10:31	0:01
Příjezd řídícího důstojníka PŘEDPOKLÁDANÁ	10:41	10:42	0:01
REÁLNÁ	10:32	10:33	0:01
Příjezd posttraumatického týmu a mluvčího PŘEDPOKLÁDANÁ	10:49	10:50	0:01
REÁLNÁ	10:32	10:33	0:01
Činnost posttraumatického týmu a mluvčího PŘEDPOKLÁDANÁ	10:50	13:00	2:10
REÁLNÁ	10:34	11:40	1:06
Asistence při transportu osob do zdrav. zařízeních PŘEDPOKLÁDANÁ	11:26	11:56	0:30
REÁLNÁ	10:49	11:40	0:51

Zdroj: vlastní

HZS JčK KOMPARACE



Obr. 9 Komparace u Hasičského záchranného sboru Jihočeského Kraje

Zdroj: vlastní

Z tabulek a grafu viz. výše uvedených je vidět rozdílnost mezi plánovanou akcí a realitou na místě. Pro upřesnění dat je třeba zohlednit několik důležitých časových úseků. Mezi takové patří doba od vyhlášení výjezdu, až po příjezd na místo události. Při plánování cvičení se počítalo s výjezdem jednotek IZS ze svých stanic. V průběhu příprav bylo toto rozhodnutí změněno a došlo k vytvoření shromaždiště složek IZS v obci Hluboká nad Vltavou. Další faktor, který měl vliv na časové odchylky je ten, že v rámci taktického cvičení byly připraveny prvky prověrovací (auto na příjezdové cestě, některé zraněné osoby nekomunikují v češtině). Celé cvičení probíhalo velmi rychle, a proto bylo ukončeno ve 12.10 hod., což bylo skoro o dvě hodiny dříve, než bylo původně plánováno.

Pozitiva cvičení:

- úroveň namaskování figurantů, jejich zranění byla realistická a figuranti byli vybaveni cedulkou s popisem zranění;
- místo provedení cvičení, které vytvořilo autentičnost zásahu;
- zvládnutí příjezdu na místo MU i přes připravenou překážku (obzvláště HZS);
- rychlé nalezení majitele vozu, který byl na příjezdové komunikaci (PČR);
- použití rozbušky imitujičí výbuch a zařízení imitujičí kouř;
- autoritativní přístup příslušníků PČR;
- zajištění zbraně příslušníka PČR;
- rychlé předání místa události mezi VZ;
- velitel sektoru (HZS) velmi rychle zvládl orientaci na místě MU a dal pokyn k třídění metodou START;
- velitel PČR dobře zareagoval na útočníka a provedl prvotní zajištění pachatele;
- během útoku útočníka a vzniklým zmatkům došlo k odchodu dvou raněných osob, které velmi rychle zpozoroval hasič a ten je zastavil a ukryl za sloup, aby nedošlo k jejich ohrožení útočníkem;
- profesionálně zvládnutá ukázka práce zásahové jednotky.

Negativa cvičení:

- neakceschopnost JSDHO Kostelec JPO III

- neúčast MěP Hluboká nad Vltavou;
- nízký počet nosítka pro odnos raněných;
- v první fázi zmatečné ukládání raněných s prioritou I a II (červeným nebo žlutým označením) v prostoru činnosti ZZS;
- zranění s prioritou III (zeleným označením) často ponecháni bez poučeného a odborného dozoru;
- místo pro ukládání mrtvých v počátku neurčené, osoby ponechávány u trasy transportu zraněných;
- nedostatečné upevnění třídících karet u zraněných (ztráta v průběhu transportu);
- částečné funkční spojení se složkou ZZS na DIR 25 - IZS, pro počáteční nedostatek terminálů;
- velitel HZS JČK měl pouze vestu s označením VELITEL ZÁSAHU;
- nedostatečné nebo žádné spojení s některými JSDHO a HZSP JETE;
- fyzická zdatnost členů JSDHO.

Návrhy na opatření:

- se zřizovatelem JPO III Kostelec a MěP Hluboká nad Vltavou projednat neúčast a neakceschopnost JPO;
- projednat způsob zajištění dostatečného množství nosítka a přikrývek v první fázi mimořádné události;
- projednat způsob upevnění třídících karet zraněných;
- seznámení jednotek PO se způsobem spojení;
- pro případné dostatečné zásobování hasební vodou zřídit požární nádrž v blízkosti nástupu jednotek PO do objektu zámku s možností připojení CAS;
- aktualizovat DZP a další potřebné dokumenty Zámku Hluboká nad Vltavou v souvislosti s rozšířováním prohlídkových tras;
- zapracovat do pokynů ostrahy první dotaz na majitele zavazadla a dodržovat bezpečnou vzdálenost od podezřelého předmětu;
- kastelán nebo jeho zástupce musí zůstat k dispozici složkám IZS v případě mimořádné události.

8 ZÁVĚR TAKTICKÉHO CVIČENÍ

Na přípravě a zajištění cvičení se podílely základní a ostatní složky IZS. Do akce bylo zapojeno 96 zasahujících na 30 vozidel, 80 studentů Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity a 22 organizačních pracovníků. Taktické cvičení IZS bylo první svého druhu a mělo za úkol vyzkoušení spolupráce složek IZS. Bylo koncipováno tak, aby došlo k zapojení jednotek s krajskou působností a jednotek s celostátní působností. Vzhledem k neustále se zvětšujícímu počtu teroristických útoků zaměřených na měkké cíle, je zapotřebí se danou problematikou zabývat a nacvičovat možné scénáře útoku na měkké cíle. Akce byla pro všechny náročná, po všech stránkách. Po fyzické stránce bylo náročné odnášení pacientů na vzdálenost větší jak 100 m. Po stránce psychické herecký výkon reálně nalíčených zraněných figurantů. Při cvičení byly nasazeny všechny dostupné složky IZS a však z důvodu bezpečnostního zajištění nebyly složky povolávány ze svých stanic. Na místo toho vyjížděli ze shromaždiště v obci Hluboká nad Vltavou. Početní stavby zasahujících hasičů na místě byli dostačující, ale v případě, že by jednotky vyjížděly ze svých stanic, bylo by, pro zasahující hasiče velmi obtížné, zvládnout situaci. Z důvodu rozsáhlosti areálu zámku Hluboká je zapotřebí provádět neustálý průzkum během celé doby zásahu a to pro případ možnosti odchodu zraněných osob z místa exploze a zasažení dalších osob mimo centrum výbuchu. Musíme vzít v potaz, že cvičení probíhalo za předem stanovených podmínek. Při reálné situaci by byl vývoj situace určitě jiný a to nejen v počtu zraněných osob a množství evakuovaných osob, ale také množství zasahujících jednotek IZS.

ZÁVĚR

Ochrana měkkých cílů po útoku dne 11. září dostala nový směr pro ochranu osob, které se nacházejí v blízkosti, anebo přímo uvnitř objektů, spadají do měkkých cílů. Státy celého světa v současné době vynakládají nemalé finanční a lidské zdroje na měkké cíle. Tato práce je komplikovaná ve velkém počtu objektů, na které může být podniknut teroristický útok. Západní vlády si tento problém uvědomují, a tak se snaží o této problematice informovat své občany a zapojit vlastníky nemovitostí do zajištění jejich bezpečí. Západní velmoci se poučili z teroristických útoků, které se stali na jejich území (USA, Velká Británie, Francie, Německo atd.) a vypracovali pro veřejnost různé dokumenty, jak ochránit měkké cíle a jak postupovat při teroristickém útoku. Česká republika reagovala stejně jako západní svět, a i ona vytvořila soubor dokumentů pro své obyvatelstvo. Problém však je ten, že tyto dokumenty jsou pouze doporučení pro provozovatele měkkých cílů a není možno právně vymáhat jejich dodržování. Policie České republiky si tento stav uvědomuje, a tak sama provedla v rámci České republiky sběr dat. Na základě těchto dat vyhodnotila nejrizikovější místa v České republice. V rámci těchto dat byla pro tento text vybrána místa, kde se pořádají náboženské, kulturní akce a kde je vysoký výskyt osob na jednom místě. Autor článku z důvodu velkého množství objektů si zvolil oblast Jihočeského kraje a zde se zaměřil na ochranu měkkých cílů. Za pomocí bodovací metody, došlo k vyhodnocení jednotlivých cílů a z těchto výsledků byl vybrán nejrizikovější a to státní zámek Hluboká. Autor a zástupci integrovaného záchranného systému a Národního památkového ústavu došli k závěru, že by bylo nejlepší provést taktické cvičení, které prověří připravenost složek integrovaného záchranného systému a zaměstnanců Národního památkového ústavu na možný teroristický útok. Autor čerpal z již provedených teroristických útoků ve světě a na základě těchto poznatků vytvořil možný teroristický útok na zámek Hluboká. Toto cvičení bylo připravováno s ohledem na snížení možných finančních ztrát a s co nejvěrohodnějším scénářem. Během příprav taktického cvičení, bylo ze strany složek IZS požádáno o rozšíření cvičení o prvky prověřovací. Pro celé cvičení byl připraven přepokládaný časový rámec podle, kterého by složky IZS měli plnit své úkoly. Následně během cvičení byl monitorován reálný časový rámec zasahujících členů IZS. Časové údaje byly zpracovány a vyhodnoceny v tabulkách a Ganttových diagramech a následně byly komparovány. Ukázalo se, že jednotky IZS postupovali mnohem rychleji, než se předpokládalo. Celé cvičení probíhalo dle připraveného scénáře a nedošlo k žádnému zranění ani finanční ztrátě. Toto cvičení také ukázalo několik nedostatků ze strany zasahujících složek a nedostatky při ochraně měkkých cílů. Tyto nedostatky nemohou být prezentovány z důvodu možného zneužití potencionálním útočníkem. Celkově můžeme říci, že složky integrovaného záchranného systému jsou připraveny na možný teroristický útok. Toto však neplatí pro uživatele a provozovatele měkkých cílů. Je zapotřebí, aby problematika ochrany měkkých cílů byla právně vymahatelná a dodržována. Vzhledem k vývoji ve světě a České zahraniční politice není otázkou, zda bude v budoucnu uskutečněn teroristický. Otázka je, kdy a kde bude uskutečněn a zda jsme na něj připraveny.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1.] Ochrana měkkých cílů. *Ministerstvo vnitra České republiky: Ochrana měkkých cílů* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky, 2019 [cit. 2020-03-26]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/ochrana-mekkych-cilu.aspx>
- [2.] VRBA, Vojtěch. *Hrozba terorismu se zaměřením na měkké cíle*. Praha, 2018. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Ing et. Mgr. Miloš Fiala, Ph.D.
- [3.] Counter Extremism: How Islamist Extremists Target Civilians. *Tony Blair Institute for global change* [online]. 2018, 13.9.2018 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://institute.global/policy/how-islamist-extremists-target-civilians>.
- [4.] WARNER, Jason a Hilary MATFESS. *Exploding Stereotypes: The Unexpected Operational and Demographic Characteristics of Boko Haram's Suicide Bombers*. USA, 2017.

- [5.] *Global Terrorism Database* [online]. University of Maryland: National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism An Emeritus Center of Excellence of the U.S. Department of Homeland Security, 2019 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.start.umd.edu/gtd/>
- [6.] AGUIRRE, Katherine. Terrorists want to destroy our cities. We can't let them. *World Economic Forum* [online]. 2016, 13.12.2016 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: <https://www.weforum.org/agenda/2016/12/terrorists-want-to-destroy-our-cities-we-can-t-let-them/>
- [7.] *Crowded Places Guidance* [online]. National Counter Terrorism Security Office, 2017 [cit. 2020-03-29]. Dostupné z: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/820082/170614_crowded-places-guidance_v1b.pdf.
- [8.] AUSTRALIAN, Government. *Australias Strategy for Protecting Crowded Places from Terrorism*. Commonwealth of Australia, 2017. ISBN 978-1-925593-94-5.
- [9.] KOLASKY, Bob. *DHS Releases Soft Target and Crowded Places Security Enhancement and Coordination Plan* [online]. USA: Cybersecurity Infrastructure Security Agency, 2018 [cit. 2020-04-03]. Dostupné z: <https://www.cisa.gov/cisa/blog/2018/06/08/dhs-releases-soft-target-and-crowded-places-security-enhancement-and>
- [10.] U.S. Department of Homeland Security: Soft Targets and Crowded Places Security Plan Overview. USA: Homeland Security, 2018.
- [11.] Infrastructure Security. *Infrastructure Security* [online]. USA: Cyber Infrastructure, 2015 [cit. 2020-04-03]. Dostupné z: <https://www.cisa.gov/securing-soft-targets-and-crowded-places>
- [12.] Bezpečnostní informační služba. *Terrorismus* [online]. Zpravodajská služba České republiky, 2020 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <https://www.bis.cz/terorismus/>
- [13.] MIKA, Otakar J. *Současný terorismus řešení krizových situací*. Praha:Triton, 2003. ISBN 80-7254-409-8.
- [14.] JAKUBEC, Pavel. *Terrorismus*. Brno, 2015. Závěrečná práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Doc. PhDr. Marta Gočcová, CSc
- [15.] ČESKO. Zákon č. 412 ze dne 21.září 2005 o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti. In: Sbírka zákonů České republiky. 2005. Dostupné také z: <https://www.beck-online.cz/bo/chapterview-document.seam?documentId=onrf6mrqga2v6nbrgiwta>
- [16.] Ministerstvo vnitra České republiky: *Bezpečnostní hrozby* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky: Odbor bezpečnostní politiky, 2019 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/bezpecnostni-hrozby-337414.aspx>
- [17.] Ministerstvo vnitra České republiky: *Akční plán pro boj proti terorismu pro léta 2016 až 2018* [online]. Ministerstvo vnitra České republiky, 2019 [cit. 2020-04-09]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/cthh/clanek/akcni-plan-pro-boj-proti-terorismu-pro-leta-2016-az-2018.aspx>
- [18.] RIEDLOVÁ, Martina. *Bezpečnostní ochrana objektů Policie ČR před novodobými hrozbami*. České Budějovice, 2008. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Ing. Jan Hrbek.
- [19.] DOUBRAVOVÁ, Hana. *Vícekriteriální analýza a její aplikace v praxi*. České Budějovice, 2009. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Ekonomická fakulta. Vedoucí práce Ing. Jana Friebelová, Ph.D.

- [20.] Lapkova, Dora,; Kotek, Lukas, Kralik, Lukas. 2018. Soft Targets – Possibilities of Their Identification, Proceedings of the 29th DAAAM International Symposium, pp.0369-0377, B. Katalinic (Ed.), International, ISBN 978-3-902734-20-4, ISSN 1726-9679, Vienna, Austria DOI: 10.2507/29th.daaam.proceedings.053
- [21.] Národní památkový ústav: Zámek Hluboká nad Vltavou [online]. [cit. 2020-03-22]. Dostupné z: <https://www.zamek-hluboka.eu/cs/informace-pro-navstevniky/prohlidkove-okruhy>
- [22.] Národní informační a poradenské středisko: Návštěvnost památek v ČR [online]. Praha 2: nipoš, 2018, 2018 [cit. 2019-03-22]. Dostupné z: https://statistikakultury.cz/wp-content/uploads/2018/06/PAMATKY_navstevnost_2017.pdf
- [23.] VENCÁLEK, Tomáš. Rozšíření firemního informačního systému elektronické výroby o komponentu implementující Ganttuův diagram. Brno, 2016. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Provozně ekonomická fakulta. Vedoucí práce Doc. Ing. Oldřich Trenz, Ph.D.

Ghana's political system and its impact on the stability of the internal security environment - forecasts after the 2020 presidential elections

Jana LUKÁČOVÁ

Abstract

In the past, Ghana, like most African states, has been subject to colonial rule and, after gaining independence and a number of military coups destabilizing the internal security environment, and in the early 1990s we can talk about creating a democratic regime that the region also inspires other African states to embark on a path of democratic establishment. We use a comparative method to compare Ghana's political development, the path to democracy up to the present in the wake of the presidential elections in 2020, which also did not go unrest. Using a deductive method, we create forecasts of Ghana's changing political direction within the African region and its international relations, respectively.

Keywords:

democracy, stability, change, elections, Africa, Ghana, development, independence, security environment.

INTRODUCTION

In examining democracy, it is important to take into account the fact that on the African continent, there were different conditions for the formation of democracy than in the so-called western countries. States in the sub-Saharan region are made up of a number of ethnic groups, and colonization does not rule out the fact that a single ethnic group may be territorially located in several countries (for example, the Tutsis in Rwanda, Burundi and the Democratic Republic of the Congo). The territories of states in terms of the occurrence of ethnic groups are often heterogeneous and the borders of states are formed artificially. In the case of the initial colonial administration, power was centralized and did not have a responsibility to the people because it was not elected by the people and did not come from the will of the people but from the will of the colonizer. In the African region, the transition to democracy has not been easy, especially in the absence of shared values, which are important for the creation of a democratic state and the differences that characterized ethnic or religious groups. Ghana is considered to be an ethnically relatively homogeneous country, although it is made up of about 160 tribes and is home to very few whites, despite the presence of Portuguese, Dutch, Danish, Swedes since the 15th century, but the British and the longest. Ghana remained in the British Commonwealth after its declaration of independence. Ghana is an example of the Democratic Republic's case the presidential republic, on its path to democracy as the main destabilizing elements of the internal security environment, can identify less frequent ethnic conflicts as the political direction of its presidents, corruption and economic decline. These aspects have largely conditioned all coups and military coups in the country since the mid-20th century, either in a nonviolent form or in a more aggressive alternative. At present, however, we can talk about the peaceful development of a democratic regime in a country where two political parties alternate and the elections are relatively peaceful, as evidenced by the conclusions of European Union observation missions during the elections of recent years.

1. GHANA - FROM COLONY TO DEMOCRACY

Given that Ghana is not considered to be the most stable state and its security environment is perceived as something fragile and difficult to maintain in terms of relative security. However, Ghana is also considered the first swallow in the creation of democracy on the African continent and was the first state to become independent from British colonial rule. To understand the current situation in the country, however, it is necessary to look back to the second half of the 20th century, when Ghana gained independence on March 6, 1957, and broke away from British influence, even though it is still part of the British Commonwealth. During this period, Kwam Nkrumah came to power as the leader of the CPP (Convention people's party), which declared Ghana a republic, and he became the first president [1]. Ghana's independence was envisioned by Nkrumah as a harbinger of the unification of the African continent, and later after unification a comprehensive centralized government, parliament, bank and armed forces could be formed [2]. During his reign, Nkrumah had sufficient funds, mainly from the cocoa trade from when Ghana was still a British colony. However, these funds quickly disappeared in an attempt to industrialize the country and change the import strategy. These activities have led Ghana to economic collapse over the course of 20 years. Not only has cocoa production fallen to almost 50%, but foreign investment has not been the same as it used to be (down 14%).

Initially, Nkrumah's democratic direction began to change to autocracy, and the president became more and more focused on relations with China and the Soviet Union. Fearing for his own power, he introduced the law on preventive detention, which spoke of the detention of anyone for a period of 5 years during which no trial had to take place [3]. His party became the only party whose existence was allowed, other political parties were banned. This authoritarian system of governance, corruption, the suppression of the rights of the population and the persecution of the opposition and all opponents in conjunction with the poor economic situation and sympathy with China and the Soviet Union resulted in a military coup in February 1966. he did not return and was granted asylum by the then President of Guinea (Sékou Touré).

Following the removal of Nkrumah from the position of President of Ghana, a military regime led by the "National Liberation Council" led by General Joseph Arthur Ankrah and a little later by General Akwasi Amankwaa Afrifa prevailed in the country. [4] However, the military regime also did not guarantee stability in the country, and in April 1967 another military coup was carried out, destabilizing the security environment in the country, as the people of Ghana were not identified with the military regimes and were more sympathetic to the return of civilian rule. democratic republic, which would not be under military baton. Following the restoration of some political parties, elections were held in 1969, won by Nkrumah's opposition led by Kofi Abref Busio. Busia had the favor of the West and positive results in foreign and domestic politics, its popularity increased not only among businessmen but also among tribal chiefs. He supported housing, road construction, health care, and electrification, but his government still faced a number of allegations of corruption, and during Busiu's foreign business trip, his government was overthrown by another military coup led by General Acheampong's not only economic solution. however, the influence of the armed forces in the country strengthened the problems of the state [5].

However, the people of Ghana constantly longed for a non-military establishment and a non-military government, and expressed their will through constant protests. The polarization of relations in the then ruling military organization manifested itself in the form of a palace coup in May 1978, when Acheampong was deposed and replaced by Frederick Akuffo, the leader of the "Supreme Military Command", which did not stabilize the military unrest in the country. officers or lower military ranks and turned into a failed coup led by Jerry John Rawlings, who was then a lieutenant in the Air Force and arrested and sentenced to death for his actions, but until the verdict was carried out another military coup (1979), which was successful this time . Rawlings was liberated and led a new military regime - the "Revolutionary Council of the Armed Forces". After the coup, free elections were held and the People's National Party won and Hilla Limann became president. In 1981, another bloodless coup took place, caused by inflation, corruption, a bad economic situation and the inability to correct the wounds of social groups. Rawlings, who led this coup, transformed him into a movement. He led Ghanu Rawlings as chairman of the Provisional National Defense Council (PNDC).

He resigned in 1992 to form the "National Democratic Congress" and became President of Ghana the same year. Rawlings initially pushed for a state-run economy, but the circumstances were not very favorable and proved very inefficient given the country's economic situation, meteorological conditions - extreme drought affecting poor crops and the Volta power plant, foreign capital outflows and rising oil prices. He was re-elected in 1996 and, after two terms, supported his vice president John Atta Mills as his successor as president in the third free election, but the election was eventually won by opposition candidate John Kufuor of the New Patriotic Party (NPP). In 2004, Kufuor won again. His government has contributed to the development of international relations and the development of the economy [1]. In 2008, John Atta Mills became president, dying before the end of his term in 2012 and being replaced by his vice president, John Dramani Mahama. Rawlings became the African Union Ambassador to Somalia (2010) and gave a lecture at Oxford University on corruption, poverty and the development of the African region. The rotation of political parties in modern history can be considered as certain elements of a more advanced democracy, and elections are not accompanied by riots or coups, especially in the second half of the 20th century, despite significant ethnic differences.

2. PRESIDENTIAL ELECTIONS 2020

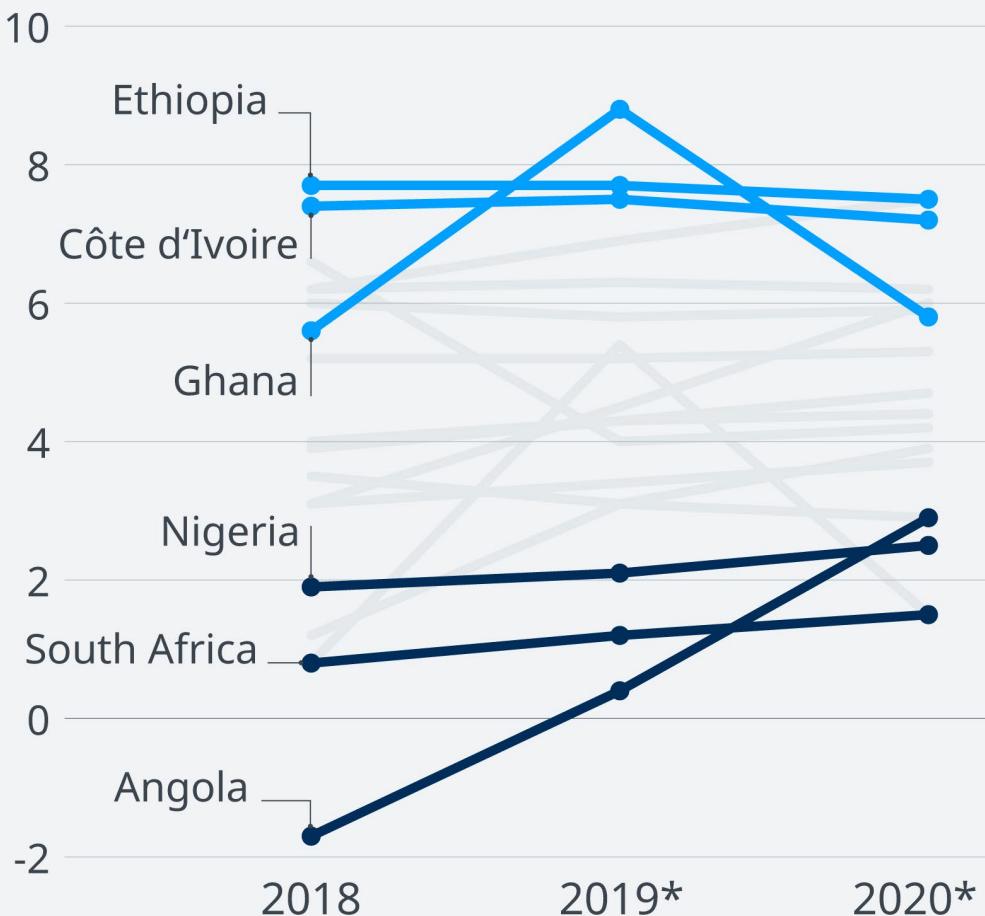
According to the conclusions of the European Union Monitoring Mission, the December 2020 elections in Ghana were organized in an efficient and transparent manner. Voters participated freely. The elections were relatively fair and both candidates were able to campaign equally. The election did not go unnoticed in several violent incidents, and according to Ghanaian media, it was accompanied by large-scale demonstrations in the capital Accra, killing five Ghanaian police and later banning an order posted by the Ghana police on Twitter.

In the case of these elections, suspicions arose from the misuse of state resources and the purchase of votes, which reduced the equal chances of candidates for the presidency. The media in Ghana provided voters with sufficient information in cooperation with the GhanaFact platform, which works to verify the facts about both major competitors and their candidates, although the state media leaned more towards the then ruling party. The financing of political campaigns and the absence of deadlines for the assessment of election petitions remain unresolved in the Ghanaian legal system. It was not easy to set up a voter register during the COVID-19 pandemic, with the final list of 17,029,971 voters and the principles of the right to vote in Ghana. In political life, we can observe an under-representation of women, or we can talk about a low level of gender equality on the political scene in Ghana. Nana Addo Dankwa Akufo-Addo, who ran against former President John Dramani Mahama (NDC), dominated and won the election. Due to the COVID-19 pandemic, large assemblies replaced smaller and door-to-door visits, which were regulated by soldiers. According to a civil society vote, the purchase of voting rights for both candidates was expanded. The new president, Nana Addo Dankwa Akufo-Addo, was appointed on January 7, 2021. However, opposition candidate Mahama did not give up without a fight and filed a lawsuit for manipulating the electoral votes, as Akufo-Addo's victory was not so clear [6].

After the turmoil in the past, the Ghanaian economy has started to grow more significantly, as evidenced by its GDP growth indicators. In addition to the extraction of minerals, agriculture with cocoa and palm oil production comes to the fore [7]. Ghana is the second largest exporter of cocoa in the world. There are a number of factors that have the potential to disrupt the functioning of the democratic regime, especially in Africa, and the most important is the economic impact. A newly created or unstable democratic system is difficult to maintain in a country that is overcoming an economic crisis. Ghana has long been about the so-called dual transition.

Africa's economic growth trend 2019

Real GDP, annual percent change



Source: International Monetary Fund | *projections

© DW

<https://p.dw.com/p/3GtcK> [7]

CONCLUSION

Ghana's participation in the programs of international financial institutions is key to its move towards democracy, as has the personality of John Rawlings, who has been able to launch several processes towards free elections. The aim was primarily to get the country out of economic collapse with the help of structural adjustment programs (SAP) and access to international finance. SAP represents the economic policy measures that the countries concerned must comply with - especially developing countries in order to obtain credits from the IMF or the World Bank. With the support of various instruments, Ghana is becoming a relatively stable democratic republic, whose economy is booming despite various obstacles such as a pandemic or conflicting presidential elections, and its leaders must ensure its economic growth and elimination of elements in order to achieve internal and external security., which could mean extreme poverty, social instability and the resulting unrest for the population.

References

- [1] DURKOŠOVÁ, Petra. Stimuly a prekážky rozvoja vybraných krajín subsaharskej Afriky [online]. Brno, 2012 [cit. 2021-01-24]. Dostupné z: <<https://is.muni.cz/th/hamev/>>. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta sociálních studií. Vedoucí práce Oldřich Krpec. Dostupné na: https://is.muni.cz/th/hamev/finaly_text_prace_klkaqrzn.pdf,
- [2] Klíma, V. (2003): Stručná historie států: Ghana. Praha: Libri. ISBN 8072771566, s.96
- [3] McLaughlin, J. L., Owusu-Ansah, D. (1994): A Country Study: Ghana. Library of Congress Country Studies. on-line: [http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field\(DOCID+gh0024\)](http://lcweb2.loc.gov/cgi-bin/query/r?frd/cstdy:@field(DOCID+gh0024))
- [4] Rahman, A. (2007): Regime Change of Kwame Nkrumah: Epic Heroism in Africa and the Diaspora. Gordonsville: Palgrave Maxmillan. ISBN :978-1403965691, s.266
- [5] Abdulahi, O. (2007): Governance and Internal Wars in Sub- Saharan Africa: Exploring the Relationship. London: Adonis and Abbey Publishers Ltd. ISBN: 978-19050668531, s.208
- [6] Well-conducted elections but misuse of state resources and unregulated campaign finance persist, 9.12.2020, https://eeas.europa.eu/election-observation-missions/eom-ghana-2020/90232/well-conducted-elections-misuse-state-resources-and-unregulated-campaign-finance-persist_en
- [7] Frohlich, S., 2019, IMF World Economic Outlook puts Ghana in the lead: <https://www.dw.com/en/imf-world-economic-outlook-puts-ghana-in-the-lead/a-48356052>

THE IMPORTANCE OF DEFINING CONCEPTS RELATED TO RELIGIOUS EXTREMISM AND ITS CONSEQUENCES FOR STATE SECURITY.

Milan Mór MARKOVICS¹

Abstract

There are several concepts or terms used in publications analyzing radical or extremist religious phenomena such as radicalism, fundamentalism, extremism, jihadism and Islamism. It is hardly avoidable to have a proper definition of concepts regarding this, because its absence could lead to misconceptions, eventually resulting in bad conclusions. This can affect not only the quality of a publication, but the security of institutions like the army and not least the security of State. In my study, I would like to throw light on some concepts to help with definitions. It could bring us closer to understand and handle extremist religious manifestations.

Keywords:

Religion, extremism, fundamentalism, radicalism, jihadism, Islamism.

INTRODUCTION

The word (which is the communication of some mental content) is a sign. It signifies something. If this is defined, it can be analytic or synthetic. [1] Definition is needed to give to some notion the same meaning. There are several difficulties in defining concepts. One of these is the linguistic difference, since translating a concept into another language can loosen a definition that has already been made in the other language. It is not uncommon for a concept not to understand the same meaning. In science, there are several cases when it is not possible to have an exact definition, in other cases it takes time or further research to clarify a word or phrase. It is advisable and useful to define these uncertain or at least ambiguous terms in each publication or presentation so that the recipient knows exactly what the sender means. This study would like to contribute to these definitions and to the solution of some definition problems.

There are plenty of terms (words or expressions) in the literature and the press to describe extreme religious phenomena. Some of them are found particularly often in these writings. Examples are radicalism, fundamentalism, extremism, and jihadism, Islamism, latter ones can be linked to a particular religion. Most researchers use these terms in the same, but at least in a very similar way. In some instances, a different interpretation of these words does not affect the essential message or the conclusion. This is the case, for example, when a publication does not define the concept correctly or in a predetermined way, but it does not have a specific topic which uses these words with a good or satisfying definition. For example, it is possible to say that a fundamental trend is the source of a terrorist act, while it is more likely extremism than fundamentalism. János Jány, a professor of Iranian studies and law, puts it more strictly than me: "For today's people, Islam, Islamism, political Islam, Islamic radicalism, extremism, fundamentalism, conservatism, jihad, jihadism are words that are becoming more and more a part of everyday life through the use of news and the internet without being aware of the exact meaning of these concepts. Moreover, a significant part of the opinion-forming intelligentsia is not aware of the exact content and meaning of these concepts." [2]

In some publications on the topic (studies, press articles, etc.) there is a declared terminology, so they approach the topic from a certain point of view. An example is the Procedural Document edited by Jan Stehlík: "consciously subjective to the liberal democratic state in terms of the use of the terms." [3] This approach and similar documentation may be politically significant, but from a scientific point of view it should be considered only in a complementary way, because it is not enough to get an objective knowledge of the phenomenon. The significance of this also lies in the fact that we can separate

¹ Milán Mór Markovics, Doctoral School of Military Sciences, Faculty of Military Sciences and Officer Training, National University of Public Service, Budapest, milanmor@gmail.com

the elements that are dangerous from the safe elements. In this way, we gain resources to maintain security without posing additional security risks.

1. RELIGION AND EXTREMISM

During the characterization of extremism and religion, not only religious terms are applied. An important question is: what can we call religious extremism? Adam Rixer, a Hungarian professor of law reflected on the question with an example. As he wrote: a theft in a religious community cannot be called religious (or it is not a religious act) if it is not a common act in that community. It could be even the leadership of this religious community who made mistakes, but even in that case, these do not mean the extremism of that particular community or the extremism of an individual in it. [4] We can talk about religious extremism when the motivation and content of an act are given by the religion. Thus, we cannot qualify the phenomenon as extreme if (continuing the previous example) members of a given religious community steal, but the thefts are not connected in any other way with religion and its teaching. [8] At the same time, if there is an ideology or teaching in the background, or at least there is a teaching what is taken as a motivating basis for theft, the act is religiously based (even if it cannot be associated with a particular religion), so – in this sense – it can be called "religiously motivated" extremism. Finding this is not easy, and it is therefore important to distinguish religious principles from the teaching of that particular religion.

In authority-based communities a unified teaching and institution exists, from which an individual or a group that is not in conformity with the principles of the community can be distinguished. (An example of this is the Catholic Church, led and directed by the Pope of Rome and the Magisterium of the Catholic Church). There is also a basic teaching in the case of grassroot communities, according to which an individual or a group of individuals can belong to this church or religious community, but at the same time can confess or profess different principles outside of the basic teaching.

If we accept the previous, the following question arises: what can we call (religious) extremism? In this regard, publications use concepts and adjectives derived from them, such as fundamentalism, radicalism, extremism, and especially many publications deal with the expression of Islam extremism, which is called Islamism and jihadism in conjunction with jihad. I discuss these concepts, their contexts, and their specific typology in the following sections.

2. JIHAD

The concept of jihad is used today, on the one hand, as an element of the Islamic belief system and, on the other hand, as a form that unfolds in connection with the encounter of civilizations. Jihad – in the already used terminology of Islam – means a return to the right path (reparation) ordained by God, violence is just for the greater good. The jihad in the Qur'an is literally (merely) an effort.

According to the teachings of Islam, every single human is born Muslim. However, man is free to choose through his intellect and thus to deny the laws of his Creator. [5] Islam, or being a Muslim, is also a condition that everyone has to find, as this is the perfect (and thus perfectly peaceful) state of a human. It is not only the duty of someone, but also a duty for others. If a Muslim cannot fulfil his duties in the faith, if he encounters an obstacle, he must stand away in a place where he can do so. Historically, the pattern of this is the migration of Muhammad from Mecca to Medina. This is called hijra, which was also an encounter between the two cities, as many followed the example of Muhammad. Later, a more significant encounter was the one of Euro-Islam due to the Crusades, then the expansion of the Ottoman Empire, and finally the large-scale migration toward Europe in recent decades. These are – although the concept may be misleading – hijra, or withdrawals, during which Muslims seek a peaceful place where they can practice their religion and where they manage to get others back on the path to Islam. The effort to achieve this is jihad.

The meaning of Islam terms and concepts have been shaped by encounters. Thus, jihad ha an originally religious meaning and also a newer interpretation throughout history (preserving its original basic meaning). One of the well-known concepts related to religious extremism has become jihad. If we look at the literature, we can see two meanings: one is that jihad is a holy war, in its violent nature, and

the other is not primarily violence, but a physical-mental effort in the broadest sense to walk the path of religion (regulations). The former is used mainly by Western scholars who consider religion as a factor of their research (e.g. Islam scholars), and the latter one is mainly used by Muslim researchers who believe in Islam and practice their religion. Sometimes there is a third meaning in between the previously mentioned two, such as in the writings of Bassam Tibi, a professor of political science. This suggests that it is a complex concept not used in the same way and examined from different perspectives.

According to Ignác Goldziher, who was a Hungarian scholar of Islam, it is not the tradition of Muslims that is the important aspect of the study, but how Muslims interpret it. As per Olivier Roy, it is not the Qur'an that matters, but what Muslims say about it.

The American philosopher Ken Wilber's method, the so-called AQAL (All Quadrants All Levels), is the basic framework of Integral Theory, that can help us to discover aspects like the ones founded by Goldziher or Roy. A four-quadrant approach can help us to resolve the difficulties that arise during the definition and use of concepts. An illustration of this method is given below. (Fig 1.) I do not use the approach as an interpretive framework, but only to broaden my topic horizons. The dimensions (quadrants) are:

1. Interior Individual, Intentional (e.g. How an individual interprets the Qur'an)	2. Exterior Individual, Behavioral (e.g. The Quran as a – sacred – text)
3. Interior Collective, Cultural (e.g. How the collective or a group interprets the Qur'an)	4. Exterior Collective, Social (e.g. What the scholars say how you should interpret the Qur'an)

Fig. 1. AQAL typology. Source: edited by the author

The Qur'an is an example here, but other concepts can be used as well.

3. ISLAMISM

One of the concepts to be distinguished is Islamism, about which József Kiss-Benedek, a Hungarian scholar, security expert wrote: "...the term Islamism is widespread, as there are politically-ideologically motivated movements or organizations that use specifically interpreted elements of the Islamic religion to achieve their political-ideological goals. Some Islamist movements have radicalized in pursuit of their goals, and violence has been and continues to be accepted as a means to this day." [6]

This definition also reveals that an Islamist is not a radicalist in itself. If we interpret Islam as the same as political Islam, we can conclude that the fulfillment of politics can be the establishment of a state that operates according to the laws of Islam. This concept is supported by the establishment of the existence of Islamic State. However, the policy interpreted by Islam is not a nation-state as in the Westphalian model. A good example of this is Saudi Arabia, which exists as a nation-state, but the first paragraph of the constitution still states that the de facto constitution is the Qur'an. Although Mecca – the center of Islam (and the Kaaba is found here) – is located in Saudi Arabia, but per definitionem we can not call it as an Islamist country. Thus, in itself, it did not make Saudi Arabia an Islamic State, nor do the Muslims living there think that the political goal of Islam has been fulfilled by it.

Although Islamism is more of a collective concept, it is in the various conceptual foundations the main features are to be found in which they converge ideologically. Maajid Nawaz, for example, classifies several well-distinguished tendencies under the concept of Islamism and distinguishes them with an adjective. He argues, there are three kind of islamisms: political, revolutionary and militant Islamism. [7] Robert Simon links Islam to political movements, unlike fundamentalism, which he interprets within

the framework of the Islamic religion. [8] Islam is linked in the literature to the names of Hassan el-Banna, Sayyid Qutb and Abul A'la Maududi. However, their names can be associated with other concepts such as fundamentalism.

The exact origin of the term Islamism is unclear, but what is certain that it was already used in the 18th century. It is linked to the name of Voltaire, who, like others at the time, referred to the Islamic religion not in the meaning of some extreme political idea. [9] In Western Europe, – how we use it today – had been developed around the 1980s, mainly through the work of writers expert of the subject, such as Gilles Kepel's work entitled "Le prophète et pharaon: Les mouvements islamistes dans l'Egypte contemporaine" (1984). It should be noted that prior to this, the Muslim elite or the Mohammedan adjective, which were used in many languages – like in the Hungarian language as well – had no pejorative meaning.

The term Islamism in Arabic, according to Tariq Ramadan, was developed in Egypt in the 1950s and 1960s when Egyptian President Nasser sought to reconcile with the Muslim Brothers. Two extremes have emerged from the relationship between Nasser and Islam, forming a conceptual demarcation: firstly, the idea that Nasser will remain a Muslim, because he did not deliver political actions against Muslims, but against Islamists. The second is, that Nasser is a kafir (unbeliever), killing him is not a sin. [10]

Mehdi Mozaffaari tries to define Islam in a holistic way, by including political goals in that notion. [11] By doing so, as I have noted in the case of Maajid Nawaz, it ultimately transforms Islamism into a kind of umbrella concept that does not in itself make difference between political Islam and jihadism. Based on its widespread and already more thoroughly reflected use today, we can state that Islamists acts use political tools and exist along political goals. If these political goals do not stick to peaceful means, the conceptual framework of Islamism should be slightly expanded.

Islamism was no longer successful by the 70s and 80s, and had become more violent. This is the so-called militant Islamism, which already sees violence as a tool and which some authors already describe rather with the term jihadism.

4. FUNDAMENTALISM

Fundamentalism is a Christian-Protestant concept. It was originally used for those who considered Scripture (Bible) to be absolutely valid, self-explanatory, and authentic in itself, rejecting all kinds of explanations and additions, critical visions. [12] In this sense, it is not appropriate to use this term for Islam. Nevertheless, the meaning of the term could be useful, since for every Muslim there is a point of alignment the final source of reality and truth, that is the Qur'an. There is no such wide-ranging hermeneutical or critical study of the Qur'an as in the case of the Christian Bible. The respect and validity of the Qur'an is unquestionable for a Muslim believer. At the same time, some branches of Islam explain the Qur'an mainly by the Sunnah and by the Hadiths (a collection of the actions and teachings of Muhammad and significant Muslims).

The academic literature on defense studies (security studies, national security, etc.) has also developed its own approach to this concept. One way of understanding is that a fundamentalist is one who "believes that there is a religious teaching that clearly includes the basic and ultimate teaching about truth, humanity, and God." [13]

In relation to fundamentalism, Rofti Ramin quotes Benedictine theologian Dominic Milroy who says that fundamentalism is an ultimately simplified religion. Ramin also refers to another thought: "the security-perception of fundamentalists is fueled by the false optimism that they are in possession of the truth." As Manfred Spieker describes it based on the Christian theologian, "fundamentalists feel they can answer all the questions of their age." Yet, Rofti Ramin considers the writing of another author to be the best description of fundamentalism: the idea of a partial or complete return to a religion based on institutional, public law state, formulated by Korean author Joo Dong Joo.

In his book "The Challenge of Fundamentalism", Tibi Bassam focuses on Islamic fundamentalism, describing one of the main features of fundamentalism, namely that the attempt to make old (often selective) doctrines current. In this sense, says Bassam Tibi, they are not taste-blooded traditionalists, but selectively modernists. According to the author, Islamic fundamentalism (as a concept and phenomenon) has become part of public discourse as can be seen in a statement by the Secretary General of NATO: to characterize Islamic fundamentalism as a challenge to the West. [14]

The use of the word fundamentalism has been the subject of debate among Islamic apologists and those seeking dialogue. For example, in the early 1990s, John Louis Esposito argued that Islamic rebirth, revival, or Islamic activism should be used instead of the word fundamentalism (and Islamism). [15] At the same time, he later tries to nuance the concept. He distinguishes among passive, assertive and impositive fundamentalism. [16] This is to avoid the inadvertent use of fundamentalism. Bernard Lewis would be more easier to accept a more general use of the term, but he believes there is so much negative connotation attached to it that it has become unusable in research. [17] According to János Jány, the fundamentalist adjective, in addition to the strongly traditional Salafist and the modern Islamist, even when used together with the word Conservative, results in a false analysis, and even states that it has no place in this scientific study. [18]

Islamic fundamentalism, as a counter-effect, developed in an environment (the concept itself in relation to Islam as well) of anti-Westernism and critique of modernism.

Concepts are not just words: they characterize and determine our thinking. We also influence the public opinion when we express our thoughts, and the crosstalks and prejudices - attached to the concept - influence the content of what we want to convey. An example of this was the event and the lessons learned of March 2019 assassination in Christchurch, whose investigation ended in the second half of 2020. The conclusion was that the authorities focused too much on "Islamist terrorism". [19] They stated that they had not focused enough on extreme nationalism. However, the Islamic community has expressed outrage at the fact that the authorities have repeatedly been signaled of incitement to hatred against their community, yet they have not responded. [20]

5. EXTREMISM

One of the definitions of extremism can be found in the United Kingdom Prevent Strategy 2011. According to it: "Extremism is vocal or active opposition to fundamental British values, including democracy, the rule of law, individual liberty and mutual respect and tolerance of different faiths and beliefs. We also include in our definition of extremism calls for the death of members of our armed forces, whether in this country or overseas." [21] It seems that it defines extremism not only in the extreme sense of the word (physical violence), but in relation to a kind of political principle. It is somewhat different from radicalism, because extremism does not yet have a direct connection with political violence, terrorism.

Extremism derives from the Latin word *extremus*, which means exceeding the ordinary, usual, or expected or situated at the farthest possible point from a center. Literally, then, the term denotes the most extreme nature of something, such as a principle. In this sense, it is surprising that we see extremism as a source of radicalism, not the other way around, but it is not true in itself. The contradiction can be resolved, because extremism is less associated with the characteristic of radicalism, which is ideologically determined.

6. RADICALISM

According to one definition of radicalism: "Radicalisation refers to the process by which a person comes to support terrorism and forms of extremism leading to terrorism" [22]

The word itself comes from the Latin term *radix*, which means root. Radical can literally mean two things: a position that "wants" dominant change on a fundamental base (i.e. fundamentalist), or a position that returns to its roots (i.e., traditionalist). Yet, as we have seen in the previous definition, the term radical refers more to those who want to express and realize extremist ideas, including the means of violence.

It is thought-provoking, however, to what extent the term radicalism itself includes violence when it is used as a return to a traditionalist and otherwise peace-promoting root. The solution to the interpretation is to be found in the fact that while the fundamentalist is truly a proponent of a return to the basics, the radical seeks a radical – i.e. fundamental and total – change along a principle (as the contemporary and general accepted principles) or ideology.

Summarizing the aboves, a fundamentalist can become an extremist who can radicalize and become a terrorist. Although fundamentalism is a concept developed on a religious basis, it can be understood and applied to any ideology.

However, Islamism is a concept related to religion and cannot be completely separated from it. Thus, it should be treated separately from the previous grouping, but its relation to them is important. Islamic fundamentalism covers non-political extremist activities. Islamism is non-violent political activism. And finally, Jihadism is political violence.

CONCLUSION

Nowadays, various concepts related to religion are common elements of national security and security policy analyzes. As we have seen, it is not easy to define the discussed words. First, it is important to have a definition to give them a clear meaning, second, a consensual meaning is needed, if we use these terms. With the help of these, we can have a common use of words, so we can distinguish them from each other. With the distinction, we can discern and typify, and thus we can better understand what we have to do regarding our state security. This means for example, that we will be able to detect a danger and its degree against our state or institution, community. This paper is a guidance for this, as it helps to define the discussed terms, and to give a possible typology.

REFERENCES

- [1] Anzenbacher, Arno. Bevezetés a filozófiába. Budapest, Cartaphilus Kiadó, 2001. p. 224.
- [2] Jány János. Az iszlámizmus. Eszmetörténet és geopolitika. Budapest. Typotex. 2016.
- [3] Stehlík, Jan (ed.). Eljárási dokumentum. Teljeskörű keretrendszer a liberális demokráciákban az iszlám extrémizmus leküzdése érdekében. Visegrad Fund. 2018. p. 2.,
<https://www.homeaffairs.cz/wp-content/uploads/2018/09/Teljesk%C3%B3B6r%C5%BDkeretrendszer-a-liber%C3%A1lis-demokr%C3%A1ci%C3%A1kban-az-iszl%C3%A1m-extr%C3%A9mizmus-lek%C3%BCzde%C3%A9rde%C3%A1lben.pdf>, downloaded: 2020.12.12.
- [4] Rixer Ádám. Vallási szélsőségek tipológiája Magyarországon. in Vallástudományi Szemle, XIV. évfolyam 4. szám. pp. 15-30.
- [5] Abu-I-A'lá Mawdudi. Az iszlám alapelvei, Magyarországi Muszlimok Egyháza, 2010. p. 13.
- [6] Kis-Benedek József, A konfliktusok vallási gyökerei a Közel-Keleten. A vallási elemek jelentősége napjaink fegyvere konfliktusaiban és biztonsági kihívásaiban. Hadtudomány 2018/2. p. 91. (pp. 79-94.)
- [7] Harris, Sam – Nawaz, Maajid. Islam and The Future of Toalernace. A Dialogue. Harvard University Press, Cambridge Massachusetts - London, England, 2015. p. 18.
- [8] Simon Róbert. Az iszlám fundamentalizmus, Gyökerek és elágazások Mohamedtől az al-Qáidáig. Corvina Kiadó, Budapest, 2014. p. 12.
- [9] Martin Kramer. Coming to Terms: Fundamentalists or Islamists?. Middle East Quarterly Spring 2003, pp. 65-77,

https://scholar.harvard.edu/files/martinkramer/files/coming_to_terms_fundamentalists_or_islamists_middle_east_quarterly.pdf , downloaded: 2020.12.07.

- [10] Tariq Ramadan. Islam and the Arab Awakening. Oxford University Press, Oxford, 2012. pp. 71-72.
- [11] Mehdi Mozaffari. What is Islamism? History and Definition of a Concept. Totalitarian Movements and Political Religions, Vol. 8, No. 1, March 2007. p. 21 (17-33)
- [12] Lewis, Bernard. The Political Language of Islam Chicago, London, The University of Chicago Press, 1988. pp. 117-118.
- [13] Altemeyer B, Hunsberger B. Authoritarianism, Religious Fundamentalism, Quest, and Prejudice. The International Journal for the Psychology of Religion. 1992; 2(2): pp. 113–133.
- [14] Bassam Tibi, The Challenge of Fundamentalism. Political Islam and the New World Disorder. Berkeley, Los Angeles, Oxford. University of California Press. 1998. p. 8.
- [15] Esposito, John L., The Islamic Threat: Míth or Reality? Oxford University Press, New York - Oxford, 1992. p. 8.
- [16] Originally it was the tipology of Douglas Pratt. source: D. Cheetham, G. D. Pratt, and D. Thomas (ed.), 'Fundamentalism, Exclusivism and Religious Extremism', in Understanding Interreligious Relations, Oxford, Oxford University Press, 2013, pp. 241–261.
- [17] Lewis, Bernard. 1988. pp. 117-118.
- [18] Jány János. Az iszlámizmus. Eszmetörténet és geopolitika. Budapest. Typotex. 2016. p. 92.
- [19] Royal Commission of Inquiry into the terrorist attack on Christchurch masjidain on 15 March 2019, REPORT, released on 2020.12.08., <https://christchurchattack.royalcommission.nz/the-report/>, downloaded: 2020.12.20.
- [20] Christchurch massacre, Inquiry finds failures ahead of attack (2020), BBC, <https://www.bbc.com/news/world-asia-55211468>, downloaded: 2020.12.08.
- [21] Prevent Strategy 2011, UK Government, <https://www.gov.uk/government/publications/prevent-strategy-2011>, downloaded: 2020.12.10.
- [22] Alex S. Wilner & Claire-Jehanne Dubouloz (2010) Homegrown terrorism and transformative learning: an interdisciplinary approach to understanding radicalization, Global Change, Peace & Security, 22:1, 33-51, DOI: 10.1080/14781150903487956, downloaded: 2020.10.10

DELOSYS
PROSTRIEDOK VELENIA, AUTOMATIZOVANÉHO RIADENIA PAĽBY A PRIEKUMU
DELOSTRELECTVA OZBROJENÝCH SÍL SLOVENSKEJ REPUBLIKY

DELOSYS
AUTOMATED COMMAND, FIRE CONTROL AND TARGET ACQUISITION SYSTEM OF
THE ARMED FORCES OF THE SLOVAK REPUBLIC

Miroslav MUŠINKA¹, Marek UCHAL²

Abstrakt

Práca sa zaobera predstavením a stručným popisom projektu „Prostriedok velenia, automatizovaného riadenia palby a prieskumu delostrelectva – DELOSYS“. Nemá za úlohy podrobne rozoberať jeho technické riešenie ale poukázať na projekt ako moderný systém pre velenie a riadenie delostreleckých jednotiek. Prvá časť je zameraná na stručné opisanie vlastnosti systému DELOSYS ako systému pre velenie a riadenie delostreleckých jednotiek. V druhej časti sú stručne opísané jednotlivé podsystémy a ich spôsobilosti. Tretia časť je zameraná na opis pracovných modulov hlavného systému veliteľského pracoviska. Práca má poukázať na spôsobilosti softvérových systémov, ktoré napomáhajú vojenskému veliteľovi pri rozhodovaní a riadení vojenskej jednotky.

Klíčová slova:

DELOSYS, riadenie palby, systém, palebná úloha, veliteľ, pracovisko.

Abstract

This thesis deals with the introduction and brief description of the project "Automated command, fire control and target acquisition system - DELOSYS". Papers task is not to analyze in detail systems technical solution, but to introduce the project as a modern system for command and control of artillery units. The first part is focused on a brief description of the capabilities of the DELOSYS system as a system for command and control of artillery units. The second part briefly describes the individual subsystems and their capabilities. The third part is focused on the description of the work modules of the main system of the command workplace. The work is to point out the potential of software systems that assist the military commander in decision-making and management of the military unit.

Key words:

DELOSYS, fire control, system, fire mission, commander, workplace.

ÚVOD

Pôsobenie vojenských jednotiek v súčasných konfliktoch je už v podstate multidimenzionálne, kde velitelia musia riešiť nielen bojové úlohy v rámci priestoru operácie, ale aj nebojové úlohy spojené s pôsobením v operácii v rámci operačného prostredia. Veliť a riadiť vojenským jednotkám (ale aj nevojenským organizáciám zapojeným do konfliktu) je nesmierne zložitý proces, ktorý je v dnešnej dobe náročný hlavne na informácie. Meradlom úspechu týchto vojenských jednotiek, je schopnosť rýchlo a kreatívne konáť a adaptovať sa na meniac sa podmienky operácie. Uvedená podmienka priamo vyplýva práve zo schopnosti nepriateľa rýchlo sa adaptovať prostrediu, adoptovať a aplikovať nové poznatky vyplývajúce z meniaceho sa charakteru operácie, a tak prinášať do operačného prostredia nové výzvy. [1]

¹ **mjr. Ing. Miroslav Mušinka**, Katedra bezpečnosti a obrany, Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, Demänová 393, 031 01 Liptovský Mikuláš 1, +421 960 422 875, miroslav.musinka@aos.sk, doktorand externého štúdia Katedry bezpečnosti a obrany, Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika.

² **mjr. Ing. Marek Uchal**, Sekcia riadenia modernizácie MO SR, Ministerstvo obrany SR, Kutuzovova 8, 832 47 Bratislava, +421 960 317 579, marek.uchal@mil.sk, doktorand externého štúdia Katedry bezpečnosti a obrany Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika.

Vedecko-technický pokrok na poli vojenskej vedy a moderné prístroje, ktorími sú vybavené vojenské jednotky, dokážu vytvárať množstvo obrazového (živý prenos video obrazu, videozáznam alebo statické snímky), zvukového (živý prenos zvuku alebo jeho záznam, komunikácia v rádiových, telefónnych alebo dátových sietiach), textového (rozkazy, nariadenia, hlásenia, požiadavky) materiálu, polohy jednotiek alebo bojových prostriedkov na mapovom podklade a iné [2; 3]. K tomu je nutné započítať aj metadáta, ktoré sú už prevažne obsiahnuté vo vyššie uvádzaných materiáloch. Súčasné technické možnosti prístrojov určených na sledovanie, alebo komunikačných jednotiek umožňujú dodať obrovské množstvo dát a informácií rôzneho charakteru a formátu. Tieto informácie d'alej musia byť strojovo alebo ručne spracovávané aby bolo možné ich následné implementovanie do plánovacieho alebo rozhodovacieho procesu [4].

Všetky tieto informácie slúžia veliteľovi pre jeho rozhodovanie. Niektoré informácie sú nevyhnutné pre okamžité rozhodovanie a prijatie adekvátnych opatrení, iné takto zozbierané informácie sú dôležité pre plánovanie ďalšej činnosti vojenských jednotiek. Všetky takéto informácie majú ale spoločný charakter, a to, že pre veliteľa vytvárajú prehľad o situácii v operačnom priestore tzv. spoločný obraz o operačnej situácii (angl. „Common operational picture; COP“)[5] alebo situačné povedomie (angl. „Situational awareness - SA“)[5].

Pre vytváranie COP alebo SA sú používané informačné systémy – PC programy, ktoré dokážu automaticky prijímať, triediť, spracovať archivovať informácie, ale hlavne vytvárať a poskytovať prevažne už grafické výstupy pre jeho používateľa. Zavádzanie takýchto informačných a komunikačných technológií prináša mnohé pozitíva pre všetkých zainteresovaných [6]. Pre jednotlivých používateľov je poskytovaný výstup primeraný ich funkčnému a hierarchickému zaradeniu. Na základe týchto výstupov sa veliteľ môže efektívnejšie rozhodovať a prijímať opatrenia. V podstate to isté platí aj pre štáb jednotky, ktorý prostredníctvom takýchto systémov takmer v reálnom čase vidí ako podriadené jednotky plnia úlohy.

Zavádzanie nových zbraňových systémov, zmeny v organizačných štruktúrach, vývoj operačného umenia a s tým súvisiace zmeny v taktike [7], sú hlavnými faktormi pre zmeny použitia delostreleckých jednotiek [8]. Z tohto dôvodu je v súčasnosti pre jednotky delostrelectva OS SR vyvájaný prostriedok velenia, automatizovaného riadenia pal'by a prieskumu delostrelectva pod kódovým označením DELOSYS. Uvedený prostriedok nebude poskytovať iba COP alebo SA pre veliteľa, ale na základe vstupov

a požiadaviek veliteľa bude priamo riadiť distribuovanie palebných úloh pre podriadené jednotky automatizovanie. V závislosti na konfigurácií delostreleckých zbraní a štruktúry velenia a riadenia bude DELOSYS distribuovať palebné úlohy priamo do delostreleckej zbrane. Takýmto moderným spôsobom sa výrazne urýchlia činnosti, na ktorých je závislá efektívna palebná podpora manévrových jednotiek na bojisku.

Programové vybavenie systému DELOSYS bude do určitej miery poskytovať veliteľovi aj možnosti modelovania a simulovania a bude ich implementovať do podprogramov na podporu rozhodovania a tak bude vytvárať nové kvalitatívne podmienky na hodnotenie aj takých zložitých procesov, akým je delostrelecká pal'ba. To vytvára predpoklad, že velitelia a plánovači vojenských operácií môžu brať do úvahy nie len požadovaný efekt delostreleckej pal'by, ale aj otázky, ako je vojensko-ekonomická efektívnosť, hospodárnosť, zásobovanie muníciou ale aj ekologické problémy [9].

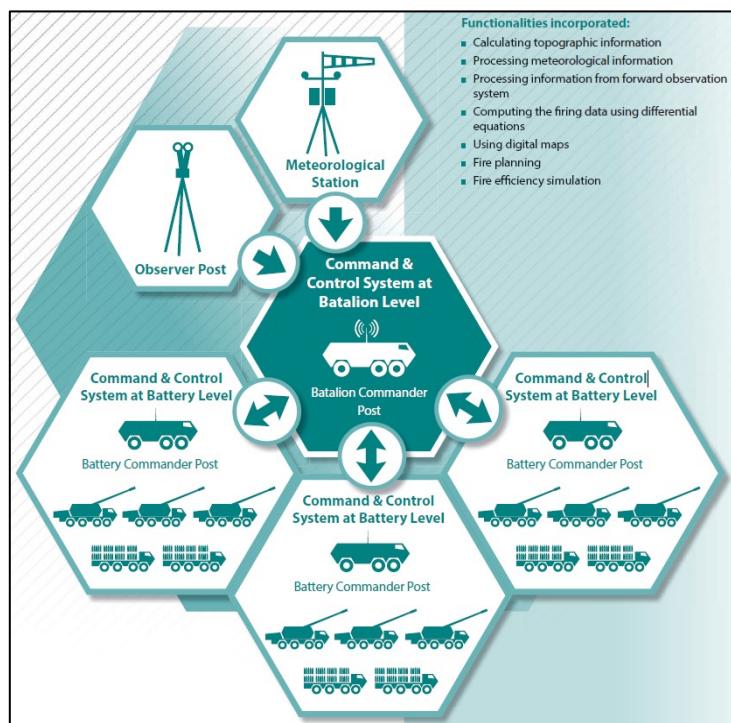
1 PROSTRIEDOK VELENIA, AUTOMATIZOVANÉHO RIADENIA PAL'BY A PRIEKUMU DELOSTRELECTVA

Prostriedok velenia, automatizovaného riadenia pal'by a prieskumu delostrelectva DELOSYS je informačný, komunikačný a riadiaci systém, ktorý automatizované riadi delostrelecké palebné úlohy. Projekt počíta s automatizovaným riadením palieb delostrelectva na dvoch úrovniach:

1. úroveň je delostrelecký oddiel, kde systém bude riadiť podriadené prostriedky na úrovni delostreleckých (raketometných) palebných batérií, jednotky delostreleckého prieskumu, ktoré budú schopné sa do systému pripojiť a jednotky meteorologickej služby oddielu (obr. 1);

- úroveň je delostrelecká batéria, kde systém bude riadiť podriadené zbraňové systémy (zbraňové systémy samohybného delostrelectva, raketometry, minomety), a bude spolupracovať s pridelenými jednotkami delostreleckého prieskumu, ktoré budú schopné sa do systému pripojiť a jednotkami meteorologickej služby oddielu [10].

Prenos všetkých nevyhnutných informácií pre efektívne velenie a riadenie činnosti delostreleckých a spolupracujúcich jednotiek je realizovaný v rádiovej sieti alebo WiFi sieti prostredníctvom dátových prenosov. Systém disponuje aj náhradným režimom prostredníctvom fónického prenosu. Z uvedeného ale vyplýva, že v náhradnom riešení nebudú dostupné všetky možnosti systému ako napr. vyslanie konkrétnej palebnej úlohy do zbraňového systému, aktualizovanie stavu munície v zbraňovom systéme, a i. Tieto informácie je možné do systému zadávať ručne po prijatí hlásenia od podriadeného veliteľa [10].



Obr. 1 Model systému velenia a riadenia palby DELOSYS

Zdroj: [10]

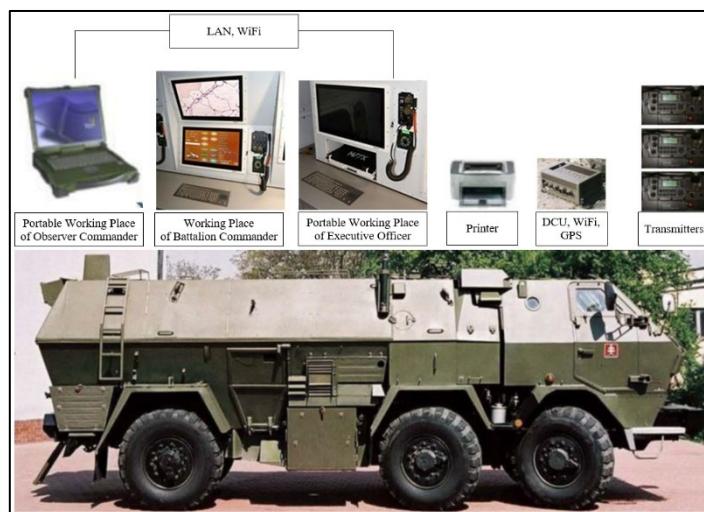
2 ČLENENIE SYSTÉMU DELOSYS

Systém DELOSYS je tvorený viacerými podsystémami - pracoviskami, ktoré tvoria riadiace alebo výkonné prvky na jednotlivých úrovniach v rámci delostreleckej jednotky. Primára (typická) konfigurácia DELOSYS bude pre delostreleckú jednotku o veľkosti samohybný delostrelecký (raketometný) oddiel. V oddielovej štruktúre bude konfigurácia pracovísk nasledovná:

- 1 pracovisko veliteľa oddielu umiestnené na mobilnom prostriedku (ako veliteľské vozidlo DELOSYS je pre OS SR použité vozidlo TATRAPAN);
- 3 pracoviská veliteľov palebných batérií samohybných diel (raketometov) umiestnených na mobilných prostriedkoch (ako veliteľské vozidlo DELOSYS je pre OS SR použité vozidlo TATRAPAN);
- 1 ÷ 12 pracovísk predsunutých delostreleckých prieskumných tímov (predsunutých pozorovateľov) vybavených pozorovacími prístrojmi. Pracoviská sú umiestnené na mobilných prostriedkoch (pre OS SR je použité vozidlo ALIGATOR 4 x 4 DPP);
- 1 pracovisko meteorologickej služby;
- pracoviská veliteľov delostreleckých zbraňových systémov (v súčasnosti to sú 155 mm ShKH vz. 2000 ZUZANA, RM 70/85 MODULAR a 155 mm ShKH ZUZANA-2, do budúcnosti je uvažované o výnosných pultoch vo forme tabletov so zvýšenou odolnosťou pre jednotlivé druhy minometov). [10]

Prenos informácií medzi jednotlivými pracoviskami je štruktúrovaný podľa stupňa velenia do troch prenosových sietí (Obr 2.):

1. na oddielovej úrovni velenia to sú:
 - komunikačná sieť na komunikáciu s nadriadenou úrovňou velenia;
 - veliteľská komunikačná sieť určená na komunikáciu s podriadenými veliteľmi batérií;
 - prieskumná komunikačná sieť na komunikáciu s veliteľmi delostreleckých prieskumných tímov a pracoviskom meteorologickej služby. [10]
2. na úrovni velenia batérie to sú:
 - veliteľská komunikačná sieť určená na komunikáciu s nadriadeným veliteľom oddielu, resp. v prípade samostatne operujúcej delostreleckej batérie určenou nadriadenou úrovňou velenia;
 - prieskumná komunikačná sieť na komunikáciu s prideleným veliteľom delostreleckého prieskumného tímu a pracoviskom meteorologickej služby;
 - zbraňová komunikačná sieť na komunikáciu s podriadenými delostreleckými zbraňovými systémami. [10]



Obr. 2 Schematické členenie pracoviska veliteľa delostreleckého oddielu
Zdroj: [10]

2.1 PRACOVISKÁ SYSTÉMU DEOSYS

2.1.1 PRACOVISKO VELITEĽA DELOSTRELECKÉHO ODDIELU / DELOSTRELECKEJ PALEBNEJ BATÉRIE

Pracoviská veliteľa oddielu a veliteľov batérií sú z hľadiska hardvérového aj softvérového vybavenia totožné, čo zabezpečuje ich vzájomnú zastupiteľnosť. Úroveň velenia a riadenia a s tým spojené operačné vlastnosti systému sú aktivované na základe prihlásenia sa konkrétneho veliteľa do systému DEOSYS. To sa udeje prihlásením a vlastnou identifikáciou užívateľa pri spustení programového vybavenia na centrálnom statickom počítači pracoviska.

Pracovisko veliteľa oddielu, resp. veliteľa batérie sa skladá z hlavného a dvoch podriadených, navzájom v lokálnej počítačovej sieti prepojených pracovísk a pracoviska špecialistu na rádiové a dátové spojenie.

Hlavné pracovisko pozostáva z centrálnego stacionárneho počítača s dvoma obrazovkami. Podriadené pracoviská, záleží od úrovne do ktorej je prihlásený počítač hlavného pracoviska, môžu byť pracoviská zástupcu veliteľa oddielu a náčelníka štábu, alebo pracovisko zástupcu veliteľa batérie a veliteľa veliteľskej čaty. Tieto pracoviská sú tvorené prenosným počítačom umiestneným v dokovacej stanici a jedným displejom. Všetky pracoviská pracujú s jednou databázou, ktorá je súčasťou programového vybavenia centrálneho stacionárneho počítača a v reálnom čase poskytuje:

- súradnice aktuálnej polohy vlastných prvkov bojovej zostavy (veliteľské vozidlá DELOSYS veliteľa oddielu a veliteľov batérií, delostrelecké zbraňové systémy, prenosné systémy DELOSYS prieskumných tímov a prenosné systémy DELOSYS meteorologickej služby) a ciel'ov;
- súradnice predpokladaných palebných postavení;
- popis a súradnice významných topografických objektov (orientačných bodov);
- charakteristiku, rozmery a súradnice ciel'ov získaných od delostreleckých prieskumných tímov alebo ciel'ov od nadriadeného stupňa velenia;
- palebné úlohy vytvorené pre jednotlivé ciele (plánované palebné úlohy);
- aktuálnu meteorologickú situáciu získanú od meteorologickej služby, v prípade veliteľa batérie RM70/85 MODULAR prízemné meteorologické podmienky v priestore bojového rozmiestnenia batérie
- aktuálny stav zásob munície v muničných skladoch (v prípade veliteľa batérie aj stav munície v jednotlivých zbraniach). [10]

Programové vybavenie operátorov na jednotlivých pracoviskách lokálnej počítačovej siete zabezpečuje navzájom nezávislú plnohodnotnú činnosť a umožňuje:

- automatické generovanie palebných úloh na základe štandardizovaných charakteristik, rozmerov a súradníc ciel'ov. Vygenerované palebné úlohy budú obsahovať doporučené množstvo a druh práve dostupnej munície, počet zbraní (v prípade palebných úloh vedených z úrovne veliteľa oddielu počet batérií) a spôsob realizácie palebnej úlohy. Tako vygenerované palebné úlohy môžu byť pred ich realizáciou modifikované operátorom podľa aktuálnej bojovej situácie.
- vykreslovanie plánovaných činností do digitálnych máp, s možnosťou zvýšenia prehľadnosti vypínaním zobrazenia aktuálne nepotrebných objektov,
- vykreslovanie aktuálnej bojovej zostavy;
- vzájomné spoluprácu s určeným delostreleckým prieskumným tímom pri zastrelaní pred účinnou pal'bou, resp. pri vedení špecifických palebných úloh riadených veliteľom prieskumného tímu;
- riadenie jednotlivých krokov realizácie palebných úloh;
- podávanie hlásení o stave realizácie velených úloh nadriadenému stupňu velenia. [10]

Grafické užívateľské rozhranie je tvorené v snahe o rozdelenie programového vybavenia do jednotlivých zdanivo samostatných modulov. Pretože súčasťou veliteľského pracoviska sú dva displeje, jeden permanentne slúži na zobrazenie mapy so zakreslenou bojovou zostavou a druhý na spomínané grafické rozhranie. Súčasťou podriadených pracovísk je len jeden displej, programové vybavenie umožňuje jednoduché prepínanie obrazoviek mapa a grafické rozhranie.

2.1.2 PRACOVISKO VELITEĽA PRIESKUMNÉHO TÍMU

Pracovisko veliteľa prieskumného tímu je programovým vybavením určené na spoluprácu prieskumného tímu s nadriadeným veliteľom a veliteľom delostreleckej (raketometnej) palebnej batérie pri zastrelaní, pozorovaní účinkov účinnej pal'by a riadení pal'by pri realizácii palebných úloh na pohyblivé ciele. Taktiež umožňuje komunikáciu textovými správami.

Pracovisko pozostáva z jedného prenosného počítača, pozorovacieho prístroja a komunikačných prostriedkov. Prenosný počítač je zabudovaný v dokovacej stanici priamo vo vozidle ALIGATOR 4 x 4 DPP (Delostrelecká pohyblivá pozorovateľňa), ale je ho možné jednoducho vyňať a používať mimo vozidlo s adekvátnym pozorovacím prístrojom. Pracovisko je organizačne zaradené do prieskumnej komunikačnej siete. Komunikačný kanál môže veliteľ oddielu jednoducho zo svojej pozície presmerovať do palebnej siete k spolupráci s výkonnou delostreleckou jednotkou ktorá bude palebne pôsobiť na ciel', ktorého sledovanie je v kompetencii tohto konkrétneho prieskumného tímu.

Pracovisko veliteľa tímu umožňuje na mapovom podklade, ktorý je základom pracovného okna programového vybavenia vykonávať:

- viaceré spôsoby určenia vlastnej polohy a jej následné vykreslenie na mapový podklad (GPS, astronomicky, určením z mapového podkladu, geodeticky pomocou zadania výsledkov merania pozorovacím prístrojom);
- odoslanie vyššie uvedených údajov nadriadenému veliteľovi;
- automatickú dátovú komunikáciu prenosného počítača s pozorovacím prístrojom, ak tento takto druh komunikácie poskytuje, s následným automatickým zakreslením polohy do mapového podkladu v príslušnej vojenskej symbolike;
- zaznamenávanie vojenskej symboliky do mapového podkladu manuálne prostredníctvom zapísania jednotlivých súradníc alebo jednoduchým "kliknutím" na konkrétné miesto mapového podkladu;
- zakresľovanie a následná presná špecifikácie charakteristiky pozorovaných cieľov na základe štandardizovaných druhov cieľov a určenie ich rozmerov;
- vykreslenie objektov a vlastností terénu na mapový podklad podľa zadaných požiadaviek (napr. vykreslenie priamej viditeľnosti z konkrétneho bodu);
- odosielanie prieskumných údajov nadriadenému veliteľovi. [10]

2.1.3 PRACOVISKO METEOROLOGICKEJ SLUŽBY

Programové vybavenie pracoviska meteorologickej služby umožňuje automatickú dátovú komunikáciu prenosného počítača s meteorologickej stanicou. Výsledky sondáže sú nadriadeným veliteľským pracoviskám odosielané v štandardizovaných formátoch METCMQ a METEO-11. Taktiež je možná komunikácia s nadriadenými pracoviskami prostredníctvom textových správ.

Pracovisko meteorologickej služby pozostáva z jedného prenosného počítača, ktorý je umiestnený v dokovacej stanici, meteorologickej stanice a komunikačných prostriedkov. Pracoviská sú zaradené do prieskumnej komunikačnej siete, ktorá umožňuje odosielanie výsledkov meteorologickej sondáže nadriadeným veliteľským pracoviskám. [10]

2.1.4 PALUBNÝ RIADIACI SYSTÉM

Riadiaci počítač palubného riadiaceho systému (ďalej PRS) pracovísk veliteľov zbraní je spolu s komunikačnými prostriedkami tiež aj súčasťou systému DELOSYS. Jeho programové vybavenie obsahuje komunikačný modul prostredníctvom ktorého dátovým prenosom prebieha vzájomná komunikácia s nadriadeným veliteľom batérie. Obsahom komunikácie sú informácie o okamžitom stave zbrane (stav munície v dopravníkoch, resp. kontajnery, topografická poloha zbrane), povely velené nadriadeným veliteľom batérie na riadenie jednotlivých krovok procesu realizácie palebných úloh a spätné hlásenia o stave ich realizácie. Programové vybavenie riadiaceho počítača PRS poskytuje v prípade zlyhania dátového prenosu riadenie realizácie palebných úloh aj hlasovým prenosom velených povelov.

Podrobnejší popis pracoviska veliteľa zbrane a programového vybavenia riadiaceho počítača PRS je popísaný v sprievodných dokumentáciách jednotlivých zbraní. [10]

3 MODULY SYSTÉMU DELOSYS

Programové vybavenie pracoviska veliteľa oddielu (batérie) je tvorené softvérovými modulmi. Veliteľ alebo operátor si môže zobrazovať viaceré moduly naraz, alebo sa v nich prepínať a pracovať s nimi samostatne. Jednotlivé moduly sú navrhnuté tak, aby tvorili prvky programu na zabezpečenie riadenia palby oddielu alebo batérie, poskytovali informácie alebo prehľady o dôležitých prvkoch systému, manažovali podriadené a spolupracujúce jednotky, kontrolovali pripravené alebo prebiehajúce palebné úlohy, umožňovali vytvárať bojové dokumenty a pomocné výpočty, ale aj zobrazovali digitálne mapy s vrstvami bojovej situácie.

Moduly grafického užívateľského rozhrania DELOSYS:

1. príprava streľby:
 - vkladanie, úprava existujúcich, vykresľovanie a distribúcia objektov znázornených vojenskou symbolikou alebo ich charakteristik (súradnice stredu bojovej činnosti, hlavný smer bojovej činnosti, pripravené palebné postavenia, aktuálna poloha podriadených, aktuálna bojová situácia);
 - vyžiadanie, úprava a distribúcia aktuálnych meteorologických podmienok;
 - synchronizácia veliteľského času v celej jednotke;
 - možnosť komunikácie textovými správami s dostupnými subjektami systému DELOSYS. [10]
2. balistická príprava:
 - prehľad o stave dostupnej munícii v skladoch;
 - editácia stavu dostupnej munícii v skladoch;
 - prehľad o stave dostupnej munícii na jednotlivých zbraniach (len veliteľ batérie);
 - velenie a monitorovanie priebehu povelov na plnenie munícii do dopravníkov, resp. kontajnerov zbraní;
 - vyžiadanie okamžitého stavu munícii v zbraniach (len veliteľ batérie). [10]
3. prieskumná príprava:
 - vytváranie cieľov na základe fónicky priatých informácií;
 - vyhodnotenie a spracovanie informácií o cieľoch priatých od nadriadeného stupňa velenia alebo priradeného prieskumného tímu;
 - ukladanie spracovaných informácií o cieľoch do databázy;
 - vytváranie cieľov pre nepohyblivú a pohyblivú prehradzujúcu pal'bu a pal'bu na pochodový prúd;
 - odosielanie hlásení o stave realizácie činnosti na špecifikované ciele;
 - možnosť komunikácie textovými správami s dostupnými prieskumnými tímmi. [10]
4. palebná príprava:
 - automatické generovanie palebných úloh na ciele pripravené v module prieskumná príprava;
 - úprava vygenerovaných palebných úloh na základe rozhodnutia operátora vzhľadom na okamžité možnosti delostreleckej jednotky;
 - výpočet opráv prvkov streľby po realizácii pal'by na fiktívny pomocný cieľ;
 - výpočet opráv prvkov streľby počas vykonávania zastrelania cieľa metódami:
 - s využitím dial'komera;
 - rámovaním;
 - združeným pozorovaním;
 - spolupráca s vrtuľníkom:
 - o podľa svetových strán;
 - o rámovaním;
 - o stupnicou. [10]
5. digitálne mapy:
 - vykreslenie digitálneho mapového podkladu bojového priestoru s možnosťou výberu zobrazenia požadovaných vrstiev (cesty, elektrické vedenia, hranice, kilometrová sieť, letiská, lesy, mosty potrubia, rieky, sídla, vrstevnice, železničné trate);
 - vykresľovanie vojenskej symboliky (orientačné body, pripravené palebné postavenia, aktuálne polohy zbraní, prieskumných tímov, atď.);
 - vykresľovanie aktuálnej bojovej situácie. [10]
6. riadenie pal'by:
 - vytváranie a vysielanie jednotlivých povelov procesu realizácie palebnej úlohy a monitorovanie priebehu ich vykonávania;
 - spolupráca s prieskumným tímom prideleným na pozorovanie účinkov realizovanej palebnej úlohy;

- odosielanie hlásení o priebehu realizácie palebnej úlohy nadriadenému stupňu velenia. [10]
7. bojové dokumenty:
- vyplnenie štandardizovaných dokumentov;
 - distribúcia vyplnených štandardizovaných dokumentov určeným funkcionárom. [10]
8. pomocné výpočty:
- rôzne druhy transformácie typov súradníc (transformácia polárnych súradníc na polárne súradnice, výpočet polohy bodu zo združeného pozorovania, transformácia rozkladových súradníc, výpočet 1. a 2. hlavnej geodetickej úlohy, výpočet polohy bodu z pretínaním z diaľok, z uhlov a smerníkov, a i.). [10]
9. Výpočet prvkov streľby:
- orientačný výpočet prvkov streľby bez potreby vytvorenia palebnej úlohy;
 - vykreslenie trajektórie strely. [10]
10. Rádiová komunikácia:
- archivácia obsahu dátovej komunikácie pracoviska veliteľa oddielu/batérie s jednotlivými subjektami vyššie uvedených komunikačných sietí. [10]
11. Komunikačná siet:
- monitorovanie aktuálneho stavu komunikácie pracoviska veliteľa oddielu/batérie s jednotlivými subjektami vyššie uvedených komunikačných sietí. [10]

ZÁVER

Práca nemala za cieľ podrobne popísť prostriedok velenia, automatizovaného riadenia palby a prieskumu delostrelectva DELOSYS, ale načrtňuť jeho možnosti ako projektu, ktorý je v dobe spracovávania práce stále vo vývoji vo výskumno-vývojovej a výrobnej spoločnosti Konštrukta - Defence a.s. Dubnica nad Váhom.

V súčasnom operačnom prostredí bojové ale aj nebojové činnosti naberajú čoraz viac na dynamike. Sú vykonávané vo vysokom tempe a hlavne vojenský velitelia musia byť pripravení aktívne reagovať na zmeny v situáciách. [11] Práve dokončením vývoja a zavedením systému DELOSYS do delostreleckých jednotiek Pozemných síl OS SR sa procesy velenia a riadenia palby delostrelectva zase posunú o významný krok a tak veliteľ bude schopný pripojiť sa k systémom COP a SA manévrového veliteľa. Využitím uvedeného systému sa celý proces riadenia delostreleckej palebnej podpory nielen automatizuje, ale aj urýchli. Práve táto vlastnosť bude prispievať k zvýšeniu živoraschopnosti delostreleckých jednotiek na bojisku. Docenenie úplného programového produktu, najmä simulácie účinnosti palby, bude možné posúdiť po jeho začlenení do systému modelovania komplexného palebného pôsobenia na rôzne objekty (ciele) v rámci pozemných síl alebo pri jeho aplikácii v integrovaných automatizovaných systémoch velenia a riadenia, najmä pri príprave a uskutočňovaní palebnej podpory operujúcich (manévrujúcich) síl [12].

Použitá literatúra

- [1] Kompan, J. 2019. *Pôsobenie EOD jednotiek v súčasnom operačnom prostredí*. In: Národná a medzinárodná bezpečnosť 2019: Zborník príspevkov z 10. medzinárodnej vedeckej konferencie. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl generála M.R. Štefánika, 2019. ISBN 978-80-8040-582-3, s. 242-247.
- [2] TURAJ, M. 2020. *Bezpečnosť informačných systémov nevyhnutných pre priamu leteckú podporu*. In: Vojenské reflexie[elektronický dokument]. Roč. XV, č. 2/2020. ISSN 1336-9202. s. 108-121.

- [3] IVAN, J., et al., L. 2020. *Digiscoping v ozbrojených silách - zhodnocení zavedených prostředků pro pozorování a pořizování obrazového materiálu na velké vzdálenosti*. In: Economics and management, 2020, 1/2020(1), 26-34. ISSN 1802-3975.
- [4] TVARUŠKA, P. 2019. *Spravodajská podpora na stupni rota mechanizovaných jednotiek*. In: Vojenské reflexie 2019: ročník 14, číslo 2/19. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených súl generála M.R. Štefánika, 2019. s. 123-141. ISSN 1336-9202.
- [5] ÚOŠKŠOK. SOŠ 3680 AAP-6 Vydanie 11 Slovník termínov a definícíí NATO. Zvolen: Úrad pre obrannú štandardizáciu, kodifikáciu a štátne overovanie kvality, 2019, s. 160.
- [6] BREZULA, J. 2017. *Koncepcia kybernetickej bezpečnosti na Slovensku a pripravované legislatívne zmeny v tejto oblasti*. In: Zborník vedeckých a odborných prác Národná a medzinárodná bezpečnosť 2017. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených súl gen. M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši, 2017. s. 26 – 31, ISBN 978-80-8040-551-9.
- [7] SPILÝ, P., HRNČIAR, M. 2013. Vojenská taktika. 1. vyd. : Liptovský Mikuláš, Akadémia ozbrojených súl gen. M. R. Štefánika, 2013. 273 s. ISBN 978-80-8040-471-0.
- [8] ŠILINGER, K., BLAHA, M. 2017. *The new automated fire control system for artillery units based on interoperability and standards*. In: ICINCO 2017 - Proceedings of the 14th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics. Setúbal, Portugal: SciTePress, 2017, p. 332-337. ISBN 978-989758263-9.
- [9] VARECHA, J. 2016. DELOSYS – systémová integrácia. In: Sborník mezinárodní vojensko-odborné konference Taktika 2016. Brno: Univerzita obrany, 2016. s. 129-135. ISBN 978-80-7231-398-3.
- [10] DELOSYS - Artillery command & control systém [online]. Dubnica nad Váhom: s.n., 2019 [cit. 2020-11-19]. Dostupné z: <https://kotadef.sk/wp-content/uploads/2019/03/DELOSYS-1.pdf>.
- [11] Kompan, J. 2020. *Bojové trhacie práce*. In: Vojenské reflexie. Ročník 15 Číslo 1/2020. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených súl generála M.R. Štefánika, 2020. ISSN 1336-9202, pp. 118 - 145.
- [12] VARECHA, J. – MAJCHÚT, I. 2019. Modelling of artillery fire and simulation of its efficiency. In. The Knowledge-Based Organization 2019 [electronic]. – Sibiu : Nicolae Balcescu Land Forces Academy, 2019. – ISBN 978-973-153-357-5. – ISSN 1843-682X. – S. 174-180.

MODEL OF TRANSLATION SUPPORT IN THE ARMED FORCES OF UKRAINE: PROBLEMACTICS AND CONSTRUCTION

*Ivan NEVMERZHYSKYI*¹

Abstract

The article analyses the problem of defining and building the model of translation support in the Armed Forces of Ukraine. The purpose of the article is to define the main characteristics of the translating support model in the Armed Forces of Ukraine and construct it on the basis of those characteristics. Findings: the translation activity is considered as the transmitting and interpretive function (TRIF) of a military translator. Following the analysis of the relevant researches and theoretical developments as for the translation process model construction, as well as different translation science' theoretical approaches to the definition of the latter, the theoretical foundation is proposed as the functional-interpretative model of translation. The features of a general translation process model construction were identified and referred to during the modelling of the actual translation process in the Armed Forces of Ukraine. The article finalizes with the verbal model of the TRIF of a military translator, with such phases: perception of the original message, understanding the message, deverbalization, transmitting (transfer).

Keywords:

military translation, translation process model, translation support, theory of translation, specialized translation, military translation, psycholinguistics, deverbalization, military translation theory.

INTRODUCTION

The problem of defining and constructing a model of the translation process, as a cognitive psychological function of the translation subject, acquires special significance given the intensification and consolidation of internal time-linear processes due to the characteristic global external changes of both general and linguistic nature.

The definition and construction of this model becomes even more important if we consider the activities of a military translator – it is necessary to take into account strictly regulated conditions, stress context, organizational and special features, not mentioning the "general translation theory" aspects of specialized translation: vocabulary, terminology, stylistics, practical understanding of field features and processes, etc.

The amount of information that needs to be processed and taken into account to ensure the adequacy and equivalence of the translation of texts in the context of the activities of the Armed Forces of Ukraine is growing unprecedentedly. Overlapping with the external processes of globalization, technologization, digitization and automation of staff and management processes, translation support is becoming increasingly gross, intensive, rich and demanding. Thus, both the number of texts for translation and the variability of forms, formats, styles, pragmatic situations of translation support of the Armed Forces are growing.

From the point of view of the general theory of translation the problem of model (process) of translation activity construction was considered by many translators. We take into account the achievements of such scientists as L. Nelyubin, D. Seleskovic, M. Lederer, A. Schweizer, J. Retsker, L. Barkhudarov, S. Strelkovsky, K. Nord, J. Dancette, K. Rise, L.-R. Steigelbauer, V. Balabin.

¹ Research Fellow, Ivan Nevmerzhyskyi, Linguistic Research and Development Department, Military Institute of the Taras Shevchenko National University of Kyiv, 81 Lomonosova St, +380979690415, transllasting@gmail.com

Defining the issues and building the model of translation activity in the Armed Forces of Ukraine will facilitate the provision of a theoretical basis for the implementation of a fully equivalent and adequate translation support in the Armed Forces of Ukraine at the lowest cost of time.

1 THE PROBLEM OF BUILDING AND DEFINING THE MODEL OF THE TRANSLATION PROCESS

The model of translation activity is determined, in fact, by the understanding of the translation process itself. Translators recognize the concept of the translation process differently. Thus, according to D. Gouadec, the translation process is "the execution path of a translation service" (Gouadec, 2005).

That is, according to this approach, the translation process takes into account all stages of the translator's activity: from working with the customer, defining technical requirements for working with automated translation programs to post-editorial correction of the translated text (in the case of written translation).

V. Balabin, joining the opinion of L. Nelyubin, states that "in the general theory of translation it is customary to distinguish the process of translation, the process of orientation, the process of finding the optimal solution, the decision-making process, etc." (Balabin, 2018). We will mainly focus on the transmitting and interpretive function (TRIF) of the translator, which we consider as his ability to correctly perceive the text of the source language from any media, determine its content, communicative purpose, invariant and transmit it into the target language, complying with adequacy and equivalence principles, in a wide range of conditions, communicative situations and peculiarities of the situation.

The TRIF model, therefore, is based on the cognitive-psycholinguistic process, that defines TRIF as such. This general description, however, does not take into account such important elements as: pragmatic factor, communicative situation, speech style, vocabulary, invariant, features of the target audience, etc., which are undoubtedly present in any translation situation.

Let's consider the existing approaches to building a model of translation activities. In her article, L.-R. Stiegelbauer, identifies three models of the translation process: interpretive (explanatory), functional (pragmatic) and experimental (Stiegelbauer et al., 2016).

For the purposes of our study, we will focus on the first two.

The interpretive model of the translation process focuses on conveying the meaning of the message. Proponents of this model (D. Seleskovich, M. Lederer, etc.) argue that the translation process is the equivalent transmission of the content of the original message in the language of translation. Thus, the interpretive model is reflected in the following scheme: "understanding-deverbalization-transmission (reproduction) of content" taking into account, adapting to certain features of perception of the target audience.

Eusebius Sophronius Jerome (340? –420?), the classic and one of the founders of translation practice and theory, is worth mentioning. In the Letter to Pammachius on the Best Way to Translate, Jerome described his approach to the model of translation activity (adhering to the testaments of the ancient classics such as Cicero, Horace, Terence, Plautus, and Cecilia): "I convey not a word in word but a thought in thought" (except for the Scripture, "where even the very word order is a mystery") (Neliubin et al., 2006).

Such a rather laconic, but undoubtedly thorough characteristic can rightfully be considered as a fundamental thesis-description of the interpretive model of translation activity. The specificity of this model is also illustrated by the way of understanding the translation process of

M. Lederer, who argues that "translation is not reduced to transcoding, but is to understand and convey the meaning of the message" (Lederer, 1995).

L. Nelyubin, in turn, defines the model of translation activity as follows: "the model of translation activity envisages four levels. The first level of translation can be described as the recognition and initial comprehension of words in the general structure of the text. Further, on the level scheme of translation implementation the factor of deeper understanding of the meaning of both individual units of text (words, phrases, phraseological units) and larger segments (sentences, supra-phrase units, the text as a whole) is quite clearly traced. This is the second level of the translator's actions. Quite obvious is the place of the complex of actions of the translator on reproduction of the semantic and stylistic information of the original by means of the translation language. This complex can be attributed to the third level in the general scheme. The fourth level is the final evaluative action of the translator. It can be called "final self-editing of the translator". This model specifically reveals to the translator the main "milestones" of his creative process " (Neliubin, 2003).

In general, the approaches that guided L. Nelyubin in this definition can be attributed to the interpretive model of translation, because it de facto corresponds to the model of "understanding-deverbalization-transfer (reproduction) of content."

The phase of deverbalization in the context of the interpretive model is a kind of a stumbling stone and the subject of debate for many translators: some (D. Seleskovic, M. Lederer, etc.) consider it necessary to distinguish the phase of transition to the extralingual, metalanguage dimension, where only meanings, denotations operate, without marking them by means of any linguistic or sign system; some (L. Nelyubin, etc.) do not single out this phase separately, apparently believing that it is de facto part of the understanding process and not requiring any special attention.

We are inclined to the opinion of the first category of scholars, because it is the translator's psycholinguistic output in the extralinguistic, metalanguage dimension that provides adequate perception of the meaning of the message, its semasiologically specific core and further transmission of this meaning without (or with the least admissible) interference with sign system either of translation language. or the original language.

In the context of the model of the translation support process in the Armed Forces, which is presented in this article, the deverbalization phase itself is of key importance, which we will illustrate below.

The next one is a functional (pragmatic) model of translation activity. The main feature of this model is the focus on pragmatics, the function of the text, its scopos. Here, translation is seen as an act of communication, in which the role of the translator is to understand the source text and its translation in a new version for a new purpose (Stiegelbauer et al., 2016).

Thus, the translation process takes place in two stages: scopos analysis of the target text and analysis of the source text. According to Christian Nord, the general theory of scopos should be replaced by a new concept - the "loyalty" of translation. In contrast to the fidelity of a translation, loyalty focuses on people as recipients of the translation, as well as on the author as its originator, and is the result of agreement between the author, the recipient, the person who ordered the translation, and the translator (Nord, 1991).

The first stage - scopos analysis of the target text - is that the translator analyses the function of the target text, determining the factors necessary to ensure the perception of the translated text by the target audience in a particular situation ("target situation"). The second stage - analysis of the source text - is to carry out a more detailed analysis to understand the source text with special attention to restoring the function of the target text (Nord, 1991).

An important concept within the functional model of translation was put forward by K. Nord and further advanced by translators J. Dancette & K. Ménard, which consists in the "nonlinearity of the translation process in time" (Dancette et al., 1996). Within this concept, such phases of the translation process as comprehension and deverbalization, combined, constitute a cyclical process ("looping model"). Thus, according to K. Nord, translation is not a linear process that begins in point O (O – original) and ends with the point T (T – translation), but is a cyclical, looping process, which is carried out by the translator again and again in the course of his mental psycholinguistic activity (Nord, 1991).

Thus, considering the existing general theoretical approaches to building a model of the translation process, we believe that the most optimal translation theoretical basis for building a TRIF model in the Armed Forces of Ukraine should be formulated as a functional-interpretive model of translation (FIMT).

FIMT, as we understand it in the context of the necessary discourse of military translation as a special theory of translation, combines the inherent components of the military translator activity, including pragmatics, which is, probably, the most characteristic aspect of the military translation (given the unprecedented range of target audiences - from the privates to the military-political leadership - and, accordingly, translation situations), and, in fact, the internal psycholinguistic specificity of TRIF, which, in our opinion, is definitely marked by psycholinguistic entry into the extralinguistic/metalanguage, exclusively denotative-semantic dimension, which is marked above as deverbalization.

1.1 FEATURES THAT DETERMINE THE MODEL OF THE TS

Taking into account the existing theoretical experience and practical experience, both our own and that of the more experienced colleagues, we can identify the following general components of the translation activity model (TRIF), on the basis of which we will conduct further research:

1. approaches to understanding the translation process itself - whether it should be considered as a complex process that takes into account both pre- and post-translation work, or only as TRIF; whether the translation is viewed on the basis of a denotative approach, or on the basis of a sign approach - respectively, what degree of reproductive freedom of a translator is admitted;
2. the recipient factor - what degree of target audience (TA) orientation is admitted; whether the translator should adapt the translation for the perception of TA, or his activity should not be determined by the recipient, but be a stylistically permanent translational-interpretive monolith;
3. what place is allocated and how exactly pragmatics, communicative situation is taken into account;
4. the type and nature of the relationship between the translator/translation client/speaker/audience.

1.2 CONSTRUCTION OF THE TS MODEL IN THE ARMED FORCES ON THE BASIS OF THE OUTLINED COMPONENTS

Taking into account the features outlined above, we can distinguish the following features of the model of translation support in the Armed Forces:

1. the translation process is considered as a translational-interpretive function of a military translator based on a denotative approach with preservation of formal-symbolic adequacy, where the invariant requires it, as well as the necessary degree of reproductive freedom of the translator to ensure balanced render of the invariant semiotic core of the originator;
2. the recipient factor is considered as such, which has an impact on the TRIF of the military translator, determining the necessary adaptation of the TRIF in accordance with the peculiarities of the perception of TA. The specifics of the military translator, as already mentioned, provides an unprecedentedly wide

range of TA, which accordingly determines the functional consideration of cultural, professional level, specialization, mentality, sociological context and mental condition of TA;

3. pragmatics and functional content of the translation situation in the model of translation support in the Armed Forces is considered as a factor of direct influence on the translation process, bearing the following components (determining the dynamics, specifics and other features of the Military Translator TRIF):

the degree of formality of the situation / situation of translation;

the presence of a combat (close to combat) component in the situation of translation;

the presence of technical and applied components in the situation of translation;

the degree of dynamism of the translation situation, respectively, the required degree of dynamism of the translator;

4. the type and nature of the relationship between the translator/translation client/speaker/ audience in the model of translation support of Armed Forces of Ukraine is determined, first of all, by the military-subordinate factor. It is the fact, that a military translator, being (as a rule) a serviceman, is situated in a legally formalized, regulated by the relevant statutory and regulatory documents of the relationship of subordination, either with the originator, or with the recipient of the message, or with both. Such relationships have numerous factors influencing the military interpreter's TRIF: psychological barrier (in addition to linguistic and cultural ones), additional tension and stress (caused by the recognition of increased responsibility not only for the quality of purely translation competencies, but also for military statutory competencies, not even taking into account the informal aspects of "personal approaches", "the degree of awareness of the role and place of the interpreter", "observance of the principles of ethics of work with the interpreter" by persons-subjects of relations of subordination - the originators, recipients of the message), etc.

The military-subordinate factor in case of unpreparedness of a military translator/omitting it in the model of translation support, causes additional (unnecessary) consumption of psychological energy of the translator, distraction, delays in operational thinking and mental preconditions for loss of concentration, or even freeze, substantially impairing TRIF of a military translator.

We will illustrate how a military translator's TRIF is carried out according to the two outlined general theoretical models of translation and the FIMT, which we use as a general translation basis for the TS model in the Armed Forces (in the discourse of the special military translation theory).

Example:

I have been watching the enemy for 2 days.

Translation of the message based on the levels that the translation models offer:

Interpretive level

Я дивився за ворогом 2 дні.

Functional level

Я слідкував за противником протягом 2 днів.

Functional and interpretive level

Я спостерігав за діями противника протягом 48 годин.

Thus, we can verbalize the model of the translation support process in the Armed Forces. TRIF is performed by a military translator on the basis of a denotative approach with preservation of formal-symbolic adequacy, where the invariant requires it, as well as the necessary degree of reproductive freedom of the translator as to ensure balanced translation of the invariant semiotic core of the originator's message. The first phase of TRIF is the perception of the original message. In this phase, the military translator (MP) reads and recognizes (audio/visual) information provided by formal means of the source language system.

This is followed by the phase of understanding the message, during which the VP recognizes the means of communication that the originator uses consciously and unconsciously, recognizing the communicative intention. These tools can be both formal and informal.

During the next phase – deverbalization – MT makes a psycholinguistic entry to the extralinguistic/metalanguage dimension, where he captures the semasiologically specific core of the message, providing an adequate understanding of the meaning.

Next, the military translator proceeds to the phase of transfer of the content of the message by means of the translation language. During this phase, the MP adapts its TRIF in accordance with the peculiarities of the perception of TA, determining the functional consideration of the cultural, professional level, specialization, mentality, sociological context and psychological state of TA.

During these phases, the MT is aware of the military-subordinate factor, the degree of formality of the situation/situation of translation, the presence of combat (close to combat) component, the presence of technical and applied components, the degree of dynamism of the translation situation, respectively the necessary degree of dynamism required from MT, where he abstracts or focuses on any of these factors for the full perception, understanding, "penetration" into the semasiologically specific core of the message of the originator and its adequate transmission by means of language translation.

CONCLUSION

The article reveals the issues and proposes the model of a military translator's TRIF, which consists of 4 main stages: perception of the original message, understanding, deverbalization, transfer. Based on the available translation studies, the theoretical foundations for building a TRIF model – a functional-interpretive model of translation – are determined. The main pragmatic factors influencing TRIF are studied and their basic place in the model of translation support process is determined.

Problems and construction of the model of translation support in the Armed Forces of Ukraine require more careful analysis and diverse representation, including the graphic one. This, in part, is intended to facilitate and foster the development of the military translation theory, which is unprecedently undervalued and basically omitted and neglected in the translation scientific circles, causing the lacuna in translation theory for such a broad and versatile subject.

References

- [1] Gouadec, Daniel (2005). Modélisation du processus d'exécution des traductions. *Journal des traducteurs*, vol.50, n°2, p. 642–655.
- [2] Balabin, Victor (2018). Theoretical Basis of the Military Translation in Ukraine: Monography. Kyiv: Logos, 492 p.
- [3] Stiegelbauer, Laura-Rebeca, Schwarz Narcisa, Husar, Diana-Bianca (2016). Three translation model approaches., vol.41, n°1, p. 44–50.
- [4] Neliubin, Liev & Khukhuni, Georgii (2006). Nauka o Perevode. Istoria i Teoria s Drevneishykh Vremen do Nashykh Dnei [Science of Translation. History and Theory from the Ancient Times to our Days] Moscow: Nauka: Flinta, P. 22.
- [5] Lederer, Marianne (1994). La traduction aujourd'hui, Paris : Hachette, 224 p.
- [6] Neliubin, Liev (2003). Tolkovyj Perevodovedcheskij Slovar [The Dictionary of Translation Studies]. Moscow: Nauka: Flinta, 3 ed. – 320 p.
- [7] Nord, Christiane (1991). Text Analysis in Translation. Theory, Methodology and Didactic Applications of a Model of Translation-Oriented Text Analysis. Amsterdam – Atlanta: Rodopi, 250 p.
- [8] Dancette, Jeanne & Ménard, Nathan (1996). Modèles empiriques et expérimentaux en traductologie : questions d'épistémologie. *Meta*, vol.41, n°1. P. 138–156.

ZÁVISLOST AKTIVNÍHO TRANSAKČNÍHO VŮDCOVSTVÍ NA SLUŽEBNÍCH CHARAKTERISTIKÁCH VELITELŮ ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

DEPENDENCE OF ACTIVE TRANSACTION LEADERSHIP ON THE SERVICE CHARACTERISTICS OF THE ARMY COMMANDERS OF THE CZECH REPUBLIC

Petra PFEIFER¹

Abstrakt

Příspěvek prezentuje výsledky testování statistických hypotéz, kdy byly zkoumány statisticky významné rozdíly či míra korelace mezi aktivním transakčním vůdcovstvím a služebními charakteristikami velitelů Armády České republiky. Pomocí dotazníkového šetření byla získána ucelená datová základna pro statistickou analýzu. Jako měřící instrument byl využit Multifaktorový dotazník leadershipu, který je určen ke shromáždění údajů o stylu vedení a vůdcovském chování. Dotazníkového šetření se zúčastnili velitelé na vybraných velitelských pozicích s příslušností k 7. mechanizované brigádě, 4. brigádě rychlého nasazení a 13. dělostřeleckému pluku.

Klíčová slova:

aktivní transakční vůdcovství, služební charakteristiky, velitel.

Abstract

The paper presents the results of statistical hypotheses testing, which examined statistically significant differences or the degree of correlation between active transaction leadership and service characteristics of commanders of the Army of the Czech Republic. Using a questionnaire survey, a comprehensive database for statistical analysis was obtained. The Multifactor Leadership Questionnaire was used as a measuring instrument to collect data on leadership style and leadership behavior. The questionnaire survey was attended by commanders in selected command positions belonging to the 7th Mechanized Brigade, 4th Rapid Deployment Brigade and 13th Artillery Regiment.

Key words:

active transaction leadership, service characteristics, commander.

ÚVOD

Napoleon se jednou k vůdcovství vyjádřil aforismem, že raději by měl armádu králíků vedenou lvem než armádu lvů vedenou králem [1; 2]. Vedení bylo ve skutečnosti vždy považováno za nejdůležitější faktor, který přispívá k organizační efektivitě a úspěchu. Lídr je navigátor, který poskytuje směr [2]. Způsob, jakým velitelé vedou své podřízené, má rozhodující vliv na efektivnost práce. Hledání charakteristik nebo vlastností vůdce probíhalo celá století [3].

Podle Organizace NATO pro výzkum a vývoj obranných technologií (NATO RTO z angl. The NATO Research and Technology Organization), operační velitelé v 21. století budou stále častěji čelit výzvě vést operace pod jednotným a nadnárodním velením, pod vlivem politického směřování z nadnárodních či multilaterálních organizací [4]. Různé zájmy kontingentů budou vyžadovat od velitelů podporu silného pocitu důvěry a smyslu pro účel, spolu se schopností řešit velmi komplexní operační situace, s vědomím politických a kulturních aspektů. Zvýšené operační tempo a diverzita misí vyžadují velitele, kteří jsou schopni řešit složité sociální a kognitivní úkoly [4]. Vůdčí schopnosti budou stále více zahrnovat budování týmu, morálku a hodnoty a přizpůsobivost k provedení měnících se úkolů, okolnostem a organizačnímu rámci. Z těchto důvodů je důležité uplatňování transformačního vedení doplněné vedením transakčním [5]. NATO RTO se shoduje s autorem Champagne [5], podle kterého to, co je třeba od velitele, je charismatické, inspirativní, motivující a intelektuální vedení

¹ Ing. Petra Pfeifer, Katedra ekonomie (K-102), Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany v Brně, Kounicova 65, Brno, +420734397827, petra.pfeifer88@gmail.com

(tj. transformační vůdcovství) a také aspekty transakčního vůdcovství (tj. podmíněná odměna, řízení podle výjimky).

1 STYLY VEDENÍ A JEJICH DIMENZE

Transformační vůdci motivují ostatní k tomu, aby dělali více, než původně zamýšleli, a často ještě více, než si myslí, že je vůbec možné. Tito vůdci stanovují náročnější očekávání a obvykle dosahují vyšší výkonnosti [6]. Transformační vedení je rozšířením transakčního vedení. Transakční vedení zdůrazňuje transakci nebo výměnu, která probíhá mezi vůdcem, kolegy a následovníky. Tato výměna je založena na tom, že vůdce diskutuje s ostatními o tom, co je požadováno, a specifikuje podmínky a odměnu je, pokud splní tyto požadavky [7].

Rámec transformačního vedení se skládá ze čtyř hlavních dimenzí: idealizovaný vliv, inspirativní motivaci, inspirativní chování a individuální ohledy. Společně tyto dimenze, pokud jsou pochopeny a použity efektivně, mohou vést k vůdci, který nejen přijímá změny, ale také zajišťuje směr organizace v souladu s publikovanou vizí. Aby velitelé pochopili skutečný aspekt transformačního vedení, musí mít úplné porozumění komplexního modelu vůdcovství. Tento model zahrnuje transakční i transformační vedení a nevůdcovský styl laissez-faire. Transakční vedení je rozlišováno na aktivní (dimenze podmíněná odměna a aktivní řízení podle výjimky) a pasivní řízení podle výjimky. Schopnost rozeznat, kdy použít transakční nebo transformační složky vedení, je zásadní pro získání požadovaného výsledku od podřízených.

Styly vůdcovství spolu s popisem jednotlivých dimenzí jsou zobrazeny v Tab. 1.

Tab. 1 Styly vedení a jejich dimenze

Styly vůdcovství	Dimenze	Popis
Transformační vůdcovství	Idealizovaný vliv – vlastnosti (IA)	Demonstruje vlastnosti, které podněcují úctu a hrdost ze sdružení s lídrem – získejte svým jednáním respekt ostatních, následovníci chtějí převzít hodnoty a vlastnosti jejich lídra
	Idealizovaný vliv – chování (IB)	Předává hodnoty, účel a význam poslaní organizace – následovník si svým chováním bere příklad z vlastního jednání lídra. Jsou posuzovány morální a etické dopady rozhodnutí.
	Inspirující motivace (IM)	Dává najevo optimismus a vzrušení z cílů a budoucích stavů – motivujte následovníky k představě lákavé perspektivy a veďte je k tomu, že budou nakonec snít o této představě sami.
	Intelektuální stimulace (IS)	Zkoumá nové perspektivy pro řešení problémů a plnění úkolů. – Podporujte kreativitu a originalitu zkoušením nápadů a řešení problémů inovativními způsoby.
	Individuální ohledy (IC)	Zaměřuje se na rozvoj a mentorování následovníků a věnuje se jejich individuálním potřebám – individuální poradenství a mentorství vede k posílení a rozvoji individuálních schopností.
Transakční vůdcovství (aktivní)	Podmíněná odměna (CR)	Poskytuje odměny za uspokojivý výkon následovníků – odměny a výtky se odvíjí od výkonu. To vede k osobnímu a kolektivnímu dosažení očekávaného výkonu.
	Aktivní řízení výjimkou (MBEA)	Sleduje chyby následovníků a nedodržení standardů – pečlivé pozorování odchylek od požadovaných kritérií, chyb nebo přestupků

		následované rychlým nápravným opatřením.
Pasivní/ nevůdcovský styl	Pasivní řízení výjimkou (MBEP)	Čeká, až se problémy stanou vážnými, až potom se jim věnuje a zasahuje – vyhýbání se činnosti, dokud nenastanou významné problémy. Lídř nevěří v opravování věcí, dokud nejsou rozbité.
	Laisses-faire (LF)	Vykazuje častou absenci a nedostatek angažovanosti v kritických okamžicích – zdržení se důležitých rozhodnutí, odkládání odpovědi na naléhavé otázky a nepřítomnost v případě potřeby.

Zdroj: vlastní úprava [8; 9].

2 VÝSLEDKY TESTOVÁNÍ STATISTICKÝCH HYPOTÉZ

V následující části jsou diskutovány výsledky testování statistických hypotéz. Pomocí dotazníkového šetření byla získána ucelená datová základna pro statistickou analýzu. Kromě popisné statistiky byla při testování statistických hypotéz využita verifikace či falzifikace k jejich prokázání či zamítnutí prostřednictvím neparametrické alternativy analýzy rozptylu – Kruskal-Wallisova testu a korelační analýzy s použitím Spearmanova korelačního koeficientu.

Nulové statistické hypotézy předpokládaly nezávislost zjištěných hrubých skóru aktivního transakčního vůdcovství na služebních charakteristikách velitelů AČR. Jako nástroj sběru dat byl využit Multifaktorový dotazník leadershipu u velitelů formou sebehodnocení. MLQ formou sebehodnocení je určen vůdcům, aby zhodnotili své vlastní styly vedení [10].

Dotazníkové šetření bylo uskutečněno v roce 2017 mezi 61 vojáky 71. mechanizovaného praporu, 74 vojáky 72. mechanizovaného praporu, 54 vojáky 73. tankového praporu, 55 vojáky 74. lehkého motorizovaného praporu, 52 vojáky 43. výsadkového praporu, 30 vojáky 44. lehkého motorizovaného praporu, 19 vojáky 13. dělostřeleckého pluku, 24 vojáky 131. dělostřeleckého oddílu a 22 vojáky 132. dělostřeleckého oddílu. Celkem bylo z 391 respondentů 5 žen. Nejčastěji zastoupeným služebním zařazením byl velitel družstva (178 dotazovaných). Nejčastěji zastoupená věková kategorie byla do 30 let, nejvyšší dokončené vzdělání převládalo středoškolské. Délka služebního poměru byla v největším zastoupení ve skupině 6–10 let (142 respondentů), následovaná skupinou 11–15 let (141 dotazovaných). Nejpočetnější skupina respondentů byla s dobou na stávajícím služebním místě 1–2 roky. Nejvíce respondentů spadalo do skupiny s absolvovanými 2–3 mísami.

Pracovní hypotéza H1: Hrubé skóry aktivního transakčního vůdcovství získané formou sebehodnocení veliteli AČR jsou nezávislé na jejich služebních charakteristikách.

Pracovní hypotéza a její statistické hypotézy byly vytvořeny na základě výzkumů zkoumajících vazbu mezi aktivním transakčním vůdcovstvím a demografickými charakteristiky respondentů. V rámci výzkumu byly zjištovány statisticky významné rozdíly / korelace mezi věkem, počtem let strávených ve služebním poměru, dosaženým vzděláním, hodnotním sborem, příslušností velitelů k vojenským útvarym a počtem absolvovaných misí. Po vzoru autorů Ivey a Kline (2010) bylo bráno v úvahu u transformační vedení jeho aktivní forma, tedy podmíněná odměna a řízení podle výjimky – aktivní [11].

H1(a): Neexistuje statisticky významný rozdíl v hrubých skórech dimenze **podmíněná odměna (transakční vůdcovství)** v závislosti na hodnotních sborech poddůstojníků, praporčíků a nižších důstojníků.

H1(b): Neexistuje statisticky významný rozdíl v hrubých skórech dimenze **řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství)** v závislosti na hodnotních sborech poddůstojníků, praporčíků a nižších důstojníků.

Ivey a Kline ve své studii snažili prozkoumat projevy a účinky transformačního a aktivního transakčního vedení napříč hodnotním sborem kanadské armády [11]. Na rozdíl od jejich očekávání se vnímané frekvence aktivního transakčního vedení v jejich výzkumu nelišily v závislosti na hodnotním sboru. To dle jejich výzkumu naznačuje, že velitelé junior a senior poddůstojníků kanadské armády využívají vůdčího chování podmíněné odměny a řízení podle výjimky – aktivní ve srovnatelné míře s nižšími a vyššími důstojníky.

Analýza odhalila statisticky významný rozdíl v mediánových skórech dimenze podmíněné odměny mezi hodnotními sbory poddůstojníků a nižších důstojníků. Na základě výsledku lze říct, že hodnotní sbor ovlivňuje hrubé skóry dimenze podmíněná odměna (transakční vůdcovství). Nulová statistická hypotéza H1(a)₀ byla zamítнутa a byla přijata alternativní hypotéza. Mezi hodnotními sbory a hrubými skóry dimenze řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství) nebyla zjištěna statistiky významná závislost. Nulová statistická hypotéza H1(b)₀ nebyla zamítнутa. Výsledky se částečně lišily od očekávání na základě rešerše, kdy se předpokládalo, že využití aktivního transformačního vedení se nebude odlišovat v závislosti na hodnotním sboru.

H1(c)₀: Neexistuje statisticky významný rozdíl v hrubých skórech dimenze **podmíněná odměna (transakční vůdcovství)** v závislosti na příslušnosti velitelů k vojenským útvarům 71. mpr, 72. mpr, 73. tpr, 74. Imopr, 43. vpr, 44. Imopr, 13. dp, 131. do a 132 do.

H1(d)₀: Neexistuje statisticky významný rozdíl v hrubých skórech dimenze **řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství)** v závislosti na příslušnosti velitelů k vojenským útvarům 71. mpr, 72. mpr, 73. tpr, 74. Imopr, 43. vpr, 44. Imopr, 13. dp, 131. do a 132 do.

Při testování bylo zjištěno, že příslušnost velitelů k vojenským útvarům neovlivňuje, jak hrubé skóry dimenze podmíněná odměna (transakční vůdcovství), tak ani hrubé skóry dimenze řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství). Nulové statistické hypotézy H1(c)₀ a H1(d)₀ nebyly zamítнутa.

H1(e)₀: Neexistuje statisticky významný rozdíl v hrubých skórech dimenze **podmíněná odměna (transakční vůdcovství)** v závislosti na nejvyšším dokončeném vzdělání velitelů.

H1(f)₀: Neexistuje statisticky významný rozdíl v hrubých skórech dimenze **řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství)** v závislosti na dosaženém vzdělání velitelů.

Studie Kotura a Anbazhagana (2014) uvádí, že člověk mění styly vedení v závislosti na vzdělání. Lídři s vyšším a nižším vzděláním se od sebe liší z hlediska stylu vedení [12]. Se zvyšujícím vzděláváním mají lídři tendenci používat více demokratický styl vedení a ti, kteří jsou méně vzdělaní, mají sklon k autokratickému stylu vedení. Podle výzkumu s rostoucími pracovními zkušenostmi zaměstnanci rovněž vykazují různé styly vedení. Méně zkušení lídři používají častěji autokratický styl vedení.

Výsledky ukázaly, že dosažené vzdělání velitelů ovlivňuje hrubé skóry dimenze podmíněná odměna (transakční vůdcovství). Statisticky významné rozdíly byly patrné mezi skupinami reprezentující středoškolské vzdělání a vysokoškolské (VŠ) – magisterské vzdělání. Nulová statistická hypotéza H1(e)₀ byla zamítнутa a byla přijata alternativní hypotéza. Avšak hrubé skóry dimenze řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství) nebyly na dosaženém vzdělání respondentů závislé. Nulová statistická hypotéza H1(f)₀ nebyla zamítнутa. Výsledky potvrzily očekávání, že se aktivní transakční vůdcovský styl velitelů bude lišit z hlediska dokončeného vzdělání pouze částečně.

H1(g)₀: Mezi hrubými skóry dimenze **podmíněná odměna (transakční vůdcovství)** a počtem absolvovaných misí neexistuje korelace.

H1(h)₀: Mezi hrubými skóry dimenze **řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství)** a počtem absolvovaných misí neexistuje korelace.

Při testování míry závislosti mezi hrubými skóry dimenze podmíněné odměny (transakční vůdcovství) a počtem absolvovaných misí bylo zjištěno, že není statisticky významná korelace. Absence statisticky významné korelace byla zjištěna i mezi hrubými skóry dimenze řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství) a počtem absolvovaných misí. Nulové statistické hypotézy $H1(g)_0$ a $H1(h)_0$ nebyly zamítnuty.

H1(ch)₀: Mezi hrubými skóry dimenze **podmíněná odměna (transakční vůdcovství)** a počtem let strávených ve služebním poměru neexistuje korelace.

H1(i)₀: Mezi hrubými skóry dimenze **řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství)** a počtem let strávených ve služebním poměru neexistuje korelace.

Statisticky významná korelace mezi počtem let strávených ve služebním poměru a dimenzí podmíněné odměny (transakční vůdcovství) nebyla při testování prokázána. Nulová statistická hypotéza $H1(ch)_0$ nebyla zamítnuta. Avšak při testování míry závislosti mezi hrubými skóry dimenze řízení podle výjimky – aktivní a počtem let strávených ve služebním poměru bylo zjištěno, že je statisticky významná korelace. To ukazuje na slabou závislost mezi dimenzí řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství) a počtem let strávených ve služebním poměru. Nulová statistická hypotéza $H1(i)_0$ se zamítá a přijímá se alternativní hypotéza. Částečně se tak potvrdil předpoklad vycházející z rešerše literatury, že praxe významně ovlivňuje vůdcovské chování vůdce. Očekávání bylo ale naplněno pouze u dimenze řízení podle výjimky – aktivní transakčního vůdcovství.

H1(j)₀: Mezi hrubými skóry dimenze **podmíněná odměna (transakční vůdcovství)** a věkem velitelů neexistuje korelace.

H1(k)₀: Mezi hrubými skóry dimenze **řízení podle výjimky – aktivní (transakční vůdcovství)** a věkem velitelů neexistuje korelace.

Podle Kotura a Anbazhagana (2014) vůdcové a styly vedení se mohou lišit v závislosti na věku a věkových skupinách jak vůdce, tak následovníků [12]. Cagle (1988) zdůraznil, že věk je jedním z nejdůležitějších faktorů, které určují styl vedení. Obecně se má za to, že věk a praxe významně ovlivňují vůdcovské chování vůdce [13].

Barbuto, Fritz, Markin a Marx (2007) prokázali ve svém výzkumu signifikantní vliv věku vůdce hodnoceným svými následovníky na používání transakčního a / nebo transformačního stylu vedení na základě jasných rozdílů ve věkových skupinách [14]. Celkově byla věková kategorie (46+) hodnocena na nejvyšší úrovni využívající transformační vedení. Autoři dále zjistili, že dosažené vzdělání vůdců mělo významný vliv na vnímání transformačního a / nebo transakčního chování ze strany následovníků.

Při testování míry závislosti mezi hrubými skóry dimenzí transakčního vůdcovství podmíněné odměny a řízení podle výjimky – aktivní a věkem velitelů strávených ve služebním poměru bylo zjištěno, že neexistují statisticky významné korelace. Nulové statistické hypotézy $H1(j)_0$ a $H1(k)_0$ nebyly zamítnuty. **Pracovní hypotéza H1 byla zamítnuta a byla přijata alternativní hypotéza.**

ZÁVĚR

Pro ověření a případné vyvrácení pracovní hypotézy bylo provedeno celkem 12 statistických testů s různými výsledky. Bylo zjištěno, že některé charakteristiky skóry ovlivňují. Byla prokázána závislost skóru podmíněné odměny na hodnotním sboru a vzdělání. U charakteristik příslušnost velitelů k vojenskému útvaru, počet absolvovaných misí, počtem let strávených ve služebním poměru a věk velitelů závislost vůči skórum podmíněné odměny prokázána nebyla.

Byla prokázána závislost skóru řízení podle výjimky – aktivní na počtu let strávených ve služebním poměru. U charakteristik hodnotní sbor, příslušnost velitelů k vojenskému útvaru, vzdělání, počet absolvovaných misí a věk velitelů závislost vůči skóru řízení podle výjimky – aktivní prokázána nebyla. Celkový závěr je, že hrubé skóry aktivního transakčního vůdcovství jsou na jejich služebních

charakteristikách závislé. Pracovní hypotéza H1 byla zamítnuta a byla přijata alternativní hypotéza: Hrubé skory aktivního transakčního vůdcovství získané formou sebehodnocení veliteli AČR jsou závislé na jejich služebních charakteristikách.

Použitá literatura

- [1] Paul K. Masters of the battlefield: great commanders from the classical age to the Napoleonic era. New York: Oxford University Press, 2013. ISBN 978-0-19-534235-2.
- [2] WAH, Sheh Seow. Wise leadership: timeless wisdom from the ancient Chinese : the ancient Chinese teach the most profound leadership wisdom. Singapore: Dr Sheh Seow Wah, 2013, 391 s. ISBN 978-981-07-5993-3.
- [3] STEIGAUF, Slavomír, 2011. Vůdcovství, aneb, Co vás na Harvardu nenaučí. Praha: Grada Publishing. 368 s. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-3506-1.
- [4] NATO RTO, 2008. RTO-TR-HFM-120 – Multinational military operations and intercultural factors. Organizace NATO pro výzkum a vývoj obranných technologií (NATO RTO). Technická zpráva [online]. [cit. 2017-05-14]. ISBN 978-92-837-0068-5. Dostupné z: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a496055.pdf>.
- [5] CHAMPAGNE, J.A.G. Canadian Forces transformational leadership against the 21st century environment and its neutralizers: The battle of our future operational commander (Advanced Military Studies Course 2) [online]. Kingston, Ontario, Canada: Canadian Forces College, 1999 [cit. 2017-05-14]. Dostupné z: <https://www.cfc.forces.gc.ca/259/260/262/champagne2.pdf>.
- [6] BASS, Bernard M. a Bruce J. AVOLIO, 1994. Improving organizational effectiveness through transformational leadership. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. ISBN 0-8039-5236-8.
- [7] AVOLIO, Bruce J. a Bernard M. BASS, 2002. Developing potential across a full range of leadership: cases on transactional and transformational leadership. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates. ISBN 0-8058-3894-5.
- [8] EAGLY, Alice H., Mary C. JOHANNESEN-SCHMIDT a Marloes L. VAN ENGEN. Transformational, transactional, and laissez-faire leadership styles: A meta-analysis comparing women and men. Psychological Bulletin [online]. 2003, 129(4), 569-591 [cit. 2019-11-20]. ISSN 1939-1455. DOI: 10.1037/0033-2909.129.4.569.
- [9] PATEL, Vanash M, Hutan ASHRAFIAN, Chukwudi UZOHO, Nikolaos NIKITEAS, Pietro PANZARASA, Nick SEVDALIS, Ara DARZI a Thanos ATHANASIOU. Leadership behaviours and healthcare research performance: prospective correlational study. Postgraduate Medical Journal [online]. 2016, 92(1093), 663-669 [cit. 2019-11-20]. ISSN 0032-5473. DOI: 10.1136/postgradmedj-2016-134088.
- [10] NORTHOUSE, Peter Guy, 2013. Leadership: theory and practice. 6th ed. Thousand Oaks: SAGE. ISBN 978-1-4522-0340-9.
- [11] IVEY, Gary W. a Theresa J.B. KLINE. Transformational and active transactional leadership in the Canadian military. Leadership & Organization Development Journal [online]. 2010, 31(3), 246-262 [cit. 2019-03-04]. ISSN 0143-7739. DOI: 10.1108/01437731011039352.
- [12] KOTUR, Bhargava R. a S. ANBAZHAGAN. The Influence of Age and Gender on the Leadership Styles. IOSR Journal of Business and Management [online]. 2014, 16(1), 30-36 [cit. 2019-06-09]. ISSN 2319-7668. DOI: 10.9790/487X-16133036. Dostupné z: <http://www.iosrjournals.org/iosr-jbm/papers/Vol16-issue1/Version-3/D016133036.pdf>.
- [13] BOERRIGTER, Carlijn. How leader's age is related to leader effectiveness: Through leader's affective state and leadership behavior. In: 5th IBA Bachelor Thesis Conference, July 2, 2015 [online]. Enschede, Nizozemsko: University of Twente, The Faculty of Behavioural, Management and Social sciences, 2015, 1-17 [cit. 2018-07-07]. Dostupné z: <https://essay.utwente.nl/67403/>.
- [14] BARBUTO, John E., Susan M. FRITZ, Gina S. MATKIN a David B. MARX. Effects of Gender, Education, and Age upon Leaders' Use of Influence Tactics and Full Range

Leadership Behaviors. *Sex Roles* [online]. 2007, 56(1-2), 71-83 [cit. 2019-06-08]. ISSN 0360-0025. DOI: 10.1007/s11199-006-9152-6.

MANAŽERSKÁ PRÁCE, VEDENÍ LIDÍ VE STÁTNÍ SPRÁVĚ – POHLED MANAŽERA

MANAGERIAL WORK, LEADERSHIP OF PEOPLE IN STATE ADMINISTRATION – POINT OF VIEW OF THE MANAGER

Eliška PROCHÁZKOVÁ¹

Abstrakt

Článek pojednává o problematice manažerské práce v oblasti vedení lidí, ve veřejné a státní správě. S využitím vybraných vědeckých metod, jako jsou rešerše, ale především detailní analýza a komparace odborných a legislativních dokumentů, byl definován současný stav. Tento článek se dále zabývá stěžejními principy vedení lidí, ale zaměřuje se též na úlohu samotného manažera. V neposlední řadě se článek zabývá porovnáním veřejného a soukromého sektoru z manažerského pohledu vedení lidí.

Klíčová slova:

Manažerská práce, státní správa, manažer.

Abstract

The article deals with the issue of managerial work in the field of people management, in public and state administration. Using selected scientific methods, such as research, but especially a detailed analysis and comparison of professional and legislative documents, the current state was defined. This article further deals with the basic principles of people management, but also focuses on the role of the manager himself. Last but not least, the article deals with the comparison of the public and the private sector from a managerial point of view of people management.

Key words:

Managerial work, state administration, manager.

ÚVOD

Pro současnou státní správu je charakteristický zákon o státní službě a s ním spojené změny, které s sebou nese implementace tohoto zákona. V této době je velmi důležité uchopení a zlepšení tří pilířů, které jsou shledávány jako klíčové v komparaci se soukromým sektorem. Jedná se o manažerskou znalost pro pracovníky na vedoucích pozicích, dále vyšší kvalita výkonu veřejné správy ve smyslu provázanosti spolupráce a týmová práce, toto vše s sebou přináší účinnost, hospodárnost veřejného sektoru. Zaměření se na řízení, leadership a jeho nástroj měkké dovednosti, se zdůrazněním motivace pracovníků.²

1 VEŘEJNÝ SEKTOR

Manažeři ve veřejném sektoru čelí jiným problémům než manažeři v komerční sféře. Velká část organizací veřejného sektoru nemá problémy se získáváním zákazníků, budováním postavení na trhu a s tvorbou nového produktu. Jejich cíle jsou podstatně komplexnější a dosahují se obtížněji než v soukromém sektoru, kde je hlavním ukazatelem zisk. Tyto organizace a jejich manažeři musí reagovat

¹ Mgr., Eliška Procházková Katedra managementu, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany v Brně, Kounicova 65, 662 10, Brno, EliškaProcházkova@seznam.cz.

²Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014-2020. Praha: Ministerstvo vnitra, 2014.

na různorodou poptávku svých akcionářů. V mnoha případech je velmi složité definovat, kdo jsou vlastníci a kdo spotřebitelské služby. Organizace veřejného sektoru jsou povinny reagovat na politické demokratické procesy, které stanovují, co mohou a nemohou dělat, a to často v podmínkách nízké stability politického prostředí. Organizace veřejného sektoru rozvíjejí činnost na základě veřejně stanovených potřeb, nikoliv potřeb určených trhem. Tyto organizace proto nejsou motivovány k akumulování zisku, i když část z nich poskytuje služby za úhradu. Poplatky hrazené občany většinou pouze pokrývají náklady, aniž by přispívaly k maximalizaci zájmů akcionářů. Zisk v soukromém sektoru je naproti tomu základem pro měření výkonnosti. Uvedeným organizacím chybí jasný systém měření výkonnosti, který by dostatečně odrázel efektivnost a účinnost. K aplikaci principů managementu ve veřejném a v soukromém sektoru dochází v rozdílném právním prostředí. Jak je uvedeno výše, ve francouzském systému mají manažeři větší volnost pro rozhodování, mluvíme-li o managementu ve veřejném sektoru. Může se jednat o omezující politické podmínky, které mohou manažerům ve veřejné správě svažovat ruce a omezovat možnosti.³

2 MANAŽERSKÁ PRÁCE

Kultura manažerské práce zahrnuje, v jakém prostředí zaměstnanci pracují, co sdílí, jak se k sobě chovají, jaké hodnoty a názory je spojují. Lze se na výkon pracovní morálky zaměstnanců dívat tak, že polovinu práce, jak je odvedena apod., udává prostředí, atmosféra kolektivu, ve kterém lidé pracují. Vztahy na pracovišti v soukromé malé firmě dokážou mít vliv na zákazníka, dále se vše promítá do zisku či ztrát firmy. Zaměstnanci by měli vůči zaměstnavateli a firmě samotné dodržovat jakési psychologické závazky a naopak. Integrace zaměstnance s organizací spočívá v lojalitě k firmě, hrdost na práci v ní a uznání jejího poslání.⁴

2.1 OSOBNOST MANAŽERA

Koncem minulého století je snaha charakterizovat osobnost manažera a osvojit si manažerské stylы ve veřejné správě. Oblast manažerských stylů byla do té doby pozorována v podstatě jen v podnikatelském sektoru. Osobnost manažerů byla rozebírána hlavně z pohledu jejich výkonnosti čili při plnění konkrétních úkolů. Velmi často se říká, že dobrý manažer by se měl „hlavou dotýkat oblaků a oběma nohami stát na zemi“. K eminentním úkolům manažera v kterékoli organizaci patří: vypracovávání plánů, na jejichž základě se uvádějí do souladu a zapojují jednotlivé činnosti, motivování členů pracovního týmu, ovlivňování způsobu práce jednotlivců nebo týmů, výběr nejvhodnějších komunikačních kanálů, zvládání problémů vyvolaných mimo jiné chováním zaměstnanců (jako příklad mohu uvést mobbing či bossing a to na podřízené úrovni), kontrola cestou monitorování a srovnávání aktivit ústící v hledání nápravných opatření.⁵

Může docházet k zaměňování manažera za leadera a leadera za manažera, neboť ne vždy je dobrý manažer vůdcem a naopak vůdce dobrým manažerem. Manažerem se stane člověk tím, že je mu dána funkce, postavení a peníze. Ale schopného leadera by měl mít v sobě. Úkolem leadera je udržovat ostatní v pohybu. Dodávat lidem kolem sebe energii, mobilizovat jejich síly a motivovat je k výkonům. Zcela jistě by měl být leader také dobrý psycholog. Komunity, organizace a týmy by měli mít přesně takové leadery. Lidé uvnitř by měli mít možnost rozvoje. Výsadou leaderů je změna a změna je výzva. Leader inspiruje, aby dělali lidé věci jiným způsobem, aby kráčeli do budoucna a vydali se do nejistých podmínek a vzali to jako výzvu. Bez leadershipu by se lidé nesnažili vyřešit existující problémy. Další výsadou

³POHLUDKA, Michal. *Jak zvládnout práci manažera: čeští lídři a zajímavé osobnosti poodekryvají tajemství svého úspěchu*. Praha: Marmer Media, 2018. ISBN 978-80-270-3105-4.

⁴BROOKS, Ian. *Firemní kultura: jedinci, skupiny, organizace a jejich chování*. Brno: ComputerPress, 2003. Business books (ComputerPress). ISBN 80-7226-763-9.

⁵POHLUDKA, Michal. *Jak zvládnout práci manažera: čeští lídři a zajímavé osobnosti poodekryvají tajemství svého úspěchu*. Praha: Marmer Media, 2018. ISBN 978-80-270-3105-4.

leaderů by mělo být jednání beze strachu. Strach hubí každého z nás. Umění je pokud si člověk uchová zdraví prach strachu (neplatí jen pro leadery). „Zdravá“ míra strachu nám dává určitou dávku pokory.⁶

2.1.1 JAK ZVLÁDNOUT PRÁCI MANAŽERA

Proč je podle statistik nejčastější příčinou odchodu z práce neshoda s šéfem? Když se všude dočteme, jak společnosti investují nemalé peníze do vzdělávání, koučování, tréninku svých manažerů. Každý manažer či lídr je úspěšný podle toho, jak jsou úspěšní jeho lidé a celý tým. Dalším kritériem manažera je čas. Do svých lidí je nutné investovat čas, dýchat za ně. Umění vést se dá do jisté míry naučit, ale z větší části je nám dáno vrozeně. Převážně globální společnosti si začínají čím dál více uvědomovat, že čím kvalitnější a lepší lidi budou mít, tím bude společnost úspěšnější. Proto se v posledních letech společnosti utváří do organizačních struktur, a to z toho důvodu, že má každý manažer na starosti jen několik podřízených (zhruba do deseti). Při tomto počtu je manažer lépe schopen svůj tým řídit a rozvíjet.⁷

Může se také stát a ve středním a vyšším managementu je to u velkých společností velmi časté, že mají vedoucího z jiné země, hodně firem funguje na globální bázi. Pak může ale nastat nepřijemnost ve vzájemné komunikaci. Mezinárodní vedoucí má jinou mentalitu, jiné zvyklosti. U těchto pozic se, ale očekává, že dotyčného hybnou silou nebude platové ohodnocení, ale úspěch. Protože už má za sebou dostatek zkušeností. Pro takového manažera je zcela zásadní vhodný způsob vedení lidí a vzájemná komunikace. Pro každého manažera je velmi důležité, aby byl vnímán jako respektovaný vedoucí, za kterým tým hrdě stojí.⁸

2.1.2 SCHOPNOST MANAŽERA VÉST LIDI POMOCÍ MANAŽERSKÝCH STYLŮ

Popíšeme si čtyři základní manažerské styly, které se liší mírou direktivního řízení a účasti manažera.⁹

- Direktivním stylem vedení lidí dáváme svým podřízeným přesné, jasně dané instrukce (co, jak a dokdy mají udělat). Opak leadershipu a partnerského stylu práce. Tento styl je velmi vhodný a praktický pokud do týmu přijde nový člen a vůbec nikoho nezná, neví, co má dělat. V tomto období se nováček zaškolí, přesně a jasně se mu sdělí postupy, aby mohl brzy pracovat samostatně. A opět se můžeme pozastavit nad tím, že velmi záleží na kolektivu lidí, do kterého přijde. Ne všichni spolupracovníci jsou ochotni sdělit postupy, které vědí. Vlastně prozrazují své knowhow, na které velmi kladou důraz korporátní společnosti, díky svému knowhow jste také finančně oceněni. Státní správa bývá zkostnatělá a nízkým měřítkem konkurenceschopná. Zaměstnanci této sféry mají sice „své jisté“, což je dáno vzděláním, pozicí a odpracovanými lety, ale ne tak úplně. Vzhledem k tomu, že v této sféře není tak velká konkurenceschopnost, lidé nejsou nuceni spíše tlačeni k velkým výkonům a za každou cenu zúročit to své knowhow, jsou vláčeni okolnostmi, kolikrát bez motivace přezívají na svých místech a to, co si nashromáždili, drží „pod pokličkou“ asi mnohdy ze strachu. Tím jak nejsou motivováni pro výkon a zisk firmy, neprochází osobnostním a profesním růstem a jsou „nahraditelní“. Samozřejmě je toto čistě individuální a není cílem dávat všechny do jednoho koše. Nováčka může zaučovat manažer přímo, ale to by nebylo příliš efektivní a tak je dobré, aby ho zaškolil mentor, pověřený manažerem. Při direktivním stylu vedení lidí nedochází k žádnému vzájemnému prohlubování vztahu. Emoce jsou velmi limitované, neboť charakter diskuze je veden jednostrannou komunikací ze strany šéfa směrem k podřízenému.

⁶MAXWELL, John C. *Dobrý lídr pokládá skvělé otázky*. Praha: Beta, 2015. ISBN 978-80-7306-699-4.

⁷POHLUDKA, Michal. *Jak zvládnout práci manažera: čeští lídři a zajímavé osobnosti poodekryvají tajemství svého úspěchu*. Praha: Marmer Media, 2018. ISBN 978-80-270-3105-4.

⁸DOTLICH, David L. a Peter C. CAIRO. *Proč ředitelé selhávají: 11 vlastností, které mohou překazit váš výstup na vrchol - a jak s nimi pracovat*. Praha: Alfa Publishing, 2006. Management praxe. ISBN 80-86851-60-5.

⁹ROBBINS, Stephen P. a Mary K. COULTER. *Management*. Praha: Grada, 2004. Profesionál. ISBN 80-247-0495-1.

- Druhý styl vedení – koučování jako styl vedení lidí. Tento styl je nejvíce oblíbený a u manažerů běžný. Pro tento styl je charakteristické vysvětlování. Klíčové je slovo – důvod. Sdělit k čemu je to dobré, komu a čemu výsledek práce pomůže. Vysvětlením důvodu bude mít práce pro nováčka větší smysl a důležitost. Klíčová je důvěra a kompetentnost.
- Třetí styl vedení – podporující styl vedení. Pokud se uplatňuje tento styl, jste v daném úkolu jako partneři. Manažer si sedne s členem svého týmu na kávu, jedná s ním jako rovný s rovným. Hledají se možná řešení daného problému a časem se dospěje k nějakému závěru. Daná osoba bude zahrnuta do všech konsekvencí rozhodnutí svého šéfa, vede se otevřená diskuse o všech možných hrozbách a obavách. Diskuze je postavena na vzájemné důvěře, může být tedy poodekryto i zákulisí, zkrátka to, o čem by si šéf neměl s každým povídат. Očekává se velká samostatnost a motivace dotyčného. Pokud přijde s problémem, manažer se mu snaží pomoci a probudit v něm kreativitu, nikoli mu otevřít celé noty. Jedině takto je možné v něm vytvořit jednou svého rovnocenného kolegu. Tento styl by se dal uplatnit na lidi, kteří jsou delší dobu na stejně pozici, znají náplň své práce a veškeré procesy. Pro daný úkol získají svůj prostor, nikdo nad nimi nemusí stát s bičem a oni jsou v komfortní zóně (čili odpovědnost je sdílená), že mohou dělat na něčem důležitém a nemají při tom svázané ruce.
- Čtvrtý styl vedení – delegování. Manažer a vybraný člověk z týmu, na kterého je úkol delegován, si společně vytyčí cíl a vizi, kam se chtejí dostat. Poté, co se shodnou na cíli a vytyčí si časový harmonogram, přebere daná osoba kompletní vedení celého úkolu či projektu, řeší si sama dílčí úkoly. Manažera pak zajímá výsledek.

Manažer je člověk, který je schopen vést lidi a ovlivňovat je k uskutečnění vize. Hlavní prioritou by mělo být naplnění vize té konkrétní instituce. Leader má mít kompetenci k vedení lidí. Toho může dobrý manažer dosáhnout různými nástroji, ať už třeba motivací zaměstnanců, řízením systémů a procesů, rozšiřovat společné hodnoty.¹⁰

2.1.3 TABULKY

Tab. 1
K pěti krokům úspěšného vedení patří:

• Být vzorem	– dle průzkumu - máme dané postavení ve firmě, ale přirozený respekt si každý musí vydobýt sám. Pokud bychom měli jít správným vzorem, musíme začít u sebe a být si jisti svým chováním, hodnotami, vědět, kdo jsem a jaké jsou naše základní hodnoty.
• Inspirovat společnou vizí	– leader, inspiruje tím, že si pro svou organizaci představuje úžasnou budoucnost, a tak to interpretuje na své podřízené. Každé společenské hnutí začíná snem. Leader by si měl být jist celou svou duší a měl by si věřit, že ten sen zvládne uskutečnit.

¹⁰SANDOSKI, Aaron a Bryn ZECKHAUSER. *Jak se rozhodují moudří: zkušenosti, podněty a rady 21 výjimečných lídrů*. Brno: ComputerPress, 2009. ISBN 978-80-251-2320-1.

<ul style="list-style-type: none"> • Zkoušet nové metody 	<p>- výzva je pro rozvoj klíčová. Každá ukázka leadershipu, který může jít příkladem, vyžaduje změnu od statusu quo. Pokud se moc a příliš mění, vede to k chaosu, nejprve je důležité až nezbytné zapovat terén, kde chci změnu uskutečnit, být si vědom zajetých pravidel a pozvolna aplikovat změnu. Riskovat se občas vyplatí a občas také ne, ale pravda je, že kdo neriskuje, tak nic nezíská. Leader by se měl umět dobrě učit a život by měl být jeho laboratoří.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Umožnit ostatním, aby se projevili 	<p>– Winston Churchill se tímto bodem řítil. Věděl o sobě, že je nerozhodný, ale detailista a jeho umění bylo, že se nechal obklopit dobrými lidmi, byl si vědom, že umí dobře delegovat práci. Uměl pracovat se svou slabou i silnou stránkou. Je to také vše o týmové práci, důvěre a pevných vazbách. Individuální zodpovědnost vůči sobě, ale také týmu. Sebedůvěra v sebe samu, dobrě delegovat zodpovědnost na lidi. Členové týmu musí cítit, že ten, kdo pojede sólo hru, neuspěje. Dát důraz na předání kompetencí a podpořit.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Pracovat srdcem 	<p>– pochvala je nejmocnější měna. „<i>Chval přede všemi a kárej za zavřenými dveřmi.</i>“ V praxi to může vypadat tak, že se na začátku porady zhodnotí to, co se týmu povedlo a pochválí se ti, kteří si to zaslouží. Jak už bylo zmíněno, důvěra je velmi důležitá, lidé v týmu by měli leaderovi věřit. Ve výsledku kromě toho, že bude manažer úspěšný, bude v práci i spokojen.</p>

Zdroj¹¹



Fakulta vojenského
leadershipu



Univerzita
obrany

¹¹ - KOUZES, James M. a Barry Z. POSNER. *Leadershipchallenge: jak zařídit, aby se ve firmách děly zázračné věci*. Praha: Baronet, 2014. ISBN 978-80-7384-853-8.

- Život korporátního vedoucího. *Byznys trip, aneb, Život korporátního vedoucího*. V Brně: BizBooks, 2016. ISBN 978-80-265-0549-5.

- SANDOSKI, Aaron a Bryn ZECKHAUSER. *Jak se rozhodují moudří: zkušenosti, podněty a rady 21 výjimečných lídrů*. Brno: ComputerPress, 2009. ISBN 978-80-251-2320-1.

- MAXWELL, John C. *Dobrý lídr pokládá skvělé otázky*. Praha: Beta, 2015. ISBN 978-80-7306-699-4.

ZÁVĚR

Česká manažerská asociace uspořádala setkání s nejvyššími úředníky, kde měla být klíčová řeč právě o oblasti manažerského vedení. Manažer by měl zvládat nejen styly řízení a vedení, jak bylo popsáno v článku. Ale musí také směřovat k ovlivňování pracovního výkonu zaměstnanců, vést komunikaci dovnitř i navenek, nastavovat procesy, budovat firemní kulturu, dobré jméno daného úřadu. Pro větší efektivnost popisu manažerských procesů, je zapotřebí provést na jedné straně dostatečný návod pro výkon manažerské agendy a minimalizovat prostor pro její nežádoucí deformaci, na druhé straně ale poskytující dostatek prostoru pro individuální interpretaci těchto procesů dle schopnosti a představ vedoucího pracovníka. Důraz na rozvoj manažerské kompetentnosti, právě v oblastech strategického řízení a leadershipu. V dnešní době má velký potenciál koncept sbližování veřejného, soukromého a neziskového sektoru. V jejich schopnosti si navzájem porozumět, připravovat a realizovat společné projekty.

Použitá literatura

- [1] Strategický rámec rozvoje veřejné správy České republiky pro období 2014-2020. Praha: Ministerstvo vnitra, 2014. Citace v textu [2].
- [2] POHLUDKA, Michal. *Jak zvládnout práci manažera: čeští lídři a zajímavé osobnosti poodkryvají tajemství svého úspěchu*. Praha: Marmer Media, 2018. ISBN 978-80-270-3105-4. Citace v textu [3], [5], [7].
- [3] BROOKS, Ian. *Firemní kultura: jedinci, skupiny, organizace a jejich chování*. Brno: ComputerPress, 2003. Business books (ComputerPress). ISBN 80-7226-763-9. Citace v textu [4].
- [4] MAXWELL, John C. *Dobrý lídr pokládá skvělé otázky*. Praha: Beta, 2015. ISBN 978-80-7306-699-4. Citace v textu [6], [11].
- [5] DOTLICH, David L. a Peter C. CAIRO. *Proč ředitelé selhávají: 11 vlastností, které mohou překazit váš výstup na vrchol - a jak s nimi pracovat*. Praha: Alfa Publishing, 2006. Management praxe. ISBN 80-86851-60-5. Citace v textu [8].
- [6] ROBBINS, Stephen P. a Mary K. COULTER. *Management*. Praha: Grada, 2004. Profesionál. ISBN 80-247-0495-1. Citace v textu [9].
- [7] SANDOSKI, Aaron a Bryn ZECKHAUSER. *Jak se rozhodují moudří: zkušenosti, podněty a rady 21 výjimečných lídrů*. Brno: ComputerPress, 2009. ISBN 978-80-251-2320-1. Citace v textu [10], [11].
- [8] KOUZES, James M. a Barry Z. POSNER. *Leadershipchallenge: jak zařídit, aby se ve firmách děly zázračné věci*. Praha: Baronet, 2014. ISBN 978-80-7384-853-8. Citace v textu [11].
- [9] Život korporátního vedoucího. *Byznys trip, aneb, Život korporátního vedoucího*. V Brně: BizBooks, 2016. ISBN 978-80-265-0549-5. Citace v textu [11].

MONUMENTS AS 'PROXIES OF WAR'? A SOCIETAL SECURITY APPROACH

Anna PUSKÁS¹

Abstract

By applying the concept of societal security as a method of analysis, the aim of this paper is to shed a light on how cultural property may become a victim of deliberate destruction in nowadays' armed conflicts evolving along ethnically or religiously defined societal fault-lines, by drawing on examples primarily from Yugoslavian wars, the Armenian-Azeri tensions and destructions perpetrated by ISIL in Iraq. As a more and more significant security challenge at an international level, symbolic attacks on cultural property embodying a certain group's identity can be prompted by various motives ranging from assimilation or acculturation efforts of a certain community, through aspirations to get control over political institutions by minority groups, to a tool of intimidation or propaganda in the hands of terrorist organisations.

Keywords:

Societal security, cultural property, cultural genocide, terrorism

INTRODUCTION

"The first step in liquidating a people, (...) is to erase its memory. Destroy its books, its culture, its history. Then have somebody write new books, manufacture a new culture, invent a new history. Before long the nation will begin to forget what it is and what it was. The world around it will forget even faster." [1]

Recognizing the shortfalls of a predominantly military approach in the security studies of the Cold War-era focusing exclusively on territorial states, the changing and more and more complex security environment from the 1980s had incited subsequent scholars to propose broader concepts capable of addressing non-military sources of insecurity as well (ex. global economic downturns, large-scale pollution of the environment, transnational crimes, migration and interethnic/interreligious tensions, etc.). An other aspect of the response to the changing dynamics of security was the claim for the inclusion of new referent objects (i.e. objects subject to threat; individuals, sub-state groups, regions, etc.) in the scope of analysis of security studies. [2] One solution to this broadening and widening dilemma is the sectoral approach and the partly separate societal security-concept described by the Copenhagen School. [3] [4] [5]

The dissolution of the bipolar system dominated by the ideological opposition of the two superpowers brought to surface intrastate tensions giving rise to bloody conflicts stirred up along societal fault-lines, which resulted in a peak in the number of civil wars short after the end of the Cold War. [6] One way of describing this phenomenon is the concept of "new wars" – wars that show a merely different pattern from previous armed conflicts, being identity the main mobilizing force, building on ethnic or religious cleavages, an exclusive (and often aggregated) way of differentiating oneself from others. These conflicts usually emerge from the disintegration or erosion of especially centralized, authoritarian political structures. (ex. Yugoslavian wars or the breaking up of the Soviet Union) [7]

But it is important to note that the identity-perspective (let it be ethnic or religious) is not serving a sole and sufficient explanation for the root causes of these conflicts: economic, social, or political disparities ("horizontal inequalities") linked to certain culturally defined groups are needed to be present to turn societal tensions into violent clashes. As often reflected by the rhetoric of prominent leaders of a certain community, if these latter factors are paired with a hostile identity-based

¹ **Anna Puskás**, Doctoral School of Military Sciences, Faculty of Military Sciences and Officer Training, National University of Public Service, Budapest. puskas.anna17@gmail.com

narrative, identity can become a powerful mobilizer leading to the eruption of interethnic/interreligious violence. [8] As Dan Smith put it: "*What are commonly called ethnic conflicts, then, are (...) conflicts over power or for access to economic resources (...) which come to wear an ethnic mask. Ethnic difference is of central importance not as a sole cause of armed conflict, but rather as an instrument of mobilisation for political leaders.*"[9]

In this narrative, common cultural heritage can be easily used as a reference to collective historical memory as a unifying force, thus its destruction by the enemy can bear an important symbolic meaning. By examining some examples from past years' violent conflicts (namely the Bosnian war; the conflict between Azerbaijan and Armenia; and attacks against the Yazidi minority of Iraq by the Islamic State of Iraq and the Levant (ISIL)), this paper argues that such assaults on (especially built) cultural properties – serving as symbols of the identity of a certain ethnically or religiously defined community – in identity-fuelled conflicts or in the toolbox of religiously motivated terrorism are posing a greater security issue nowadays as being precursors or accompanying elements of these armed conflicts and sectarian violence, while certain extreme cases are often labelled even as "cultural genocide" or "cultural cleansing". The paper aims to prove that this phenomenon shall be effectively analysed and thus better understood through the lens of the societal security concept.

1 SOCIETAL SECURITY AND THE RELEVANCE OF CULTURAL HERITAGE

The post-Cold War era brought about drastic changes in the international security environment: the bipolar division and the nuclear threat thematizing the thinking about security were replaced by the appearance of a broad scale of novel issues that necessitated the widening as well as the deepening of the conception of security. By introducing a sectoral approach, the Copenhagen School raised non-traditional dimensions of threats (societal, economic, and environmental) besides traditional ones (military and political) on the security studies agenda. As for the way how an issue becomes a security threat, they offered the concept of securitization, process with a linguistic-rhetoric element, the so-called "speech act" in its centre, describing how any public issue can become an existential threat simply by labelling it so by (primarily) the political elite [10] [11] – thus the role of identity-based narrative mentioned in the introduction as an effective mobilization tool can get additional significance by this.

According to the theory, sectors refer to specific types of interactions: from the aspect of the present paper's scope of analysis, societal sector covers relationships linked to collective identity (including for example nations or other ethnic units, religions, tribes, clans, etc.), being the referent object of security challenges in this sector. [12] Identity is described by the Copenhagen School as "*the self-conception of communities and of individuals identifying themselves as members of a community*", [13] which both incites its subjective character and its ability to change due to internal or external factors. The threat – the element presumably/substantively compromising the survival of the community – depends on a range of circumstances surrounding the historical context or the nature of its identity [14] (for example whether the given community lived through persecutions throughout its history, or on the contrary, constituted a dominant authority of a withered political system).

In an other book, scholars of the Copenhagen School introduced societal security as an independent object of security, as a separation from state security, defining the former as "*the ability of a society to persist in its essential character under changing conditions and possible or actual threats*". [15] This shift in the concept was a reflection on the changes in the European post-Cold War security dynamics, by transforming societal security from a simple tool of classification of interactions related to security into a way of interpretation of these changes. [16]

Society becoming a referent object in its own right resulted in the fact that it can be threatened by all of the five sectors, contesting the identity (ethnic-national or religious) in question, as the key to survival. [17] As regards the threats of the societal sector, in the case of the horizontal competition, a neighbouring dominant culture or an occupying force aims to gain cultural or linguistic influence – for example, the later discussed Armenian-Azeri conflict can be interpreted this way. While in the case of vertical competition, the wider or a narrower identity is becoming more and more defining due to ongoing integration/disintegration processes, which can result in secessionist endeavours or in

the declination of national sovereignty (for example the Yugoslavian wars). [18] Strongly relating to this, security challenges coming from the military sector shall be emphasized primarily in cases including territorial claims between contending ethnic/religious groups, and especially if the military activities contribute to the suppression, assimilation/acculturation of a certain ethnic or religious community, aiming to control or even render impossible their cultural reproduction. In an extreme case, this latter can be even qualified as "cultural genocide". [19]

As an additional element, international terrorism as a primordial international security threat shall be mentioned here. Due to the strong symbolic value of cultural heritage, we have seen numerous cases in recent years where terrorist organisations utilized the deliberate destruction of culturally, historically and/or religiously important sites in their mediated propaganda in order to convey their message on the one hand, and to shock, intimidate both local population and the international community by demonstrating their power (and the enemy's incapacity to counteract) on the other hand. In recent years, ISIL's activity in the territories of Iraq and Syria serve the most prominent example of that. [20]

The possible motives behind intentional attacks against cultural property from the point of view of societal security are summarized on Figure 1, noting that a certain overlapping exists among these categories.

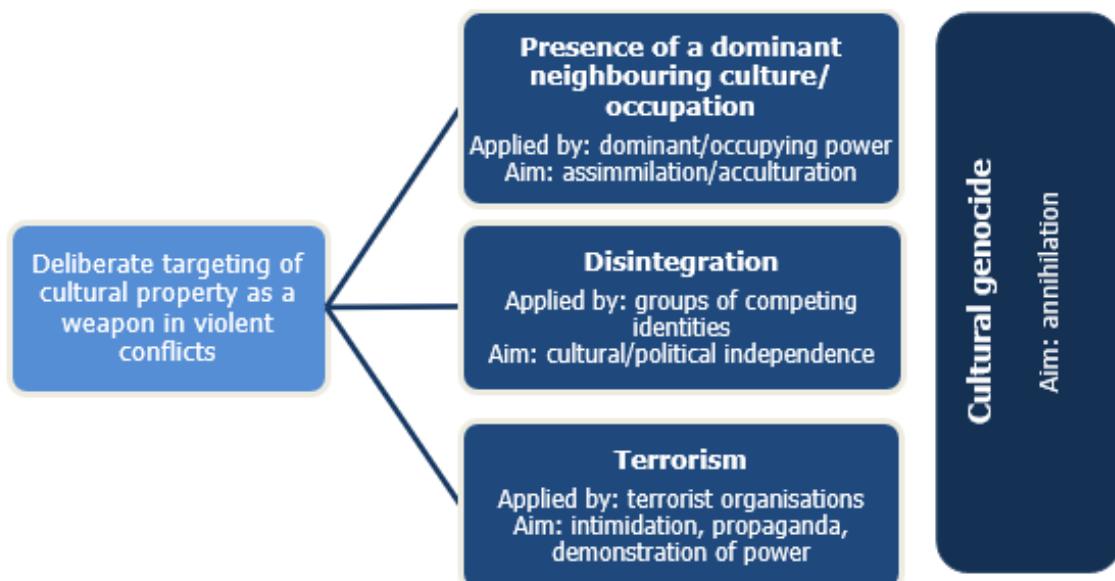


Fig. 1 Deliberate targeting of cultural property from the aspect of societal security
(Edited by the author)

While in the 1990s, erupting tensions of competing ethnic-national identities characterised armed conflicts, after 11/9, religion (religion vs. secular state) has progressively become the main point of reference. [21] And in cases where ethnic-national and religious fragmentations are present at the same time, it can lead to the formation of especially resilient communities. [22]

Interesting to note that – although this paper equally regards both religious and ethnic-national identity as the central element of societal security –, religious identity has a special role in the societal sector. Ole Waever even qualifies the religious dimension of security as a proto-sector since the roots of security challenges (as in the case of terrorism motivated by religious fundamentalism) emerging in this field often go beyond the simple threatening of the religious community – that is, the scope of societal security – but relate much more to the protection of the faith itself. [23]

2 ASSAULTS ON CULTURAL HERITAGE AND THEIR RELATIONSHIP WITH IDENTITY

Different forms of (built) cultural heritage – monuments, museums, libraries, archives, places of worship, etc. – may embody the collective identity of a certain group, therefore they can easily become targets, “proxies” of atrocities against the opposing group in violent societal tensions within multiethnic and/or multireligious environments. [24] The aim of these symbolic attacks can be daunting, breaking the morale of the enemy in the short term, [25] and erasing all evidence of existence of those with property and historical roots in the given territory and thus discouraging them from ever returning on the long run. [26] These acts are carrying in themselves a reference to the preferred political-social line-up in the post-conflict environment by the victor. [27] The examples elaborated in the following sections are all showing similar patterns.

Collective/group identity, according to Neal Ascherson, is one of the two types of cultural identities possibly affected by armed conflicts: it is the one embodying “high art”, i.e. what we deem as national heritage, including buildings and artistic objects – a constructed category of identity strongly connected to nationalism. The other is social or anthropological identity drawing from language, traditions and customs (the “culture of daily life”) defining a certain community. It is the political discourse, which by an “imaginative identification” draws a parallel between personal losses and grievances over destroyed cultural objects invoking insecurity and fear over the continuity of the community’s *raison d’être* in the specified territory. According to Ascherson, however, there is rare evidence that such strategies of cultural destruction may prove to be effective: these assaults on collective identity may feed a stronger form of resistance or nationalist feelings to rally round often leading to the reconstruction of lost objects as a way of treating (or even denying) the past events. [28]

The terms of cultural genocide/ culturecide/ cultural cleansing are often used in political rhetoric to describe an extreme case of atrocities against different forms of group culture, [29] and to evoke a prompt reaction from the part of the international community for serious abuses of cultural rights [30] The expression sheds light on the connection between the persecution of a certain group on cultural and religious grounds and the systematic destruction of its cultural property. [31]

Cultural genocide does not dispose of one comprehensive definition. In a narrower sense, it refers to the soon to be introduced way initially described by Raphael Lemkin, including the intentional obliteration of cultural and religious heritage elements, while in a broader sense, the term encompasses a longer term process aiming at the extinction of a group culture either by destruction or by forced assimilation. Put it simply, while the first definition covers the means, while the second one refers to the results. [32]

However, cultural genocide lacks codification in international law, despite it has already emerged during the elaboration of the United Nations Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide adopted in 1948. Raphael Lemkin – a Polish lawyer, the founder of the concept of genocide and an initiator of the Convention itself – in an earlier writing submitted to the Fifth International Conference for the Unification of Criminal Law in 1933, already proposed the introduction of concepts of “barbary” and “vandalism”, bringing up the need to include the accountability of such acts in the international legal regime. The former included oppressive and destructive attempts against individuals belonging to a certain community, while the latter encompassed attacks on their culture and works of art. But Lemkin’s proposal was dismissed. In his book *Axis Rule in Occupied Europe: Laws of Occupation, Analysis of Government, and Proposals for Redress* published in 1944, he developed the concept of genocide, by also describing eight techniques of it (political, social, cultural, economic, biological, physical, religious, moral) targeting different aspects of the existence of a community. During the drafting of the Convention, Lemkin promoted a holistic approach emphasizing the need to treat the cultural dimension of equal rank with the biological and psychical one due to their inseparability. Eventually, it was cast away due to legal as well as political reasons primarily from the part of states with a substantial minority or aboriginal population and of countries with a colonising past. [33] But as we will see through the following

examples, its use is emerging from time to time as a way of framing extreme cases of cultural heritage destruction in various armed conflicts.

2.1 BOSNIAN WAR – MATERIAL EVIDENCES OF AN INTERETHNIC CONFLICT

Throughout the violent events accompanying the breaking up of what was formerly known as the socialist Federal Republic of Yugoslavia, the Bosnian war between 1992 and 1995 proved to be the gravest in terms of the scale of devastation of cultural and religious built heritage aiming to erase the proofs of co-existence and historic pluralist identity by all warring parties. The systematic destruction which led to the levelling of more than 3000 nationally listed monuments – almost half of them Islamic religious buildings [34] – was perpetrated in two phases. The first was just after the outbreak of the war between secessionist Bosnian Serbs and the non-Serbs of which the most notorious acts may have been the bombardment of Vijećnica (city hall), the destruction of the Oriental Institute in Sarajevo – home to Bosnia's largest collection of Islamic manuscript texts and Ottoman documents – and the demolition of the mosques in Banja Luka. The outbreak of violence between Bosnian Croats and Bosniaks in 1993 can be regarded as the second phase, "hallmarked" by the attacks against the built environment of Mostar – with one of the most often cited example of the Old Bridge (Stari Most), destroyed in November 1993 by Croatian troops – in an attempt to make the town the capital of an ethnically "pure" Croat para-state. [35]

In this context, the post-war reconstruction of monuments also carried a special message. In the case of the Old Bridge of Mostar which was a defining element of the landscape and everyday life of the local population for centuries, the reconstruction was finished in 2004 and has been deemed as a symbol of unification and reconciliation between Croats and Bosniaks. [36] But for example, in the case of Vijećnica, it is claimed that the building gained a symbolic value of collective memory and identity precisely after its destruction, and its reconstruction with new functions² became a form of remembrance and reference to a still-existing fragmentation. As the plaque on the wall of Vijećnica reminds: *"On this place, Serbian criminals in the night of 25th-26th August, 1992 set on fire National and University's Library of Bosnia and Herzegovina. Over 2 millions of books, periodicals and documents vanished in the flame. Do not forget. Remember and warn!"* [38]

The term of cultural genocide has been recurrently used to describe events of the Bosnian war. In the judgement of Radislav Krstic, a Bosnian Serb Deputy Commander, later Chief of Staff, the International Criminal Tribunal for the former Yugoslavia (ICTY) found that "*attacks on the cultural and religious property and symbols of the targeted group*" can be taken account as an evidence of genocidal intent aiming to "*annihilate these elements which give to that group its own identity distinct from the rest of the community*" as it often happens simultaneously with physical and biological destruction of a group, although taking notice of that the present legal term of genocide does not comprise acts related to cultural genocide. [39] In the case of Krstic, the razing of the principal mosque of Srebrenica was eventually proved to be an intent to destroy the Bosnian Muslim group of Srebrenica in the 1995 massacre. [40]

2.2 CONFLICT BETWEEN ARMENIA AND AZERBAIJAN – A QUEST FOR DOMINATING THE PAST

Destruction of cultural property may as well accompany competing territorial claims of different groups, [41] and eventually be used as a tool by the occupying force to alter the historical-monumental landscape of the territory. In the territorial tensions between Armenia and Azerbaijan, there can be found instances from both sides for attempting to erase the cultural heritage of the other. In the territory of the Azeri exclave Nakhicevan (or Nakhchivan), evidence shows that practically all the enumerated medieval Armenian sites (including 89 churches, 5840 cross-stones and 22000 tombstones, as well as the destruction of the necropolis of Djulfa – the world' largest medieval

² The building of Vijećnica, erected in 1896, functioned as the National and University Library from 1951 until its eradication by Serb bombardments in August 1992 which resulted in the burning of about 90 percent of the collection of 2 million books, manuscripts and other documents. The reconstruction of the neo-Moorish-style edifice was finished in 2014, when the building gained back its original function as a city hall, apart from housing certain library collections and exhibitions and cultural programmes. [37]

Armenian cemetery – during 2005-2006) had been annihilated between 1987 and 2006 – the acts described by The Guardian as "*the worst cultural genocide of the 21st century*". [42] [43] The way how these kinds of assaults can be utilized to underpin the narrative of lack of right of a certain community to a territory that they had been previously forced to leave, is reflected by the wording of the list of monuments of Nakhicevan published by Azerbaijan in recent years. "*Armenians demonstrating hostility against us not only have an injustice land claim from Nakhchivan, but also our historical monuments by giving biased information to the international community.*" [44] It shall be mentioned here that there have been recurrent claims from Azeri side too that in territories under Armenian control, mosques have been destroyed or vandalized. [45]

The hostilities in Nagorno-Karabakh (in Armenian: Artsakh) erupted in September 2020 also resulted in the damage of some heritage sites, including the shelling of the Ghazanchetsots Cathedral in Shusha (Shushi) on 8 October 2020 by Azeri forces. According to the statement of the Armenian Foreign Ministry, "*(...), this action fully fits into its policy of Armenophobia developed for decades. Azerbaijan, which has completely annihilated the Armenian cultural heritage in Nakhichevan and in other parts of the historical homeland of the Armenian people, now throughout the ongoing military aggression against Artsakh is trying to deprive Armenians of Artsakh of their homeland and historical memory.*" [46] With the November 10 ceasefire agreement handing over significant territories formerly Armenia's control to Azerbaijan, fears have risen again over the preservation of Armenian built heritage in the area. [47]

2.3 ISIL'S PERSECUTION OF YAZIDIS – HERITAGE DESTRUCTION AND TERRORISM

The case of the Yazidis (Yezidis), the second largest minority in Iraq living in the Northern part of the country, also provides evidence of how the destruction of religious and cultural sites can be an accompanying element of the persecution of a certain minority group, but also how terrorist organisations use these attacks in their propaganda. The UN Human Rights Council qualified ISIL's bloody campaign of violence against the ethnic-religious minority group as genocide, also referring to the previously mentioned case of ICTY in connection with the destruction of Yazidi temples and shrines in the region. [48] According to the report of the EAMENA Project, 68 religious or historic sites of Yazidis have been erased by ISIL. [49] The Kurdish-originated ethnicity, having a special religion – incorporating elements of both Islam and Christian, and also the ancient Persian Zoroastrism – is a very closed community which have suffered persecution and extermination attempts several times throughout its history, a fact that has also become part of their identity. [50] ISIL's activity led to the death of 2500-5000 Yazidi people, including mass killings, sexual violence and enslavement, forced conversion and forced military recruitment. [51]

Their places of worship, including mausoleums dedicated to saints, but also shrines and temples play an important role in the life of the community and their practice of religion – showing the strong intertwining of built and intangible heritage – thus the community's deprivation from these sites refers to an intent to thwart their cultural/religious reproduction. As shown in a recent research based on interviews with Yazidi people from the regions conquered by ISIL, one interviewee said: "*So, if you want to destroy a community you have to focus on the most important things for that community. For the Yezidis, religious identity is the most important. So, if they destroyed the shrines, they will destroy generations now and the ones coming after.*" [52] But as earlier mentioned, these attempts often lead to a stronger resilience: a good example is the case of the Sharaf Al-Deen shrine, one of the holiest sites of Yazidis, which fell under the attack of the terrorist group in 2015, but members of the community – 18 men – successfully defended it from destruction. Several of the destroyed places of worship have been reconstructed by the community itself as well. [53]

It shall be noted that Yazidis were not the only minority attacked by ISIL: Shiites, Christians, Kurds, etc. living in the region have all suffered persecution by the terrorist group together with the destruction of their sacral buildings. The acts of ISIL in the territories of Iraq and Syria were systematically labelled by former UNESCO Director-General Irina Bokova in her narrative as "cultural cleansing", drawing on the close interrelationship between attacks against culture and cultural objects

and against human lives, framing them as strategic acts against the targeted minority groups with an aim to wipe out all traces of their history and deprive them of their cultural roots. [54]

CONCLUSION

The paper aimed to point out some characteristic patterns of certain recent conflicts to showcase their repercussions on cultural heritage – as elements of attacks on collective identity and a shared common past – from the aspect of societal security. The paper examined the phenomenon through examples of occupation, disintegration process turning into civil war and terrorist activities, where these assaults appeared with a purpose to break the morale of the opposing party, obliterate the physical manifestations of their identity and eventually to forcefully assimilate or expel them from the territory claimed. In this way, in armed conflicts evolving along rifts between different ethno-religious groups, a strong intersection can be traced between the destruction of cultural heritage and the suffering of people belonging to a certain group. However this paper has focused on effects on built heritage, a strongly relating dimension is how intangible heritage linked to these sites is affected – an other important factor for the survival of collective identity.

Recognizing these correlations, the international community has made efforts to provide for the protection of heritage sites specifically (but not exclusively) in the context of international terrorism as reflected by for example the Resolution 2347 (2017) of the United Nations Security Council³. As a preventive tool, we can find examples for involving protection of cultural heritage in the field of operation of peace operations – the most recent example may be Russian peacekeepers' role in Nagorno-Karabakh. [56] As for the persecution of those responsible for the eventual destruction, instances in the judgements of ICTY and in recent years the International Criminal Court may set a precedent for future cases as well. Finally, the reconstruction of demolished sites can also largely contribute to the healing of traumas caused by the armed conflict and eventually the post-conflict reconciliation process within the society.

References

- [1] Kundera, Milan. *The Book of Laughter and Forgetting*. London : Penguin Books, 1981. p. 175.
- [2] Krause, Keith – Williams, Michael. Security and „Security Studies”: Conceptual Evolution and Historical Transformation. In: Gheciu, Alexandra – Wohlforth (eds.). *The Oxford Handbook of International Security*. Oxford : University Press, 2018. pp. 14—28.
- [3] Buzan, Barry. *People, States, and Fear. The National Security Problem in International Relations*. London : Wheatsheaf Books Ltd., 1983.
- [4] Waewer, Ole – Buzan, Barry – Kelstrup, Morten – Lemaitre, Morten. *Identity, Migration and the New Security Agenda in Europe*. London : Pinter, 1993.
- [5] Buzan, Barry- Waewer, Ole- Wilde, Jaap de: *Security: a new framework for analysis*, London. Lynne Rienner Publishers, Inc., 1998.
- [6] Gleditsch, Kristian Skrede – Clauzet, Aaron. Trends in Conflict: What Do We Know an What Can We Know? In: Gheciu, Alexandra – Wohlforth (eds.). *The Oxford Handbook of International Security*. Oxford : University Press, 2018. pp. 227-245.
- [7] Kaldor, Mary. *New and Old Wars: Organized Violence in a Global Era*. Third Edition. Stanford : University Press, 2012. pp. 115-128.
- [8] Stewart, Frances. Horizontal Inequalities and Conflict: An Introduction and some Hypotheses. In: Stewart, Frances (ed.). *Horizontal Inequalities and Conflict. Understanding Group Violence in Multiethnic Societies*. New York : Palgrave Macmillan, 2008, pp. 3-24.

³ The Resolution – the first exclusively focusing on the protection of cultural property in conflict-torn areas – emphasized that „*the unlawful destruction of cultural heritage, and the looting and smuggling of cultural property in the event of armed conflicts, notably by terrorist groups, and the attempt to deny historical roots and cultural diversity in this context can fuel and exacerbate conflict and hamper post-conflict national reconciliation, thereby undermining the security, stability, governance, social, economic and cultural development of affected States*”. [55]

- [9] Smith, Dan. Trends and Causes of Armed Conflict. Berlin : Berghof Research Center for Constructive Conflict Management, August 2004. p. 12.
- [10] Buzan, 1983.
- [11] Buzan et al., 1998.
- [12] Buzan et al., 1998., pp. 21-47.
- [13] Buzan et al., 1998., p. 119.
- [14] Roe, Paul. Societal Security. In: Collins, Alan (ed.). Contemporary Security Studies. Fourth Edition. Oxford : University Press, 2016. pp. 215-228
- [15] Waewer et al., 1993. pp. 23-25.
- [16] Huysmans, Jef. Revisiting Copenhagen: Or, on the Creative Development of a Security Studies Agenda in Europe. In: Buzan, Barry – Hansen, Lene. International Security. Volume IV. Debating Security and Strategy and the Impact of 9-11. London : Sage Publications, 2007. pp. 43-66.
- [17] Roe, 2016. pp. 215-228.
- [18] Buzan et al., 1998.
- [19] Roe, 2016. pp. 215-228.
- [20] Smith, Claire – Burke, Heather – Leuen, Cherrie de – Jackson, Gary. The Islamic State's symbolic war: Da'esh's socially mediated terrorism as a threat to cultural heritage. Journal of Social Archaeology. Vol. 16 Issue 2, 2016. pp. 164-188. DOI: 10.1177/1469605315617048
- [21] Ole Waewer. The Changing Agenda of Societal Security. In: Brauch, Hans Günther et al. (eds.). Globalization and Environmental Challenges. Reconceptualizing Security in the 21st Century. Berlin, Heidelberg : Springer, 2008. pp. 581-593.
- [22] Roe, 2016. pp. 215-228.
- [23] Waewer, 2008. pp. 581-593.
- [24] Bevan, Robert. The Destruction of Memory. Architecture at War. London : Reaktion Books, 2006. pp. 25-60.
- [25] Bevan, 2006., pp. 61-93.
- [26] Walasek, Helen. Destruction of Cultural Heritage in Bosnia-Herzegovina: An Overview. In: Walasek, Helen. Bosnia and the Destruction of Cultural Heritage. London : Routledge, 2015. pp. 23-142.
- [27] Broché, Johan – Legnér, Mattias – Kreutz, Joakim – Ijla, Akram. Heritage under attack: motives for targeting cultural property during armed conflict. International Journal of Heritage Studies, 23:3. (2017). pp. 248-260. DOI: 10.1080/13527258.2016.1261918
- [28] Neal Ascherson. Cultural destruction by war, and its impact on group identities. In: Stanley-Price, Nicolas (ed.). Cultural Heritage in Postwar Recovery. ICCROM Conservation Studies. Rome : ICCROM, 2007. pp. 17-25.
- [29] Roe, 2016., p. 222.
- [30] Novic, Elisa. The Concept of Cultural Genocide. An International Law Perspective. Oxford : University Press, 2016. p. 1.
- [31] Riedlmayer, András J. Crimes of War, Crimes of Peace: Destruction of Libraries during and after the Balkan Wars of the 1990s. Library Trends, Vol 56. No. 1. Summer 2007. pp. 107-132. DOI: 10.1353/lib.2007.0057
- [32] Novic, 2016., pp. 1-16.
- [33] Luck, Edward C. Cultural Genocide and the Protection of Cultural Heritage. J. Paul Getty Trust Occasional Papers in Cultural Heritage Policy, No. 2 (2018)

- [34] Bevan, 2006. p. 42.
- [35] Walasek, 2015., pp. 23-142.
- [36] Forde, Susan. The bridge on the Neretva: Stari Most as a stage of memory in post-conflict Mostar, Bosnia-Herzegovina. *Cooperation and Conflict*, 51(4), 2016. pp. 467–483. DOI:10.1177/0010836716652430
- [37] Gradska vijecnica Sarajevo. <https://www.vijecnica.ba/en/home> (Downloaded: 14 Jan. 21)
- [38] Hartmann, Kristen M. Fragmentation and forgetting: Sarajevo's Vijećnica. *International Journal of Heritage Studies*, 22:4, 2016. pp. 312-324. DOI: 10.1080/13527258.2016.1138317
- [39] Prosecutor v. Radislav Krstic (Judgment) (ICTY Trial Chamber, Case No. IT-98-33-T, 2 August 2001) Paragraph 580
- [40] Prosecutor v. Radislav Krstic (Judgment) (ICTY Appeals Chamber, Case No. IT-98-33-A, 19 April 2004) Paragraph 53
- [41] Broché et al., pp. 248-260.
- [42] Maghakyan, Simon – Pickman, Sarah. A Regime Conceals Its Erasure of Indigenous Armenian Culture. *Hyperallergic*, 18 February 2019. <https://hyperallergic.com/482353/a-regime-conceals-its-erasure-of-indigenous-armenian-culture/> (Downloaded: 16th January 2021)
- [43] Sawa, Dale Berning. Monumental loss: Azerbaijan and 'the worst cultural genocide of the 21st century'. *The Guardian*, 1 March 2019. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2019/mar/01/monumental-loss-azerbaijan-cultural-genocide-khachkars> (Downloaded: 16th January 2021)
- [44] The Encyclopaedia of Nakhchivan Monuments. AQRA Elmin İnkışafına Dəstək İctimai Birliyi, 2018. <https://www.aqra.az/en/the-encyclopaedia-of-nakhchivan-monuments/> (Downloaded: 16th January 2021)
- [45] Ilham Aliyev. Armenia which destroyed Azerbaijani mosques cannot be friend of Muslim countries. *Azernews*, 10 September 2017. <https://www.azernews.az/nation/118782.html> (Downloaded: 16th January 2021)
- [46] The statement of the Foreign Ministry of the Republic of Armenia regarding the targeting of the places of religious worship and cultural monuments in Shushi. Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Armenia. 8 October 2020. https://www.mfa.am/en/interviews-articles-and-comments/2020/10/08/mfa_Shushi/10507 (Downloaded: 16th January 2021)
- [47] Waal, Thomas de. Now comes a Karabakh war over cultural heritage. *Eurasianet*, 16 November 2020. <https://eurasianet.org/perspectives-now-comes-a-karabakh-war-over-cultural-heritage> (Downloaded: 16th January 2021)
- [48] A/HRC/32/CRP.2. Human Rights Council: "They came to destroy": ISIS Crimes Against the Yazidis, 32nd session, 15 June 2016. p. 30.
- [49] Destroying the soul of the Yazidis. Cultural Heritage Destruction During the Islamic State's Genocide Against the Yazidis. Report. RASHID International, Yazidi Cultural Center, EAMENA Project, August 2019.
- [50] Isakhan, Benjamin – González, Zarandona, José Antonio – Al-Deen, Teghreed Jamal. Cultural Cleansing and Iconoclasm Under the Islamic State: Attacks on Yezidis and Christians and their Heritage. In: Oruc, Firat (ed.). *Sites of Pluralism. Community Politics in the Middle East*. London - C. Hurst & Co. Ltd., 2019. pp. 181-194.
- [51] Cetorelli, Valeria – Sasson, Isaac – Shabila, Nazar – Burnham, Gilbert. ISIS' Yazidi Genocide. Demographic Evidence of the Killings and Kidnappings. *Foreign Affairs*, June 8, 2017. <https://www.foreignaffairs.com/articles/syria/2017-06-08/isis-yazidi-genocide> (Downloaded: 20th January 2021)
- [52] Isakhan, Benjamin – Shahab, Sofya. The Islamic State's destruction of Yezidi heritage: Responses, resilience and reconstruction after genocide. *Journal of Social Archaeology*, Vol. 20 (I), 2020. pp. 3-25. DOI: 10.1177/1469605319884137

- [53] Janssen, Bram. At Yazidi shrine, Iraqis recount Islamic State battle. AP News, 12 January 2015. <https://apnews.com/article/36bf92c5314f456f8a7968a6cf3330d1> (Downloaded: 20th January 2021)
- [54] UNESCO World Heritage Centre. Irina Bokova condemns latest destruction of cultural property from the site of Palmyra in Syria. 3 July 2015. <https://whc.unesco.org/en/news/1313/> (Downloaded: 20th January 2021)
- [55] S/RES/2347 (2017). Resolution 2347 (2017) Adopted by the Security Council at its 7907th meeting, on 24 March 2017.
- [56] The Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation. Foreign Minister Sergey Lavrov's interview with Russian and foreign media on current international issues, Moscow, November 12, 2020. https://www.mid.ru/en/foreign_policy/news/-/asset_publisher/cKNonkJE02Bw/content/id/4429844 (Downloaded: 20th January 2021)

IN THE WEB OF SECURITY CHALLENGES OR THE CASE OF THE ISRAEL DEFENSE FORCES WITH ASYMMETRIC WARFARE

Dániel RÉMAI¹

Abstract

In the course of asymmetric warfare, the very order that have previously put warfare into shape is lost. The Israel Defense Forces (IDF) is one of the best-equipped and -trained forces in the world having had first-hand experience of the impact of asymmetric warfare in the Second Lebanon War in 2006. This study, after providing an outline of the relevant theoretical framework, reviews the lessons learned from the 2006 Lebanon War, their implications on the IDF and the resulting change of perspective. Moreover, it aims to answer the following research question: Based on the characteristics of the security situation in Israel and in order to be capable of handling the conflicts of tomorrow, does the preparation for traditional warfare need to be given priority in the development of today's IDF, or more emphasis should be laid on training the forces to face asymmetric warfare instead?

Keywords:

asymmetric warfare, threat-based armed force organization, hybrid warfare, Israel, Israel Defense Forces

INTRODUCTION – FROM THE ABSTRACT CONCEPT OF ASYMMETRY TO WARFARE

In Leibniz's philosophical reflections on God, order, symmetry and harmony are closely intertwined concepts that capture the human mind. [1] In Pascal's view, however, our idea of symmetry originates from the human face. This is the reason why horizontal and superficial symmetry count, while vertical and in-depth symmetry are of less importance. Both symmetry and the "passion" felt for it are mental constructs created by the thinking man to describe a state invoking the illusion of stability and order. [2] Symmetry is linked to the notion of balance therefore it creates a sense of security even when we are essentially in danger. In the modern era, asymmetry, the shift of equilibrium points, the emergence of amorphous phenomena can be observed in various areas as a result of which we perceive our world to be more tangled and confused than previous historical periods. Nonetheless, it must not be forgotten that asymmetry has been present from the beginning of humankind: it is older than human history. In consequence, we need to live with the phenomenon and, if possible, turn the dangers following from asymmetry to our advantage, putting its forms at the service of development. This is especially true in the areas of present-day military force development and organization, where finding the right response to asymmetric challenges appears to be a crucial issue. However, recognizing the features of asymmetry is not enough on its own; we need to know the necessary answers so that we can cope with the challenge and, preferably, turn it to our advantage.

Asymmetric warfare has probably been one of the most researched topics in the field of military sciences in recent decades. Obviously, it is not a new topic or a new danger: "this mode of combat activity has always been at the service of the enforcement of interests, yet its significance has been variable throughout the ages. Interestingly, it plays a greater part when there is a considerable difference between the size and the level of equipment and training of the warring military forces." [3]

¹ Junior fellow, Dániel Rémai, Counter-Terrorism Department, Institute for National Security, National University of Public Service (NKE), H-1083 Budapest, Üllői út 82., Hungary, +36-1-432-9000/29-276, remaidani@gmail.com

We are currently living in an era in which the asymmetric form has become more widespread due to the complexity of the matrix of threats and challenges as well as to the idiosyncratic characteristics of the opposing parties. As a result of the continuous development of martial arts and the military sciences as well as the concentration of manpower and then firepower, regular forces had started to use mobile military tactics and, in turn, the challenges have changed. The 20th century has found several highly organized and trained forces unprepared for the challenge posed by an asymmetric opponent even though they had more servicemen and were better equipped than the adversary. Suffice it to mention two such historical military failures: those of the American forces in the Vietnam War and the Soviet troops fighting in the offensive against Afghanistan. [4] A number of other instances can be found of asymmetric warfare, formerly often referred to as guerrilla-type warfare, in 20th-century history. A parallel development in the same period was a new phase in the evolution of terrorist organizations that changed their structure as well as their planning, targeting and implementation methods. [5] "If the enemy has no regular army, no clear military infrastructure with a state that supports it, and does not have easily identifiable command points either, nevertheless it can strike a blow almost at any time at its will, we most certainly fight against a fourth-generation opponent." [4] The most visible current form of fourth-generation warfare is terrorism, which is also a perfect example of the challenges inherent in asymmetric power relations.

The enthusiastic optimism following the end of the Cold War, today most often associated with Fukuyama's name, soon faded. Quantitatively speaking, the age of traditional wars is indeed over, yet the number of lower-intensity armed conflicts has not decreased. Israeli historian Azar Gat examines the relationship between war and civilization through historical examples. In his view, the use of the instrument of violence has declined in the last 10,000 years of human history and has decreased radically in the last two hundred years. Due to the monumental nature of Gat's work, it garnered serious acclaim in scholarly circles and grouped Gat together with such prominent authors as Steven Pinker, Joshua Goldstein and Robert Muchembled, who similarly envisioned the decline of war and a downward trend in the number of modern-day wars despite growing security challenges and increasing uncertainty. [6] But if we think for a moment, this trend is not necessarily a cause for joy for those serving in the regular forces. In other words, the traditional forms of warfare used in previous centuries are becoming obsolete, while we have no adequate responses as yet to the new challenges. Moreover, the danger of traditional wars is not and will not be over, only their probability decreases. Can this be enough assurance for a force to reduce its capabilities optimized for traditional warfare to prepare for asymmetric warfare?

1 THE DEFINITIONAL FRAMEWORK OF ASYMMETRIC WARFARE

Asymmetric warfare is a complex phenomenon that does not lend itself well to a simple definition. "Asymmetric military tactics or warfare is a clearly defined way of fighting for political purposes, ultimately to force one's will on the enemy. Often based on the ideological, religious and ethnic community of several organizations, it builds on (the mutual reinforcement of) direct and indirect effects, procedures and methods of military and non-military operations to threaten various dimensions of security." [5] Apparently, the fundamental goal is still what Clausewitz defined it to be: "War is thus an act of force to compel the enemy to do our will." [7] There are three important reasons why I have decided to single out the above definition of the almost infinite number of definitions available: (1) in this form of warfare *direct* and *indirect* effects mutually reinforce each other; (2) they affect various dimensions of security; and (3) they pose challenges primarily at the tactical level. The latter aspect can

again pose a dilemma for regular forces. That is to say, should they favor developments, innovations and mindsets at the military or at the tactical level?

We tend to view asymmetry as a spectacular and significant difference between individual actors. However, there are several different levels and forms of asymmetry. Krajnc distinguishes four forms of asymmetry: (1) difference in methods and procedures; (2) technological asymmetry; (3) asymmetry in the "will," that is, the moral side of warfare; and (4) organizational asymmetry. [8]

However fine a definition happens to be, it is worth supporting it with a case study to illustrate the practical implementation. The section on the story of David and Goliath in the Old Testament can serve as a textbook example of asymmetric warfare. "The facts are known: Philistine and Israeli forces marched against each other along the border and war tensions arose. During these critical hours, Sergeant Goliath descended into the valley between the two camps and called on the warring parties to avoid unnecessary bloodshed. It was then that a Jewish lion hunter named David appeared on the scene, who made an insidious attack on the Philistine sergeant and slaughtered him with great cruelty. [...] We do not claim that there should be full equality of skill and equipment between fighters in a war duel. But it seems that we can still expect a certain minimum of identity in terms of level of preparation: we regret to note that in the brief clash between Goliath and David, the Israeli fighter enjoyed an advantage in all respects." [9] In his satire entitled *Poor Little Goliath*, Ephraim Kishon reconsiders the story of David and Goliath, filled with humor. Kishon's passage draws attention to the fact that the notion of asymmetry can be approached from several angles. Unequal power relations do not necessarily favor the 'stronger'. Moreover, in Kishon's rendering of the story interpretation is of key importance, and such is the case with the conflict that I wanted to examine, the Second Lebanon War.

In addition to unequal power relations, several different organizational forms, tactical elements and various tools, there are also dimensions in the course of our investigation of asymmetric warfare that will lead us to the issue of hybrid warfare.

The 2006 Lebanon War included a number of phenomena and events that made it a textbook example of asymmetric warfare, [4] while the Israel Defense Forces (IDF) lost symmetry and order in the battlefield. This, in itself, is a strange paradox, as there are hardly any conflicts in the history of the IDF that can be described by symmetrical power relations. Nevertheless, the Lebanon offensive was definitely a trauma that the organization had to cure. To unravel the events, highlights and responses, we need to review the Israeli security environment and the matrix of challenges and threats in which the IDF operated then and has operated since the military conflict.

2 CHANGES IN THE ISRAELI SECURITY ENVIRONMENT

Israel is fundamentally different from other states in the region: not only from an ethnic and religious point-of-view but also from social and economic aspects as well as those pertaining to the general way of thinking and worldview. "The picture is really complex. There are religious differences and even clashes, and within each faith, a multitude of movements and sects fight with each other, more often than not using weapons. There are acrimonious tensions between Israel and the Arab countries, but there are also frequent fault lines within the camp of the Arab states. The countries of the Middle East are separated from Israel by their chosen path of social development, which either corresponds to a 'pure' formula or one of a multitude of transitional formations or shades." [10]

As a matter of fact, when we talk about Israel, we mean an area that is approximately 200 km wide and 500 km long, with highly variable geographical qualities. From a military point-of-view, one particular feature is of paramount importance: the lack of strategic depth, which has fundamentally defined Israeli defense planning since 1948. The formation of a unified nation, the steady growth of the economy, the development of international relations, the unofficial nuclear capability² and the high-tech industry strengthening by the end of the 20th century have all significantly contributed to securing the survival and place of Israel in the region. Due to the country's lack of natural resources, the research and development (R&D) sector has always received sufficient state support and securing its outstanding performance is a key national interest to this day. [11]

2.1 THE IDF'S PREDECESSORS AND ASYMMETRIC WARFARE

From the 1880s onwards, there have existed an interconnected network of causes and reactions, which can be thought of as a self-determination process creating the security environment of the area. As a result of the aliyah movement³, which began at the end of the 19th century, the demographic conditions changed, generating a conflict between returning Jews and Arab ethnic groups living in the region. The conflict has accompanied the history of the 20th century, and it needs to be noted that the opposition is far from being a purely ethnic confrontation.

Reactions to the initial threat had gradually led to the formation and development of paramilitary organizations considered to be the predecessors of the Israel Defense Forces. Predecessor organizations such as Hashomer, Hagana, Palmach, Irgun and Lehi took up the fight at various levels but essentially with the methods of guerrilla-type warfare, in order to achieve the goals of the organization. [12] From the beginning of the 1900s, irregular formations regarded as the predecessors of the IDF strengthened the defense mechanisms of the Jewish community by their activities but at the same time increased the level of hostility in the region. Through organizational reforms as well as training and strategic innovations implemented between 1920 and 1945, the organizations proved to have a high degree of adaptive capacity. The development of the training system had created a community with a basic defense education in a broad social segment among the Jewish population living in Mandatory Palestine. It was then that social mechanisms determining the perception of security in the Israeli society for a long time were strengthened. Armed organizations, especially Hagana and Irgun, extended their operations to certain segments of the economy.⁴ The development and operation of predecessor organizations provided the basis for the formation of the Jewish Resistance Movement in 1945, which led to the establishment of the Israel Defense Forces in 1948. [13]

Irregular resistant organizations are also of key importance from the point-of-view of the present study because they perfectly fit the definition of asymmetric warfare in both their organizational structure and operation. Several examples could be cited of attacks carried out by such organizations aimed at establishing an independent Jewish state. First Hashomer and then Hagana focused on defending newly established Jewish settlements, while Palmach, an elite unit of Hagana, launched numerous attacks against Arab and British interests, economic targets, or, in today's terminology, critical infrastructures. Organizations such as Irgun and Lehi committed a multitude of assassinations, bombings and kidnappings.⁵ Therefore, in the post-1945 period, one of the goals of the Jewish Resistance Movement was to suppress actions of "branch organizations" that could be directed against civilians and could

² As the existence of the Israeli nuclear weapon has not been confirmed by Israel to date, there are only speculations about the number of warheads and Israel's nuclear weapons deployment strategy. Analysts estimate the number of warheads to be between 80 and 400 based on indirect data. (COHEN, Avner: *Israel and the Bomb*. Columbia University Press, New York, 1998.)

³ Jewish immigration to the land of Israel and later to the state of Israel.

⁴ Arms procurement and manufacturing began in this period.

⁵ The bombing of the British headquarters at King David Hotel, for example, killed 91 civilians of various nationalities.

create a negative image of resistance organizations in the eyes of the public. From 1948, these organizations and their members formed the backbone of the emerging Israel Defense Forces, and the tools, methods and procedures previously used had remained dominant in the first decades of operation of the Israel Defense Forces. Asymmetric forms of warfare acquired in the pre-1948 period survived in the Israel Defense Forces and it had taken decades for the IDF to present the image of a traditional, regular force in all respects.

2.2 THE DYNAMICS OF CHANGES IN THE SECURITY SITUATION AND SECURITY ENVIRONMENT

The security environment of the Israel of today is fundamentally different from the one at the time of the foundation of the state. Although there is still a potential for inter-state conflicts in the region, they are less likely than before. By the turn of the millennium, Israel had become much more vulnerable to attacks by sub-state terrorist organizations than to threats from foreign countries. This trend changed somewhat with the radicalization of Iranian politics and the development of Iran's nuclear program. The "Arab Spring" sweeping across the Islamic world and its aftermath also posed new challenges to Israeli defense planning. The country's security environment has not become less complex but has considerably been transformed.

Israel's present-day military force as well as law enforcement and security services have to respond to a security situation that can be characterized as follows: (1) There is a hostile security environment. (2) The society is imbued with a strong sense of threat. (3) Religious and ethnic divisions remain significant. (4) The population has a strong national consciousness, which is further strengthened by the fact that (5) the country is the most developed state in the region both from an economic and an infrastructural point-of-view. (6) The presence of R&D industries in the economic sector is very strong. (7) Military and law enforcement security services have close ties with civilian market players. (8) The level of interconnectedness of state-run and private sectors is the highest in the world. (9) There are manifestly unfavorable security conditions in the region. (10) Major clashes of interest between great powers have contributed to the severity of the situation. (11) Although the operation of the country is burdened by permanent external and internal conflict, actors otherwise at odds with each other are in unison on security issues. (12) The political system has solidified and the forms of threat have changed. (13) A generational identity crisis has emerged, as a result of which (14) the day-to-day operations of intelligence and internal security organizations as well as the recruitment activities thereof need to overcome significant challenges. [14]

In order to meet the requirements of the complex system of challenges and threats, the IDF has grown into one of the strongest military forces in the world through developments in recent decades and international collaborations. Due to the experience that the IDF has gained in a multitude of battlefield actions, it has become one of the most battle-hardened and well-trained forces with outstanding command, organization and control qualities. As Moshe Dayan wrote: "Our American friends offer us money, arms, and advice. We take the money, we take the arms, and we decline the advice." [15] First-hand experience is of paramount importance when it comes to changing attitudes and implementing force organization reforms.

The Middle East settlement and peace processes that began in the 1990s had to some extent predicted a reduction in the chances of traditional wars in the region. Nevertheless, the strengthening of Hezbollah and Hamas and the events of the first (1987-1993) and even more the second intifada (2000-2005) highlighted that "what is not peace is war. [But] What differs from peace is not yet war." [5] As a matter of fact, it could be seen that instead of the traditional form of war, the IDF needed to prepare for other types of challenges in which it had to fight non-state actors without battlefield contact in the traditional

sense. Although the challenges posed by Hezbollah and Hamas could satisfactorily be managed at the time, there did not appear to evolve a comprehensive strategy that could handle the new threats.

2.3 THE SECOND LEBANON WAR AND ITS IMPACTS

Now that the historical background is outlined, we can turn our attention to the 2006 Lebanon War. The volume of articles, scholarly papers and book-length publications that have appeared on this 34-day military conflict is so vast that its duration would not probably be enough to read all the pieces that have been devoted to the subject.

In 2006, the Global Firepower (GFP)⁶ ranked the Israel Defense Forces as the 10th strongest military force in the world. [16] Nevertheless, it failed to win a strategic victory in the war that lasted from July 12 to August 14, 2006. "Militarily speaking, the Israel Defense Forces did win despite the unexpected losses it had to endure. The victories at the tactical and operational levels did not bring a strategic victory. This is mainly due to the fact that not all the set goals were achieved, and the results were much more difficult to attain than had been expected. Strangely enough, Israel did not knock out its opponent in a short time, it 'merely' recorded a better score." [17] After the conflict ended, it became increasingly clear that the war had had a serious impact on both the international assessment of Israel and the national perception of the Israel Defense Forces. The 2006 Lebanon War was the first clash that could be closely followed by the public thanks to advances in infocommunications technology. The world's leading news agencies and television channels broadcast live from the battlefield, and the blogging sphere that was just unfolding its wings disseminated the news in an uncontrollable form and to an unprecedented extent. The IDF was unable to dominate community communications and had no opportunity to convey its own narrative to the world. [18] The Israel Defense Forces had lost the appearance of invulnerability: [19] the 34-day war clearly demonstrated that modern media and forms of mass communication functioned as weapons in an asymmetric conflict, [20] which Hezbollah proved to use more effectively. [21]

The post-war Israeli investigation ended in 2008 with the publication of the Vinograd report, which found that while the war was almost indispensable and it was not a mistake to start it, going to war without an exit strategy was indeed a flaw. [22]

2.4 NEW TIMES, NEW CHALLENGES AND NEW RESPONSES

The events of the 2006 Lebanon War had led to serious self-examination by both the IDF leadership and Israeli defense policy, which, in turn, induced the start of the renewal of defense planning. The initial results manifested in the realm of tactics. The Gaza-Israel conflict between December 2008 and January 2009 as well as the Operation Pillar of Defense in 2012 and the Operation Protective Edge in 2014 in the Gaza Strip were essentially aimed at eradicating the threats posed by Hamas by eroding its forces. To this end, the IDF used almost all military branches at its disposal. The main forces were ground formations, in the training of which tactical elements of urban fight were given greater emphasis following the Lebanon events. The ground forces were supported by airstrikes, while the supplies of the enemy were mainly cut off by the naval blockade of the coastal part of the Gaza Strip.

The international assessment of the actions in the Gaza Strip was highly negative. [23] Critics highlighted the asymmetric balance of power, with many seeing the resizing of the Arab-Israeli conflict as a resumption of and further drag on decades of hostility. [24] Despite the visible successes such as the decline in missile attacks from Lebanon and the Gaza Strip, doubts arose even among Israeli security

⁶ Global FirePower analyzes and ranks the military forces of more than a hundred countries around the world based on more than fifty well measurable variables.

analysts as to whether "Israel will be able to secure national support for such operations in the future." [25]

However, the challenges of the modern age are not strictly limited to the military perspective. Political, economic and societal factors all need to be taken into account, and oftentimes, contrary to what Buzan's theory of security complexes postulates, individual elements cannot be sharply separated. [26] Criticisms triggered a number of initiatives comprising a series of reforms in the early 2010s aimed at regaining the IDF's pre-2006 prestige and enhancing its defense capabilities against real threats. This change of approach fundamentally affected several areas of the organization. The following examples illustrate the diversity of the dimensions of change without claiming to be exhaustive.

The close relationship between the IDF and Israeli society dates back to the period preceding the foundation of the state. However, a new generation had grown up in Israel by the last decade of the 20th century without having experienced the sense of everyday threat and thus with increasingly weaker ties to the militant way of life. For these young people, the IDF was no longer the organization taking care of the defense of the nation that they wanted to be a part of. There had been a considerable rise in the number of opponents of obligatory conscription, therefore the IDF introduced a number of innovations including the use of social media, which opened it up to and increased the motivation of younger generations. [18]

The IDF is also an organization deeply embedded in the Israeli economy, which has supported the development of the defense industry and has also been open to the private sector ever since its establishment. After 2010, this cooperation gained a new momentum: former military officers were taken on the management team of a number of Israeli start-ups and technology companies so that these corporations could more easily serve existing needs of the defense industry. Moreover, state-market cooperation was directly promoted by the IDF, one the most glaring examples of which is the development and production of the Iron Dome, a three-layered anti-aircraft system. The construction began operating in 2011 with the aim of intercepting and destroying rockets fired against Israel. By the end of the 2010s it had become a cornerstone of Israel's multi-tiered defense system. What is more, outstanding achievements of the defense industry could foster the development of new foreign trade relations and the extension of old ones. The export of military products has played a significant role in Israel's business relationship with India, Brazil and Germany, for example. Another area of international cooperation is the participation in humanitarian missions. The Search and Rescue Unit of the IDF's Home Front Command, responsible for civil defense, has taken part in a rapidly growing number of international operations. [27]

A parallel development has been the transformation of the IDF's organizational structure. The changes aimed to make the IDF capable of dealing with asymmetric challenges and were carried out, in large part, by Chief of Staff of the IDF from 2015 to 2019 Lieutenant General Gadi Eisenkot. Eisenkot's name was associated with the development of the Dahiya doctrine after the Second Lebanon War, which is essentially a military strategy of asymmetric warfare. The main tenet of the doctrine is that in order to achieve success in war as soon as possible, civilian infrastructure systems that can be used by the enemy must be destroyed even if this entails the use of "disproportionate force". [28] The doctrine has provoked a number of debates raising moral considerations, yet the benefits of its military application have not been questioned. [29]

In August 2015, a document entitled *Deterring Terror – How Israel Confronts the Next Generation of Threats* [30] appeared, which analyzes strategic-level threats and possible responses proposed by the IDF from a military perspective. The concept, marked by the name of Eisenkot, is a complex document that draws attention to those sub-state threats that need to be taken into consideration in addition to

traditional threats. As such, it calls for a revision and update of the IDF's operating principles and mechanisms. The document identifies scenario-based battlefield ethics training, technological advances and heightened combat morale as key cornerstones of preparation.

In the summer of 2015, the IDF published another document including those threats that it deemed most relevant. They are mainly related to geographical directions and areas such as: (1) hostile activity originating from the Islamic State from the direction of the Sinai Peninsula; (2) the resurgence of terrorism in Gaza; (3) the resurgence of Palestinian violence in the West Bank; (4) the Syrian civil war; and (5) threats posed by Hezbollah at the Lebanese border. [31]

The rise of non-state actors, particularly that of the Islamic State, has put significant pressure on states in the Middle East, and many analysts thought that the situation could be resolved in an Israeli-Arab cooperation. [32] This idea eventually did not materialize but it can be felt that state-level cooperation has been strengthened in a number of areas in the region, which has significantly reduced the chances of an outbreak of a traditional conflict. Despite promising trends, IDF's Chief of Staff since January 2019 Aviv Kochavi stated in public in November 2019 that the security situation is "fragile and could deteriorate". [33]

2.5 THE IDF IN THE EARLY 2020S

In the changing security situation envisioned by Kochavi, the IDF links the evolution of the matrix of challenges and threats to four state and sub-state actors altogether: (1) Hamas; (2) Hezbollah; (3) Palestinian terrorism; and (4) Iran. [34] Iran's appearance on the scene is a crucial change, as the 2015 list still featured actors and challenges related to forms of asymmetric warfare. By contrast, the inclusion of Iran means that the image of a traditional war that had previously been relegated to the background came to the fore again. According to the Global Firepower 2020 index, Iran has the fourteenth, while Israel the eighteenth strongest military force among the 138 countries investigated. [35] Obviously, there are significant differences behind the figures as regards several factors (population, economic performance, etc.). Additionally, international alliances, predominantly determined by the confrontation between the United States and Iran on the one hand, and the Shiite-Sunni competition for dominance in the Middle East on the other, would have a great say in the outcome of a potential conflict. And let us not forget that Iran's Middle East policy including the support for Hezbollah bears several traces of hybrid warfare. It is difficult to "measure the temperature" of the tension between Israel and Iran but it has definitely increased steadily in recent years.

As a matter of fact, the aim of the Israel Defense Forces is to prepare for the challenges of "the day after tomorrow" rather than those of "tomorrow", as shown by the new Israeli national security strategy prepared in 2017 at the initiative of Prime Minister Benjamin Netanyahu. The main direction of defense planning is made clear: Israel must maintain its comparative advantage over its enemies and further develop its international relations. In Netanyahu's view, Israeli security rests on four main pillars: (1) military power; (2) economic power; (3) political power; and (4) social/spiritual power. The segmentation of the military pillar follows the tripartite subdivision of Ben-Gurion's original 1953 concept with one minor addition: "offensive force" is extended to "offensive-defensive force" so that we arrive at the following: (1) deterrence; (2) early warning; and (3) offensive-defensive force. [36]

The national security strategy marked with Netanyahu's name proposes to build an even stronger ground force maintaining the development of the air force and intelligence. This is of key importance from the point-of-view of force organization, logistics and strategy. Important elements of strengthening ground capability are the development and acquisition of modern technologies as well as their integration into the IDF's arsenal. [37] The guidelines for the implementation of Netanyahu's plans can

be found in the five-year development concept called the Momentum (Hebrew: Tenufa) Plan put forward by Chief of Staff Aviv Kochavi in April 2019 in order to make IDF deadlier, more efficient and better prepared for emerging threats. [38] The goal of the Momentum Plan is to prepare the IDF to fight armed conflicts as quickly as possible, the main elements of which are: preparation of preliminary scenarios, outlining and constantly updating the list of targets, increasing and modernizing the armed arsenal, and enhancing training in urban tactics. Kochavi has set up a separate unit to analyze and assess the threats posed by Tehran as well as to plan a campaign if needed, [39] which shows the severity of risk that Iran represents. [40]

In sum, IDF has been undergoing constant change since 2006, always seeking to adapt to actual and foreseeable threats and challenges.

3 THE THREAT POSED BY IRAN AND HYBRID WARFARE

On September 4, 2019, Saudi oil company Aramco's two facilities in Abqaiq and Khurais, respectively, in southern Saudi Arabia were attacked by drones. The Yemeni terrorist organization Ansar Allah declared itself to be responsible for the incidents, nevertheless Saudi and US intelligence sources believed that Iran had stood behind the drone attacks. [41] In his article analyzing the events, Omar Ahmed cited Clausewitz, and likened the attack and the uncertainty surrounding it to a "fog of war". Ahmed anticipated not only a greater role of drones in his analysis but also an increase in the number of such attacks of uncertain origin in the Middle East, which would significantly reduce the sense of security. [42]

Many assumed that leader of the Iranian Revolutionary Guard General Qasem Soleimani, liquidated by a US drone attack in January 2020, had played a significant part in Iran's steadily growing involvement in the Middle East in recent years by strengthening Iran's position in the region with various collaborations and the support of extremist organizations. [43] Soleimani's assassination is a serious blow to Iran. Nonetheless, the procedures and hybrid operations that he has tried and tested can be expected to remain part of the power struggle in the Middle East.

Hybrid and asymmetric warfare are closely linked: "the attacker discovers and exploits vulnerabilities making use of asymmetric and non-military procedures. The latter can be intimidation by political, informational and economic means as well as manipulation." [4] Hybrid warfare, similarly to asymmetric warfare, is a relatively new concept that does not lend itself easily to definition either. Some believe that it is a completely new form of warfare, while others assume that its formal elements have already appeared in earlier historical periods, and hybrid warfare is in fact a new developmental phase of irregular warfare; in other words, its adaptation to modern challenges. [44] Hybrid warfare combines many forms of warfare and their proportion or division of labor may be different in each case. "The basic principle of hybrid operations is to turn the attacker's means of power against the vulnerabilities identified in the subsystems of the attacked state in a well-coordinated, synchronized manner. The most important condition of the success of an attack is that these vulnerabilities already exist in the attacked state, as the attacker cannot create them; all it can do is amplify them (through propaganda, the bribery of decision makers, etc.)." [45] Precisely because of the diversity of hybrid warfare, unless new skills and areas of knowledge (fields of infocommunications technology, cyber warfare, reconnaissance etc.) are made use of, a country cannot be successfully defended against it. As Álmos Péter Kiss puts it: "A robust reconnaissance capability that identifies critical vulnerabilities and guarantees real-time situational awareness necessary for planning and conducting operations is essential." [45]

We cannot assume that asymmetric warfare will completely replace traditional forms of warfare in the future. [44] Instead, we need to prepare for a new, hybrid type of warfare, a mixed use of "hard and soft power", with disastrous social, economic and political consequences comparable to those of a regular war. [46]

4 CONCLUSION

We seem to lose symmetry and order in modern battlefield conflicts. This might be frightening as the need for symmetry has accompanied the history of humankind. As a matter of fact, the emergence of asymmetric warfare in our time is more of a challenge than a manifestation of something negative. Overcoming this new situation can increase the strike ability of regular forces. Nevertheless, success in this area cannot be expected without a thorough concept and strategy as well as planning and, if needed, sacrifice.

The Israeli Defense Forces of today is in a complex security situation in which it needs **to meet both traditional and asymmetric challenges**. Having learned the lessons of the 2006 Lebanon War, Israeli defense planning embarked on an organizational reform of the IDF to prepare it for asymmetric challenges. The new national security strategy, the guidelines of its implementation in the Momentum Plan, and the specific measures already taken in order to develop the force in line with the strategic goals are all cases in point. Complying with both requirements is not only incredibly costly but it is also a great challenge for the IDF from the point-of-view of organizational consistency.

The military forces of a number of other countries can expect to face a similar dilemma in the near future. The IDF has a comparative advantage: its historical traditions can be "dusted off" and integrated into a modern regular organizational system. If this is complemented with a strong, determined and strategic-minded leadership, the proper assessment of the security environment as well as the necessary societal and political support, the resulting force will be capable of simultaneously preventing traditional and asymmetric threats. To put it differently, if the IDF complies with all the above requirements, it will also meet the demands of Moshe Dayan, who said that "Israel must be like a mad dog, too dangerous to bother." [15]

References

- [1] Cf. the entry on Gottfried Wilhelm Leibniz in the *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/entries/leibniz/>. Assessed on January 19, 2021.
- [2] Cf. the entry on Blaise Pascal in the *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/entries/pascal/>. Assessed on January 19, 2021.
- [3] HÁBER, Péter: Az aszimmetrikus hadviselés más szempontból [Asymmetric Warfare from Another Aspect]. In: *Hadtudomány*, vol. XXV (2015), p. 120. http://mhtt.eu/hadtudomany/2015/2015_elektronikus/12_HABER_PETER.pdf. Assessed on January 21, 2021.
- [4] SOMKUTI, Bálint: A 4. generációs hadviselés [4th-Generation Warfare]. In: *Hadtudományi Szemle*, vol. 2 (2009), issue No. 2, p. 45. http://epa.oszk.hu/02400/02463/00005/pdf/EPA02463_hadtudomanyi_szemle_2009_2_042-051.pdf. Assessed on January 21, 2021.

- [5] RESPERGER, István – Kiss, Álmos Péter – SOMKUTI, Bálint: *A szimmetrikus hadviselés a modern korban – Kis háborúk nagy hatással [Asymmetric Warfare in the Modern Era: Small Wars with a Great Impact]*. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2013. <http://docplayer.hu/18152104-Aszimmetrikus-hadviseles-a-modern-korban.html>. Assessed on January 21, 2021.
- [6] JOSEPH, Paul: Reviewed Work: "War in Human Civilization" by Azar Gat. In: *Social Forces*, vol. 86, No. 4 (June 2008), pp. 1861-1863. <https://www.jstor.org/stable/20430839>. Assessed on January 21, 2021.
- [7] CLAUSEWITZ, Carl von. *On War*. Edited and translated by Michael Howard and Peter Paret. Princeton University Press, Princeton, 1984, p. 86. <https://www.fulltextarchive.com/pdfs/On-War.pdf>. Assessed on January 21, 2021.
- [8] KRAJNC, Zoltán: Az aszimmetrikus hadviselés, fenyegetés alapkérdései [The Fundamentals of Asymmetric Warfare and Threat]. In: *Repüléstudományi Közlemények*, the April 2008 special issue, p. 4. http://real.mtak.hu/10441/1/Krajnc_Zoltan.pdf. Assessed on January 21, 2021.
- [9] KISHON, Efraim: Szegény kis Góliát [Poor Little Goliath]. In: *A zanyja Krausz*. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1986, p. 446.
- [10] OSZETZKY, Tamás: *Arab-izraeli háborúk 1948-1982 [Arab-Israeli Wars 1948-1982]*. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1984, p 5. (Reviewed by GAZDIK, Gyula in: *Hadtörténelmi Közlemények*, vol. 32 (1985), issue No. 1, pp. 178-181. http://epa.oszk.hu/00000/00018/00149/pdf/EPA00018_hadtortenelmi_1985_01_178-181.pdf. Assessed on January 21, 2021.)
- [11] ULLIAN, Robert: *Frommer's Easyguide to Israel [With Map]*. Frommermedia, 2014.
- [12] Cf. KAISER, Ferenc – TÁLAS, Péter: Politikai erőszakformák [Forms of Political Violence]. In: *Nemzet és Biztonság: Biztonságpolitikai Szemle*, 2012, issues No. 5-6, pp. 133-156. http://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nb_2012_5-6_13_kaiser-talas.pdf. Assessed on January 21, 2021.
- [13] RÉMAI, Dániel: *Izraeli biztonság- és védelempolitika és az izraeli hadsereg 1948 és 1956 között. A térség geopolitikai tényezőinek hatása a modern izraeli hadsereg kialakulására és jellemzőire [Israeli Security and Defense Policy and the Israel Defense Forces from 1948 to 1956. The Impact of Geopolitical Factors in the Region on the Formation and Characteristics of the Modern Israeli Army]*. M.A. Thesis Paper, NKE, 2014.
- [14] RÉMAI, Dániel: *Kihívások, fenyegettségek a 21. században az Izraeli Védelmi Erők vonatkozásában [21st-Century Challenges and Threats of the Israel Defense Forces]*. Manuscript under publication. 2020.
- [15] DAYAN, Moshe: *Story of My Life*. Da Capo Press, New York, 1976.
- [16] GlobalFirepower.com Ranks (2005 to Present). Source: <https://www.globalfirepower.com/global-ranks-previous.asp> Assessed on April 2, 2020.
- [17] TOMOLYA, János: A „34 napos” izraeli-libanoni háború [The “34-day” Israel-Lebanon War]. In: *Hadtudomány*. vol. XVII (2007), issue No. 1, p. 21. http://mhtt.eu/hadtudomany/2007/1/2007_1_8.pdf. Assessed on January 21, 2021.
- [18] RÉMAI, Dániel: *#Hadsereg – Haderőszervezés a közösségi média segítségével [#Army – Military Force Organization with the Help of Social Media]*. Manuscript under publication. 2020.
- [19] GOWING, Nik: *Traditional News Media: Optimism, Pessimism and Realism*. Panel Discussion. Harvard University, Cambridge, MA. October 14, 2006.

- [20] KALB, Marvin – SAVETZ, Carol: The Israeli-Hezbollah War of 2006: The Media as a Weapon in Asymmetrical Conflict. In: *The Harvard International Journal of Press/Politics*, vol. 12, issue No. 3 (July 2007), pp. 43-66. https://www.researchgate.net/publication/4895807_The_Israeli-Hezbollah_War_of_2006_The_Media_as_a_Weapon_in_Asymmetrical_Conflict. Assessed on January 21, 2021.
- [21] SULLIVAN, William D. – CORDESMAN, Anthony H. – SULLIVAN, George: *Lessons of the 2006 Israeli-Hezbollah War*. Center for Strategic and International Studies, Washington, D.C., 2007. <https://www.csis.org/analysis/lessons-2006-israeli-hezbollah-war>. Assessed on January 21, 2021.
- [22] Nagy és súlyos kudarc volt Izrael libanoni háborúja [Israel's War in Lebanon Was a Great and Serious Mistake]. Source: <http://index.hu/kulfold/lib080130/> Assessed on April 2, 2020.
- [23] PILLAR, Paul R.: Asymmetric Warfare in Gaza. *The National Interest*, July 12, 2014. <https://nationalinterest.org/blog/paul-pillar/asymmetric-warfare-gaza-10869>. Assessed on January 21, 2021.
- [24] JUDIS, John B.: John Kerry's First Peace Effort in Israel and Palestine Failed, But Now He Needs to Try Again. *The New Republic*, July 10, 2014. <https://newrepublic.com/article/118630/israel-palestine-murders-cause-criss-will-john-kerry-step>. Assessed on January 21, 2021.
- [25] SHAY, Saul: Lessons from Israel on Asymmetric Warfare. *Jewish Policy Center*, Summer 2010. <https://www.jewishpolicycenter.org/2010/05/31/israel-asymmetric-warfare>. Assessed on January 21, 2021.
- [26] GAZDAG, Ferenc – REMEK, Éva: *A biztonsági tanulmányok alapjai* [The Fundamentals of Security Studies]. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018., p. 282. https://nkerepo.unide.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12604/web_PDF_EKM_Biztonsagi_tanulmanyok_alapjai.pdf?sequence=1. Assessed on January 21, 2021.
- [27] *The IDF's Humanitarian Aid Through the Years*. Source: <https://www.idf.il/en/minisites/humanitarian-missions/the-idf-s-humanitarian-aid-through-the-years/> Assessed on April 2, 2020.
- [28] *Israel Warns Hezbollah War Would Invite Destruction*. Source: <https://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-3604893,00.html> Assessed on January 21, 2021.
- [29] FALK, Richard: Israel's Violence Against Separation Wall Protests: Along the Road of State Terrorism. Author's blog entitled *Citizen Pilgrimage*. January 7, 2011. <https://richardfalk.org/2011/01/07/israel%20%80%99s-israeli-violence-against-separation-wall-protests-along-the-road-of-state-terrorism>. Accessed on January 21, 2021.
- [30] *Deterring Terror - English Translation of the Official Strategy of the Israel Defense Forces*. Source: <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/legacy/files/IDF%20doctrine%20translation%20-%20web%20final2.pdf> Assessed on April 2, 2020.
- [31] *The 5 Major Threats Facing Israel*. Source: <https://www.idf.il/en/articles/terror-and-threats/the-5-major-threats-facing-israel/> Assessed on April 2, 2020.

- [32] CORDESMAN, Anthony H.: The Influence of Regional Military Threats on Israeli Security – Playing Three-Dimensional Chess Without Rules. *Center for Strategic & International Studies*, August 30, 2010. <https://www.csis.org/analysis/influence-regional-military-threats-israeli-security>. Assessed on January 21, 2021.
- [33] KATZ, Yaakov: It's Time Kochavi Speaks up, Tell Truth about Threats to Israel – Analysis. *The Jerusalem Post*, November 6, 2019. <https://www.jpost.com/israel-news/its-time-kochavi-speaks-up-tell-truth-about-threats-to-israel-analysis-607040>. Assessed on January 21, 2021.
- [34] *Terror and Threats*.
Source: <https://www.idf.il/en/minisites/terror-and-threats/> (A letöltés dátuma: 2020.02.07.)
Assessed on April 2, 2020.
- [35] *2020 Military Strength Ranking*.
Source: <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>
Assessed on April 2, 2020.
- [36] BEN-GURION, David: *Memoirs*. The World Publishing Company, New York, 1970.
- [37] NAGEL, Jacob – SCHANZER, Jonathan: From Ben-Gurion to Netanyahu: The Evolution of Israel's National Security Strategy. *Foundation for Defense of Democracies*, May 13, 2019. <https://www.fdd.org/analysis/2019/05/13/from-ben-gurion-to-netanyahu-the-evolution-of-israels-national-security-strategy>. Assessed on January 21, 2021.
- [38] GROSS, Judah Ari: IDF Unveils First-of-Its-Kind Unit Unifying Pilots, Tank Drivers and More. *The Times of Israel*, January 1, 2020. <https://www.timesofisrael.com/idf-unveils-first-of-its-kind-unit-unifying-pilots-tank-drivers-and-more>. Assessed on January 21, 2021.
- [39] *IDF Appoints General to Lead New Iran Command as Threat Escalates*.
Source: <https://www.jpost.com/israel-news/idf-appoints-general-to-head-up-new-iran-command-as-threat-escalates-617507>
Assessed on April 2, 2020.
- [40] *Israel presenta un nuevo plan para hacer su Ejército más letal ante enemigos como Irán [Israel Presents a New Plan to Make Its Army Deadlier against Enemies Such as Iran]*.
Source: <https://actualidad.rt.com/actualidad/343033-israel-presentar-plan-momentum-fdi-iran>
Assessed on April 2, 2020.
- [41] REID, David: Saudi Aramco Reveals Attack Damage at Oil Production Plants. *CNBC*, September 20, 2019. <https://www.cnbc.com/2019/09/20/oil-drone-attack-damage-revealed-at-saudi-aramco-facility.html>. Assessed on January 21, 2021.

- [42] OMAR, Ahmed: Israel and the Evolution of Asymmetric Warfare. *Middle East Monitor*, September 27, 2019. <https://www.middleeastmonitor.com/20190927-israel-and-the-evolution-of-asymmetric-warfare>. Assessed on January 21, 2021.
- [43] ALFONEH, Ali: Brigadier General Qassem Suleimani: A Biography. 2011. *American Enterprise Institute*, January 24, 2011. <https://www.aei.org/research-products/report/brigadier-general-qassem-suleimani-a-biography>. Assessed on January 21, 2021.
- [44] PORKOLÁB, Imre: Hibrid hadviselés: új hadviselési forma, vagy régi ismerőς [Hybrid Warfare: A New Form of Warfare or an Old Acquaintance?] In: *Hadtudomány*, vol. XXV (2015), issues No. 3-4, p. 46. http://real.mtak.hu/29824/1/2015_3_4_5.pdf. Accessed on January 21, 2021.
- [45] KISS, Álmos Péter: A hibrid hadviselés természetrájza. In: *Honvédségi Szemle*, vol. 2019, issue No. 4, p. 34. <https://honvedelem.hu/images/media/5f58be696dc30542944535.pdf>. Accessed on January 21, 2021.
- [46] SIMICSKÓ, István: A hibrid hadviselés előzményei és aktualitása [Earlier Models and Topicality of Hybrid Warfare]. In: *Hadtudomány*, vol. XXVII (2017), issues No. 3-4, p. 15. http://real.mtak.hu/67458/1/Ht_201734_5_18_u.pdf. Accessed on January 21.

AED – CO BRÁNÍ EFEKTIVNÍMU POUŽÍVÁNÍ?

AED – WHAT DOES IT PREVENT EFFECTIVE USE?

Roman ŘÍHA¹, Jana FRICOVÁ², Denisa ADAMIŠINOVÁ³, Marek ŠTĚPÁNEK⁴

Abstrakt

Tento příspěvek se věnuje možnostem aktivace automatizovaných externích defibrilátorů (AED). Toto téma jsme se rozhodli zpracovat, protože v každém kraji se k aktivaci AED přistupuje jinak a nejsou pro to stanovena jasná pravidla nebo jasný postup. Vzhledem k šířce problematiky je téma rozděleno na několik částí, které zpracovává malý studentský vědecký tým. Ideální postup by měl být nápomocný operačním střediskům při vysílání potřebných sil a prostředků na místo události. A mohl by přispět k zrychlení pomoci lidem při náhlé zástavě oběhu. Na základě hloubkových rozhovorů se zaměstnanci a příslušníky operačních středisek základních složek integrovaného záchranného systému (IZS) byly získány informace o postupech při aktivaci AED v několika krajích. Okruhy pro hloubkové rozhovory byly sepsány na podkladech Hazard and Operability Study (HAZOP) analýzy, která vycházela z pracovních zkušeností autorů na Krajském operačním středisku Hasičského záchranného sboru (KOPIS HZS).

Klíčová slova:

AED, náhlá zástava oběhu, operační řízení, integrovaný záchranný systém

Abstract

This paper discusses the possibilities of activating automated external defibrillators (AEDs). We decided to deal with this topic because in each region the AED activation is approached differently and there are no clear rules or a clear procedure for this. Due to the breadth of the issue, the topic is divided into several parts, which are processed by a small student scientific team. The ideal procedure should be to assist the operations centers in deploying the necessary forces and resources to the scene. And it could help speed up helping people with sudden circulatory arrest. Based on in-depth interviews with employees and members of the operational centers of the basic components of the integrated rescue system (IRS), information was obtained on the procedures for activating the AED in several regions. The topics for in-depth interviews were written based on a Hazard and Operability Study (HAZOP) analysis, which was based on the author's work experience at the Regional Operations Center of the Fire and Rescue Service.

Key words:

AED, sudden cardiac arrest, operational leading, integrated rescue system

ÚVOD

Automatizovaný externí defibrilátor je skvělé zařízení, které i v rukou laika může při postižení člověka náhlou zástavou oběhu (NZO) odvrátit tragický konec. Ale existuje nějaký systém, jak tyto přístroje efektivně používat? Kdo je má na starosti? Nestačí plošné pokrytí výjezdovými skupinami poskytovatelů zdravotnických záchranných služeb (ZZS)? To jsou pravděpodobně základní otázky veřejnosti ale možná i části odborné veřejnosti.

¹ **Ing. Roman Říha**, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze, Sportovců 2311, 272 01 Kladno, 731 777 288, riharoma@fbmi.cvut.cz

² **Bc. Jana Fricová**, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze, Sportovců 2311, 272 01 Kladno

³ **Mgr. Bc. Denisa Adamišinová**, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze, Sportovců 2311, 272 01 Kladno

⁴ **Marek Štěpánek**, Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, Fakulta biomedicínského inženýrství, České vysoké učení technické v Praze, Sportovců 2311, 272 01 Kladno

Pojďme se na začátek zabývat pokrytím profesionální zdravotnickou péčí. I když rozhodně nezpochybřujeme systém nebo práci záchranných služeb, může se stát, že nejbližší posádky vyjeli již k jinému případu, nebo mohou být například nepříznivé meteorologické podmínky. A bohužel to, co může člověka s náhlou zástavou oběhu vrátit tzv. do života, je podání včasného výboje defibrilátoru (samořejmě v souběhu s kvalitní kardiopulmonální resuscitací – KPR). I to je jeden z důvodů, proč jsou AED nakupovány například pro dobrovolné jednotky požární ochrany, pro hlídky Policie ČR či městských a obecních policií. Neboť takové AED může být za použito ještě před příjezdem ZZS.

Tato práce poskytuje náhled na možnosti aktivace AED v několika krajích České republiky a téma práce jsme si zvolili právě z toho důvodu, že v každém osloveném kraji se problematika AED řeší jiným způsobem. Jako první z výstup studentského vědeckého týmu (který vznikl po posouzení šíře problematiky) uvádíme návrh jednotného postupu při aktivaci AED ve výzbroji dobrovolných jednotek požární ochrany.

1 LIMITY EFEKTIVNÍHO VYUŽITÍ AED

Tři členové studentského týmu jsou příslušníky Hasičského záchranného sboru na Krajském operačním a informačním středisku a bohužel zaregistrovali několik nedostatků a potenciálních hrozeb při procesu „aktivace“ dostupných AED především v rámci operačního řízení. V rámci týmu byla na základě interního brainstormingu provedena analýza HAZOP a její výstupy byly konzultovány prostřednictvím hloubkových rozhovorů s několika pracovníky Zdravotnického operačního střediska, Krajského operačního a informačního střediska Hasičského záchranného sboru a Integrovaného operačního střediska Policie ČR, a to v několika krajích. Mezi námi oslovené kraje patří Hlavní město Praha, Středočeský kraj, Královohradecký kraj, Jihomoravský kraj. Tyto kraje jsme si nevybrali náhodně. Hlavní město Praha a Středočeský kraj patří mezi nejlidnatější kraje v republice a Jihomoravský kraj a Královehradecký kraj patří, dle našeho mínění, mezi kraje, kde mají problematiku AED velmi dobře rozvinutou, atď už se jedná o systém tzv. firstresponderů nebo o vysílání všech základních složek IZS k místu události najednou.

V následujících podkapitolách budou představeny jednotlivé okruhy, které byly vyhodnoceny na základě HAZOP jako rizikové.

1.1 PROPAGACE A DISLOKACE AED

Tato oblast zahrnovala podoblasti:

- nízká nebo nedostatečná propagace AED v příslušném kraji;
- v dané geografické oblasti AED není dislokováno:
 - z koncepčních důvodů;
 - z finančních důvodů;
 - z jiných důvodů.

Propagace významu AED je důležitá především pro širokou veřejnost. Čím více obyvatel bude mít povědomí, nebo bude dokonce proškoleno, tím větší je šance efektivního použití. Taktéž velitelé jednotek požární ochrany mohou být poté více motivováni k pořízení AED. Zdá se, že dnes jsou již dobré pokryta místa, která jsou na hranici zákonem stanovené době dojezdu sil a prostředků IZS. Ovšem v případě použití AED je bez nadsázky každá vteřina důležitá, a proto vnímáme „zahušťování sítě“ jako důležité.

1.2 TÍSŇOVÉ HOVORY

Tato oblast zahrnovala podoblasti:

- špatné vytěžení místa události operátory tísňových linek 112/150, 155, 158;
- operátor špatně vyhodnotí, že se jedná o NZO, a že stav vyžaduje KPR;
- operátor ZZS „si nevšimne“, že je AED v blízkosti volaného;
- operátor nedokáže přimět volajícího, aby AED přinesl;
- operátor nemá instrukce k „zpřístupnění“ AED (kód, umístění klíče apod.);

- samotný volající potřebuje AED pro sebe (v tom smyslu, že má např. srdeční selhání, ale je na místě sám a během hovoru zkolabuje);
- volající je ve stresu; nepochopí instrukce, kde AED je; nechce opustit postiženého;
- volající se k AED nemůže dostat:
 - AED není volně přístupné;
 - instrukce k zpřístupnění AED nefungují (klíč, kód k AED/zámku apod.).

Kruciální článek při záchraně lidského života je přivolání odborné pomoci. Zde je předpoklad vysoké profesionality operátorů a využívání moderních technologií k lokalizaci volajícího. Ovšem především z důvodu stresu na obou stranách hovoru může dojít k lidské chybě, která limituje výsledek zásahu. Nelze vyloučit ani technologické či technické selhání.

1.3 SPOLUPRÁCE OPERAČNÍCH STŘEDISEK SLOŽEK IZS

Tato oblast zahrnovala podoblasti:

- neznalost problematiky AED;
- neznalost systému aktivace:
 - pozdní zpracování/nezpracování datové věty (DV) jinou složkou IZS;
 - dlouhé rozhodování, které síly a prostředky budou na místo vyslány;
 - vybrání špatných sil a prostředků (typ, vzdálenost apod.);
- nedorozumění při předávání upřesňující informace;
- technologické selhání aktivace koncové jednotky (sil a prostředků):
 - např. nevyhlášení poplachu;
- příslušné operační středisko nemá přesné informace o poloze zvolených sil a prostředků;
- nejasné nasazení dalších sil a prostředků, v případě že původně volené síly a prostředky nemohou vyjet (z různých objektivních důvodů):
 - druh sil a prostředků;
 - čas následné aktivace.

Zde dochází k prověření operačního řízení v rámci základních složek IZS. Limitující může být především neznalost problematiky nebo absence koncepčního přístupu.

1.4 POSTUPY A PROCESY JEDNOTLIVÝCH OPERAČNÍCH STŘEDISEK SLOŽEK IZS

Tato oblast zahrnovala podoblasti:

- operátor/dispečer nepředá včas informaci jiným složkám IZS o NZO:
 - úkon není proveden;
 - úkon je proveden pozdě;
 - úkon není možné z technologického hlediska provést již během hovoru;
 - není zvoleno/vyzádáno nejbližší AED.
 - datová věta na KOPIS HZS dojde bez indikace AED a KOPIS nevyšle jednotku požární ochrany (JPO) s AED;
- nefunkční/neefektivní databáze AED:
 - nevhodné grafické zobrazení v mapových podkladech (geografických informačních systémů);
 - vyžádání AED z jiného kraje;
 - technologické selhání.

V této oblasti se můžeme setkat s obdobnými hrozbami jako v předchozí, které mohou ohrožovat především začínající operátory, případně kraje s nízkou incidencí aktivace AED.

1.5 HROZBY NA STRANĚ MAJITELE/UŽIVATELE AED

Tato oblast zahrnovala podoblasti společné pro všechny typy/druhy uživatelů či majitelů:

- AED není řádně registrováno (čili správně zobrazeno v databázích);
- příslušné operační středisko nemá přesné informace o jejich poloze;

- neaktualizované/nedostupné kontakty majitelů/uživatelů na operačních střediscích;
- nekompetentnost majitele/uživatele v používání AED:
 - neznalost použití;
 - strach z použití;
- závada na technice / dopravním prostředku;
- nenahlášené nefunkční AED (závada, vybitá baterie, použité elektrody atd.);
- nenahlášená změna umístění AED (místo dislokace × dopravní prostředek apod.);
- majitel/uživatel se nemůže dostavit na místo:
 - dopravní nehoda apod.;
- AED nepodává instrukce v češtině,
- AED je dostupné pouze v omezeném čase (pracovní doba apod.);
- Nemožnost použití registrovaného AED – specifika vybraných sil a prostředků.

Bohužel je nutné připomenout, že zakoupením či zapůjčením AED není samovolně zaručen úspěch. AED bude mít význam především u zaškolené obsluhy (i když jej může používat i naprostý laik, je zásadní např. vědět kde se v objektu nachází) a samozřejmě musí být ve funkčním stavu. Navíc pokud místní příslušné Zdravotnické operační středisko nebude o AED vědět, nemůže nabádat ani volajícího k jeho použití.

Majitele a uživatele lze však kategorizovat do specifických podskupin, jež také skýtají specifické hrozby. Tři takové skupiny jsou uvedeny níže.

1.5.1 JEDNOTKY SBORŮ DOBROVOLNÝCH HASIČŮ

- jednotka nemá funkční nebo adekvátní svolávací zařízení;
- jednotka není schopná poskytnout síly a prostředky (např. nepřítomnost členů v obci);
- jednotka má závadu na technice.

1.5.2 OBECNÍ POLICIE

- obecní nebo městské policie mají nejednotné napojení na systémy operačních středisek (např. aktivace pouze telefonicky);
- obecní nebo městské policie mohou mít omezené početní stavy;
- obecní nebo městské policie mohou mít omezenou pracovní dobu.

1.5.3 VOLNĚ PŘÍSTUPNÉ AED

- AED má vybitou baterii;
- AED chybí příslušenství;
- k AED jsou špatné/chybějící informace o zpřístupnění;
- nastala porucha „výdejního“ zařízení/systému;
- AED nemá dostatečnou ochranu:
 - před poškozením;
 - výpadky proudu;
 - vandalizmem.

Výše jsou shrnutы specifické hrozby vyplívají z pracovních, právních ale i technických podmínek jednotlivých majitelů/provozovatelů.

2 NÁMĚTY NA ZLEPŠENÍ

Z šíře hrozeb je patrné, že výsledky a doporučení budou vznikat postupně. Již nyní jsme však předali naše poznatky a připomínky 12 operačním střediskům a vzbudili diskuzi nad tímto tématem, což považujeme za velmi důležitý první krok. Disponujeme již některými reakcemi na potenciální hrozby.

Všechna operační střediska se již shodla, že dislokace AED je velmi dostačující, čemuž nasvědčuje i naše předchozí studie [1]. Co se propagace týče, tak největší propagační kampaň vede Jihomoravský

kraj. V tomto kraji se konají různé akce i pro veřejnost, aby i laik měl povědomí o tom, jak použít AED. V Brně vznikl projekt, kde po městě jezdí zelená tramvaj, na které je graficky znázorněno, jak AED použít, uvádí [2].

Při hodnocení spolupráce operačních středisek se respondenti shodli, že pokud zdravotnické operační středisko (ZOS) vyžaduje AED od jiné složky IZS odešle datovou větu na konkrétní operační středisko a provede k tomu i kontrolní hovor, aby došlo k ujištění, že datová věta přišla. Ve většině krajů si ZOS vyžaduje jen jednu další složku IZS. Dle výsledků hloubkových rozhovorů jsme zjistili, že Jihomoravský kraj má systém nastaven tak, že datová věta odejde jak na KOPIS HZS, tak na integrované operační středisko (IOS) Policie ČR. ZOS eviduje dislokaci nejbližších AED, které může použít a podle [3] je velmi podstatné, aby dispečeři ZOS měli možnost vidět všechna dostupná AED pro danou mimořádnou událost.

Všichni respondenti jsou také spokojeni se vzdělaností složek IZS v oblasti AED na jejich operačních střediscích. Myslíme si, že základní informace všichni zainteresovaní mají, ale například pravidelné cvičení by mohlo informace ukotvit. I z toho důvodu, že v každém kraji dochází k aktivaci trochu jiným způsobem, by bylo vhodné vytvořit jeden jednotný postup a vzdělávat více i dobrovolníky stejně tak, jak to popisuje [4], která pojednává o lidech, kteří byli proškoleni na KPR s použitím AED.

Bohužel některé hroby nelze snadno minimalizovat. Jasným příkladem může být stres oznamovatele při nahlašování mimořádné události, který může mít vliv i na operátora tísňové linky [5,6].

2.1 JEDNOTNÝ POSTUP

Níže uvádíme návrh postupu pro použití AED u jednotky sboru dobrovolných hasičů (JSDH):

- **dobře zpracovaná propagace a vzdělávání členů JSDH:**
 - na základě rozhovorů považujeme za zcela zásadní, aby byl v jednotlivých krajích (ideálně však celorepublikově) zpracován systém využívání AED ve výzbroji JSDH. Členové by měli být periodicky teoreticky, ale hlavně prakticky vzděláváni. Měla by být zajištěna jejich praktická využitelnost;
- **včasné vyžádání AED od jiné složky IZS (předání DV ze strany ZOS):**
 - v ideálním případě by měla být nastavena automatická akce v operačním softwaru ZOS při zvolení klasifikace NZO, tak aby informace byla prostřednictvím DV doručena na KOPIS (a IOS);
 - následovat by mělo efektivní zpracování DV příslušníkem KOPIS – správně zvolený podtyp mimořádné události (Záchrana osob a zvířat – AED), rychlé vyslání správné jednotky a techniky (správně nastavený automatický návrhář techniky);
 - s tím úzce souvisí pravidelné vzdělávání příslušníků KOPIS, aby došlo k zafixování správných postupů, upevňování rozhodnosti apod.;
- **akceschopnost JSDH:**
 - fungující svolávací zařízení je velmi důležitou součástí. Dle našeho dotazování jsme zjistili, že nejvíce zastoupené svolávací zařízení je FIREPORT, který doručí jednotce SMS zprávu, na kterou člen odpoví a na KOPIS se propíše, kdo z jednotky potvrdil svůj výjezd a operační důstojník díky tomu i ví koho může kontaktovat;
 - je nasnadě, že pouhé vlastnictví AED není samospasné. Členové jednotky musí být vzděláváni a musí dokázat rozlišit výjezd k požáru od výjezdu k NZO (nemusí jet celé družstvo, může jet osobním vozidlem apod.);
- **vzdělaný a připravený občan:**
 - lidé ze široké veřejnosti by také měli mít základní povědomí o tom, jak provést první pomoc, jak použít AED. Proto by bylo velmi výhodné, aby v celé republice probíhaly propagační akce, tak jako v kraji Jihomoravském.

2.1.1 Fiktivní událost

Simulujme tedy náš navrhovaný postup na modelovém příkladu, kdy došlo ke zpozorování NZO v obci, kde je JSDH vybavena AED.

1. občan nahlásí NZO (ideálně prostřednictvím aplikace Záchranka s vysokou účinností lokalizace);
2. provádí telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (TANR);
3. operátor ZOS na základě dobrých mapových podkladů ví, že je v obci mobilní AED u JSDH;
4. AED je navíc systémem automaticky operátorovi nabídnut;
5. probíhá automatická akce s odesláním datové věty na IOS Policie ČR a KOPIS HZS,
6. KOPIS dává události podtyp AED,
7. automatický návrhář ihned nabídne vozidlo, na kterém JSDH má umístěno AED,
8. dochází k vyhlášení poplachu jednotce;
9. jednotka disponuje svolávacím zařízením FIREPORT;
10. dojde ke zpětné vazbě od členů velitele jednotky i na KOPIS;
11. členové jednotky jsou rádně proškoleni k použití AED;
12. odjíždí vozidlem, které disponují AED a vyrážejí na místo události.
13. do doby, než dojede na místo JSDH, oznamovatel stále provádí KPR/TANR;
14. po dojezdu na místo si jednotka přebírá pacienta a pokračují v KPR,
15. poté dojde k použití AED
16. za pokračující KPR s AED se čeká na příjezd ZZS,
17. po příjezdu ZZS si pacienta přebírají záchranáři a JSDH jim je na místě k dispozici k případnému střídání v KPR nebo k dalším, v tu chvíli potřebným, úkolům.

ZÁVĚR

Automatizované externí defibrilátory se v dnešní době hojně vyskytují ve výzbroji i dalších jednotek IZS nebo na veřejně přístupných místech. Základním důvodem pro jejich existenci je myšlenka, že „nikdy nemůžeme vědět, kdy tento přístroj, který dokáže zachránit lidský život, můžeme potřebovat“. Naším dlouhodobým cílem je navrhnout ideální postup při aktivaci jakéhokoli AED.

Na základě HAZOP analýzy byly odhaleny některé překážky v efektivní aktivaci, jako jsou například: nefunkční svolávací zařízení JPO, neaktualizované kontakty na velitele JPO, špatně vytěžené místo události, nedostatečná znalost problematiky AED, operátor ZOS nepředal včas požadavek AED na další složku IZS. Proto byly sestaveny okruhy pro hloubkové rozhovory, se kterými byly konfrontovány osoby z KOPIS, ZOS, IOS a JSDH.

Díky těmto rozhovorům jsme zjistili, že existují rozdílné přístupy, které mají svá pro a proti. Proto jsme se pokusili z dostupných dat a možností vymyslet ideální postup při aktivaci AED ve výzbroji JPO, který si zakládá na vzdělání, přípravě a kvalitě svolávacího zařízení.

V závěru je nutné zmínit, že tato problematika se řeší v každém dotazovaném kraji jinak a bylo by vhodné tento postup sjednotit, proto jsme se pokusili sestavit ideální návrh postupu. Jelikož jde o velmi široké téma, bylo by vhodné pokračovat s tímto tématem i v dalších pracích – např. testováním konkrétních scénářů aktivace AED v různých krajích České republiky, dotazováním se majitelů/uživatelů volně přístupných AED, spolupráce s Dopravními zdravotnickými službami apod. V této chvíli se detailně zabýváme spoluprací operačních středisek základních složek IZS a závěry budeme pravděpodobně prezentovat ještě v letošním roce.

Děkujeme Studentské grantové soutěži ČVUT, za financování tohoto výzkumného projektu (SGS19/137/OHK4/2T/17).

Použitá literatura

- [1] ŘÍHA, R., KŘIVÁNKOVÁ, V. a ZVĚŘINOVÁ, G. AED ve výzbroji SDH ve Středočeském kraji. Spektrum. 19(2/2019). ISSN 1804-1639 (Online).
- [2] TRUKSOVÁ ZUCHOVÁ, B. "Naše" AED tramvaj už jezdí po Brně. [Www.zzsjmk.cz 2018 \[online\]](http://www.zzsjmk.cz/aktuality/nase-aed-tramvaj-uz-jezdi-po-brne). [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: <https://www.zzsjmk.cz/aktuality/nase-aed-tramvaj-uz-jezdi-po-brne>

- [3] FREDMAN, D., SVENSSON, L., BAN, Y., JONSSON, M., HOLLLENBERG, J., NORDBERG, P. et al. Expanding the first link in the chain of survival—experiences from dispatcher referral of callers to AED locations. *Resuscitation*, 2016, 107: 129-134.
- [4] BERGLUND, E., CLAESSEN, A., NORDBERG, P., DJÄRV, T., LUNDGREN, P., FOLKE, F. et al. A smartphone application for dispatch of lay responders to out-of-hospital cardiac arrests. *Resuscitation*, 2018, 126: 160-165.
- [5] FLIEGEROVÁ, T. Vliv výkonu profesu v rámci Telefonního centra tísňového volání 112 a tísňové linky 150 na kvalitu spánku. Kladno. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, fakulta biomedicínského inženýrství. 2017.
- [6] SCHEJBALOVÁ, D. Zátěžové faktory plynoucí z vytěžování tísňových volání v rámci Telefonního centra tísňového volání 112 a tísňové linky 150. Kladno. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, fakulta biomedicínského inženýrství. 2017.

STAV MOSTŮ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ V ČESKÉ REPUBLICE A JEJICH VYUŽITELNOST PŘI PŘEKONÁVÁNÍ VODNÍCH PŘEKÁŽEK

THE CONDITION OF ROAD BRIDGES IN THE CZECH REPUBLIC AND THEIR USABILITY IN WET GAP CROSSING

Martin SEDLÁČEK¹

Abstrakt

Článek se zabývá problematikou překonávání vodních překážek na území ČR s využitím současných mostů pozemních komunikací a prostředků pozemních sil AČR. V současné době existují určené silniční sítě, neexistuje však odborná vojenská studie ani jiná pomůcka, která by vyhodnocovala aktuální stav mostů a zároveň reflektovala limitní hodnoty prostředků pozemních sil AČR. Cílem článku je provést analýzu současného legislativního stavu pozemních komunikací v ČR, s využitím analýzy, syntézy a komparace vyhodnotit stav mostů pozemních komunikací v letech 2018 – 2020 a dále pomocí klasifikace vyhodnotit stav mostů ve vybrané části ČR podle digitálního modelu území 25 (DMÚ 25). Hlavním přínosem článku je identifikace pozemních komunikací vzhledem k požadavkům na cesty při vedení vojenských operací, vyhodnocení stavu mostů pozemních komunikací v letech 2018 – 2020 a dále také hodnocení stavu mostů ve vybrané části ČR podle DMÚ 25.

Klíčová slova:

digitální model území, mosty, pozemní komunikace, překonávání vodní překážky.

Abstract

The article deals with the issue of wet gap crossing in the Czech Republic with the use of current road bridges and land forces of the Army of the Czech republic. At present, there are designated road networks, but there is no professional military study or other document that would evaluate the current state of bridges and at the same time reflect the limit values of the land forces of the Army of the Czech republic. The aim of this article is to analyze the current legislative state of roads in the Czech Republic, using analysis, synthesis and comparison to evaluate the condition of road bridges in the years 2018 - 2020 and use classification to evaluate the condition of bridges in selected parts of the Czech Republic according to Digital Landscape Model 25 (DMU 25). The main contribution of the article is the identification of roads with respect to the requirements for roads in conducting military operations, evaluation of the condition of road bridges in the years 2018 - 2020 and also evaluation of the condition of bridges in a selected part of the Czech Republic according to DMU 25.

Key words:

digital landscape model, bridges, roads, wet gap crossing.

ÚVOD

Mostům pozemních komunikací je v průběhu operací věnována pozornost z důvodu směrování manévrování prvosledových jednotek, ale také z důvodu omezeného množství příslušenství ženijního vojska Armády České republiky k zřízení náhradních přepravišť [1-3]. Mosty mají význam i pro druhosledové jednotky z hlediska udržení tempa útoku prvosledových jednotek. Recipročně je sleduje také protivník, ať se jedná o útočnou nebo obrannou operaci. I pro něj mají tyto prostory význam z hlediska opatření k zabezpečení pohybu vlastních vojsk nebo opatření k omezení pohybu druhé strany [4]. Lze konstatovat, že mosty společně s velkými vodními překážkami vytváří a soustředí zájem zpravidajského a průzkumného působení jednotek a orgánů obou stran vojsk [5,6].

¹ Ing. Martin Sedláček, Katedra ženijní podpory, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany v Brně, Kounicova 65, Brno, +420 973 44 38 72, martin.sedlacek@unob.cz

Zvyšuje se stav mostů pozemních komunikací v špatném, velmi špatném a havarijním stavu? Jaký je aktuální stav mostů a vývoj v posledních letech? Znamená stavba nových mostů větší délku přemostění než u mostů zřizovaných v minulých letech? Rozrůstá se jejich počet? Jaké mosty podle konstrukce nebo spodní stavby převládají a jaké konstrukce se upřednostňují při zřizování nových mostů? Všechny tyto otázky a jejich zodpovězení má význam také v problematice překonávání vodních překážek, neboť stav mostů klade nepřímo požadavky na ženijní vojsko k zajištění pohybu vlastních vojsk případným zřízením přepravišť.

V rámci vyhodnocování stavu mostů lze v AČR ze stálých mapových produktů využít DMÚ 25. Jedná se o mapový produkt obsahující jednotlivé tematické vrstvy, jež jsou dále rozděleny na typy objektů [7]. Typ objektu *Most, přemostění* obsahuje mimo jiné atributy zatížitelnosti, stavu objektu, výšky, šířky konstrukce atd. Tyto údaje jsou vhodné při vyhodnocování možnosti použití mostu danou technikou nebo prostředkem. K témtu účelu je vyvíjen geoprocessingový nástroj *Aplikační programové vybavení pro překonávání vodních překážek v AČR*, jehož jedním z výstupů je vyhodnocení charakteristik mostů k limitním hodnotám techniky a prostředků pozemních sil AČR a navržení mostu jako přepraviště pro techniku, která splňuje podmínky.

1 ANALÝZA SOUČASNÝCH POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ V ČR

K pochopení významu pozemních komunikací a také mostů, kterých se týká předmět článku, je obsahově analyzován legislativní dokument [8], který upravuje rámec dané problematiky. O mostech se dále také mluví ve vojenských dokumentech [9-11] všech úrovní velení (od strategické až po taktickou). Jedná se totiž o důležité objekty nejenom v rámci civilní dopravy, ale také při případném vedení vojenské operace a manévrových jednotek. Mosty jsou totiž stále nejjednodušší formou, jak překonávat větší vodní překážky.

1.1 ČLENĚNÍ SOUČASNÝCH POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ V ČR

Zákon č. 13/1997 Sb. je základním dokumentem [8], který pojednává o pozemních komunikacích. Pozemní komunikace je dopravní cesta určená k užití silničními a jinými vozidly a chodci, včetně pevných zařízení nutných pro zajištění tohoto užití a jeho bezpečnosti. Dělí se na tyto kategorie:

- dálnice;
- silnice;
- místní komunikace;
- účelové komunikace.

Dálnice se podle svého určení a dopravního významu rozdělují na:

- dálnice I. třídy;
- dálnice II. třídy.

Silnice se podle svého určení a dopravního významu rozdělují do těchto tříd:

- silnice I. třídy, která je určena zejména pro dálkovou a mezistátní dopravu;
- silnice II. třídy, která je určena pro dopravu mezi okresy;
- silnice III. třídy, která je určena k vzájemnému spojení obcí nebo jejich napojení na ostatní pozemní komunikace.

Místní komunikace se rozdělují podle dopravního významu, určení a stavebně technického vybavení do těchto tříd:

- místní komunikace I. třídy;
- místní komunikace II. třídy, kterou je dopravně významná sběrná komunikace s omezením přímého připojení sousedních nemovitostí;
- místní komunikace III. třídy, kterou je obslužná komunikace;
- místní komunikace IV. třídy, kterou je komunikace nepřístupná provozu silničních motorových vozidel nebo na které je umožněn smíšený provoz.

Účelová komunikace je pozemní komunikace, která slouží ke spojení jednotlivých nemovitostí pro potřeby vlastníků těchto nemovitostí nebo ke spojení těchto nemovitostí s ostatními pozemními komunikacemi nebo k obhospodařování zemědělských a lesních pozemků.

V § 12 zákona 13/1997 Sb. [8] je uvedeno, že součástí dálnice, silnice a místní komunikace jsou mimo jiné také mostní objekty (nadjezdy), po nichž je komunikace vedena, včetně chodníků, revizních zařízení, ochranných štítů a sítí na nich, strojní vybavení sklopných mostů, ledolamy, propustky, lávky pro chodce nebo cyklisty. Tím je vymezena legislativní působnost pozemních komunikací a mostů na nich.

1.2 ANALÝZA DOKUMENTACE ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY PŘI PŘEKONÁVÁNÍ VODNÍ PŘEKÁŽKY PŘES MOSTY

Poslední dostupný Plán operační přípravy státního území České republiky [9] jako strategický dokument pojednává mimo jiné také o dopravě a infrastruktuře pro pozemní dopravu. V rámci určené silniční sítě jsou stanoveny zájmové pozemní komunikace a silniční úseky s požadovaným zajištěním sjízdnosti. U těchto dvou oblastí však nejsou v dokumentu stanoveny mosty jako důležité objekty určené silniční sítě. Mosty je nicméně možné dohledat jak v tištěných mapových podkladech nebo i digitálních a webových databázích. Informace o mostech a jejich stavu spravuje Silniční databanka a Národní dopravní informační centrum (NDIC) v působnosti Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD). V rámci Ministerstva obrany jsou informace a data k mostům částečně shromažďovány v mapových produktech, např. DMÚ 25.

Jsou stanoveny také požadované parametry určené silniční sítě. I přesto, že se v této oblasti hovoří pouze o jediném údaji k mostům - zatížitelnosti mostů, je možné další stanovené parametry vztáhnout i na ně. Jedná se například o minimální šířku vozovky, podélné stoupání (klesání), podjezdovou světlou výšku – kromě podjezdů má vliv i u samotných mostů jejich konstrukce, např. oblouková konstrukce. Jsou dále identifikovány silniční náhradní přemostění. Data a informace o nich by ale byly poskytnuty až podle potřeby. Určená silniční síť se stává v případě vedení operací základní infrastrukturou pro podélné a příčné cesty úkolového uskupení.

Další dokument [10] shromažďující databázi mostů ve vybraném kraji ČR s návrhem možností přemostění z prostředků těžké mostové soupravy (TMS) a mostové soupravy (MS) identifikuje základní parametry mostu. Jedná se o délku přemostění, výšku nad terénem, normální zatížitelnost a výhradní zatížitelnost. Neřeší však také stav mostů.

Dokument STANAG 2021 Military Load Classification of bridges, ferries, rafts and vehicles [11], který zohledňuje členské státy Severoatlantické aliance (NATO), řeší výpočty zatížitelnosti a upravuje tyto výpočty mimo jiné pro poškozené mosty, tedy mosty v rozlišeném technickém stavu.

2 VYHODNOCENÍ MOSTŮ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

Stav mostů a jejich zatížitelnost konstrukce je důležitým ukazatelem k celkové hmotnosti prostředků AČR. Porovnáním hodnot zatížitelnosti konstrukce a celkové hmotnosti prostředků je možné selektovat ty prostředky, které nesplňují podmínu limitní hmotnosti. Vlivem měnícího se stavu mostů se však zákonitě mění i limitní hodnoty pro zatížitelnost mostu. Cílem kapitoly je určit rozdělení mostů na různých pozemních komunikacích, jejich početní změnu za roky 2018 – 2020, identifikovat stav mostů podle nosné konstrukce nebo spodní stavby, dále tento stav specifikovat pro jednotlivé pozemní komunikace, identifikovat počet mostů podle délky přemostění a podle druhu nosné konstrukce.

2.1 PŘEHLEDY Z INFORMAČNÍHO SYSTÉMU O SILNIČNÍ A DÁLNIČNÍ SÍTI ČR

V České republice je k 1. 7. 2020 celkem 55 778,3 km silniční sítě skládající se z dálnic, silnic I. třídy, II. třídy a silnic III. třídy [14]. Na této silniční síti se nachází celkem 17 594 mostů s délkou 413,4 km a jejich zastoupení je:

- 1731 dálničních mostů (9,8 %);
- 3269 mostů na silnicích I. třídy (18,6 %);
- 4525 mostů na silnicích II. třídy (25,7 %);

- 8069 mostů na silnicích III. třídy (45,9 %).

Z Přehledů informačního systému o silniční a dálniční síti ČR [12-14] není možné specifikovat, kolik mostů se nachází nad vodní překážkou a kolik z nich vyrovnává terénní nerovnosti. I přesto tabulky 1 – 6 umožňují provést komparaci stavu mostů z jednotlivých let. Z údajů DMÚ 25 však lze určit, že v rámci celé ČR se nachází 50 818 mostů. Mezi tyto mosty je však nutné započítat i ty, které se nacházejí na místní a účelové komunikaci. Z toho 37 627 (přibližně 74 %) mostů se nachází nad vodní překážkou a u 13 191 (přibližně 26 %) mostů se žádná vodní překážka nenachází.

Tabulka 1 zobrazuje vývoj počtu a délky dálničních mostů a mostů na silnicích I. třídy za roky 2018 – 2020 u 4 krajů s největšími hodnotami počtu mostů. Z tabulky je patrné, že počet mostů přibývá a zvyšuje se tedy i počet km silniční sítě.

Tab. 1 Počet a délka dálničních mostů a mostů na silnicích I. třídy podle 4 krajů s největšími hodnotami

	Rok 2018		Rok 2019		Rok 2020		Změna (Δ) počtu mostů 2018 – 2020
	Počet mostů	Délka mostů (km)	Počet mostů	Délka mostů (km)	Počet mostů	Délka mostů (km)	
Moravskoslezský kraj	662	35,09	659	39,37	677	43,18	+15
Středočeský kraj	648	31,81	647	31,92	652	31,99	+4
Ústecký kraj	498	8,70	503	37,79	508	37,91	+10
Olomoucký kraj	429	20,32	428	20,56	448	21,97	+19

Zdroj: [12-14], vlastní úprava

Tabulka 2 zobrazuje vývoj počtu a délky mostů na silnicích II. a III. třídy za roky 2018 – 2020 u 4 krajů s největšími hodnotami počtu mostů. Z tabulky je patrné, že budování nových mostů nebo jejich úbytek se liší podle zvolených krajů.

Budování nových úseků dálnic a obchvatů měst se silnicemi I. třídy může mít za následek vyšší přírůstek než u silnic nižší kategorie (tabulka 1 a 2).

Tab. 2 Počet a délka mostů na silnicích II. a III. tříd podle 4 krajů s největšími hodnotami

	Rok 2018		Rok 2019		Rok 2020		Změna (Δ) počtu mostů 2018 – 2020
	Počet mostů	Délka mostů (km)	Počet mostů	Délka mostů (km)	Počet mostů	Délka mostů (km)	
Středočeský kraj	1847	26,57	1852	26,66	1848	26,65	+1
Moravskoslezský kraj	1155	21,07	1155	21,29	1160	21,27	+5
Jihomoravský kraj	1156	15,13	1148	15,13	1147	15,15	-9
Olomoucký kraj	1109	12,91	1103	12,78	1097	12,72	-12

Zdroj: [12-14], vlastní úprava

Hodnoty z tabulky 3 mají význam především k pochopení vývoje změny počtu mostů v jednotlivých technických stavech. Lze konstatovat, že se celkově zvyšuje stav mostů v bezvadném (stav 1) a velmi dobrém (stav 2) stavu, ale také ve velmi špatném (stav 6) stavu. Příčinou je pravděpodobně přesun mostů z uspokojivého (stav 4) a špatného (stav 5) stavu. Na základě dostupných dat a informací není nyní možné specifikovat změnu ve stavu neurčeno. Kladným hlediskem je úbytek mostů z posledního havarijního (stav 7) stavu.

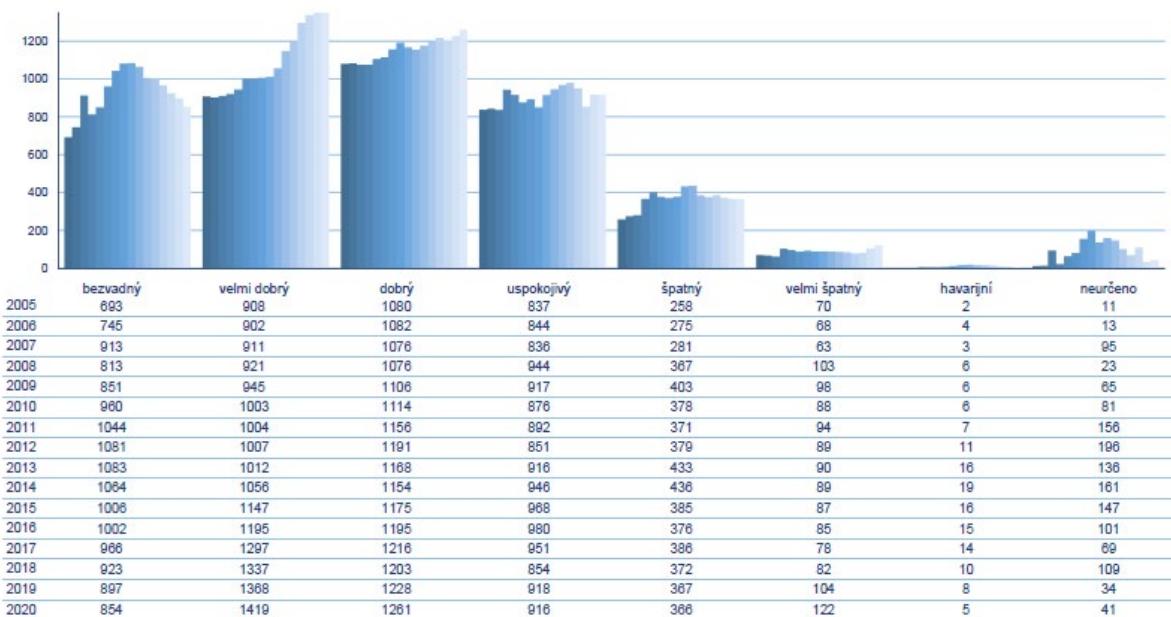
Tab. 3 Počet mostů v ČR dle stavu nosné konstrukce nebo spodní stavby

	Rok 2018		Rok 2019		Rok 2020		Změna (Δ) počtu mostů 2018 – 2020
	Počet mostů	%	Počet mostů	%	Počet mostů	%	
Stav 1	2418	13,8	2410	13,7	2454	13,9	+36
Stav 2	2956	16,8	3135	17,9	3213	18,3	+257
Stav 3	3639	20,7	3610	20,6	3632	20,6	-7

Stav 4	4975	28,4	4876	27,8	4846	27,5	-129
Stav 5	2457	14,0	2451	14,0	2394	13,6	-63
Stav 6	837	4,8	888	5,1	897	5,1	+60
Stav 7	102	0,6	88	0,5	82	0,5	-20
Neurčeno	161	0,9	75	0,4	76	0,4	-85

Zdroj: [12-14], vlastní úprava

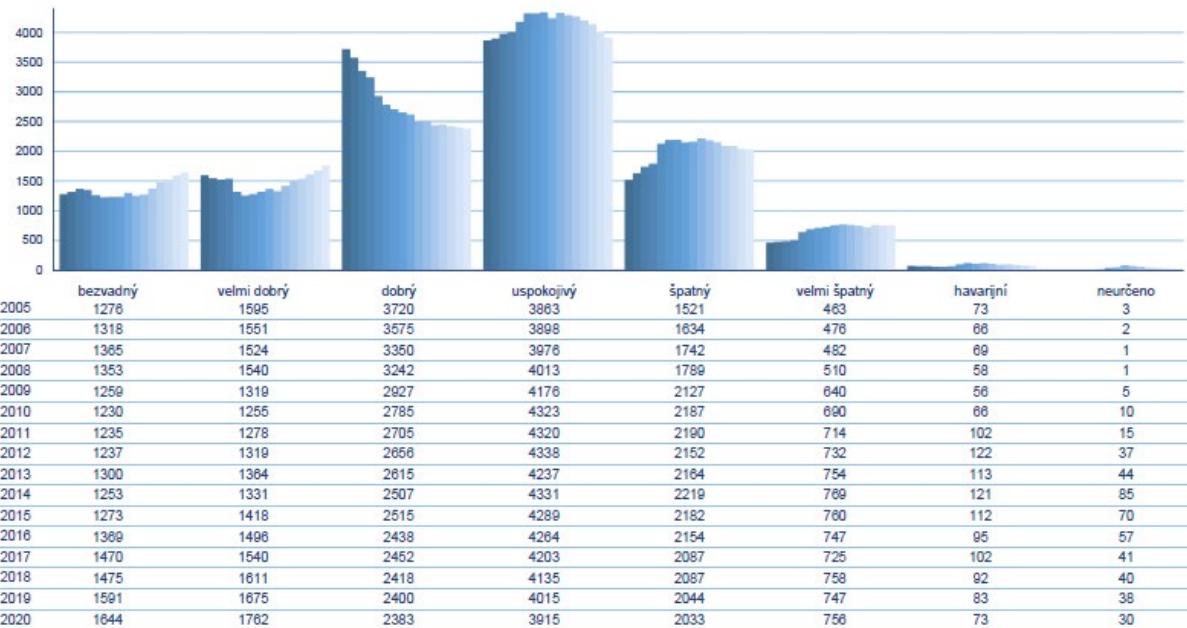
Obrázek 1 identifikuje stav mostů na dálnicích a silnicích I. třídy a jejich změnu za roky 2005 – 2020. Podle obrázku 1 je možné určit, že za posledních 15 let docházelo především k zvyšování velmi dobrého a dobrého stavu mostů, naopak se snižoval především bezvadný stav mostů v posledních 6 letech. U ostatních stavů existuje zpravidla vyrovnaná bilance. Důvodem je zvyšování provozu na těchto komunikacích většího významu a tedy zajištění bezpečnosti provozu.



Obr. 1 Počet mostů na dálnicích a silnicích I. třídy dle stavu nosné konstrukce nebo spodní stavby

Zdroj: [14]

Obrázek 2 identifikuje stav mostů na silnicích II. a III. třídy a jejich změnu za roky 2005 – 2020. Podle obrázku 2 je možné určit, že za posledních 15 let docházelo především k zvyšování bezvadného a velmi dobrého stavu mostů, naopak se snižoval dobrý stav mostů a v posledních 6 letech také uspokojivý stav. U ostatních stavů existuje zpravidla vyrovnaná bilance.



Obr. 2 Počet mostů na silnicích II. třídy a silnicích III. třídy dle stavu nosné konstrukce nebo spodní stavby
Zdroj: [14]

Podle tabulky 4 je možné určit změnu v počtu zastoupení mostů podle jejich délky přemostění za roky 2018 - 2020. Největší zastoupení mají mosty s délkou do 10 m, zároveň se však jejich počet za 3 roky snížil o 123. Důvodem se mohla stát změna konstrukce mostu a tedy celkové délky přemostění nebo také narovnávání silničních úseků a tedy zvyšování délky přemostění. Zároveň některé mosty mohly být zrušeny bez náhrady.

Tab. 4 Počet mostů dle délky přemostění

	Rok 2018		Rok 2019		Rok 2020		Změna (Δ) počtu mostů 2018 – 2020
	Počet mostů	Délka mostů (km)	Počet mostů	Délka mostů (km)	Počet mostů	Délka mostů (km)	
≤ 10 m	11400	54,17	11296	54,23	11277	54,54	-123
10,01 – 50 m	4342	93,97	4391	95,16	4443	96,51	+101
50,01 – 100 m	1141	77,22	1162	78,67	1169	79,07	+28
> 100 m	662	174,22	684	179,31	705	183,33	+43

Zdroj: [12-14], vlastní úprava

Údaje o druhu nosné konstrukce mohou mít vliv na možnosti zesilování mostů při jejich horším technickém stavu a tedy k opatřením zabezpečení pohybu vlastních vojsk. Tabulka 5 a 6 uvádí seznam nosných konstrukcí s početním zastoupením mostů a jejich změnou za roky 2018 – 2020.

Tab. 5 Počet mostů na dálnicích a silnicích I. třídy dle druhu nosné konstrukce

	Rok 2018		Rok 2019		Rok 2020		Změna (Δ) počtu mostů 2018 – 2020
	Počet mostů	%	Počet mostů	%	Počet mostů	%	
Deska prostá	1410	28,6	1402	28,4	1396	27,9	-14
Deska spojitá	361	7,3	370	7,5	387	7,8	+16
Trám prostý	138	2,8	144	3,0	142	2,8	+4
Trám spojity	415	8,4	434	8,8	463	9,3	+48
Trám deskový prostý	608	12,3	613	12,4	611	12,2	+3
Trám deskový spojity	263	5,3	268	5,4	273	5,5	+10
Rám	836	16,9	851	17,2	907	18,1	+71
Oblouk	36	0,7	37	0,8	36	0,7	0

Klenba	493	9,9	486	9,8	486	9,7	-7
Jiný	108	2,2	109	2,2	111	2,2	+3
Neurčeno	267	5,4	223	4,5	188	3,8	-79

Zdroj: [12-14], vlastní úprava

Tab. 6 Počet mostů na silnicích II. a III. třídy dle druhu nosné konstrukce

	Rok 2018		Rok 2019		Rok 2020		Změna (Δ) počtu mostů 2018 – 2020
	Počet mostů	%	Počet mostů	%	Počet mostů	%	
Deska prostá	4678	37,1	4694	37,3	4660	37,0	-18
Deska spojitá	317	2,5	336	2,7	339	2,7	+22
Trám prostý	1403	11,1	1384	11,0	1356	10,8	-47
Trám spojitý	200	1,6	218	1,7	219	1,7	+19
Trám deskový prostý	803	6,4	824	6,6	816	6,5	+13
Trám deskový spojitý	143	1,1	157	1,2	164	1,3	+21
Rám	1751	13,9	1904	15,1	1994	15,8	+243
Oblouk	122	1,0	120	0,9	120	0,9	-2
Klenba	2237	17,7	2244	17,8	2218	17,6	-19
Jiný	211	1,7	203	1,6	202	1,6	-9
Neurčeno	745	5,9	512	4,1	506	4,0	-239

Zdroj: [12-14], vlastní úprava

2.2 POROVNÁNÍ ZATÍŽITELNOSTI MOSTŮ S HMOSTNOSTÍ PROSTŘEDKŮ AČR

Při překonávání vodních překážek pomocí prostředků pozemních sil AČR je nutné vyhodnocovat zatížitelnost mostů vzhledem k hmotnosti těchto prostředků. V tabulce 7 jsou porovnány vybrané mosty daného území a jejich zatížitelnost spolu s hmotností prostředků prvekvedových jednotek, které by přes most překonávaly vodní překážku jako první. Jedná se o tank T-72M4CZ, bojové vozidlo pěchoty BVP-2, kolové bojové vozidlo pěchoty KBVP Pandur II, mostní tank MT-55, přepravník mostů PM-55, nákladní automobil T-815 (8x8) a nákladní automobil T-810.

Tabulka 7 Porovnání zatížitelnosti vybraných mostů s hmotností prostředků pozemních sil AČR

Silnice	Číslo mostu	Normální zatížitelnost	Výhradní zatížitelnost	Hmotnost (t)						
				T-72M4CZ	BVP-2	KBVP Pandur II	MT-55	PM-55	T-815 (8x8)	T-810
20	031	32	80	48	14,3	19	36	27	15,1	8,5
22	002	50	130							
22	013	16	40							
26	033	48	48							
180	036	60	60							
D5	064	26	64							
D5	065	32	80							

Zdroj: [10,15]

Při porovnání zatížitelnosti vybraných mostů s hmotností vybraných prostředků pozemních sil AČR je zřejmé, že hmotnost prostředků v určitých případech překračuje normální nebo i výhradní zatížitelnost. Navazujícím parametrem k posuzování splnění podmíny je také technický stav mostů, který je nezbytné vždy zohlednit.

3 POSOUZENÍ STAVU MOSTŮ PODLE DIGITÁLNÍHO MODELU ÚZEMÍ 25

Digitální model území 25 je mapovým produktem [7], který nabízí data a informace o základních parametrech mostů pozemních komunikací. Tematická vrstva *Komunikace* obsahuje typ objektu *Most, přemostění*, který je dále členěn na jednotlivé atributy (atributové tabulky). Jedná se o: jméno, název objektu; označení komunikace; materiálové složení; výška nad hladinou; maximální výška přemostění;

délka přemostění; volná šířka; zatížitelnost; počet souběžných linií; druh přemostění; druh mostní struktury; stav objektu; číslo komunikace; počet jízdních pruhů; počet kolejí; volná výška; dopravní využití; jméno komplexního objektu; identifikační číslo objektu a textový popis objektu.

Výhodou využití dat a informací k stavu mostů z DMÚ 25 je široká základna atributových tabulek. Některé atributy jsou však použitelné pouze pro mosty specifického využití (např. železniční). Nevýhodou atributových tabulek je jejich nevyplněnost a částečně i zastaralost dat, což se nejvíce týká právě stavu mostů. Stav mostů je v rámci DMÚ 25 prezentován atributem EXS – stav objektu. Na obrázku 3 je zobrazen reprezentativní vzorek mostů s různým stavem objektu (EXS).

OBJECTID*	BS11 - druh přemostění	EXS1 - stav objektu	HGT - výška objektu	LC5 - zatížitelnost
5753	200 - most	11 - dočasný	-32766	80
7897	200 - most	206 - na trase	-32766	31
12264	200 - most	206 - na trase	-32766	48
42996	200 - most	206 - na trase	-32766	80
43022	200 - most	206 - na trase	-32766	60
12265	200 - most	255 - neprověřený míst. šetř.	-32766	-32766
56414	200 - most	27 - mimo provoz	-32766	-32766
48	200 - most	28 - standardní	-32766	-32766
51	200 - most	28 - standardní	-32766	-32766
12266	200 - most	28 - standardní	-32766	-32766
40648	200 - most	28 - standardní	-32766	80
40649	200 - most	28 - standardní	-32766	80
43020	200 - most	28 - standardní	-32766	-32766
49621	200 - most	28 - standardní	-32766	-32766
49626	200 - most	28 - standardní	-32766	32
49627	200 - most	28 - standardní	-32766	-32766
49633	200 - most	28 - standardní	-32766	-32766
56407	200 - most	28 - standardní	-32766	-32766
56433	203 - lávka	28 - standardní	-32766	-32766
21899	200 - most	7 - zničený, zbořený	-32766	-32766
40639	200 - most	994 - nezadáno	-32766	80

Obr. 3 Stav mostů (EXS) vybraného reprezentativního vzorku mostů pozemních komunikací podle
DMÚ 25
Zdroj: [7]

Tabulka 8 zobrazuje kódy všech stavů objektu. Zeleně jsou označeny pouze ty kódy, které se týkají typu objektu *Most, přemostění*.

Tab. 8 Význam kódů atributové tabulky EXS – stav objektu

EXS – stav objektu			
000 neznámý	032 splavný	206 na trase	218 místní
002 nestálý	033 zbořený	207 podél trasy	255 neprověřený místním šetřením
005 ve stavbě	045 přírodní	208 s porostem	994 nezadáno
007 zničený	046 umělý	209 ravena	997 vědomě nevyplněno
010 navržený	055 neprověřený	210 částečný	999 jiný
011 dočasný	201 význačný	211 chráněný	
018 trvalý	202 průchodný	212 nechráněný	
026 upravený	203 neprůchodný	213 spalný	
027 mimo provoz	204 zpevněný	214 pomocný	
028 v provozu/standardní	205 zavalený	217 dálkový	

Zdroj: [7]

Jedná se o odlišné vyjádření stavu objektu mostů, než které je popsáno v Přehledech informačního systému o silniční a dálniční síti ČR [12-14]. V případě DMÚ 25 nastává problém také z hlediska

neaktualizovaného atributu - stavu objektu (mostů). V současné době se vyvíjí nový vojenský model území (VMÚ), který by měl nahradit současný DMÚ 25. Větší část z DMÚ 25 by měl však VMÚ převzít. Pak by bylo vhodné s touto změnou databáze také zohlednit úpravu kódů pro stav objektu (EXS) u typu objektu *Most, přemostění*. K tomu jsou navrženy nové jedinečné kódy, které se nevyskytují u žádného jiného atributu, tak aby nedošlo k zdvojení významu. V tabulce 9 jsou zelenou barvou navrženy změny a popis nových kódů pro stav objektu (EXS).

Tab. 9 Význam upravených kódů atributové tabulky EXS – stav objektu

EXS – stav objektu	
000 neznámý	602 stav velmi dobrý
005 ve stavbě	603 stav dobrý
007 zničený	604 stav uspokojivý
011 dočasný	605 stav špatný
027 mimo provoz	606 stav velmi špatný
028 v provozu/standardní	607 stav havarijní
206 na trase	994 nezadáno
255 neprověřený místním šetřením	997 vědomě nevyplněno
601 stav bezvadný	999 jiný

Zdroj: vlastní

Stav – neurčeno, je možné zahrnout a vyjádřit kódem 994, 997 nebo 999, které mají podobný význam. Úpravou a přidáním těchto kódů je možné vždy aktualizovat stavy objektů (mostů) a zachovat jednotné chápání.

ZÁVĚR

Stav mostů pozemních komunikací a jejich využitelnost při překonávání vodních překážek prostředky pozemních sil AČR je přímo závislá na hmotnosti těchto prostředků a zatížitelnosti mostů. Neméně důležitým ukazatelem při posuzování využitelnosti mostů je také jejich technický stav. V rámci ČR lze pozemní komunikace rozdělit podle užití a určení do jednotlivých tříd [8]. Součástí těchto pozemních komunikací jsou legislativně právě také mosty. Informace k stavu mostů při vedení vojenské operace by pro AČR byly zprostředkovány poskytnuty přes Ministerstvo dopravy a jeho Ředitelství silnic a dálnic, konkrétně Silniční databanku a NDIC. Další možnosti mohou být data a informace z DMÚ 25.

Vyhodnocení dat a informací z Přehledů informačního systému o silniční a dálniční síti ČR [12-14] umožnilo stanovit tyto závěry: počet mostů na dálnicích a silnicích I. tříd mírně narůstá; na silnicích II. a III. tříd se liší podle jednotlivých krajů – může docházet i k úbytku mostů; zvyšuje se stav mostů v bezvadném (stav 1) a velmi dobrém (stav 2) stavu, ale také ve velmi špatném (stav 6) stavu, přičinou je pravděpodobně přesun mostů z uspokojivého (stav 4) a špatného (stav 5) stavu; u dálnic a silnic I. tříd docházelo za posledních 15 let především k zvyšování velmi dobrého a dobrého stavu mostů, naopak se snižoval především bezvadný stav mostů v posledních 6 letech; u silnic II. a III. tříd docházelo za posledních 15 let k zvyšování bezvadného a velmi dobrého stavu mostů, naopak se snižoval dobrý stav mostů a v posledních 6 letech také uspokojivý stav; největší zastoupení mají mosty s délkou do 10 m, zároveň se však jejich počet za 3 roky snížil o 123, důvodem se mohla stát změna konstrukce mostu nebo také narovnávání silničních úseků, zároveň některé mosty mohly být zrušeny bez náhrady; za roky 2018 – 2020 přibylo nejvíce rámových mostních konstrukcí a spojitéch trámů. Hmotnost prostředků AČR v určitých případech převyšuje normální nebo i výlučnou zatížitelnost mostů. V případech kdy hmotnost prostředků AČR je nižší než zatížitelnost mostů, je potřeba ještě posuzovat i stav mostu, který může omezit nebo vyloučit provoz po mostě.

Digitální model území 25 je mapovým produktem [7], který v současné době částečně zohledňuje stav mostů. Nevýhodou atributových tabulek DMÚ 25 je jejich částečná nevyplněnost, ale může být také zastaralost dat. V souvislosti jednotného chápání stavu mostů společně s Informačním systémem

o silniční a dálniční síti ČR jsou navrženy nové kódy atributové tabulky EXS stav objektu, která se může stát základem pro nově vyvíjený VMÚ.

Použitá literatura

- [1] SEDLÁČEK, Martin. Vývoj a možnosti překonávání vodních překážek v rámci ženijní podpory. In: *14. doktorandská konference, Nové přístupy k zajištění bezpečnosti státu*. Brno: Univerzita obrany v Brně, 2019, s. 156-162. ISBN 978-80-7582-085-3.
- [2] KYJOVSKÝ, Jan, ZELENÝ, Jaroslav. *Bojová ženijní podpora. Podpora pohybu vlastních vojsk*. [skripta]. UO Brno: Oddělení vydavatelství a správy studijních fondů UO, 2018, 88 s. ISBN 978-80-7582-062-4.
- [3] PALASIEWICZ, Tibor, ZELENÝ, Jaroslav. *Bojová ženijní podpora. Podpora opatření proti pohybu nepřítele*. [skripta]. Brno: Univerzita obrany v Brně, 2018, 69 s. ISBN 978-80-7582-070-9.
- [4] ROLENEC, Ota. Problematika ženijní podpory pohybu vojsk v boji. In: *Nové přístupy k zajištění bezpečnosti státu*. Brno: Univerzita obrany, Brno, 2016, s. 303-307. ISBN 978-80-7231-455-3.
- [5] SEDLÁČEK, Martin, ZELENÝ, Jaroslav. Požadavky na ženijní informace při překonávání vodních překážek. *Vojenské rozhledy*, 2020, (4/2019), 44-62. ISSN 1210-3292.
- [6] MAZAL, Jan. Ženijní (podpora) zpravodajství - Engineer Intelligence. Brno: Univerzita obrany, 2013. ISBN 978-80-7231-952-7.
- [7] Katalog topografických objektů. *Topografický Odbor GŠ AČR*, Dobruška, 2007, 64 s.
- [8] Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. In: *Sbírka zákonů*. 22. 4. 1998. ISSN 1211-1244.
- [9] Ministerstvo obrany České republiky. *Plán operační přípravy státního území České republiky na léta 2017 až 2020*. Praha : Ministerstvo obrany České republiky, 2016.
- [10] PLÍHAL, Jan. *Plánování mostních provizorií na USS: diplomová práce*. Brno: Univerzita obrany, 2017.
- [11] STANAG 2021. Military Load Classification of bridges, ferries, rafts and vehicles. 8. edice. Brusel: NSA, 2015, 155 s.
- [12] *Přehledy z informačního systému o silniční a dálniční síti ČR*. Ředitelství silnic a dálnic ČR, odbor silniční databanky a NDIC, 2018.
- [13] *Přehledy z informačního systému o silniční a dálniční síti ČR*. Ředitelství silnic a dálnic ČR, odbor silniční databanky a NDIC, 2019.
- [14] *Přehledy z informačního systému o silniční a dálniční síti ČR*. Ředitelství silnic a dálnic ČR, odbor silniční databanky a NDIC, 2020.
- [15] *Technika a výzbroj*. [online] [citace: 2021-01-07]. <http://www.acr.army.cz/technika/default.htm>

ENZYMATIC DETOXIFICATION OF CYANIDE USING CYANIDE HYDRATASES

Anastasia SEDOVA^{1,2}, Lenka RUCKÁ², Michaela GLOZLOVÁ^{1,2},
Petr NOVOTNÝ², Ludmila MARTÍKOVA², Pavla BOJAROVÁ^{1,2}

Abstract

Cyanide, a strong chelator of metals in vital enzymes and proteins, is very toxic for most living organisms. Wastewaters from the mining, metallurgical and chemical industries contain significant concentrations of free cyanide. Though it can be largely eliminated by physicochemical methods, these processes may in turn lead to the formation of other waste. In addition, no effective methods have been found to neutralize cyanide spills coming from industrial accidents. The use of enzymes to remove cyanide is an attractive alternative, which is environmentally friendly and applicable to high cyanide concentrations. Cyanide hydratases (CynHs) are of considerable interest for the decomposition of hazardous cyanide wastes. Here we investigate the biochemical properties of new CynHs from *Stereum hirsutum* and *Exidia glandulosa*; it is of fundamental importance to preserve the enzyme activity at alkaline pH as cyanide waste is stored under these conditions.

Keywords:

Free cyanide, cyanide hydratase, cyanide spills, cyanide waste.

INTRODUCTION

Cyanides, which are widely used in gold mining, metal plating, jewelry or some organic chemistry manufactures, occur in significant quantities in the wastewaters from these industries. There is a need to effectively and safely remove cyanide from waste, and effective tools are needed to deal with accidental cyanide spills.

Cyanide is well known as a fast acting, broad-spectrum toxin that affects most living organisms. However, many of them (bacteria, fungi, plants) have a natural ability to degrade cyanides into less toxic compounds. In some fungi, the degradation of free cyanide (a ratio of HCN/CN⁻ depending on pH) is catalyzed by cyanide hydratase (EC 4.2.1.66) (CynH). CyH is a member of branch 1 (nitrilases) of the "nitrilase superfamily" proteins – enzymes acting on non-protein C-N bonds. CynH is a promising tool for the detoxification of free cyanide, the major product being a much less toxic formamide, which, moreover, slowly decomposes into formic acid and ammonia under ambient conditions, or can be further metabolized [1].

CynHs were often found in phytopathogenic fungi [1, 2], which have to cope with natural HCN produced in plant tissues (side product of ethylene (phytohormone) biosynthesis or degradation product of cyanogenic glycosides). However, mycelia of the fungi were rarely utilized as catalysts for cyanide removal, except for the mycelium of *Fusarium lateritium*, the basis of the catalyst Cyclear produced by ICI England in the 1990s (*ibid.*). The current trend is the heterologous production of CynHs [2-7].

This study focused on the properties of new CynHs – NitSh and NitEg from *Stereum hirsutum* and *Exidia glandulosa*, respectively. These fungi belong to division Basidiomycota unlike the previously described CynHs producers, which ranked among Ascomycota [2-7]. We compared these enzymes with the previously reported CynHs in terms of their specific activities for KCN and the effects of pH and temperature on their activities. These data will help to evaluate the potential use of CynHs in the bioremediation of cyanide wastes and cyanide spills. Primarily, it is desired that the cyanide-degrading enzymes work at alkaline pH, as the discharged cyanide solutions are kept under these conditions to avoid escape of gaseous HCN.

¹ Department of Health Care and Population Protection, Faculty of Biomedical Engineering, Czech Technical University in Prague, 272 01 Kladno, Czech Republic; presenting author: Anastasia Sedova, MSc., phone +420 296 442 405, e-mail anastasia.sedova@biomed.cas.cz

² Institute of Microbiology, Czech Academy of Sciences, 142 20 Prague, Czech Republic

1 METHODS

The sequences of the genes encoding putative CynHs were found in GenBank and optimized in terms of the codon preference of *Escherichia coli*. The genes were synthetically prepared (GeneArt, ThermoFisher Scientific) and overexpressed in *E. coli*. The proteins were purified and examined for their activities as described below.

1.1 GENE EXPRESSION AND PROTEIN PURIFICATION

The genes encoding for NitSh (GenBank: XP_007307917.1) and NitEg (GenBank: KZV92691.1) enzymes were ligated into vector pET22b(+), which was then used to transform *E. coli* Origami B (DE3) competent cells as previously described for NitSh [7]. The gene overexpression was induced with 0.02 mM IPTG, and the proteins were purified by cobalt affinity chromatography on TALON® Metal Affinity Resin (Clontech), as described for other nitrilases [8].

1.2 ENZYME ASSAYS

The specific enzyme activities were determined with KCN (producing free cyanide after dissolution; Fig. 1A) or with 2-cyanopyridine (2CP) (Fig. 1B) as substrates. The temperature and pH optima were determined with 2CP as the stability of the free cyanide decreases with increasing temperature and decreasing pH.

Eppendorf tubes (1.5 ml) contained 0.5 ml of the reaction mixtures with 25 mM substrate in 200 mM Tris/HCl buffer, pH 8.0. The standard assays were performed in 50 mM Tris/HCl buffer, pH 8.0, with 150 mM NaCl (buffer A). The mixtures of buffer and substrate were preincubated for 5 min at 30 °C and the reactions were started by adding the purified enzyme. The reactions proceeded for 10 min at 30 °C under shaking and were quenched by adding 0.05 ml of 2 M HCl. The precipitates were removed by centrifugation and the supernatants were analyzed for substrate and products concentrations.

- To determine temperature optima, the reactions were carried out at 20–50 °C in buffer A;
- To determine temperature stabilities, the enzymes were pre-incubated at 20–50 °C in buffer A for 2 h. Then the activities were determined at 30 °C under standard conditions;
- To determine pH optima, the reactions were carried out at pH 4–11 using Britton–Robinson buffer at 30 °C;
- To determine pH stabilities, the enzymes were incubated in these buffers for 2 h; then a 3-fold volume of 250 mM Tris/HCl buffer, pH 8.0, was added, and the activities were determined under standard conditions.

1.3 ANALYTICAL METHODS

The concentrations of KCN were determined using the picric acid method [2] and the concentrations of its product formamide by the hydroxylamine method [9]. The concentrations of 2-CP and its products picolinamide and picolinic acid were determined by HPLC [10]. The concentrations of proteins in enzyme samples were determined using the Bradford reagent (Sigma) with bovine serum albumin as standard.

2 RESULTS AND DISCUSSION

After heterologous production in *E. coli*, the intracellularly produced His₆-tagged enzymes were purified in one step to near homogeneity and confirmed as functional CynHs. Their specific activities were determined. The study focused on their temperature and pH profiles (see below).

2.1 CYANIDE-DEGRADING ACTIVITIES OF CYANIDE HYDRATASES

The specific activity for free cyanide was 206 ± 32 U/mg of NitSh, and 287 ± 5 U/mg of NitEg. The concentrations of formamide produced were very similar to those of HCN consumed, indicating formamide was the major product (Fig. 1A) as in the previously reported CynHs [2–7]. High activities are typical for CynHs; the previously reported ones exhibiting activities of 100 to 1324 U/mg protein in

Botrytinia fuckeliana and *Aspergillus niger*, respectively. However, the enzyme from *Aspergillus niger* was rather thermosensitive [5] similar to its homologue from *Aspergillus nidulans* [2]. The thermo- and pH-stabilities are important factors in evaluating the enzymes' suitability for remediation purposes. Therefore, the new enzymes were examined in these terms (see below).

2.2 NITRILASE AND NITRILE HYDRATASE ACTIVITIES OF CYANIDE HYDRATASES

The specific activities of NitSh and NitEg for 2CP were ca. 2.4 U/mg and 6.6 U/mg, respectively, which is two orders of magnitude lower in comparison with their activities for the free cyanide. Nevertheless, they were sufficient for the examination of the temperature and pH profiles of the enzymes. Both enzymes produced acid and amide (picolinic acid and picolinamide, respectively; Fig. 1B). In accordance with the previous papers [8, 11], the acid-forming activity was designated "NLase" and the amide-forming activity "NHase". The assays with 2CP allowed us to evaluate the effects of temperature and pH on the ratio of NHase/NLase activity. The dual activity is an intrinsic property of many nitrilases and is due to an untypical cleavage of the reaction intermediate, which can decompose into different products: typically, into acyl enzyme (subsequently hydrolyzed into enzyme and carboxylate) and ammonia, or, under specific conditions, into the free enzyme and amide [11]. The ratio also depends on the substrate, while the nitrile-to-amide reaction is typical for e.g., 2CP in the CynHs [5, 7].

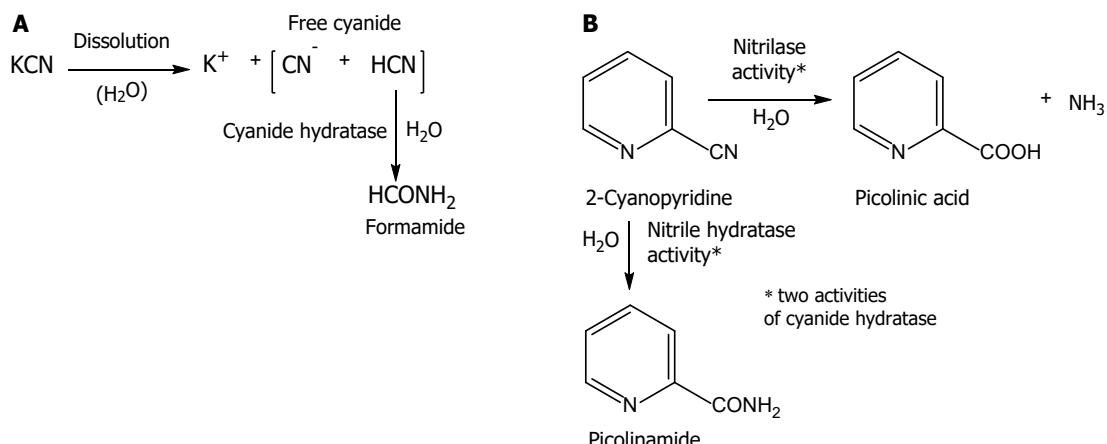


Fig. 1 Reactions catalyzed by cyanide hydratases:
(A) Free cyanide detoxification; (B) Dual activities for 2-cyanopyridine

2.3 EFFECTS OF TEMPERATURE AND pH ON CYANIDE HYDRATASES

The activity of NitSh was the highest at 35 °C but it significantly decreased at 40 °C (Fig. 2A). At temperatures above 35 °C, the NHase activity was higher than the NLase activity. Enzyme stability was satisfactory up to the temperature of 30 °C (Fig. 3A). Higher activities of NHase compared to NLase were maintained at temperatures over 30 °C. The temperature optimum of NitEg was 40–45 °C (Fig. 2B). The temperature optima for NHase and NLase activity did not differ significantly. The enzyme activity was stable up to ca. 30 °C, while the NHase activity was more stable than NLase and it remained fairly stable even at higher temperatures (40 °C) (Fig. 3B).

Previously, the effects of temperature on CynHs from *Ascomycota*, namely *A. nidulans*, *Gloeocercospora sorghi*, *Neurospora crassa*, *Gibberella zeae* (with KCN [2]) and *A. niger* (with 2CP [5]) were determined. The CynHs from aspergilli were rather unstable, while that from *N. crassa* was the most stable. The enzymes differed in stabilities at 43 °C, at which only the latter was acceptably stable [2]. Thus, NitSh is similar to the less stable CynHs from Ascomycota, while NitEg resembles the more stable CynH from *N. crassa*. However, the results must be compared with some caution due to different substrates and conditions used. The temperature optimum of NitEg appears to be higher than in *G. sorghi* (23–25 °C) and similar to *A. niger* (45 °C). It was not reported in the CynH from *N. crassa*.

The pH optimum of NiSh was approximately 7–8 (Fig. 4A). The enzyme was active from pH ca. 6 to 10. At the same time, the retention of NHase activity was higher, and the optimal pH range was wider than in NLase. The pH stability was satisfactory at pH 6–8 (Fig. 5A). NHase activity was stable over a wider pH range than NLase. The pH optimum range in NitEg was ca. 6–10 for both NLase and NHase activities (Fig. 4B). The enzyme activity remained stable at pH ca. 5–10, and sharply decreased at pH of ca. 4.5 and 11. The range of pH values, at which the enzyme activity was stable, was wider for NHase activity than for NLase, similar to NitSh, although the differences in NitEg were smaller (Fig. 5B).

The optima of the new and previously reported CynHs seemed to be similar, that is in the range of 6–9 [1]. The stabilities were previously determined only for the CynH from *F. lateritium* [3] and *A. niger* [5], where the latter seemed to have a broader pH stability range (pH 5.5–10). Such a pH stability is closer to NitEg. Though the reaction conditions (temperature, pH) influenced the ratio of NHase/NLase activities, in general, the NitEg enzyme was able to operate at elevated temperatures of up to ca. 45–50 °C and up to slightly alkaline pH values.

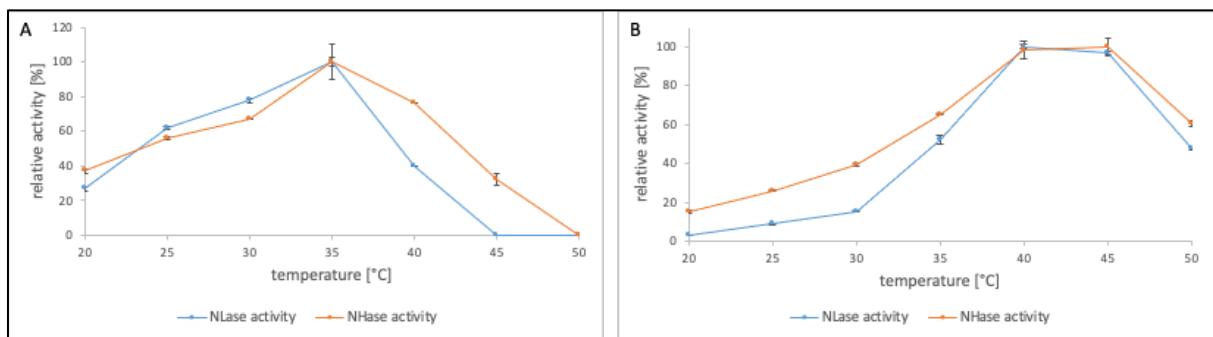


Fig. 2 Effect of temperature on activity of NitSh (A) and NitEg (B)

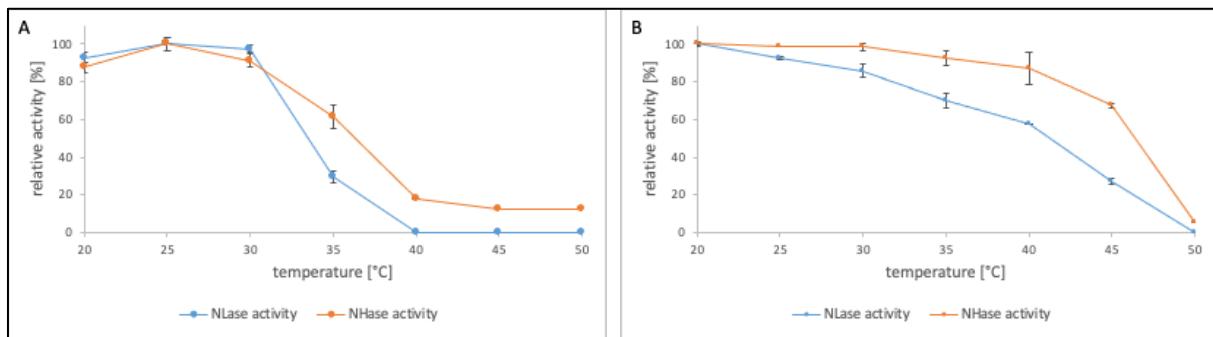


Fig. 3 Effect of temperature on stability of NitSh (A) and NitEg (B)

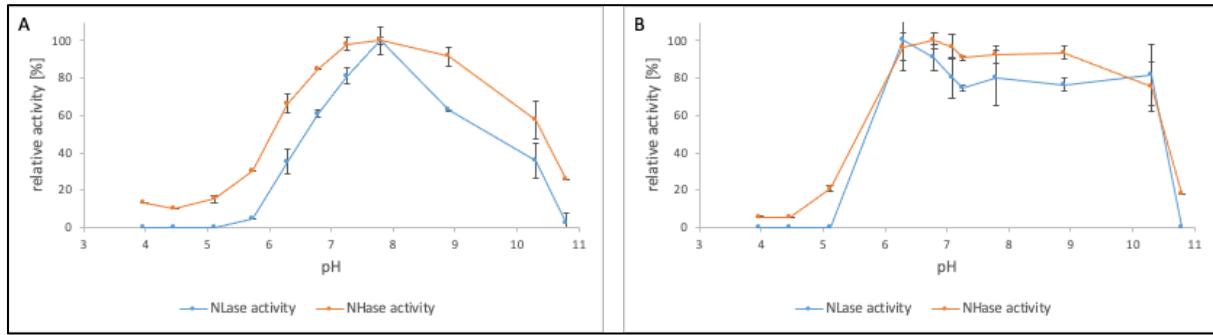


Fig. 4 Effect of pH on activity of NitSh (A) and NitEg (B)

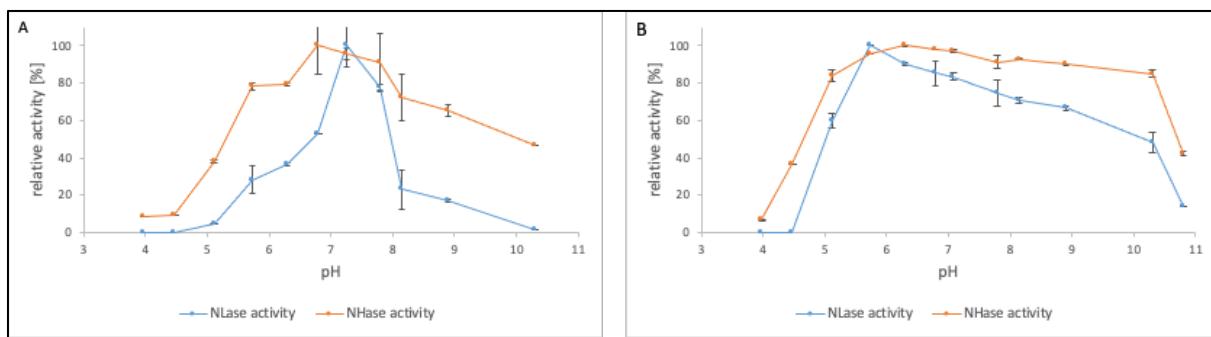


Fig. 5 Effect of pH on stability of NitSh (A) and NitEg (B)

CONCLUSION

Comparing the operational conditions, optima and stabilities of CynHs is necessary to select the best candidates for the treatment of cyanide wastes. NitEg is the more promising candidate of the two CynHs examined in this study, as it showed higher activity and remained active and stable over a wide range of pH and temperature. In these terms, it is also one of the best CynHs reported so far, combining the advantages of the previously reported CynHs. It is fairly thermostable like the CynH from *N. crassa* and it operates from slightly acidic to slightly alkaline pH range like the CynH from *A. niger*. Further studies will focus on its resistance to authentic wastes or contaminated materials. Another possible use of CynH is the development of cyanide sensors.

Acknowledgement. Supported by grant no. 18-00184S (Czech Science Foundation).

References

- [1] MARTÍNKOVÁ, Ludmila et al. Cyanide hydratases and cyanide dihydratases: emerging tools in the biodegradation and biodetection of cyanide. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 2015, **99**(21), 8875-8882. ISSN: 0175-7598. DOI: 10.1007/s00253-015-6899-0
- [2] BASILE, Lacy J. et al. Genome mining of cyanide degrading nitrilases from filamentous fungi. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 2008, **80**(3), 427–435. ISSN: 0175-7598. DOI: 10.1007/s00253-008-1559-2
- [3] NOLAN, Linda M. et al. The cyanide hydratase enzyme of *Fusarium lateritium* also has nitrilase activity. *FEMS Microbiology Letters*. 2003, **221**(2), 161–165. ISSN: 0378-1097. DOI: 10.1016/S0378-1097(03)00170-8
- [4] KAPLAN, Ondřej et al. A comparative study of nitrilases identified by genome mining. *Molecular Biotechnology*. 2013, **54**(3), 996-1003. ISSN: 1073-6085. DOI: 10.1007/s12033-013-9656-6
- [5] RINÁGELOVÁ, Anna et al. Cyanide hydratase from *Aspergillus niger* K10: Overproduction in *Escherichia coli*, purification, characterization and use in continuous cyanide degradation. *Process Biochemistry*. 2014, **49**(3), 445-450. ISSN: 1359-5113. DOI: 10.1016/j.procbio.2013.12.008
- [6] VESELÁ, Alicja B. et al. Bringing nitrilase sequences from databases to life: the search for novel substrate specificities with a focus on dinitriles. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 2016, **100**(5), 2193-2202. ISSN: 0175-7598. DOI: 10.1007/s00253-015-7023-1
- [7] RUCKÁ, Lenka et al. Genetic and functional diversity of nitrilases in Agaricomycotina. *International Journal of Molecular Sciences*. 2019, **20**(23), 5990. eISSN: 1422-0067. DOI: 10.3390/ijms20235990
- [8] RUCKÁ, Lenka et al. Plant nitrilase homologues in fungi: Phylogenetic and functional analysis with focus on nitrilases in *Trametes versicolor* and *Agaricus bisporus*. *Molecules*. 2020, **25**(17), 3861. eISSN: 1420-3049. DOI: 10.3390/molecules25173861

- [9] CLUNESS, Martin J. et al. Purification and properties of cyanide hydratase from *Fusarium lateritium* and analysis of the corresponding chy1 gene. *Journal of General Microbiology*. 1993, **139**(8), 1807-1815. ISSN: 0001-7832. DOI:10.1007/s00253-011-3525-7
- [10] PETŘÍČKOVÁ, Alena et al. Purification and characterization of heterologously expressed nitrilases from filamentous fungi. *Applied Microbiology and Biotechnology*. 2012, **93**(4), 1553-1561. DOI: 10.1007/s00253-011-3525-7
- [11] FERNANDES, Bruno C. M. et al. Nitrile hydratase activity of a recombinant nitrilase. *Advanced Synthesis & Catalysis*. 2006, **348**(18), 2597-2603. ISSN: 1615-4150. DOI: 10.1002/adsc.200600269

ASPECTS OF MILITARY-TECHNICAL COOPERATION

Denis SEVOSTIANENKO¹

Abstract

The paper gives an insight into the phenomenon of the inter-state military-technical cooperation. In view of the ongoing globalization, the topic of the paper is relevant, as military-technical cooperation is an important component of foreign economy and foreign policy of any country. Military-technical cooperation enables its member states to address or contain their internal crises, to exert political or economic influence on other countries, accelerating the development of defence industry and to maintain the level of international security which is nevertheless the most important fact or for further existence and human development.

Keywords: *military-technical cooperation, international consolidation, foreign policy and foreign economic activity, international law, defense-industrial complex.*

INTRODUCTION

The analysis of the current state of legal regulation of military-technical cooperation, as well as the development of such regulation in the future is the main objective of the study during the graduate course.

The purpose of this ongoing research is to theoretically substantiate the need for the state regulation of military-technical cooperation, as well as to find ways to improve such regulation to strengthen international security.

HEADING

A characteristic feature of the modern world is the intensification of globalization of mankind, caused by the development of technical means of communication, international consolidation in order to combat economic, social and environmental problems of mankind (absolute poverty, international terrorism, pollution of the atmosphere and the oceans, etc.), as well as the activity of international organizations and transnational companies.

This part of the objective reality should be taken into account by any state in the implementation of its foreign policy and foreign economic activity, as cooperation between countries is the driving force of the globalized development of the mankind and modern globalization, which provides an opportunity to integrate more closely into the world community socio-economically.

Nowadays it is impossible to imagine a country that could provide a decent living standard for its people, gain recognition from the world community and in general acquire the characteristics of statehood in complete isolation from other actors in international relations.

This thesis can be confirmed by modern isolated communities, such as the inhabitants of the Northern Sentinel Island - Sentinels, who are extremely aggressive in any attempt to establish contact with them and are still in the primitive communal socio-economic formation.

Not surprisingly, an important lever of international influence is international sanctions, which significantly limit the ability of the targets to carry out measures of international cooperation.

Art. 41 of the Charter of the United Nations provides that measures not related to the use of armed forces, by the decision of the UN Security Council may be used to maintain and restore international

¹ PhD student, Military Institute of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Adress: Ukraine, 03189, Kyiv, Lomonosova street, 81, Phone: +38 (044) 521-32-89, e-mail: sevostianenko@ukr.net

peace and security, namely the complete or partial interruption of economic relations, rail, sea, air, postal, telegraph, radio or other means of communication, as well as the severance of diplomatic relations [1].

From the stated above it should be concluded that the main purpose of all these methods of deterrence/coercion is partial or complete isolation of the targets from the international community, which actually makes it impossible to cooperate, and over time (depending on the measures and internal resources of the targets) leads to its degradation.

Indeed, cooperation between countries (at the level of the state, its institutions, enterprises and even individuals) is the key to their development, because in the context of global socio-economic integration is extremely dangerous for any state to stay on the sidelines.

One of the forms of such collaboration is the phenomenon of military-technical cooperation, which allows many countries to join the international military market of goods, works and services, to carry out scientific and technical cooperation in this area, to influence foreign policy processes, solve or contain domestic crises and consolidate regional, international and global problems of mankind.

Thus, the Decree of the President of Ukraine of April 21, 1999 "On Measures to Improve Ukraine's Military-Technical Cooperation with Foreign States" stipulates that the purpose of Ukraine's military-technical cooperation with foreign states is to ensure national interests and state security formations with modern armaments and military equipment, other military goods, development of the export potential of the military-industrial complex, increase of scientific, technical and technological potential of the defense industry [2].

Applying the hermeneutic method of interpreting the Decree of the President of Ukraine (as a method of understanding, among other things, the actions and opinions of the authors of the legal text in its creation) it is possible to identify that its creators determine ensuring national interests and security of the state as the main purpose of military-technical cooperation between Ukraine and foreign countries.

This goal should prevail over the commercial and political interests of individuals or legal entities, which is why the state of Ukraine, as an organizational and political entity whose source of power is its people, must maintain a monopoly on regulating activities in the field of military-technical cooperation.

For the further presentation of information, it is necessary to determine the essence of the concepts of "national interests" and "security of the state", because, as noted above, they are the values for which military-technical cooperation.

The Law of Ukraine "On National Security of Ukraine" provides a definition of the term "national interests of Ukraine", namely: "National interests of Ukraine - vital interests of man, society and state, the implementation of which ensures the state sovereignty of Ukraine, its progressive democratic development and safe living conditions and welfare of its citizens" [3].

In accordance with the Law of Ukraine, mentioned above, it should be concluded that the category of national interests includes (the list is not exhaustive):

- state sovereignty;
- progressive democratic development;
- safe living conditions of citizens;
- welfare of citizens.

In our opinion, state sovereignty and safe living conditions of citizens are the primary values that can ensure the progressive democratic development of the state, as well as the welfare of its citizens, because if such priority values cannot be protected, progressive democratic development of Ukraine and welfare of Ukrainian citizens will be difficult or impossible due to the very fact of the absence of signs of statehood in Ukraine.

At the same time, in our opinion, the term "state security" should be divided into the categories provided by the Law of Ukraine "On National Security of Ukraine", namely:

- military security - as the protection of state sovereignty, territorial integrity and democratic constitutional order and other vital national interests from military threats;
- public safety and order - as the protection of vital for society and the individual interests, rights and freedoms of man and the citizen, ensuring which is a priority of the security forces, other state bodies, local governments, their officials and the public, which take concerted action on the implementation and protection of national interests from the impact of threats;
- state security - protection of state sovereignty, territorial integrity and democratic constitutional order and other vital national interests from real and potential threats of a non-military nature.

Thus, synthesizing the information obtained, it should be concluded that state security is a set of measures taken by certain public authorities (Armed Forces, law enforcement agencies, civil defense services, etc.), which are aimed at protecting the state from military and non-military threats, and also protection of the rights and freedoms of the population.

In connection with the noted above, it is revealed that the main purpose of military-technical cooperation is to ensure state sovereignty and security of life, which is to protect the state from the threats of military and non-military nature, as well as to protect civil rights and freedoms.

But how exactly do we measure that military-technical cooperation ensures state sovereignty and safe living conditions for the population?

The answer to this question can be given in the following goal of military-technical cooperation, which is provided for in the Decree of the President of Ukraine and is undoubtedly a derivative task of the main goal, namely equipping the Armed Forces and other military formations with modern weapons and military equipment.

For example, the purchase of Javelin anti-aircraft missile launchers and missiles (manufacturer – a consortium of Raytheon and LockheedMartin) by the Ministry of Defense of Ukraine at the end of 2019 significantly increased Ukraine's defense potential to protect state sovereignty [4].

We should also mention the purchase of 55 helicopters of the French company AirbusHelicopters, which will be provided by the State Emergency Service of Ukraine, the National Police of Ukraine, the State Border Guard Service of Ukraine and the National Guard of Ukraine in 2018.

The main tasks of the helicopter units will be aerodynamic evacuation, rescue operations, maintenance of public order, anti-terrorist and special operations, protection of the state border and maintenance of road safety [5].

In addition to the above examples of the transfer of defense goods, which in addition to the purchase may take the form of leasing and free transfer of such property by some countries, military-technical cooperation may be carried out by providing defense services and defense work.

In particular, at the end of 2020, the Minister of Defense of Ukraine and the Secretary of State for Defense of Great Britain and Northern Ireland signed a Memorandum on strengthening cooperation between Ukraine and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland in the military and military-technical spheres [6].

Under the memorandum, the British Export Credit Agency will raise 1.25 billion pounds, and British companies will be able to build two naval bases to protect the Black Sea region [7].

Thus, it is possible to single out the first and, in our opinion, the main component of military-technical cooperation, namely the import of goods, works and defense services for the Armed Forces, other military formations and law enforcement agencies to ensure state sovereignty and security.

Another and more economically significant component of military-technical cooperation is the development of the export potential of the defense-industrial complex.

Thus, V. Smirnov, V. Begma, O. Ryabets and V. Tomchuk in the monograph "Military-technical cooperation: ways to improve" note that the sale of products and services of military and dual use is

one of the main components of military and economic security of the state, as it provides foreign exchange inflows, reduces the cost of purchases for domestic needs by saving on serial production, supports employment and defense infrastructure and uses military production as a catalyst for economic and scientific and technological development of the country [8, p. 15-16].

Indeed, the export of goods, works and services for the defense purposes by Ukrainian enterprises of the defense-industrial complex (independently or with the help of exporting enterprises) brings out considerable economic and political benefits to Ukraine.

According to the data of the State Concern "Ukroboronprom", the volume of arms exports in 2017 amounted to 839 million dollars, in 2018 - 766 million dollars, in 2019 - 908 million dollars [9].

It is also worth noting the report of the Stockholm International Peace Research Institute from March 2020, which states that for the period 2015-2019, Ukraine ranks 12th among the 25 largest arms exporters [10].

This position in the ranking indicates the competitiveness of Ukrainian products and the remarkable potential of the domestic defense industry, but comparing the data with the period 2010-2014, it should be recognized that the volume of Ukrainian exports in this area has fallen slightly.

In our opinion, this fact is related to the Decision of the National Security and Defense Council of Ukraine of August 27, 2014 "On measures to improve the state military-technical policy" [11], which banned the export to the Russian Federation of military and dual-use goods, which led to decrease in exports, as the volume of exports of defense products of Ukraine to the Russian Federation amounted to 51.9% of total exports of such products [8, p. 118].

By the way, the mentioned report of the Stockholm International Peace Research Institute made a mistake, as the information that in the period 2015-2019 Ukraine exported to the Russian Federation 20% of the total armaments is not true due to the existing embargo in this area.

We must also acknowledge that there are political benefits of arms and military equipment exports. For example, the then-President of the United States, Franklin Delano Roosevelt, signed the United States Defense Assistance Act in March 1941, which allowed the United States to provide defense supplies, raw materials, and raw materials to member countries of the anti-Hitler coalition. The League helped Britain, the USSR, China (now PRC, as the successor to previous agreements), the French Republic, and many other countries to withstand the armed aggression of the Axis Powers and maintain a stable world balance of power.

It's because of the economic and political significance of the studied phenomenon that we can identify the second component of military-technical cooperation, which consists in the export of goods, works and services for defense purposes.

The third and no less important component of military-technical cooperation, in our opinion, is scientific-technical, research-development and technological cooperation, which consists in the following processes:

- exchange of experience between scientific institutions, state institutions and enterprises, as well as mutual training of scientific and technical personnel and specialists;
- mutual development, manufacture, modernization and repair of defense goods, as well as mutual performance of services and works for defense purposes;
- joint work on the disposal of unusable weapons and military equipment;
- unification and standardization of armaments and military equipment, as well as information technology.

An example of such cooperation is the Agreement signed on September 5, 2020 between the Cabinet of Ministers of Ukraine and the Government of Romania on military-technical cooperation, which will create a legal basis for establishing a partnership in this area between Ukraine and Romania [12].

The fourth component of the phenomenon of military-technical cooperation should include offset activities. This phenomenon is derived from the first two components of military-technical cooperation, but because it has great economic and political significance, its own history of development and

methodology, it should be singled out and considered as an independent and integral component of military-technical cooperation.

V. Begma, S. Moklyak, O. Svergunov and Y. Tolochny in their monograph "Offset policy of states in the context of globalization. Estimates and Forecasts" indicate that the concepts of "offset", "offset agreement" and "offset transaction" originated in foreign trade. Offsets in the broadest sense of the word mean mutual economic benefits derived from trade agreements. The economic meaning of the term "offset" is associated with such categories as compensation, offset, reimbursement, remuneration, benefits [13, p. 13].

Offset agreements can be described as a forced practice that must be followed by exporters of goods, works and services for defense purposes to maintain the level of competitiveness of their products on the world market. As a rule, they consist in concluding additional agreements on the basis of foreign economic agreements and provide for certain investments or benefits for the importer of the specified products (investments in the economy, obligations to conclude certain foreign economic agreements in the future, granting certain economic benefits, etc.).

However, not all countries follow this established practice. For example, the law of the United States (Defense Production Act Amendments of 1992) prohibits government agencies from entering into offset agreements [14]. Of course, the country that ranks first in the world in terms of arms exports has the ability to impose certain restrictions in this area without threatening its own economy, but most countries are forced to enter into these agreements with importers to sell their products.

To sum up, it is possible to conclude that the phenomenon of military-technical cooperation is a differentiated process of cooperation between states, which is aimed at obtaining political and economic benefits, as well as deepening relations between them, and has the following components:

- import of goods, works and services for defense purposes for the benefit of its own armed forces, other military formations and law enforcement agencies in order to ensure state sovereignty and safety of life;
- export of goods, works and services for defense purposes to stimulate the development of the domestic defense-industrial complex;
- scientific and technical, research and development and technological cooperation between states;
- offset activity.

This concept of dividing the phenomenon of military-technical cooperation into four components is somewhat different from the traditional division into two components which is postulated by some scholars.

Thus, O. Juice in his article "Military-technical cooperation as a defining direction of international military partnership" points out that researchers, carrying out theoretical and methodological analysis of the concept of military-technical cooperation, note that it combines two main types of international partnership:

- transfers of armaments and military equipment, dual-use technologies, as well as the provision of military-technical services. At the present stage of world development, the economic (commercial) approach to military-technical cooperation has been replaced by a more comprehensive approach, which takes into account strategic military-political aspects and provides free or leasing supplies of weapons and military equipment;
- joint research and development work, production, marketing, sale of weapons models [15].

Similarly, V. Smirnov, V. Begma, O. Ryabets and V. Tomchuk note that the concept of military-technical cooperation, which is recognized in almost all countries of the world, should be understood as two main types of relations between states. First, there are transfers of arms and military equipment, dual-use technologies, as well as the provision of military-technical services. Secondly, the most important element of military-technical cooperation is joint research and development, production, marketing and sale of weapons models [8, p. 10].

Admittedly, such interpretation of the concept is sound and understandable, but the current situation requires the evolution of the established views on the phenomenon of military-technical cooperation, because first, such components of military-technical cooperation as import and export activities, which

are usually conceptually perceived together as arms transfers and military equipment, need fundamentally different approaches to their awareness and guidance of such processes, as they pursue goals that are in different aspects of public policy.

In particular, the import component of military-technical cooperation, which was not previously perceived as a significant part of military-technical cooperation, in the conditions of armed aggression of the Russian Federation against Ukraine needs special attention, as the provision of goods, works and services for defense, other military formations, law enforcement agencies) is a process, including the dependence of which preserves Ukraine's sovereignty and the safe existence of its population. That is why the management of this share of military-technical cooperation should be carried out separately (but in agreement) from its export component, which primarily pursues economic benefits for Ukraine.

Secondly, offset activities, which are undoubtedly a process that accompanies the import and export of arms and military equipment to Ukraine, should be considered apart from the processes inherent in it, as its end result is often agreements related to arms transfers only indirectly, and sometimes may even concern the civil sector of the economy, which requires a separate concept of governance and the availability of its own methodology.

Thus, it is established that military-technical cooperation is an extremely important phenomenon for any country due to its economic and political significance, as well as due to the fact that this phenomenon, as a manifestation of cooperation between states, deepens relations between them, maintains balance of power in the world and the level of international security, stimulates joint technological development and technology exchange, which undoubtedly intensifies the global development of mankind and directs its vector in the direction of innovative technologies, economic cooperation and the right to safe living of each country.

At the same time, there is a list of unresolved issues that complicate the implementation of military-technical cooperation with foreign countries, namely:

- differences in the legislation of the countries participating in such activities;
- reluctance of some countries to consider international treaties in the field of military-technical cooperation in the sense provided by the Vienna Convention on the Law of Treaties. This position poses a potential threat of non-compliance with an important principle of international law *Pacta sunt servanda* (treaties must be complied with).
- differences in terminology between legislative acts;
- the role of the newly established Ministry of Strategic Industries of Ukraine in the implementation of military-technical cooperation.

CONCLUSION

These and other problems of the relevant topic should be solved by dividing them into clusters, further comprehensive research, synthesizing a well-argued concept of resolving problematic issues in the industry and its further testing.

During the research it is necessary to use the theoretical basis (national legislation of Ukraine and other countries, norms of international law, relevant research on the mentioned topic, archival sources), good practices in the field (surveys of specialists, research of documentation, scientific support of ongoing processes of military-technical cooperation, etc.), as well as existing scientific tools (methods of empirical and theoretical research).

REFERENCES

- [1] Charter of the United Nations. Access: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_010#Text (01/05/2021)
- [2] Decree of the President of Ukraine of April 21, 1999 "On Measures to Improve Ukraine's Military-Technical Cooperation with Foreign States". Access: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/422/99#Text> (01/05/2021)
- [3] Law of Ukraine "On National Security of Ukraine". Access: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text> (01/05/2021)

- [4] Voice of america: Experts on received Javelins: Ukraine now has enough missile systems to destroy 360 enemy tanks. <06/24/2020> Access: <https://ukrainian.voanews.com/a/javelin-model-ukraina/5475411.html> (01/05/2021)
- [5] Radio Free Europe/Radio Liberty: Ministry of Internal Affairs claimed that Ukraine and France signed an agreement on purchase of 55 helicopters. <05/29/2018> Access: <https://www.radiosvoboda.org/a/news/29257391.html> (01/08/2021)
- [6] President of Ukraine (Official website): In the presence of the President, a Memorandum on enhancing cooperation between Ukraine and Great Britain in the military and military-technical spheres was signed. <10/07/2020> Access: <https://www.president.gov.ua/news/u-prisutnosti-prezidenta-pidpisano-memorandum-pro-posilennya-64365> (01/08/2021)
- [7] Ukrainian military portal: Ukraine to build two naval bases. <10/20/2020> Access: <https://mil.in.ua/uk/news/ukrayina-pochynaye-buduvaty-dvi-vijskovo-morski-bazy/> (01/08/2021)
- [8] Smirnov V. O., Begma V. M., Ryabets O. M., Tomchuk V. V. Military-technical cooperation: ways to improve. Kyiv, IL: Central Scientific Research Institute of Armaments and Military Equipment of Armed Forces of Ukraine, 2010. 214 p. (01/08/2021)
- [9] Dsnews: Grab your weapon. Who and what is Ukraine arming for \$ 1 billion <02/26/2020> Access: <https://www.dsnews.ua/economics/proshchay-oruzhie-ukraina-prodala-v-2019-q-vooruzheniy-na-0-9-24022020220000> (01/09/2021)
- [10] STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE: TRENDS IN INTERNATIONAL ARMS TRANSFERS, 2019. <03/2020> Access: <https://www.sipri.org/publications/2020/sipri-fact-sheets/trends-international-arms-transfers-2019> (01/09/2021)
- [11] Decision of the National Security and Defense Council of Ukraine of August 27, 2014 "On measures to improve the state military-technical policy". Access: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0010525-14#n2> (01/09/2021)
- [12] Embassy of Ukraine in Romania: Ukraine and Romania have signed an intergovernmental agreement on military-technical cooperation. <09/05/2020> Access: <https://www.facebook.com/Ukr.Embassy.Romania/posts/3255047334574302> (01/09/2021)
- [13] Begma V.M., Moklyak S.P., Svergunov O.O., Tolochny Y.V. Offset policy of states in the context of globalization. Estimates and Forecasts. Kyiv, IL: National Institute for Strategic Studies, 2011. 352 p. (01/09/2021)
- [14] Defense Production Act Amendments of 1992, Access: <https://www.congress.gov/bill/102nd-congress/senate-bill/347/text> (01/09/2021)
- [15] Juice O. A. Military-technical cooperation as a defining direction of international military partnership. *POLITICAL LIFE*. Vinnytsia, 2018. P. 119-125 (01/09/2021)

TOWARDS NEW ATTITUDE TO METEOROLOGICAL INFORMATION PROVIDING IN THE CZECH ARMED FORCES

David SLÁDEK¹

Abstract

Nowadays, there is no clear standardized way of meteorological information online distribution in the Czech Army. As only briefings and online meteodata display for senior control in the air bases are standardized, the other parts of airport services seem to be quite neglected. Moreover, data are usually provided by phone calls, personal consultation or by meteorological pre-flight briefing, but there is no efficient way to share them on time with no extra effort of meteorological staff.

The paper proposes new attitude to create and develop online web product which would expand integrated briefing system and to set criteria for such a product and algorithm application.

Keywords:

Airport services, meteorological information, forecast, observations, warnings, meteorological support

INTRODUCTION

In ground forces and mainly in air force in the Czech Army, meteorological briefing is very widely used as the main way of providing meteorological data and information. Especially outside the air force, there is no efficient way proposed that would secure continuous distribution for all the organs and units that could need data.

This article should contribute by review of current directive in the military field and point to the basic demands set by the ICAO Annex 3 [1], with its national implementation in the Czech Republic – *L3 Meteorologie* [2], and Zprav-1-2 [3] for all forces.

Finally, it should contribute by proposing new ways of providing meteorological information without any redundancies for a user. Moreover, in this paper, algorithm for functions in Python and VB.net languages will be projected and applied.

New application, possibly running on the web interface, could help streamline of met information. Moreover, it could save time and effort for consultation for both, either users or professionals, as user-definable criteria would be applied and only in case of misunderstanding, difficult situation or need of consultation, it would be initiated personally. Also, as users would be more familiar with the situation, it could help to consult only critical spots of forecast or observation with sufficient fundamental background.

1 CURRENT INFORMATION SHARING ATTITUDE

In the Czech Air force, in four air bases, there are standardized ways of sharing information that mainly follow primary directive of ICAO. It mainly concerns directive ICAO Annex 3 Meteorology [1]. More specifically, sharing, quality management and interpretation of meteorological information is dealt in Head 2, part 2.2 of Annex 3. It states that concerning meteorological information exchange, quality management must define procedures of control, validation and monitoring of time of issue and validity. Couple following paragraphs of Annex 3 give user hint for interpretation of observation data and forecast as well, as it should be comprehended as the average observed and the most probable forecast value.

¹ **Ing. David, Sládek**, department of military geography and meteorology, faculty of military technologies, University of Defence, Kounicova 65, Brno, david.sladek@unob.cz

In the Czech Army, it is mainly internal directive Zprav 1-2 [3] that deals with system of information providing. However, it sets only certain ways of information providing and neglects some obvious trends that should be applied in all services, either civilian or military ones.

In Annex 3 [1], with its national implementation *L3 Meteorologie*, [2] there is a part defining forms of meteorological briefing and using automated information systems which could provide some basic attitude for building more efficient way for the future.

1.1 METEOROLOGICAL BRIEFING/CONSULTATION FOR AIR FORCE

Briefing is one of commonly used ways of meteorological information providing. It consists of basic required information, charts, observation reports, forecasts and warnings depending on primary user. It is mainly used in air bases as pre-flight briefing. In the other military branches, head commanders require personally adjusted briefing template as needed for a force type. The meteorological staff always has to create new presentation, file, single materials that are not always accepted efficiently and with all the interest.

Recently, in 2019, the Integrated briefing system by Air Navigation services of the Czech Republic was initialized as it serves as the main information source for all kinds of air traffic users. In the Czech army, forecasters are even encouraged and authorized to use this system for pre-flight information bulletin composing.

As complex meteorological data is available for free, one cannot help oneself asking, whether it should not be automated for all kinds of armed forces depending on individual demands.

Anyway, for air crews there is a mandatory set of information that must be provided in L3, part 9.1.3. These must not be neglected or forgotten if not agreed otherwise. Specifically, mandatory materials are, e.g.

1. upper wind and upper-air temperature;
2. upper-air humidity;
3. geopotential altitude of flight levels;
4. flight level and temperature of tropopause;
5. direction, speed and flight level of maximum wind;
6. SIGWX phenomena; and cumulonimbus clouds, icing and turbulence, etc. More in [1]

What is common and important for all of these information is that it is online, not directly distributed by meteorological office and it can be easily found by any staff if correct software and websites are used.

As stated in L3, Briefing and/or consultation must be provided on demand of air crews or for other staff of entrepreneur. The purpose of briefing and/or consultation is to provide information of currently observed as well as expected weather conditions in area of interest. This could lead to the idea of self-operated system of information gain that would be completely user-defined.

In case of more complicated situation, user would call to the met-office to get accurate information. It would help in case of common problems in securing routine everyday missions of military unit. One of the clues that could be followed in order to reach better efficiency of information sharing is "met info panel" used by senior control. It is continuously updated and shows relevant information reported by meteoservice.

1.2 GENERAL REQUIREMENTS OF PROVIDING WEATHER INFORMATION BY ZPRAV-1-2 DIRECTIVE

General conditions and requirements on hydrometeorological support in the Czech Army is defined in directive Zprav-1-2 [3] that corresponds to NATO STANAG Standards. Thus, there are procedures and standards that must be followed in hydrometeorological service in all forces of the Czech Army. In article No. 147, it is stated that briefing is the most efficient way of providing meteorological information. However, the more user is familiar with the situation, the more is the communication efficient.

In this document, providing met info is defined in article No. 42 as „Continuous providing of user-defined set of hydrometeorological data...“ [3], where two crucial words serving as basic requirements to the possible software:

- Continuous
- User-defined

As stated in the primary directive, user is the one who should set the data in need. Therefore, complex and standardized meteorological consultation is too long and contains redundant information. It might seem efficient to create software or service that would show only relevant data and inhibit the redundant ones.

In praxis, it happens very often that many information from headquarters briefing does not go to all the staff not present at briefing. However, information distribution is demanded by directive.

2 NEW WEB APP CONCEPT

As some basic demands on weather information provision was set, broad concept of possible web app can be built in form of desktop app that would be tested and upgraded. It seems to be quite usable to use online web interface or any interface providing meteorological data. In military segment, it is reasonable that internal network is used for purpose of security.

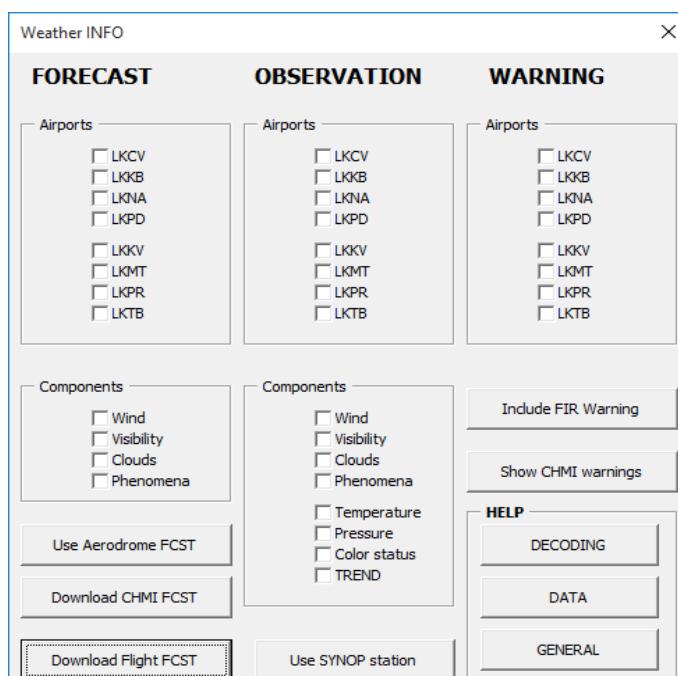


Fig. 1 User interface of a desktop app providing weather information

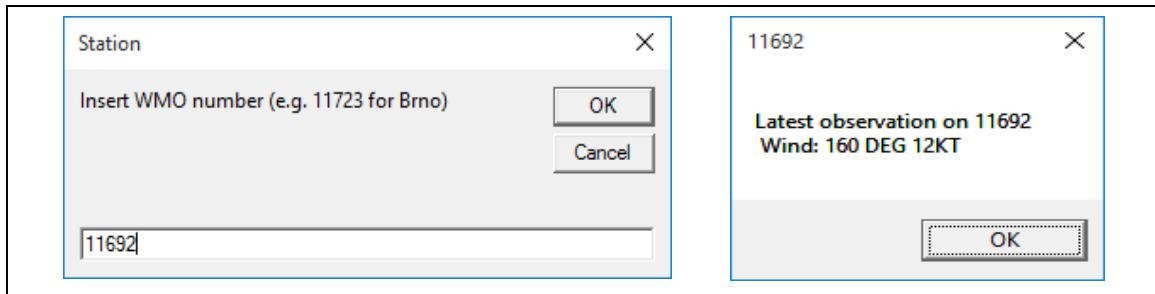


Fig. 2 InputBox for user choice of station where phenomena is chosen based on CheckBoxes in the main panel (left) and MsgBox giving only relevant information

2.1 ALGORITHM USE

For all the data and their interpretation, only one algorithm can be used, as the data is in text format and are uniformly built by forecasters or observers.

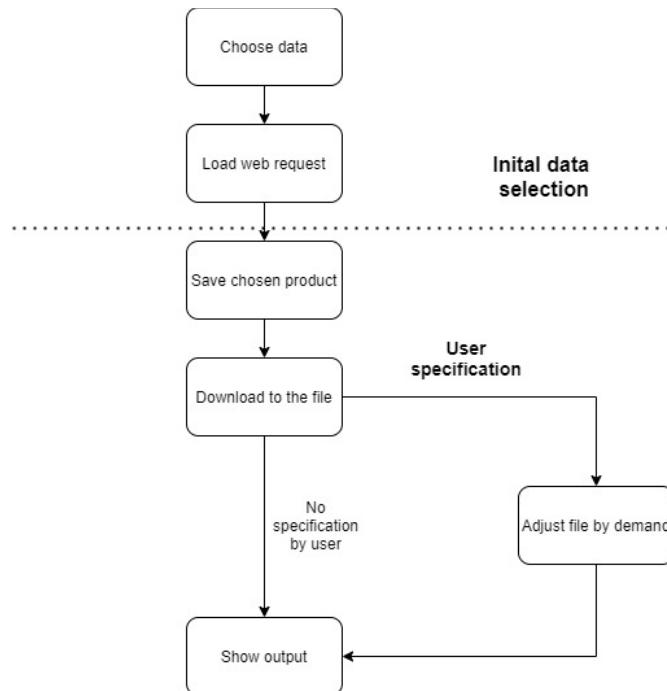


Fig. 3 Broad algorithm for data processing leading to user-defined output

In presented app, self-defined functions were developed for purpose of development of possible employable app. The easiest way of procedure-oriented programming was used in order to preserve sustainability without further explanation.

CONCLUSION

In the current environment of the Czech Army hydrometeorological service, there are partially sufficient procedures and ways to get appropriate meteorological information for specified use of various force types. The mostly used one is meteorological briefing, as well as consultation, somehow almost the same as briefing, neglecting some formal signs. However, in one of the most efficiency demanding military operated branch – air traffic control – the continuous and quite concise met info panel is used.

Therefore, question is, how many redundant information is contained in usual standardized briefing and whether this cannot be replaced by some briefer way of sharing only information of interest.

This paper put basic directive under the review and based on binding criteria, it suggested way of data provision streamline. At first, it projected desktop user interface that could serve as a decent base for further web app, further it revealed algorithm and basic functions in VB.NET and Python languages. This solid keystone could in future lead to new web environment for meteorological data gain, decoding, ensemble analysis and use even for non-meteorological professionals in all the branches of the Czech Army.

For further research it is highly recommended to create wide information system gaining all kinds of available data that would satisfy all the users with various datasets. Although there are many websites and data sources, the breakthrough seems to be in pre-defined values that are important and redundancies inhibition.

As weather is very complex system that is still dynamically changing and yet it is very challenging to forecast its development. Therefore, developing such as system for certain purposes should be eligibly multi-scientific branches cooperation in charge of meteorologists, IT specialists and primary users' representatives.

References

- [1] International Civil Aviation Organization (ICAO). *Annex 3 to the Convention on International Civil Aviation: Meteorological Service for International Air Navigation*, 20th ed.; International Civil Aviation Organization: Montréal, QC, Canada, 2018.
- [2] Civil Aviation Authority of the Czech Republic (CAA). *Letecký Předpis Meteorologie L3*; Ministry of transportation of the Czech republic: Prague, Czech Republic, 2018.
- [3] *Zprav-1-2: HYDROMETEOROLOGICKÉ ZABEZPEČENÍ*. In: . Prague: Ministry of defence, yr. 2016.

THE PARADIGM OF CONSTITUTIONAL STATE IN THE LIGHT OF THE VISEGRAD COOPERATION

*Péter SZITÁS*¹

Abstract

In the last decade a loud polemic has been going on about the rule of law and the state of democracy in regards to some Central European states, members of the Visegrad Group. The countries affected by this discourse – mainly Hungary and Poland – are affiliates of the most important international organizations, U.S. allies within the framework of NATO, members of the European Union and submit themselves to the judgments of international courts and tribunals. Despite all their commitments there has been a constant criticism and stigmatization towards them from the highest levels of international politics. Present study deals with the recent behavior of these countries and thinks about how they may change their policies in order to end this process of stigmatization.

Keywords:

Rule of law, regime change, sovereignty, political interest, illiberalism

INTRODUCTION

Although the number of actors in the international political system has been continuously growing at a rapid pace, due to its original nature the state can still be considered the primary player among them. International public law is a body of law created by the community of states. It is a set of norms and rules that can be considered the main determinant of their relationship. One of the most important theoretical principals of the international public law constitutes the sovereign equality of states. As a general rule this means that all states in the international community are equal, they have the same rights or obligations, despite the often astonishingly large differences between them (e.g. extent, military and economic strength etc.). However, the practice is not this rosy. This is because theory is usually overridden by the inequality-based, effort-centered approach of the realist paradigm. Just like in wildlife, where it is rare for the wolf to realize that the rabbit also has the right to self-determination, dependence and relationship between subordination and superiority can be observed in interstate relations as well. In this dichotomy, the Central European states have, almost without exception, gained the subordinate position in recent decades.

1 GETTING THE SOVEREIGNTY BACK

Countries of the Central European Region lost their independence after World War II and were unable to gain it back until the beginning of the 1990s. During this time the occupied nations had no real possibility to practice sovereignty. The Central European Region became the buffer zone of the Eastern military bloc where democracy worked only in phrases and every important decision was made behind the closed doors of the Communist Party in Moscow. The history showed many times that the subdued nations wanted to get rid of the repressive regime they lived in (e.g., the Hungarian Revolution in 1956 or the Czechoslovakian Revolution in 1968), however, the desired outcome of their acts was brutally crushed (Budapest) or nipped in the bud (Prague) by the Soviet Union. After her disintegration in 1991, a new dawn began for the region. It was clear that the path of the so far oppressed nations was about to take a new direction and there was no doubt in which way this would point. The nations of the region had proved many times that they belong to the West even long before the formulation of the Soviet Union. This was not only a unilateral declaration; the anti-Islamic wars of bygone eras sealed this determination many times with blood.

In the bipolar world, the most significant difference between East and West was the democratic deficit of the socialist states, which had an impact on both individual and community levels. People living under

¹ Péter Szitás, PhD., Dept. of Military Science, Faculty of Military Science and Officer Training, National University of Public Service, H-1101, Budapest, Hungária krt.9-11., +36705846094,

socialism have severely been restricted not only in travel or in starting a business, but also in exercising their fundamental human rights, the freedom of assembly and expression which are the basic norms of a democratic state governed by the rule of law. Since 1990 it has been a fundamental expectation of the region's democratically elected governments to establish, uphold, and enforce all written and unwritten rules of democracy. Although political elites of many countries gained governmental status without having any sincere democratic commitment, a strict precondition for Euro-Atlantic integration was the guarantee of a market economy and a functioning rule of law.

2 ENTERING INTO EUROPE

It became clear immediately after the collapse of the Soviet Union, that the entrance of the post-communist countries into Europe will not be free of charge. In order to be allowed in, the reborn democracies were expected to make hard sacrifices. Despite their strong commitment, the integration process did not take place overnight, as neither side was proved sufficiently prepared for it, and the Western countries, that had never been affected by real socialism, lacked the strong political will too. For their part, strict preconditions were created for joining them. The post-communist region, regaining its sovereignty usurped by the East, was thus almost immediately expected to offer it to the West. Democracies that were just stripping the totalitarian yoke of socialism and seeking to be reborn had to meet countless new expectations in order to gain admission through the gates of the West. All this happened in the midst of an outdated and collapsing economic system and a developing socio-political crisis.

In order to achieve their Western integration goal, the states of Central Europe had to adopt the norms of organizations that monitor almost all aspects of their functioning. These organizations represent value, but also interest, due to which adaptation to them also means giving up a slice of one's sovereignty. Thus, liberation from the Soviet yoke did not mean the desired self-determination, but commitment to the West and self-surrender. Despite these facts, the long-awaited success of Euro-Atlantic integration did not go fast as it took a decade and a half of tense adaptation to complete. In addition to the democratic functioning of the rule of law and market economy, the main precondition for joining NATO was to declare that the acceding state would not make territorial claims against other countries, to undertake a gradual increase in its annual military spending to two percent and to modernize their armed forces. [1] Accession negotiations with the EU have gone even beyond this, as the implementation of the four freedoms of the Community – beyond the democratic rule of law – requires giving up distinctive features of state sovereignty (e.g. a separate customs policy) as well as full and complete implementation of the EU legislation, adjustments of internal rules and regulations. The primacy of EU law was considered absolute until the recent decision of the German Constitutional Court, in which she challenged the ruling of the Court of Justice of the European Union on its purchase of European Central Bank bonds. [2] The acceding states had to constantly prove the existence of a functioning division of power, the practical operation of the system of checks and balances, and the existence of their own rule of law.

Central Europe did all the homework given by the West and passed the exams for the most part. Following the North Atlantic Treaty Organization, almost the whole region has been admitted to the European Union, although this did not mean full equality at the time, since only Ireland and the United Kingdom – which has since decided to leave the Union – have opened their labor markets without restrictions to citizens of the new acceding member states. The continent's largest and strongest economy, Germany, refused to do so. It successfully applied for a seven-year temporary exemption from allowing workforce of the newly joined countries to enter her labor market. Nonetheless, by the middle of the year 2004, the area felt that it returned home and become western again. It was obvious even back then that the economic catching-up will not be a quick and smooth process. However, the fact that the democratic turn and achievements in Central Europe, which have been proven countless times over the last thirty years, are being called into question again was not expected by anyone.

3 THE RULE OF LAW IN CENTRAL EUROPE

Although the rule of law should be the fundamental value of every democracy, Hungary and Poland are regularly, Czechia and Slovakia are occasionally criticized by their fulfilment of it. Article 2 of the Treaty

on EU states: "The Union is founded on the values of the respect for human dignity, freedom, democracy, equality, the rule of law and respect for the human rights, including the rights of persons belonging to minorities. These values are common to the Member States in a society in which pluralism, non-discrimination, tolerance, justice, solidarity and equality between women and men prevail." [3] Governmental institutions and non-governmental organizations unceasingly monitor the compliance with these norms. According to the Freedom House, a US-based civil organization, Czechia is the strongest democracy of the V4 while Hungary performs the weakest among them. [4] Hungary and Poland have become the most criticized EU member states recently. Their press representation in the Western media is frequently mortifying. They are blamed to be authoritarian regimes; their leaders are often depicted as dictators. How did we get here?

3.1 THE RULE OF LAW IN CZECHIA

The geographically westernmost state of the Visegrad Region is Czechia, which is the most open-minded too. Secularization and atheism are prominent among the Czech citizens even at the pan-European level, with only 21 percent of the population professing to be a believer in the 2011 census. [5] In terms of the rule of law, both the European Commission [6] and Freedom House reports speak positively about the country. At the same time, confrontations between the media and the country's leadership are regular. The prime minister of Czechia is the Slovakian-born businessman Andrej Babiš. His party, the ANO strengthens the Renew faction of the European Parliament. Babiš's private companies have been charged with a number of allegations. Despite OLAF suspected them of using EU funds illegally, the investigation was closed, resulting in serious anti-government protests in Prague. One of the strongest critics of the Hungarian and Polish governments on the rule of law is Věra Jourová, who also comes from the Babiš-led ANO, and has become the Vice-President for Values and Transparency of the European Commission. As it turned out, while Jourová was creating her rule of law report on Hungary, she relied heavily on Hungarian left-wing opposition circles which consciously and constantly misused her trust towards them. [7] At the same time, Babiš, who has been regularly criticized by the Czech media, not only praises Jourová's performance but also strives to maintain good relations with his Visegrad partners. In an interview with German opinion-maker *Die Welt* he stated that "*Poland and Hungary are sovereign countries with democratic elections, the internet is not censored and people are not stupid. If they are not happy with their government, they will replace it.*" [8] The European Commission's Rule of Law Report on Czechia paints a particularly positive picture of the country. Concerns are expressed regarding the adequacy of the investigation of suspected high-level corruption cases. There is still a lack of transparency of the media sector. According to the report, the civil sector is booming, although there is a noticeable increase in pressure on non-governmental organizations working on migration.

3.2 THE RULE OF LAW IN HUNGARY

The strong criticism of Hungary started after Viktor Orbán won a landslide victory in the parliamentary elections in 2010. The country was practically bankrupt by the political left by 2009 and then somewhat consolidated by severe austerity and IMF borrowing. [9] Eight years of socialist-liberal coalition was followed by a right-wing course after gaining constitutional authority. This was the great moment in the political history of Viktor Orbán, when, after two failed elections, he returned with unprecedented force. He described the large-scale victory as the people's revolution taking place in the polling booths. [10] However, his situation was not easy: in 2002 he handed over the leadership of a regional frontrunner to a coalition formed by the Hungarian Socialist Party and the Alliance of Free Democrats, but in 2010 he regained a country that was lagging behind, impoverished and vulnerable in every field. From the first moment he declared that changes of huge magnitude were about to come. This has not changed ever since, provoking strong criticism among the Western European elite and the opinion-forming media. The neoliberal policy represented by the previous Hungarian courses (2002-2010) has been followed by a strong conservative turn, which also included several unorthodox elements. The country's new leadership inherited government debt that reached 80.6% of the GDP, much of which was external. [11] The reduction of the debt and its transformation into an internal one was defined as an elementary goal. The new government obliged the banks to pay a special tax, which mobilized a huge international lobbying force against the country's new leadership. In addition, measures such as the creation of a united pension scheme, the reduction of the powers of the Constitutional Court,

the adoption of a new press law, the reform of the electoral system and the almost complete abolition of the private pension fund system were also fulfilled. For citizens living across the border with verifiably Hungarian ancestry, a decision was made to simplify their acquisition of Hungarian citizenship. In both words and deeds, the dominance of vaguely articulated but well-defined national interest came to the fore. However, all this caused such an international response and resistance that completely left its mark on the Hungarian Presidency of the Council of the European Union in the first half of 2011, diverting attention from its professional success. At the same time, Hungary's responses to the allegations found deaf ears. Critics called for the status quo not considering the fact that the two-thirds parliamentary power was given by the people to the Fidesz-KDNP alliance to actually change that.

International criticism continued to rise in the summer of 2014 when the newly re-elected Viktor Orbán, who just began his overall third term as prime minister, stated at a Transylvanian free university meeting that "*a democracy is not necessarily liberal. Something that is not liberal can still be democracy.*" [12] Political analysts immediately linked his words to Fareed Zakaria's 1997 study of illiberal democracies which had been published in the columns of Foreign Affairs. [13] In this study the renowned author argued that these democratically elected regimes routinely ignore the constitutional limits of their power and its practice, depriving their inhabitants of their fundamental rights and freedom. Interestingly, he supported his view by naming Slovakia from the region as an example, which at the time was led by Vladimír Mečiar. Since the ominous Orbán-speech, the image of the desire for illiberalism has merged with the Hungarian Prime Minister in the world press, which he has not been able to get rid of ever since. The resonance of this phrase was so strong that Orbán was forced to return to the concept several times and re-interpret it. In a 2015 European Parliament debate he put it this way: "*Illiberal democracy sounds perfectly good in Hungarian, but in English it sounds like a blood libel.*" [14] Two years later, also in the floor of the EP, he even joked about the concept saying "*illiberal democracy is when liberals do not win.*" [15] In 2019, at his lecture at the same free university as before, Orbán exercised self-reflection on illiberalism again, and self-interpreted his earlier thoughts – in contrary to Fareed Zakaria's view – simply as a metaphor for "*Christian freedom.*" [16] However, even this did not find a sympathetic ear. Today's debates on the rule of law in connection with Hungary are heated and extreme. In its 2020 *Rule of Law Report* the European Commission calls for judicial independence, for compliance with the recommendations of the Group of States against Corruption (GRECO), for the government advertisements' interference with the media market and criticizes the legislation on the transparency of foreign-funded non-governmental organizations. [17]

3.3 THE RULE OF LAW IN POLAND

Poland's situation is specific to the whole Visegrad Group as it stands out from the region due to its size, population, economic and military strength. From a religious point of view, the vast majority of the country can be considered Christian, as 87 percent of the population – about 33 million people – profess to be Roman Catholic. [18] For a long time, it seemed that Poland would be able to take a seat at the table of the most influential countries of the European Union, however, this has not happened yet. Maybe after Brexit their chance will return. Poland has been one of the main initiators of Visegrad cooperation since 2015, when the migration crisis became more intensive. The most dramatic Polish events of the decade was the 2010 air disaster near the city of Smolensk in Russia, in which the President of the Republic, Lech Kaczyński, the entire general staff, the President of the National Bank, all 96 passengers and the whole crew lost their lives. [19] Lech Kaczyński was a conservative politician in the Law and Justice Party, which is still led by his brother, Jarosław Kaczyński, the formal Prime Minister from 2006-2007. The country is led by a right-wing coalition under the leadership of the Prime Minister Mateusz Morawiecki.

Poland has been in the crossfire of the EU debates on the rule of law for many years. The main reason for this is that, such as Hungary, she has also decided to reduce the retirement age of people working in the judiciary. The Polish law was initially charged with sex discrimination, given that it set a different retirement age for female (60 years) and male (65 years) judges. [20] The reduction in the retirement age also effected the judges of the Supreme Court, who would thus retire at the age of 65 instead of the previous 70. The measure affected nearly 40 percent of Supreme Court judges. [21] The European Commission initiated proceedings against Poland in both cases. It is interesting that while in the past in the same type of case, employment policy rules of EU law were applied in relation to Hungary, the Polish

case took place based on the violation of the norms of the rule of law. [22] This is a good indication of the change in the European Commission's attitude towards the Member States. While the reference to the rule of law enshrined in Article 2 of the Treaty on European Union in case of Hungary in 2012 was not considered by the EC absolutely winnable in court, in the 2018 Polish case such concerns did not arise on the Commission's part. [23] In case of both countries, the passed and then eliminated new law primarily effected judges who had been appointed or had begun their careers in the socialist times before the regime change in 1990. In addition, in the case of Hungary, a general retirement age law was adopted, which did not only affect those working in the justice sector. However, in both cases the Court of Justice of the European Union has upheld the finding of the European Commission, the plaintiff. The European Commission's 2020 Rule of Law Report on Poland still raises concerns about the judicial reform introduced in 2015. [24] As a consequence of this, the European Commission has launched a number of infringement proceedings against the country in recent years. The report speaks positively about the prevention of corruption and the commitment to transparency, but not so much about the regulation on the property declaration system and lobbying. The 2016 Polish media reform, which delegates public media management powers to the National Media Council, is also mentioned as a negative aspect in the report.

Although it is not cited in the Commission document, the most recent domestic policy on the issue of the rule of law in Poland was triggered by a decision of the Constitutional Court in October 2020, which ruled that the Polish abortion regulations had been unconstitutional. Poland has always been a conservative country on the issue of abortion. The first law to regulate it was enacted in 1932. Based on this, artificial intervention was permissible if the pregnancy was the result of a crime or if the mother's life was in imminent danger. This law was liberalized in the age of socialism twice. In 1956 the implementation of the intervention was allowed in case of a social reason, which was preceded by consultations with only two doctors. From 1959 onwards, even this last condition was abolished, and the resulting legislation operated until 1990. During the period of the regime change the topic was once again on the agenda, and has still been there to this day. In 1993 abortion for social reasons was banned but three years later it was allowed again. This law was annulled by the Constitutional Court in 1997 but the issue remained open. [25] In Poland, abortion can be carried out in three cases: if the pregnancy is the result of a crime, the mother's life is in danger, and if the unborn foetus has a birth defect. The decision of the Polish Constitutional Court of 22 October 2020 found the latter to be incompatible with the Constitution. The decision sparked extremely great outrage from the population and, according to a number of surveys, resulted in the biggest anti-government demonstration since the 1990s. As a result, the tightening has been removed from the agenda for the time being, but the issue remains open. [26]

3.4 THE RULE OF LAW IN SLOVAKIA

Since the birth of the independent state in 1993, major movements have been seen in regards to the rule of law and in the attitude towards democratic commitment in the Slovak Republic. As we have mentioned above, in his 1997 study on illiberal systems, Fareed Zakaria even cited Slovakia as an example of countries that lack the system of checks and balances, and where fundamental freedoms of the population are not completely granted. However, the 1998 elections brought a real democratic turn into the country's life. In a decade the reforms of the right-wing government led by Mikuláš Dzurinda made the Slovak Republic one of the leaders of the region. The country is still the only one in the V4 to have crossed the threshold of the Eurozone. Although the West criticized Slovakia multiple times, the intensity did not come close to the number of accusations against Poland or Hungary. Unlike its northern and southern neighbors, Slovakia did not engage in huge debates, as a result of which it was much abler to integrate into the European bloodstream. In addition, she made her economy so open that neither sides had any interest in getting into conflict.

Overall, the European Commission's 2020 Rule of Law Report is also positive about the country. [27] It does not say a word about the re-verification of the Beneš decrees by the Slovak National Council in 2007, based on which former Czechoslovak inhabitants of Hungarian and German nationality were deprived of their citizenship, deported and expropriated of their property on the basis of the principle of collective guilt. [28] Although these laws are considered by the European Parliament to be a closed chapter of the past, [29] Slovakia is still trying to deprive EU citizens of their assets in 2020. [30]

The state-owned Slovak Land Fund, instead of buying is trying to confiscate land – worth millions of Euros – situated on the planned motorway route near Bratislava claiming that these assets could only remain in the possession of the owner's ancestors in 1945 due to state fault. [31] A similar case has already been handed down in the spring of 2020, in which the Strasbourg-based European Court of Human Rights condemned Slovakia. [32]

The country is currently undergoing a change similar to 1998. The starting point of it was the double murder of the investigative journalist Ján Kuciak and his fiancée, Martina Kušnírová in February 2018. [33] Both the Minister of Interior and the Prime Minister Robert Fico were forced to resign by the public pressure. Two years after the events a new governing coalition came to power. Currently, an extensive police investigation is happening aiming to solve various crimes committed over the past three decades. Besides judges, former national police chiefs are also under investigation. [34] The assassin accused of murdering the journalist and his partner were sentenced by a specialized criminal court to 25 years in prison, but the businessman accused of ordering the murder was acquitted. [35] The European Commission's 2020 Rule of Law Report welcomes the reform of the judiciary and the anti-corruption measures taken by the new government elected in 2020. At the same time, public confidence in the courts remains low. The lack of transparency of media ownership and its possible intertwining with politics is problematic as well. [36]

4 THE V4 AND THE MIGRATION

2015 was the year when the Visegrad Group was able to create a common position on an international matter. As a result of the events of the Arab Spring and the continuous bloodshed in the Middle East, millions of people decided to leave their home behind and start a new life in Europe. While the European Union led by the German chancellor Angela Merkel greeted the endeavor of these people announcing the policy of *Willkommenskultur*, the V4 immediately realized the danger in this policy and actively started to oppose it. Hungary, which is due to geopolitical reasons is affected by this issue directly, decided to completely close her southern border down and set a physical barrier up on it. In this decision the V4 partners supported Hungary and even provided manpower for border control.

Today it is clear that not only former inhabitants of the warring lands were trying to enter Europe but people from a much wider territory kept arriving. This poses an enormous security risk for the European Union since terrorists may infiltrate into Europe under the radar of the police or the security services. The number of terrorist attacks in Western Europe has been rising since and there are not negligible signs of the emergence of parallel societies in the Western part of the EU. The *Dublin II* regulation posed also a danger to Hungary since it created a legal base for the repatriation of the immigrants unable to be absorbed by the labor market of the West to the country in which they entered the EU. Applying this rule may have catastrophic outcomes for the V4, especially for Hungary. Despite that certain NGOs want to force the V4 to change position on migration. International verdicts are being made attacking the process of the Hungarian crisis management. [37] Migration became an important political issue in the region. The citizens of the V4 countries do not want to change the basic structure of their societies.

CONCLUSION

In 2021 it is not enough to be a democracy; a state should look like one too. This mainly refers to Poland and Hungary, which in protection of their national interest fail to prove their democratic commitment and rule of law clearly. Nevertheless, it is also obvious that by accusing states of insufficient rule of law or democracy, economic and political benefits can be obtained. Since it has been a trend from EU institutions to gradually increase their own jurisdiction, representatives of the traditional model of the community will have to find new and powerful allies.

References

- [1] U.S. DEPARTMENT OF STATE: *Minimum Requirements for NATO Membership*. Access: https://1997-2001.state.gov/regions/eur/fs_members.html (11/19/2020)

- [2] DW: *Top German court says ECB bond buying scheme partially contravenes the law*. Access: <https://www.dw.com/en/top-german-court-says-ecb-bond-buying-scheme-partially-contravenes-the-law/a-53333374> (11/18/2020)
- [3] OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN UNION: *Consolidated Version of the Treaty on European Union*. <10/26/2012> p.5 Access: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2bf140bf-a3f8-4ab2-b506-fd71826e6da6.0023.02/DOC_1&format=PDF (11/21/2020)
- [4] FREEDOM HOUSE: *Countries and Territories*. Access: <https://freedomhouse.org/countries/freedom-world/scores> (11/19/2020)
- [5] POSPÍŠILOVÁ, Lucie – PŘIDALOVÁ, Ivana: *Náboženství v Česku*. p.2 Access: http://www.atlasobyvatelstva.cz/sites/default/files/5.1_nabozenstvi_v_cesku_cz.pdf (11/24/2020)
- [6] EUROPEAN COMMISSION: *2020 Rule of Law Report Country Chapter on the rule of law situation in Czechia*. <09/30/2020> Access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0302&from=EN> (11/20/2020)
- [7] DEMOKRATA: *Donáth Anna lebukott: rendszeresen egyeztetett Věra Jourovával*. <10/09/2020> Access: <https://demokrata.hu/magyarorszag/donath-anna-lebukott-rendszeresen-egyeztet-vera-jourovaval-301268/> (11/24/2020)
- [8] WELT: *Ich habe vier Kinder. Dann bin ich wohl klimaschädlich*. <09/23/2019> Access: <https://www.welt.de/politik/ausland/plus200712938/Tschechiens-Premier-Andrej-Babis-Dann-bin-ich-wohl-klimaschaedlich.html> (11/24/2020)
- [9] THE GUARDIAN: *Hungary receives rescue package, with strings attached*. Access: <https://www.theguardian.com/business/2008/oct/29/hungary-economy-imf-eu-world-bank> (11/20/2020)
- [10] DUNAI, Marton – THAN, Krisztina: *Hungary's Fidesz wins historic two-thirds mandate*. <04/25/2010> In. *Reuters*. Access: <https://www.reuters.com/article/us-hungary-election-idUSTRE63O1KB20100425> (11/22/2020)
- [11] COUNTRYECONOMY.COM: *The national debt increased in Hungary*. Access: <https://countryeconomy.com/national-debt/hungary?year=2010> (11/22/2020)
- [12] MAGYAR NEMZET: *Orbán Viktor teljes beszéde*. <06/29/2014> Access: <https://magyarnemzet.hu/archivum/belfold-archivum/orban-viktor-teljes-beszede-2-4054256/> (11/22/2020)
- [13] ZAKARIA, Fareed: *The Rise of Illiberal Democracy*. <12/1997> In. *Foreign Affairs*, Nov/Dec 1997; pp.22-43. Access: <https://www.foreignaffairs.com/articles/1997-11-01/rise-illiberal-democracy> (11/25/2020)
- [14] HVG: *Orbán: Az illiberális demokrácia magyarul jól cseng*. <05/19/2015> Access: https://hvg.hu/iththon/20150519_orban_fekete_barany (11/25/2020)
- [15] HVG: *Orbán megmagyarázta az illiberális demokráciát*. <04/26/2017> Access: https://hvg.hu/iththon/20170426_Orban_megmagyarahta_az_illiberalis_demokraciat (11/25/2020)
- [16] 24.HU: *Orbán: Illiberális demokrácia helyett keresztény szabadság*. <07/27/2019> In. *You Tube*. Access: <https://www.youtube.com/watch?v=8eLAXe0RsPQ&feature=youtu.be&t=134> (11/26/2020)
- [17] EUROPEAN COMMISSION: *2020 Rule of Law Report Country Chapter on the rule of law situation in Hungary*. <09/30/2020> Access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0316&from=EN> (11/20/2020)
- [18] EUROPEAN COMMISSION: *Poland - Population: Demographic Situation, Languages and Religions*. <12/19/2019> Access: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/population-demographic-situation-languages-and-religions-56_en (11/20/2020)

- [19] ZIÓŁKOWSKI, Andrzej: *Disastrous air crash and two investigations with different results.* <01/2017> p.1. Access: https://www.researchgate.net/publication/317003450_Disastrous_air_crash_and_two_investigations_with_different_results (11/28/2020)
- [20] EUROPEAN COMMISSION: *European Commission launches infringement against Poland over measures affecting the judiciary.* <06/29/2017> Access: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_17_2205 (11/28/2020)
- [21] EUROPEAN COMMISSION: *Rule of Law: European Commission refers Poland to the European Court of Justice to protect the independence of the Polish Supreme Court.* <09/24/2018> Access: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_5830 (11/28/2020)
- [22] ANGYAL, Zoltán: *A bírói nyugdíjkorhatár csökkentése kontra bírói függetlenség elve.* In. *Miskolci Jogi Szemle* <1/2020> p.1. Access: https://www.mjsz.unimiskolc.hu/files/10807/5_angyalzoltan_t%C3%B6rdelt.pdf (11/29/2020)
- [23] ANGYAL, Zoltán: *A bírói nyugdíjkorhatár csökkentése kontra bírói függetlenség elve.* In. *Miskolci Jogi Szemle* <1/2020> p.14. Access: https://www.mjsz.unimiskolc.hu/files/10807/5_angyalzoltan_t%C3%B6rdelt.pdf (11/29/2020)
- [24] EUROPEAN COMMISSION: *2020 Rule of Law Report Country Chapter on the rule of law situation in Poland.* <09/30/2020> Access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0320&from=EN> (11/20/2020)
- [25] NOWICKA, Wanda: *The Struggle for Abortion Rights in Poland.* In. *Sxpolitics: Reports from the Frontlines.* Access: https://www.sxpolitics.org/frontlines/book/pdf/capitulo5_poland.pdf (11/22/2020) pp.1-10
- [26] ZSUPPÁN, András: *A beteg magzat kötelező megszülése a vallásos lengyeleknek is sok – ebbe beleroppanhat Kaczyński rendszere.* <10/31/2020> In. *Válaszonline.* Access: <https://www.valaszonline.hu/2020/10/31/lengyelorszag-abortusz-kaczynski-pis-gyorselemzes/> (11/22/2020)
- [27] EUROPEAN COMMISSION: *2020 Rule of Law Report Country Chapter on the rule of law situation in Slovakia.* <09/30/2020> Access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0324&from=EN> (11/20/2020)
- [28] SME: *Benešove dekréty sú nedotknuteľné.* <09/20/2007>. Access: <https://domov.sme.sk/c/3495979/benesove-dekrety-su-nedotknutelne.html> (11/19/2020)
- [29] EUROPEAN PARLIAMENT: *Legal Opinion on the Beneš-Decrees and the accession of the Czech Republic to the European Union.* <10/2002> Access: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2002/323934/DG-4-AFET_ET\(2002\)323934_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2002/323934/DG-4-AFET_ET(2002)323934_EN.pdf) (11/18/2020)
- [30] CZÍMER, Gábor: *Az állam a Beneš-dekrétumokra hivatkozva el akarja kozogni a D4-es alatti milliókat érő telkekét.* <06/17/2020> In. *Új Szó.* Access: <https://ujjszo.com/kozelet/az-allam-a-benes-dekretumokra-hivatkozva-el-akarja-kozogni-a-d4-es-alatti-milliomat-ero> (11/19/2020)
- [31] SME: *Gyimesi: Benešove dekréty sú stále živé. Dochádza ku konfiskácii na základe národnosti.* <06/26/2020> Access: <https://domov.sme.sk/c/22434774/juraj-gyimesi-upozornil-na-konfiskaciu-majetku.html> <https://domov.sme.sk/c/22434774/juraj-gyimesi-upozornil-na-konfiskaciu-majetku.html> (11/20/2020)
- [32] EUROPEAN COURT OF HUMAN RIGHTS: *Case of Bositz v. Slovakia.* <05/19/2020> Access: [https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22languageisocode%22:\[%22ENG%22\],%22respondent%22:\[%22SVK%22\],%22documentcollectionid%22:\[%22JUDGMENTS%22\],%22itemid%22:\[%22001-202463%22\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#%22languageisocode%22:[%22ENG%22],%22respondent%22:[%22SVK%22],%22documentcollectionid%22:[%22JUDGMENTS%22],%22itemid%22:[%22001-202463%22]}) (11/20/2020)
- [33] GERMANOVA, Miroslava: *Slovak Journalist Found Shot to Death at Home.* <02/26/2018> In. *The New York Times.* Access: <https://www.nytimes.com/2018/02/26/world/europe/jan-kuciak-slovakia-journalist-killed.html> (11/20/2020)

- [34] LJUBAS, Zdravko: *Slovak Police Arrest Judges in Kuciak's Murder Case*. <03/12/2020> In. *Organized Crime and Corruption Reporting Project*. Access: <https://www.occrp.org/en/daily/11804-slovak-police-arrest-judges-in-kuciak-s-murder-case> (11/23/2020)
- [35] SIROTKOVA, Miroslava Germanova: *Businessman Acquitted in Murder of Jan Kuciak, Journalist in Slovakia*. <09/03/2020> In. *The New York Times*. Access: <https://www.nytimes.com/2020/09/03/world/europe/slovakia-murder-trial-acquittal.html> (11/23/2020)
- [36] EUROPEAN COMMISSION: *2020 Rule of Law Report Country Chapter on the rule of law situation in Slovakia*. <09/30/2020> Access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0324&from=EN> (11/20/2020)
- [37] JOÓB, Sándor: *Felszámolja a kormány a tranzitónákat*. <05/21/2020> In. *Index*. Access: <https://index.hu/belfold/2020/05/21/tranzit zona megszuntetes emberi jogok europai unio b irosaga strasbourg birosag/> (11/27/2020)

PŘÍPRAVA PRVKŮ PRO STŘELBU DĚLOSTŘELECTVA AČR PO ZAVEDENÍ DĚL RÁŽE NATO

CZECH ARMY ARTILLERY FIRING DATA DETERMINATION AFTER PURCHASING NATO CALIBER ARTILLERY WEAPON SYSTEM

Michal Šustr¹

Abstrakt

Článek se zabývá přípravou prvků pro střelbu dělostřelectva AČR po zavedení nových zbraňových kompletů (děl) ráže NATO. Uvádí základní popis přípravy prvků pro střelbu u dělostřelectva AČR, který porovnává s přípravou prvků pro střelbu v armádě USA. Na základě provedeného srovnání odvozuje hlavní požadavky na přípravu prvků pro střelbu dělostřelectva AČR po zavedení nového děla. Dále stanovuje vhodné způsoby náhradní přípravy prvků pro střelbu po zavedení děl ráže NATO, včetně těch, které bude nutné v rámci další vědecké činnosti upravit a přizpůsobit pro použití u dělostřelectva AČR.

Klíčová slova:

Dělostřelectvo, prvky pro střelbu, řízení palby

Abstract

The article deals with the preparation of the firing data for artillery of the ACR after the acquisition of new weapon system with NATO caliber. It presents a basic description of the preparation of firing data in the ACR artillery, which compares with the preparation of firing data in the US Army. Based on the comparison, it derives the main requirements for the preparation of artillery firing data of the ACR after the acquisition of a new gun. It also sets out appropriate methods of alternative preparation of firing data after the acquisition of NATO caliber gun, including those that will need to be modified and adapted for use in the ACR artillery as part of further scientific activities.

Key words:

Artillery, fire control, firing data

ÚVOD

Procedury řízení palby prochází neustálým vývojem. Reagují na technologický rozvoj a zavádění moderních technologií do výzbroje a na zkušenosť z operací. Na začátku 21. století se pozornost armád soustředila na asymetrické operace a rozvoj zaznamenaly zejména procedury reagující na způsob boje protivníka, který je slabší, nedisponuje vyspělou technologií, dělostřelectvem či letectvem. Způsob boje využívající množství improvizovaných výbušných systémů (IED - improvised explosive device) si vyžádal rozvoj operací reagujících na tuto taktiku, tedy opatření proti účinkům improvizovaných výbušných zařízení (C-IED – counter IED) pro udržení volnosti manévrů v prostoru operací. Technologická nadřazenost nad protivníkem byla enormní. Využívaly se veškeré moderní technologie (družicová navigace, satelitní komunikace atp.). Obě skutečnosti (typ konfliktu a možnost využívat moderní technologie bez omezení) způsobily určitou závislost na těchto technologiích a do pozadí se tak dostaly procedury a postupy, které se využívají v případě, že tyto technologie nejsou k dispozici.

V případě konfliktu s protivníkem, který disponuje vyspělou technikou, mohou nastat situace, kdy nebudou moderní technologie k dispozici. Důvody mohou být čistě praktické, například různé poruchy nebo mohou být způsobeny technologickou vyspělostí protivníka, který bude schopen působit na naše síly v rámci elektromagnetického spektra (EMS – electromagnetic spectrum). Praktické příklady můžeme nalézt v současném konfliktu na Ukrajině (hackerské útoky, paralyzování komunikačních systémů

¹ Ing. Michal Šustr, Katedra palebné podpory (K-107), Univerzita obrany v Brně, Fakulta vojenského leadershipu, Kounicova 65, 662 10 Brno, tel.: 442 312, michal.sustr@unob.cz

či triangulace jejich zdrojů pro potřeby dělostřeleckých palebných přepadů). [1,2] Dalším příkladem může být konflikt v Sýrii, který ukazuje na schopnosti ruských sil, úspěšně rušit GPS prostředky armády USA. [3]

Z pohledu řízení palby dělostřelectva je klíčovým prvkem možnost využívat automatizovaného systému řízení palby (AFCS – automated fire control system), družicové navigace a autonomních navigačních systémů, přesně naváděné munice (PGM – precision guided munition) a průzkumných prostředků pro akvizici cílů. S jejich pomocí jsou procesy řízení palby automatizované a úroveň zásahu specialistů řízení palby do určování prvků pro střelbu se zúžila na obsluhu přístroje (počítače) a zabezpečení vložení základních údajů, získaných opět zpravidla s využitím moderní technologie. Využívání AFCS a moderních technologií při přípravě prvků pro střelbu dělostřelectva je a zůstane hlavním způsobem jak prvky pro střelbu získat. V souvislosti se schopnostmi protivníka, ale vyvstává otázka, zdali jsme připraveni efektivně připravit prvky pro střelbu i v případě, kdy je plnění úkolů v rámci operace nějakým způsobem omezeno, degradováno a zabezpečit tak rychlou přípravu prvků pro střelbu a následně efektivní provedení požadovaných paleb. Do popředí zájmu se tak dostávají náhradní procedury přípravy a určování prvků pro střelbu dělostřelectva. Postupy a procedury, které nejsou závislé na moderních technologiích a umožňují určovat prvky pro střelbu i v prostředí s určitou mírou degradace schopnosti.

Nutnost nepřetržité schopnosti vést efektivní palby dělostřelectva v budoucích konfliktech při střetu s vyspělým protivníkem lze opět odvodit např. z konfliktu na Ukrajině, kde dělostřelectvo způsobilo přes 80 % ztrát, a bylo schopné provádět palebné přepady za každého počasí do jakéhokoliv prostoru. [4] Armáda české republiky v koncepčních dokumentech rozvoje stanovuje jako jeden z klíčových modernizačních projektů i pořízení nového dělostřeleckého zbraňového kompletu ráže 155 mm. Reaguje tak na požadavek schopnosti poskytovat palebnou podporu uskupením pozemních sil samohybými dělostřeleckými a minometnými zbraňovými systémy standardní ráže NATO s použitím širokého spektra smrtící, nesmrtící a přesně naváděné dělostřelecké munice. [5] Tyto požadavky pak vycházejí z mezinárodních dokumentů a schopností dělostřelectva v nich stanovených. Z pohledu zaměření článku je klíčovou schopností definovanou v těchto dokumentech zejména schopnost přesně útočit na pozemní a podzemní cíle s minimálními ztrátami na civilním obyvatelstvu. [6] Uvedený požadavek explicitně nezdůrazňuje schopnost plnění úkolů náhradními způsoby ve specificky degradovaném prostředí (operaci), ale jednoznačně stanovuje schopnost ničit cíle za všech podmínek, tedy i podmínek, kdy je provedení operace nějakým způsobem omezeno.

1 Příprava střelby a prvků pro střelbu dělostřelectva

Určování prvků pro střelbu je plánovaná a organizovaná činnost středisek a míst řízení palby, která zejména obsahuje: [7]

- určení hlavního směru střelby;
- volbu způsobu určování prvků pro střelbu a jejich obnovy;
- nařízení velitele oddílu (baterie) pro určování prvků pro střelbu;
- získávání údajů o vlastních jednotkách a podmínkách střelby;
- určování oprav prvků pro střelbu a jejich předání jednotkám;
- přípravu prostředků pro určování prvků pro střelbu;
- kontrolu správnosti určení prvků pro střelbu.

Způsob, jakým se budou určovat prvky pro střelbu, ovlivňuje řada skutečností, zejména:

- aktuální taktická situace v prostoru operace;
- příprava střelby;
- možnosti dělostřeleckého průzkumu.

Prvky pro střelbu se určují: [7]

1. úplnou přípravou;
2. podle výsledků vytvoření pomocných cílů (přenosem palby od pomocných cílů);
3. zkrácenou přípravou;
4. zjednodušenou přípravou;
5. zastřílením cílů.

Z pohledu taktické situace je žádoucí, aby prvky pro střelbu byly určovány takovým způsobem, který je rychlý, přesný a činnost při realizaci určování prvků pro střelbu se neprojevuje demaskujícími příznaky, které mohou vést k rozkrytí prvků vlastní bojové sestavy a vést tak odvetným opatřením protivníka

(protibaterijní palba) nebo ke ztrátě překvapivosti a tím efektivnosti palby. Takový způsob reprezentuje úplná příprava, kdy jsou do topografických prvků střelby zahrnuty počítané opravy dálky a směru vypočítané z údajů zejména balistické a meteorologické přípravy. Ostatní způsoby není z pohledu taktiky vhodné realizovat, protože vyžadují provedení ostré střelby, a ta je doprovázena demaskujícími příznaky. Vždy však mohou nastat situace, kdy jsou ostatní způsoby vhodnější a mohou být i přesnější, protože využívají výsledků ostré střelby.

Z pohledu přípravy střelby je situace jiná. Příprava střelby je souhrn opatření, které je nutné předem realizovat k zabezpečení efektivní dělostřelecké palby. [7] Příprava střelby zahrnuje:

- průzkum a zjištění cílů;
- balistickou přípravu;
- topograficko-geodetickou přípravu;
- meteorologickou přípravu;
- technickou přípravu;
- určení geofyzikálních podmínek střelby.

Pro úplnou přípravu jsou údaje získané z přípravy střelby klíčové a nutné. Pokud nejsou k dispozici, nelze realizovat určování prvků úplnou přípravou a je nutné využít jiné způsoby. Zpravidla se bude jednat o zastřílení a přenosy palby od pomocných cílů. Tyto způsoby, jak už bylo řečeno, nejsou vhodné z taktického hlediska, ale na druhou stranu jsou přesnější (Tab. 1).

Tab. 1 Pravděpodobné chyby způsobů určování prvků pro střelbu

Způsob určení prvků pro střelbu	Pravděpodobné chyby	
	Dálky (% Dt)	Směru (dc)
Úplná příprava	0,7 - 0,9	0-03 – 0-05
Vytvoření (zastřílení) pomocných cílů	0,5 - 1,2	0-01 – 0-03
Zastřílení cílů	0,3 - 0,5	0-02 – 0-03

Legenda:
Dt – topografická délka cíle
dc – dílec (úhlová jednotka dělostřelectva)

Zdroj: [8]

Přípravu prvků pro střelbu lze realizovat a potřebné výpočty provádět:

1. S využitím AFCS;
2. Náhradními způsoby:
 - grafické způsoby (mapy, dělostřelecké úhloměry, náhradní přístroje řízení palby);
 - analytické způsoby (matematickými výpočty s využitím kapesních kalkulaček).

1.1 Analýza způsobů určování topografických prvků pro střelbu

Topografické prvky jsou prvním a jedním z klíčových kroků při určování prvků pro střelbu. Jsou to prvky na cíl určené ze souřadnic cíle a palebného postavení (řídícího děla). Určují se analyticky (výpočtem) nebo graficky a zahrnují topografickou délku cíle (vodorovnou vzdálenost mezi dělem a cílem), topografickou stranovou odchylku cíle od hlavního směru střelby (vodorovný úhel mezi hlavním směrem střelby a směrem osy hlavně děla zamířeného na cíl) a převýšení cíle vzhledem k palebnému postavení. Topografické prvky jsou s využitím tabulek střelby, sestavených pro tabulkové podmínky, převáděny na prvky zaměřovače. Tabulkové podmínky jsou hodnoty, které charakterizují balistické, topografické, meteorologické a technické podmínky střelby. Topografické prvky se určují graficky nebo analyticky.

Analytické způsoby výpočtu topografické délky cíle a topografické stranové odchylky cíle jsou založeny na řešení pravoúhlého trojúhelníku. Existuje několik způsobů řešení pravoúhlého trojúhelníku. Nejjednodušším způsobem je použití kapesního kalkulátoru s převodem souřadnic. Další využívanou možností je použití hlavních geodetických úloh. Starší metodou je využití tabulky pro určení topografické délky a směru (tabulka Kravčenko). Všechny metody jsou přesné. Časová náročnost je závislá zejména na schopnostech počtaře. Naproti tomu grafické způsoby se vyznačují svou jednoduchostí. Nedostatkem může být kumulace chyb v průběhu určování prvků a tím snižování přesnosti. Grafické způsoby zpravidla obsahují více dílčích kroků vedoucích k výsledku a v jejich rámci mohou specialisté družstev řízení palby chybovat a chyby se sčítat. Toto opět závisí na schopnostech počtaře a použitém materiálu.

V podmínkách AČR se využívá přístroj pro řízení palby (PUO-9M), dělostřeleckých úhloměr (AK-3) nebo se využívají náhradní pomůcky (topografická šablona, pravítka). V rámci budoucího použití je také nezanedbatelným faktorem, který je nutné zohlednit, pracovní prostor štábních vozidel pracovišť řízení palby. Vzhledem k tomu, že pracoviště řízení palby budou perspektivně umístěna v rámci nově pořízených vozidel podvozkové platformy TITUS, je nutné zohlednit i velikost pracovního prostoru v nich a možnost použít pomůcky v menším prostoru.

Oproti kombinaci analytického a grafického způsobu je v aliančním prostředí využíváno převážně grafických metod. Alianční prostředí je dále v článku prezentováno vždy na příkladu americké armády. Celý proces určování topografických prvků je prováděn na šabloně zákresu pro určování prvků s využitím topografické šablony, špendlíků a dělostřeleckého úhloměru americké armády.

Porovnání přesnosti a rychlosti použitých metod je důležitým kritériem. V rámci prvotní analýzy bylo v rámci rozhovorů s účastníky dělostřeleckých kurzů absolvovaných v USA jednoznačně řečeno, že považují stávající způsoby využívané v dělostřelectvu AČR za rychlejší a přesnější. Tato tvrzení bude nutné ověřit v rámci připravovaných experimentů.

1.2 Určování prvků pro střelbu úplnou přípravou

Úplná příprava je základním způsobem určování prvků v dělostřelectvu AČR i jiných armád. Ve všech druzích bojových činností je nutné realizovat veškeré postupy a procedury vedoucí k úspěšnému určení prvků pro střelbu úplnou přípravou za splnění podmínek daných dělostřeleckými předpisy. Spočívá v úplném určení změn podmínek střelby, výpočtu jím odpovídajících počítaných oprav dálky a směru střelby a v jejich zahrnutí do topografických prvků, čímž se získají počítané prvky pro střelbu. [7]

U úplné přípravy můžeme nelézt podobnosti, ale rovněž celou řadu rozdílů v rámci postupů využívaných u dělostřelectva AČR a aliančními partnery NATO (alianční armáda bude dále v článku reprezentována armádou USA). Charakter určování prvků úplnou přípravou je v USA propojen se zastřílením pomocných cílů. Rozdílem je, že v případě zastřílení pomocného cíle je zjištěváno hodnot tzv. neměřitelných vlivů v rámci úplné přípravy pro zpřesnění souhrnných oprav. Časové a prostorové platnosti těchto neměřitelných vlivů označovaných jako „position constants“ nejsou v předpisech USA stanoveny. Rovněž nejsou stanoveny podmínky pro určení polohy palebné jednotky a cílů. Vliv „position constants“ bude opět nutné ověřit v rámci experimentu, z jehož provedení získáme i informace pro stanovení časové a prostorové platnosti. Další podstatné údaje pro výpočet počítaných oprav dálky a směru jsou získávány v rámci meteorologické přípravy. Meteorologické podmínky střelby jsou v USA určeny z meteorologické zprávy METCM, METB3 zatímco AČR využívá METEO-STŘEDNÍ nebo METEO-PŘIBLIŽNÁ. Rozdílené jsou standartní meteorologické podmínky, tabulkové hodnoty a armáda USA používá pro výpočet oprav dálky a směru střelby hustotu vzduchu s převodovými činiteli. V neposlední řadě dělostřelectvo USA vždy započítává opravy pro geofyzikální podmínky střelby, což se v podmínkách AČR neděje. Rozdíl lze tedy identifikovat celou řadu. Postupy je nutné opět komparovat a v rámci experimentů stanovit časovou náročnost a možnosti využití stávajících postupů a analytických procedur výpočtu.

1.3 Určování prvků pro střelbu přenosem palby

Prvky pro střelbu podle výsledků vytvoření fiktivních pomocných cílů se určují v situacích, kdy je to takticky výhodné. V průběhu jejich vytváření může být bojová sestava dělostřelectva rozkryta na základě demaskujících projevů ostré střelby. Po získání zastřílených oprav dálky a směru je možné vést účinnou střelbu na cíle při dodržení pravidel daných v předpisech dělostřelectva, a to tzv. přenosem palby.

Metoda přenosu palby vykazuje rovněž rozdíly. Jak americká, tak česká armáda využívají pomocných cílů ke zjištění oprav eliminujících vliv nestandardních podmínek střelby na dráhu letu střely, i když je, shodně s ohledem na překvapivost palby, upřednostňována příprava prvků úplnou přípravou. Postupy se liší zejména počtem střel využitých pro vytvoření pomocného cíle. České dělostřelectva si vystačí se 4 ranami, postupy USA doporučují ran 6. Na druhou stranu předpisy USA umožňují vystřelit i menší počet ran. Zastřílené prvky jsou shodně porovnávány s topografickými prvky. Metody jsou rozdílné. Dělostřelectvo USA spolehlá na grafické tabulky, dělostřelectvo AČR využívá metodu jednoduchou

a metodu koeficientu. V rámci vlastního provedení se rovněž liší metodiky pro řízení palby během vlastního provedení zastřílení pomocných cílů.

1.4 Zastřílení cílů

K získání co nejpřesnějších prvků pro účinnou střelbu na pozorované cíle používá dělostřelectvo zastřílení. Zastřílení má trvat co nejkratší dobu a používá se na cíle, kde není rozhodující moment překvapení. Zastřílené prvky se mohou upřesnit v průběhu prvních salv nebo ran účinné střelby. Zastřílení se v dělostřelectvu AČR člení na: [7]

1. Zastřílení s využitím technických prostředků dělostřeleckého průzkumu;
 - zastřílení s laserovým dálkoměrem;
 - zastřílení se sdruženým pozorováním;
 - zastřílení s radiolokátorem průzkumného kompletu Sněžka;
 - zastřílení s radiolokátorem Arthur;
 - zastřílení s osádkou vrtulníku;
 - zastřílení s optoelektronickým přístrojem.
2. Zastřílení bez využití technických prostředků dělostřeleckého průzkumu;
 - zastřílení rámováním;
 - zastřílením vytyčení výstřelné;
 - zastřílení odhadem;
 - zastřílení s využitím stopek;
 - zastřílení stupnicí;
 - zastřílení postupnými kontrolami světových stran.

Na rozdíl od toho je například v armádě USA pro výpočet prvků při zastřílení spolehláno pouze na tři základní způsoby, které ale nevychází z rozdílnosti vlastního zastřílení, ale z udání souřadnic cílů. Ty mohou být udány polárními nebo pravoúhlými souřadnicemi a případně využitím údajů dříve zastřílených cílů. V závislosti na akvizici cíle jsou pak určovány prvky pro střelbu. Specifické způsoby, které uplatňujeme v dělostřelectvu AČR, nejsou využívány. V rámci zastřílení je využíváno pouze podobné metody, jakou je zastřílení rámováním a to v takticky specifických situacích, ale se stejnými postupy jako při využití ostatních metod, tedy grafické postupy. Zde je velký prostor pro ověření, zda je stávající způsoby zastřílení vhodné zachovat, upravit a k provádění výpočtů využívat i analytické metody výpočtů prvků pro střelbu. Provedení experimentů, stanovení časových kalkulací, kalkulací spotřeby munice a posouzení taktické výhodnosti jednotlivých způsobů zastřílení může být přínosem pro alianční partnery v degradovaném prostředí při plnění specifických palebných úkolů nebo v situacích, kdy jsou k dispozici specifické prostředky dělostřeleckého průzkumu atp.

2 Příprava prvků pro střelbu dělostřelectva AČR po zavedení děla ráže NATO

Je zřejmé, že uvedené způsoby přípravy a určování prvků pro střelbu jsou ve své podstatě shodné s postupy využívanými aliančními armádami NATO. Například v doktrínách USA můžeme jednoznačně identifikovat úplnou přípravu, přenosy palby od pomocných cílů i zastřílení. V rámci jednotlivých způsobů jsou však značné rozdíly vyplývající z využívané techniky, využívaných tabulek střelby a údajů přípravy střelby (zejména balistické a meteorologické přípravy). Za hlavní způsob je i v USA považován způsob kdy jsou zahrnovány opravy pro balistické, meteorologické a geofyzikální vlivy, společně s uplatněním position constant tedy podobná, nikoliv však stejná podoba úplné přípravy.

Západní armády v rámci náhradních způsobů přípravy prvků pro střelbu spolehají zejména na grafické způsoby. Například v armádě USA je výhradním způsobem právě grafická metoda. [9] Grafické metody jsou jednoduché, nevyžadují provádění matematických výpočtů, snadno se opakováním postupů automatizují a obsluhy je zvládají provádět dostatečně rychle. Zkušený specialista druzstva řízení palby dosahuje i vysoké přesnosti. Jejich nevýhodou je to, že obsahují v rámci jednotlivých postupů více kroků a určování dílčích a finálních výsledků je pouze vycítáním hodnot na mapě či šabloně pro řízení palby. Každý krok procedury je tak ovlivněn tím, jak přesně pracuje obsluha. V každém kroku tak může vzniknout chyba tzv. lidského faktoru. U analytických metod je kroku v rámci dílčích postupů méně

a jedná se o matematické operace. I zde může docházet k lidským chybám, je tato metoda přesnější a zpravidla i rychlejší.

Ve zjednodušeném formátu lze kroky grafického způsobu shrnout takto:

1. zákres bojové sestavy – palebné postavení;
2. zákres bojové sestavy – pozorovatelna;
3. zákres polohy cíle;
4. provedení měření na mapě či šabloně – získání topografických prvků cíle;
5. výpočet prvků pro střelbu – výpočet s využitím grafického pravítka;
6. povel pro střelbu.

U analytického způsobu se jedná o tyto kroky:

1. znalost bojové sestavy (souřadnice palebného postavení, pozorovatelny);
2. znalost souřadnic cíle (polární či pravoúhlé);
3. využití vzorců pro výpočet prvků pro střelbu;
4. povel pro střelbu.

Připravovaná akvizice nového dělostřeleckého zbraňového kompletu ráže NATO (155 mm) společně s novým AFCS bude pro dělostřelectvo AČR představovat novou výzvu a vyžadovat provedení změn v přístupu k přípravě prvků pro střelbu dělostřelectva. Nejjednodušší variantou je cesta přechodu na standardy NATO. Zcela opustit stávající postupy a procedury a spoléhat se na postupy a procedury zavedené v aliančních armádách. Tato varianta však představuje úplnou ztrátu schopnosti analytických způsobů určování prvků pro střelbu. Dělostřelectvo AČR nechce o dovednosti analytických procedur přijít ani po zavedení nového dělostřeleckého zbraňového kompletu, protože se v mnoha ohledech prokazují jako lepší. Je tedy nutné navrhnout zařazení těchto postupů jako alternativu ke grafickým. Toto je vhodné i z toho důvodu, že v rámci přípravy prvků pro střelbu je u dělostřelectva AČR navíc zavedena tzv. dvojí kontrola výpočtu prvků pro střelbu, která spočívá v tom, že výpočet prvků pro střelbu je překontrolován jiným způsobem. To je v případě používání pouze grafických metod vyloučeno. Prvky pro střelbu mohou být v případě výpadku AFCS překontrolovány opět pouze graficky, což není žádoucí z důvodu provádění stejných procedur a tedy i stejných chyb. Využití analytického způsobu je proto žádoucí i z tohoto důvodu.

Základní způsoby přípravy prvků pro střelbu by po akvizici nového dělostřeleckého zbraňového kompletu měly být následující:

- úplná příprava;
- přenosy palby;
- zastřílení;
- zkrácená příprava;
- zjednodušená příprava.

Prvky pro střelbu budou určovány v rámci jednotlivých způsobů zpravidla:

- s využití automatizovaného systému řízení palby;
- náhradními způsoby.

V rámci náhradních způsobů pro střelbu budou využívány grafické a analytické metody přípravy prvků pro střelbu. Zachování obou metod je prioritou pro dělostřelectvo AČR. V rámci jednotlivých způsobů přípravy prvků pro střelbu budou zachovány ty postupy, které povedou k efektivnější palbě. To znamená, že budou časově, materiálově či takticky výhodnější než postupy v současnosti využívané v NATO. Zde je nutné podotknout, že případné zavedení analytických způsobů, pouze u dělostřelectva AČR nepovede k rozdílnosti výpočtu prvků pro střelbu a odklonu od aliančních standardů, výstupem vždy budou prvky pro střelbu ve formátu, který NATO požaduje. Dělostřelectvo AČR bude pouze disponovat schopností, dovedností navíc.

Hlavní požadavky na přípravu prvků pro střelbu po zavedení nového děla můžeme shrnout do následujících bodů:

- prvky pro střelbu budou připravovány automatizovaně s využitím AFCS;
- v degradovaných operacích budou příprava prvků realizována analytickými grafickými a náhradními způsoby;
- postupy jsou upraveny a v souladu s dodávanými výstupy meteorologické přípravy;

- postupy jsou upraveny a v souladu s dodávanými výstupy balistické přípravy;
- je využíváno geofyzikálních oprav při přípravě prvků pro střelbu;
- postupy a výpočtu jsou upraveny tak, aby byly v souladu s formátem tabulek střelby NATO;
- prvky pro střelbu budou určování v milové úhlové mře (kruh = 6400 milů).

V rámci perspektivních základních způsobů přípravy prvků pro střelbu bude nutné:

- v rámci kvalitativního výzkumu stanovit požadavky dělostřeleckých specialistů pro oblast řízení palby po zavedení nového děla;
- provést experimentální střelby pro stanovení prostorových a časových platností „position constants“ pro úplnou přípravu a přenosy palby a na jejich základě upravit procedury přípravy prvků pro střelbu;
- provést algoritmizaci způsobů zastřílení cílů;
- provést experiment pro stanovení časových a materiálových kalkulací, jejich komparaci v rámci jednotlivých způsobů přípravy prvků pro střelbu a použitých metod a na jejich základě navrhnut doplnění a úpravy způsobů zastřílení cílů využívaných v NATO;
- provést algoritmizaci grafických a analytických způsobů přípravy prvků pro střelbu;
- provést experiment pro stanovení časových a materiálových kalkulačních parametrů v rámci grafických a analytických metod přípravy prvků pro střelbu a poté časovou a materiálovou komparaci těchto způsobů a navrhnut analytické postupy přípravy prvků pro střelbu v rámci jednotlivých základních způsobů přípravy prvků pro střelbu jako alternativu ke grafickým;
- zhodnotit aktuálně používané pomůcky pro řízení palby a navrhnut jejich modifikaci, případně vytvoření úplně nových pomůcek;
- zhodnotit uplatnitelnost současně používaných formulářů, zejména formuláře pro určování prvků pro střelbu úplnou přípravou a navrhnut jejich modifikaci.

Závěr

Vyspělé armády NATO, které disponují moderním dělostřeleckým zbraňovým kompletom ráže 155 mm a automatizovaným systémem řízení palby, využívají možnosti těchto technologií pro přípravu prvků pro střelbu. Vlastní výpočet prvků pro střelbu je rychlý a přesný. Může se tedy zdát, že náhradní způsoby přípravy prvků pro střelbu jsou zastaralé a na moderním bojišti nemají své místo. Náznaky tohoto přístupu jsme mohli zaznamenat v řadě armád. Specialisté družstev řízení palby se stali operátory automatizovaných systémů řízení palby a jejich hlavním úkolem bylo zejména vkládání dat do softwarového vybavení. Specializované výpočty vedoucí k přesné palbě dělostřelectva obstaral AFCS. Náhradní způsoby určování prvků pro střelbu, vyžadující vysoké odborné znalosti a dovednosti se staly až druhotnou znalostí. V současnosti ale převládá názor, že náhradní způsoby přípravy prvků pro střelbu jsou klíčovou znalostí a jsou nutné k udržení kontinuity palebné podpory i v případě, že autonomní prvky budou vyřazeny a mimo provoz. V těchto případech jsou náhradní způsoby přípravy prvků pro střelbu alternativou, která zabezpečí efektivní palebnou podporu dělostřelectva. Znalosti specialistů družstev řízení palby jsou tedy klíčovou schopností pro realizaci těchto paleb.

Z prvních analýz lze jako zásadní odlišnost odvodit způsob určování prvků pro střelbu v AČR a USA, kterou představuje využívání grafických metod v USA a analytických metod v AČR. Další rozdíly jsou patrné u způsobů určování prvků pro střelbu, úplnou přípravou, přenosem palby a zastřílení. Problematika „position constants“ a stanovení časových a materiálových kalkulačních parametrů představuje další nutný krok pro vytvoření komplexního návrhu způsobů určování prvků pro střelbu po zavedení nového dělostřeleckého zbraňového kompletu ráže NATO. V souvislosti se zavedením nového dělostřeleckého zbraňového kompletu je tedy nutné zhodnotit uplatnitelnost stávajících způsobů určování prvků pro střelbu dělostřelectva Armády České republiky v budoucnosti (s ohledem na vstupní data, časovou náročnost, přesnost apod.), porovnat současné způsoby (uplatnitelné v budoucnosti) se způsoby používanými v rámci NATO a identifikovat způsoby, které bude vhodné zachovat, případně navrhnut jejich úpravy tak, aby bylo možné je používat při přípravě prvků pro střelbu u nových děl a v souladu se standardy NATO.

Použitá literatura

- [1] Ukrajinské dělostřelectvo pod ruským kyberútokem. *Armádní noviny* [online]. Praha: Armádní noviny, 2017, 2. 1. 2017 [cit. 2021-01-07]. Dostupné z: <https://www.armadninoviny.cz/delostrelectvo-na-vychode-ukrajiny-pod-ruskym-kyberutokem.html>
- [2] The Russians Are Jamming US Drones in Syria Because They Have Every Reason To Be. *The Warzone* [online]. New York: Brooklin media, 2018, 10. 4. 2018 [cit. 2021-01-07]. Dostupné z: <https://www.thedrive.com/the-war-zone/20034/the-russians-are-jamming-us-drones-in-syria-because-they-have-every-reason-to-be>
- [3] Ukrainian Officer Details Russian Electronic Warfare Tactics Including Radio "Virus." *The Warzone* [online]. New York: Brooklin media, 2019, 30. 8. 2019 [cit. 2021-01-07]. Dostupné z: <https://www.thedrive.com/the-war-zone/30741/ukrainian-officer-details-russian-electronic-warfare-tactics-including-radio-virus>
- [4] KARBER, Phillip. Lessons learned from the Russo-Ukrainian War. In: *Historical Lessons Learned Workshop*. U.S. Army capabilities integration center ARCIC, 2017, s. 51.
- [5] *Koncepce výstavby Armády České republiky*. Praha: Ministerstvo obrany České republiky - VHÚ Praha, 2019.
- [6] *BI-SC Collective training and exercise directive*. Belgie: NATO SHAPE, 2013.
- [7] DĚL-2-1. *Pravidla střelby a řízení palby*. Praha: MO, 2019.
- [8] POTUŽÁK, Ladislav a Michal SOBARŇA, 2008. *Určování prvků pro účinnou střelbu zatřílením s využitím prostředků dělostřeleckého průzkumu*. Brno: Univerzita obrany.
- [9] *TC 3-09.81: Field artillery manual cannon gunnery*, 2016. Washington: Hedquarters, Department of the army.

COMPREHENSIVE APPROACH IN THE C-IED FROM THE ARMED FORCES' POINT OF VIEW

*Levente TÁBI*¹

Abstract

In the 21st century, the comprehensive approach, looking at the world as complex entity is a well-accepted idea. Nowadays, in the western modern society everything is interconnected, education to scientific actions, science to financial situations, financial activities to economy, only mentioned the most obvious ones. On the other hand, there are existing threats that are also complex and not so easy to cope with.

Recently, the IED threat in Europe and for NATO, and most of the NATO member states is not really high. However, there are few hot spots in the world, and we also recognize some IED events in Europe. The Armed Forces should be capable, as we learnt from Afghanistan and Iraq, of handling this threat, as well!

In this survey, I am going to draw the attention to some of the capacities, capabilities that the Armed Forces should consider during a mission in an IED threat environment.

Keywords:

IED threat, C-IED, Comprehensive approach, Armed Forces

INTRODUCTION

Living in the western world we assume that our society is progressive, modern and safe. Our modern society is quite complex and the social activities are well-connected. There is a very complex interconnection in the education-science-economy-finance-politics and the public society. Nowadays, everything is interconnected to everything. If something happens to one part of this modern world, it could influence the whole one. And as we recognize that our beliefs in this modern and safe western-world has been jeopardized by a threat then we have to react on that.

Recently we have quite a few challenges in the world that we have to cope with i.e.: environmental protection, immigration, COVID-19 epidemic, terrorist activities etc. – only mention the hottest ones. Any of them can ruin a prospering nation's present and future security. For that reason, nations and their neighbors, alliance should work on to find a common solution with which they mitigate or even eliminate the outcome of those threats.

The IED², without analyzing the historical background, is not a really significant threat in modern world, since NATO³ and Coalition Forces decided to remove their units from Afghanistan and Iraq. Since the ISAF⁴ mission is over in Afghanistan the number of loss and casualties of NATO forces are significantly reduced. Does it mean that the threat posed by the IED has disappeared from our life and from our society? Shortly, I would express: no. Moreover, what we can recognize is that this threat comes to our modern society, into our home.

The problem is that as our modern society and modern western life is complex, the IED threat, which has popped up in Europe and the US in the last few years, is also complex, well organized and interconnected to different groups, cells and individuals. Because of the IED threat complexity, we need to wrestle with this problem in a complex and comprehensive way.

¹Levente TÁBI, National University of Public Service, Hungary, Doctoral School of Military Sciences, The theory of military art, 2017-2021, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0130-9248d>, address: Hungary 8072 Söréd, Jókai u. 3. cellphone: +3630/153-5527, email:tabi.levente@uni-nke.hu

²[1] IED – Improvised Explosive Device, AAP-15 (2019), pg. I-4

³[1] NATO – North Atlantic Treaty Organization, AAP-15 (2019), pg. N-5

⁴[1] ISAF – International Security Assistance Force (Note: Afghanistan), AAP-15 (2019), pg. I-10

From modern Armed Forces, we can expect to react on the enemy with the proper, well trained and well-equipped force. Their aim should be to defeat the enemy and/or reach the defined condition in the war-zone or between (among) the fighting opponents for being able to create peace or mitigate the possibility of a future war or crises. However, we need to understand, those who use IED, are not the ones who fight in the front line, they are not the typical warfighters, they do not follow the rules of the conventional war. They are those who have limited resources, limited possibilities to overcome the conventional Armed Forces with open fight. They do not want to defeat the conventional Armed Forces by direct fire but they want to change the circumstances of the local population's belief on security, meanwhile they want to influence the population and the decision makers with threat and uncertainty. For having the understand of this IED threat the Armed Forces has to have clear view of this phenomenon and, moreover, the army leadership has to see clearly their roles, tasks, capabilities and they need to approach the IED threat comprehensively.

In NATO and NATO countries there is a clear definition and task-roles how to cope with the IED threat. For years the Counter-IED⁵ (C-IED) was accepted as the proper counter reaction against this threat. There is defined, as a theory, how to fight to mitigate, defeat this threat. On the other hand, this is not easy, due the complexity of the IED threat. If the security elements of a nation (law enforcement, armed forces, security agencies etc.) recognize this threat, they need to visualize how they are able to reach their goal. All elements should recognize their existing capacities and capabilities, and also how to use those ones against it. For the Armed Forces, the C-IED is challenging approach. Usually, they have multiple capabilities for warfighting, but how to fight against an invisible "enemy" that attacks and destroys not only combatants but civilian targets, as well. The answer for this is the ability to analyze this IED problem comprehensively. And when you are able to recognize the IED system and the IED network, there is the second step and challenge how to fight against it. Armed Forces in normal case are prepared to fight a conventional fight. In any IED threat environment the Armed Forces need to be clever and able to adapt themselves to this different circumstance in which they are able to decrease the effect pose with the IED threat.

1 IED vs C-IED

Historical wise since explosive has been explored it was used for demolishing, destroying opponent forces, and their capabilities. Without analyzing the evolution of explosives and warheads, let's accept that from the second part of the 20th century the IED as a lethal weapon challenged the conventional combatants. Employing IED, as the weapon of choice for the "weaker" party in a crises, has supported to be developed the theory of the non-conventional, asymmetric and hybrid warfare.

At the beginning of the 21st century, when the most of the coalition forces' casualties and their loss were unexpectedly high due to IED events, there was a need to find solution for fighting against this kind of threat. The solution was to create a cross-functional, multidomain task and mission with which forces were able to set a condition to counter the IED effects. Since the IED and C-IED are running together, they force each other for improvement and development.

Since the C-IED was mature enough to start moving to the "left of the boom"⁶, security forces have more possibilities for mitigating or even eliminating successfully the effect of an IED attack.

1.1 IED threat

If we look at the NATO definition of the IED, we can recognize few challenging issues. Most of the publications defined the IED as a simple designed and easy to made device, which can have sophisticated and modern components, commercially procurable spare parts or even conventional military components.⁷ IED is a tactical weapon that has strategic effects and can be applied in multiple way to reach the desired end-state. And without analyzing any statistical data, we can easily accept the fact, that the "IED proliferation is so widespread that it has become a global threat"⁸. Nowadays,

⁵[2] C-IED – Counter Improvised Explosive Devices, NSO, The Official NATO Terminology Database

⁶Left of the boom: A C-IED theory concerning that there are many activities, events before an IED attack has taken place.

⁷[3] DETRA-JIDO: IED Technical Exploitation Lexicon, pg. 5

⁸[4] AJP-3.15 (C), Ch-1, Sec-1, 1.1, pg.1-1

regardless the IED components they want to use, from commercial-wise it is not too difficult to get any kind of material, items to build an IED. The know-how of building an IED is also easily reachable via internet and if someone wants to use special military device as component, the worldwide weapon smuggling network is there, the only question is money and connections.

On the other hand, and this is contradictory with the above-mentioned statement, the IED, as a weapon, itself is not a threat. It is only a danger. Operating in an IED threat environment, military forces always prepare themselves against an IED attack. So, for the troops on the ground – even though they probably have casualties – the IED attack as dangerous weapon system as any other weapon, like a sniper or an antitank attack.

The IED threat is something behind the device. IED is not born on the spot, someone emplaces it. There is someone who procures the components or finances to purchase IED parts and also there is someone who pinpoints the target, the timings, the place, etc. We can see that it is the most likely that there is a group of individuals who are in charge with an IED event. There are very few occasions, like Anders Behring Breivik – who planned and executed the attack in Norway, 2011⁹. This lone-wolf effect is only strengthening the axioma, that behind an IED event usually there is a quit complex system and network.

1.2 IED system and network¹⁰

When we talk about IED system and IED network we always have to distinguish them. There are significant differences, nevertheless, they are also interconnected to. If we look at figure 1. we can identify a group of people or an individual, activities, events, places and the connectivity among those ones. We can also add times and date to those actions and role players. The IED system is “the personnel, resources and activities necessary to resource, plan, execute and exploit an IED event”¹¹. Everyone and everything which is in connection with an IED event is part of the system.

On the other hand, the IED network is individuals involved, the links and relations between them, and the resources they use. They are also interconnected and they have roles and responsibilities in the network. Recognizing the IED network is also an important issue to be able to visualize members in the system.

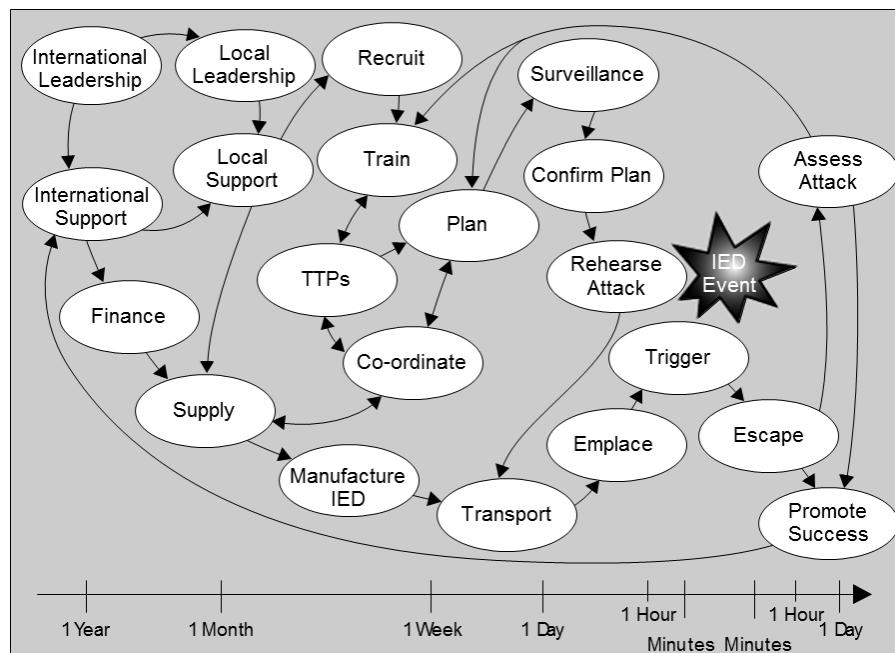


Fig. 1. – Example of an adversary IED system with associated time frame
Source: [1] AJP-3.15 (C), Ch-1, Sec-2, Fig.1-1 pg. 1-2

⁹[5] Lieutenant-Colonel Y. Michaud: "THE SILVER BULLET": The Comprehensive Approach to Counter Improvised Explosive Devices, pg: 30

¹⁰[6] HORVÁTH, Tibor: Az IED hálózat, mint korunk egyik aszimmetrikus kihívása.

¹¹[4] AJP-3.15 (C), Ch-1, Sec-3, 1.12.a, pg. 1-5.

Both the IED system and network is crucial for being able to apply the IED threat. And this should be the focal point for the security/military forces because predicting an IED event is very challenging, however, if we can identify and monitor those individuals, activities and the movement of materials, they can be surveillance by respective agencies, organizations, the device will not be a threat any more, only a danger. The threat poses by the IED system and network, which has intent, resource and capability to apply IED attack. If we can influence, disturb or defeat fully or partially the IED system or network, we can achieve, at least for a period of time, not to have IED incident in the designated operational area.

"Defeating an IED system requires a combination of diplomatic, socio-economic, law enforcement and military instruments."¹² NATO C-IED approach is as complex as the IED system and network itself. The aim of the C-IED is very simple: defeat the adversary's IED system, only the how is the questioning.

1.3 C-IED in NATO

The C-IED is a set of collective efforts from the tactical level up to the strategic/political level. It should involve multiple military functional areas, and it supposed to be joint, inter-agency, multinational and even intergovernmental. All together in one world C-IED should have the comprehensive approach. The C-IED approach combined three main fields as they are called the three main pillars.

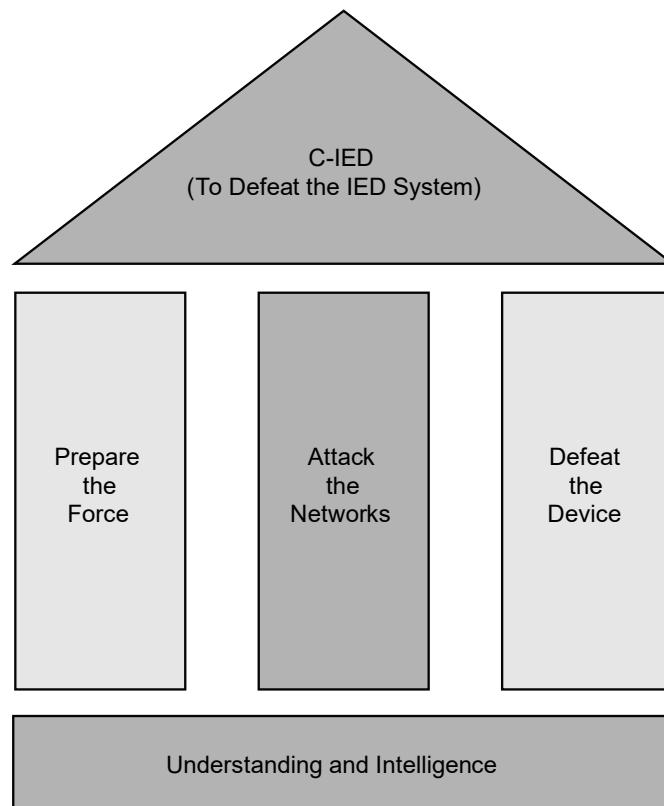


Fig. 2. – The C-IED approach with supporting pillars
Source: [1] AJP-3.15 (C), Ch-1, Sec-3, Fig.1-3 pg. 1-6

These pillars are interrelated and equally supported each other. However, we also can say that the "Understanding and Intelligence" is crucial element of the house, in other word is the foundation of the pillars. Without this foundation and pillars it is hardly possible to get success in the C-IED, to be able to defeat the IED system.

C-IED with collaboration, cooperation and common understanding is able to achieve to desired end-state. If there is a common effort from each commanding level and from different governmental and

¹²[4] AJP-3.15 (C), Ch-1, Sec-2, 1.10, pg. 1-4.

non-governmental organizations and agencies, that would be the key to mitigate, eliminate the threat posed by IED attacks.¹³

C-IED is more than a task or a mission. It is a different way of thinking and new approach to be able to understand the threat, the protagonists, the opponent tactics, technics and procedures. If the IED threat is not visualized properly, security forces will not be able to set accurate countermeasures against it. Only a few examples to highlight this issue: if the adversary does not use radio-control IED for their attacks, there is no real need to use electronic countermeasures against such a device; or does not safe more lives a heavily armored vehicle if the opponent is able to use more amount explosives in the IED. Or how can we use effectively a very sophisticated ground-penetrated-radar system in such an operational area where the road-network is well developed and mostly covered with concrete or asphalt hard surface.

Obviously, we need to understand and as much as possible, we need to know many pieces of this IED threat jigsaw. This picture has so many parts and those parts come from multiple sources. For that reason, security forces need to have multiple actors with whom they can collaborate and cooperate. In the C-IED tasks, even a tiny and unremarkable information has important impact on and the leadership needs to use all them.

For Armed Forces' point of view the use of multiple assets and resources during an operation has not been new idea, at all. A commander always tries to use his/her forces with close cooperation and supportively to be able to achieve his/her goals. In modern warfare, nowadays, a commander should not consider only the enemy forces or the battlefield, but side effects on the population in the crises area, and back home, as well. Due to the phenomenon of asymmetric or hybrid warfare, the operational environment is much bigger than before and this should be counted on and analyzed comprehensively for operational purpose.

2 Comprehensive approach in the C-IED

In military operation forces have assets and capabilities designed, manufactured, created for military purposes. A commander is always in charge to use as much capabilities as possible to execute the dedicated missions, campaign. Effective and adequate response is a key for a military operation, for that reason armed forces always use as much troops and resources as necessary. In the planning process and also during the execution of the mission the commander and the staff continuously analyze the situation and lead forces, materials, units to act on that situation together with close support each other. In a complex environment the commander needs to coordinate forces that can operate on land, in the sea or air, even from the space or coming from the virtual world. They are still military assets, developed and designed mainly against military forces.

If we look at the IED threat and IED system, described above, we have to ask: how can military forces fight against those enemies and opponents who employ IEDs against not only security, military forces but local population, peers, local authorities and national (governmental) organizations? It is crystal clear that conventional forces are not enough and not able to solve this problem in a conventional military way. During the fight against IED in Afghanistan and Iraq NATO nations recognized and developed a new approach with which armed forces can be capable of reacting comprehensively to this complex problem.

NATO has concern about the asymmetric warfare when the opponent is not clearly visible and the threat is complex. The Armed Forces must use a comprehensive approach initiative to achieve the desired end-state. This includes not only military capacities but collaboration with other security agencies, organizations, cooperation with governmental and non-governmental entities and any other role-players that can support or influence the effect of the threat. Moreover, this also means multinational and cross-governmental collaboration from security, civilian, education, science, etc. fields of expertise.

¹³[7] HORVÁTH, Tibor: Emergency cases at countering improvised explosive devices, and their potential management

To make this more understandable, let me bring here an up-to-date problem, we are facing in the world in 2020-21. This is the epidemic of COVID-19¹⁴ virus. This virus since the beginning of 2020 world wide spread, infected more than 93 million people in the world and killed more than 2 million, up today¹⁵. This is simple virus like a flu, but still die thousands daily bases. It looks a healthy issue, have medicine or vaccine then the problem will be solved. Unfortunately, there is still not medicine or proper cure against this virus but countries are closed, no school and no public activities, curfew is activated in some places, families are not allowed to visit their elder relatives, so everything is not normal at all in the world. Most of the governments have reacted very similar way to overcome this pandemic. Without analyzing all steps and regulation, as Hungarian, let me show, as an example for comprehensive approach, what reactions were taken by the Hungarian government. Since this COVID virus has appeared in our life in Hungary the Hungarian government reacting on the different parts of the life caused difficulties by the pandemic, are the following:

- run a campaign how wash properly hands and wear masks;
- reorganized hospital logistical supply system and for a period of time military and law enforcement personnel were appointed to direct the respective institute;
- arrange transport to those tourists who were not able to leave in time a very infected area abroad, not only Hungarians but from neighboring countries, as well;
- set curfew daily bases and for a period of time per day based on pandemical situation;
- closed school and ordered to create online platforms for elementary, high schools and higher education;
- provided free of charge or at reduced price IT equipment for demanded families;
- ordered not to pay fee for internet;
- ordered extra separated shopping period only for those citizens who were more than 65 years old;
- supported to establish and improve online shopping system;
- set financial and economic condition for paying most of the shops with credit card instead of cash;
- suspended the compulsory loan paying to banks for a year;
- giving extra income-possibilities for those business sectors which do steps for keeping their labors during the crises;
- giving platforms for accepting courses and exams carried out via online.¹⁶

These are only a few from the whole, it can be seen that even the problem was a virus, the reactions and the countermeasures are much wider and touch lots of other fields of expertise not only the healthy-care-system. This is not unique in this situation at all. Every nation and government do very similar actions, set almost the same countermeasures against the COVID-19 virus pandemic. This is a good example what the comprehensive approach means to a threat, a problem which affect both the population and the living environment.

If we look at the IED threat scenario we can create a quite similar theme. However, what we need to understand that every countermeasure we set, there should be reason behind it, and we need to foresee or at least predict the effects, side effects, and also be sure that those results are able to support to achieve the desired end-state. Due to the fact that every situation, event is different and complex, I am going to create some evidential scenario and through that try to delineate some concerns we should consider as a kind of reaction on them.

For an example, have a look at the device's switching system, itself, and how this could be countered. There are multiple types, configurations and functioning switches. One of the most complex and complicated ones is the command type radio-controlled switch¹⁷. Having this switch, employers need to have those particular electronic spare parts (like cell-phones, doorbells, door-opener, etc.), have to understand how the radio-control device works (electronics, digitalization), and how to build in, connected into the IED. It also needs to have extra time to test the initiating procedure. If the security forces count on these factors, countermeasures can be established like to followings:

¹⁴[8] COVID-19 – Coronavirus is a new virus that has spread from person to person throughout the world.

¹⁵[9] WHO: Weekly epidemiological update – 19 January 2021

¹⁶[10] Tájékoztató oldal a koronavírusról/Intézkedések

¹⁷[3] DETRA-JIDO: IED Technical Exploitation Lexicon, pg. 31

- establish appropriate technical exploitation system to be able to analyze captured radio-controlled IEDs;
- based on extracted information from the radio device, employ sufficient and effective jamming system against of those communication bands and frequency;
- monitor radio-control device procurements;
- identify know-how knowledge sources;
- analyze local education system to be able to identify who is educated enough in that area to be able to build such a device;
- analyze from where the money comes to support the logistic supply.

If we look at this list above, we can hardly recognize any pure military task from them, so far. Proper C-IED related technical exploitation system contains ground capabilities to collect evidences and information on the scene after an IED event, then another system which is able to extract data, information from the collected devices, items. When these extracted and analyzed information distributed to the respective organizations, agencies that can support or initiate follow-on actions, for instance, establishing new operational/tactical procedures, procuring new equipment, etc. Having this complex technical exploitation laboratory system, due to the cost of this issue, needs to have politically supported strategic level decision. A deployable or field technical exploitation system is usually military concern, however, a full-scale technical exploitation laboratory is national issue so even a domestic capability or a reach-back homeland capacity can be applied. In both cases there should be an official memorandum of understanding between nations and governmental organizations for shipping the examined items to the out-of-theater laboratory and also regarding distribution of the analyzed information for further process.

Applying jamming system is an effective way when there is a radio-controlled IED threat on that environment. However, this will not be the golden ring, at all. We can use jamming devices when we know the bands and frequencies those radio devices employ. For this you need to make sure of those data and also count on that those frequencies are the same for the local population. So, when the jammer is on, no one can communicate with those devices, cellphones. This is a side effect of the jamming that needs to be properly communicating to the locals in order not to increase the tension against the security forces. On the other hand, when the insurgents do not employ radio-controlled IED having strong, sophisticated jamming system is not necessary. In a mission, the host nation must agree to and accept the consequences of jamming, otherwise security forces cannot use this system for force protection.

When local population can easily purchase radio-control device in a mission environment it is almost impossible to detect who, when and where it was bought. If those devices are in a certain way have specialty, or not easy to be procured commercially in a particular country, the procurement monitoring or carrying out intelligence operations against respective people, can have a successful follow on countermeasures. This operation can be done by military intel units, but in most cases intelligence services are in charge with it.¹⁸ Information sharing in this case is crucial. Due to common interest this cooperation should not be an issue and make common sense, however, having proper information sharing among different involved entities there is a need to have an officially institutionalized agreement that can be applied by¹⁹.

Nowadays, on the world-wide internet, and even on the dark side of the internet, almost everything can be found. IED builder “specialists” in the late the 20th century and at the beginning of the 21st were trained in hidden bootcamps.²⁰ Having the internet, these specialists can “attend online courses” or download instruction how to build different type of IEDs. Still IT or cyber specialist can detect those websites and follow the origin source. Having this success, security forces should open its operational environment which can be worldwide or even virtual one. Most probably civilian specialists are in this business and the military footprint is hardly detectable. Close cooperation among security forces, services and agencies are essential as much as the information sharing.

¹⁸[11] TÁBI, Levente: A nemzetbiztonsági szolgálatok és fegyveres szervek együttműködésének tanulságai, Szakmai Szemle, 2019. november, XVII. 4., pg. 187

¹⁹ [12] TÁBI, Levente: Comprehensive Package for strengthening Jordanian C-IED defence capabilities, Springer Link, 2019, pg. 206

²⁰[11] TÁBI, Levente: A nemzetbiztonsági szolgálatok és fegyveres szervek együttműködésének tanulságai, Szakmai Szemle, 2019. november, XVII. 4., pg. 186

In most cases, IED builders live and operate in the vicinity of the most IED event. Having this assumption, the next step is to identify what kind of prerequisite education is necessary to someone to be able to build a radio-controlled IED. If the security forces can identify the prerequisite education and experience then the next is to recognize that the local education system gives that knowledge to the population and if the answer: yes, a list should be prepared of those names who attended that school. And another list with those names who are working in such an environment or are interested in it. The most of this case the law enforcement organizations' responsibility together with local authorities, school masters or other local entities that deal with education in that area.

Last but not least, let me talk about money. Thesis: follow the money! Even though it was stated before that an IED is relatively cheap to be fabricated and employ. This is still valid, as one IED event might not change anything. Having serious IED attacks can reach the leadership to react on or change something. Many casualties, destructed facilities and the loss of trust are the key for both sides to continue and counter the IED activities. For this purpose, financial support is needed. Money is key for resourcing the logistic supply, transportation, trainings, recruiting new members in their fight or for media purposes. Different (criminal, insurgent, freedom fighter) groups use multiple financial supply system. From the ordinary bank transfer through cash smuggling, even the bitcoin is all can be a procedure to support the IED system. Where those money come from? Which is the originated country and mainly who is behind in the shadow? National and international financial departments have difficulties to follow those "black-money". There is no clear unity of effort to stop the money flow, however, internationally there is a strong intent to detect and mitigate the money supply for threat organizations.

Above in this chapter, I briefly described some concerns, and most likely countermeasures regarding a radio-controlled IED threat. For sure, they are not the whole ones and – depending on the circumstances – some of them are not applicable in certain scenario. In few explanations we can identify roles and tasks for armed forces, and most of the case we need to recognize the necessity of collaborations and cooperation with multiple authorities, governmental and even non-governmental entities. When we dive deeper into the IED threat or the IED system we can identify more issues, concerns that should analyze seriously, as follows:

- explosive charges are conventional military assets or fabricated ones, as Home-Made Explosives;
- who is the target – local population, governmental organization, enforcement units or international security (armed) forces;
- what is the purpose and reason that IEDs are employed (fundamentalism, insurgency, criminal activities);
- internationally or nationally connected the IED attack support.

They are only few issues of the whole picture. Armed Forces need to understand their roles, boundaries and the mission was given by higher echelon and also those employable enablers and augmenters that can be used during CIED mission.

CONCLUSION

In the modern world there are so many challenges and threat that it is almost impossible to separate or localized them. Leaders of different authorities should have knowledge, information about the existing type and the level of threat. On the other hand, modern civilization can hardly accept anything that endangers or hampers the secured, peaceful life, meanwhile one of the most world-wide spread threat, which has significant impact on security issues and the local population is the IED threat.

The IED as a device is dangerous, but the threat is that system and network which is behind it. All over the world there are lots of groups, cells, individuals who have intent to employ the IED, as a weapon of choice, to jeopardize or decrease the level of security. Mostly they have certain success in certain time period in those countries where there is instability and defined as a crises area. Having an IED threat environment there, cause many challenges for security and law enforcement organization, agencies as well as military units.

Most of the developed countries have dedicated C-IED capacity, capabilities. As a commander of a unit there is a knowledge how to use different capabilities and concentrate the effort to be able to achieve the desired end-state of a mission. However, from the C-IED point of view, this unity of effort and the comprehensive approach is bit wider and definitely there are many other role players out of military circle.

Comprehensive approach for C-IED means multiple analytical activities to collect information, data about as many parts and elements of the IED system and network as possible, in a reason to be able to counter those for mitigating or decreasing the level of IED threat.

in a mission environment where the IED threat exist, not only the Armed Forces are in charge to fight against it. Moreover, with local authorities, the host nation and our homeland political and governmental organization have piece in the business. Commanders have to have clear understanding about the threat and at least a vision how to deal with it. Connection, cooperation and collaboration is key for C-IED. Unity of effort to fight against the IED threat should be common interest for all actors in this story.

References

- [1] AAP-15 (2019), NATO Glossary of Abbreviations used in NATO documents and publications; source: [file:///R:/AAP-15%20\(2019\)%20EF.pdf](file:///R:/AAP-15%20(2019)%20EF.pdf), (date: 20 January 2021)
- [2] NATO Standardization Office, The Official NATO Terminology Database; source: <https://nso.nato.int/natoterm/Web.mvc> (date: 17 April 2019)
- [3] DETRA-JIDO: Improvised Explosive Device (IED) Technical Exploitation Lexicon, 5th Edition, 5 May 2017
- [4] AJP 3.15 (C), Allied Joint Doctrine for Countering Improvised Explosive Devices, Edition C Version 1, February 2018; source: <https://nso.nato.int/protected/nsdd/CommonList.html> (date: 4 march 2018)
- [5] Lieutenant-Colonel Y. Michaud: "THE SILVER BULLET": The Comprehensive Approach to Counter Improvised Explosive Devices; source: https://www.cfc.forces.gc.ca/259/290/299/286/michaud_y.pdf, (date: 20 January 2021)
- [6] HORVÁTH, Tibor: Az IED hálózat, mint korunk egyik aszimmetrikus kihívása. In: Csengeri, János; Krajnc, Zoltán (szerk.) Humánvédelem – békeműveleti és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése, Budapest, Magyarország: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, (2016) pg. 275-298.
- [7] HORVÁTH, Tibor: Emergency cases at countering improvised explosive devices, and their potential management. Revista Academiei Fortelor Terestre / Land Forces Academy Review 94: 2 pp. 95-106, 12 p. (2019)
- [8] What you should know about COVID-19 to protect yourself and others; source: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/2019-ncov-factsheet.pdf>, (date: 20 January 2021)
- [9] WHO: Weekly epidemiological update – 19 January 2021; source: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update---19-january-2021>,
- [10] Tájékoztató oldal a koronavíusról; source: <https://koronavirus.gov.hu/intezkedesek>, (date: 20 January 2021)
- [11] TÁBI, Levente: A nemzetbiztonsági szolgálatok és fegyveres szervek együttműködésének tanulságai, Szakmai Szemle, 2019. november, XVII. évfolyam 4. Szám, pg. 178-189
- [12] TÁBI, Levente: Comprehensive Package for strengthening Jordanian C-IED defence capabilities, Springer Link, 2019, pg. 198-207

PROTECTION OF CIVILIANS IN ARMED CONFLICTS AS A MECHANISM FOR IMPLEMENTING STATE POLICY IN THE FIELD OF NATIONAL SECURITY

Mariia TARNOPOLOVA¹

Abstract

The process of civilian casualties reduction in armed conflicts has been an object of research in the world for years. The legal regulation of the protection of civilians in armed conflicts process commenced in Ukraine in 2014, only after the military aggression against the country occurred. The goal of this paper is to discuss trends in civilian protection approaches within the context of modern armed conflicts, the state policy of Ukraine on the protection of civilians in the ongoing conflict. The regulatory issues that prevent governmental institutions, including the Armed Forces of Ukraine, from early and appropriate response on threats to civilian population and minimization of adverse effects on civilians in conflict.

Keywords:

Protection of civilians, defense of Ukraine, the armed conflict , national security policy.

INTRODUCTION

Considering that the state policy defined as response of a state on specific problems of a society or groups in this society (e.g. citizens, non-governmental organizations) under conditions of rapid changing environment, including political-military situation (e.g. Russian Federation aggression against Ukraine), Ukraine has started to develop a draft of the Presidential Decree "On the decision of the National Security and Defense Council of Ukraine" On the National Strategy for Protection of Civilians in Conflicts for the period up to 2030", that should become an effective mechanism for implementing state policy in the national security sphere.

1 PROBLEMS OF LEGISLATIVE REGULATION 1

Ukraine actively participates in the system of international (* collective) security, recognizing its importance in protection of international relations from threats of destabilization, confrontations, armed conflicts and wars. The state of international relations that ensures vital interests (interests of survival) of all entities of the world politics, excludes violations of the comprehensive peace or threats that jeopardize abovementioned interests and, therefore, threats to the security of the nations, defines the system of international (* collective) security [1, p. 232].

Ukraine performs its functions on protection of the civilian population during armed conflicts in compliance with international legal acts and political guidelines, based, in particular, on the provisions of the IV Hague Convention on the Laws and Customs of War on Land of October 18, 1907. on the Laws and Customs of War on Land, "of the Geneva Convention relative to the Protection of Civilian Persons in Time of War of 12 August 1949, with the Additional Protocol, on protection of victims of international armed forces Conflict Protocol (Protocol I) of 8 June 1977, the Additional Protocol on the Protection of Victims of Non-International Armed Conflicts (Protocol II) of 8 June 1977, and other multilateral conventions and treaties on international humanitarian law that Ukraine is part of.

¹ **Mariia TARNOPOLOVA**, postgraduate student of the Scientific and Organizational Department of the Military Institute of Kyiv Taras Shevchenko National University, address: 03189, Kyiv, street Lomonosova, 81, +3 8 (099) 7677690, marija1331@ukr.net

At the same time, during the years of Ukraine's independence, the Government never faced the necessity to shape the state policy on protection of the civilian population in armed conflicts, that had to be a component of the national security and defense policy.

The fundamental principles of the national security and defense are specified in the Law of Ukraine "On National Security of Ukraine" dated 2018. This document defines that protection of people and citizens, their lives and dignity, constitutional rights and freedoms, safe living conditions are the main concerns of the state. At the same time, according to the document the protection of civilians in armed conflicts was not included into the the fundamental national interests of Ukraine:

1. state sovereignty and territorial integrity, democratic constitutional order, prevention of interference into internal affairs of Ukraine;
2. sustainable development of the national economy, civil society and the state in order to ensure the growth of the level and quality of life of the population;
3. integration of Ukraine into the European political, economic, security, legal space, membership in the European Union and the North Atlantic Treaty Organization, development of equal mutually beneficial relations with other states [2, article 3].

According to the report of the UN Human Rights Monitoring Mission in Ukraine dated March 12, 2020, from April 2014 to February 15, 2020, 3,052 civilians were killed by the armed conflict in eastern Ukraine (1,812 men, 1,056 women, 147 children (98 boys, 49 girls) and 37 adults whose gender is unknown). With 298 deaths on board Malaysia Airlines flight MH17 on July 17, 2014, the total number of civilian deaths due to the conflict is at least 3,350, with more than 7,000 civilians injured [3].

Since mid-April 2014, some 50,000 civilian homes have been damaged or destroyed by fighting on both sides of the line of contact [4].

According to the Ministry of Social Policy of Ukraine, as of August 3, 2020, according to the Unified Information Database on Internally Displaced Persons, 1,450,798 migrants from the temporarily occupied territories of Donetsk and Luhansk oblasts and the Autonomous Republic of Crimea have been registered [5].

According to the Office for the Coordination of Humanitarian Affairs' 2020 Humanitarian Needs Survey, a large number of people with disabilities also live in areas affected by armed conflict, accounting for 12 percent of those in need.

In view of the above, the need to improve the activities of the state authorities and security forces to ensure the rights and freedoms of people has arisen, the development of the mechanism of protection of the civilian population during internal and international military conflicts, military conflicts at the state cordon, as well as multinational, regional and internal operations to manage crisis situations.

That is why the legal framework, which regulates such processes in the state, as well as practical mechanisms of their implementation began their active development and involvement of a growing number of subjects of law.

These relations are increasingly acquiring the characteristics of military-legal, which are characterized by the integration of the interests of the state, the civil society and individual natural and legal persons in ensuring the rights of citizens to life as stipulated by the Constitution of Ukraine, health, freedom, the right of all subjects to the protection of property, which were grossly violated as a result of military aggression of the Russian Federation, and the maintenance of which in the future requires a constant improvement of the activities of military formations and its legal framework [6, p. 12].

One of the main problems is that defense (the Armed Forces of Ukraine, other military formations, law enforcement and intelligence agencies, special services with law enforcement functions, that are assigned by the laws of Ukraine with the functions of state defense) and security forces of Ukraine,

that ensure national security and defense in eastern Ukraine, defend independence and state sovereignty, restoring territorial integrity within the internationally recognized state border of Ukraine, do not have paved legal way the function to protect civilians in armed conflicts.

Lack of long-term planning documents, relevant regulations, assigned functions and division of responsibilities in terms of protection of civilians during armed conflicts between security and defense forces and other governmental agencies, render the effective protection of civilian population in armed conflicts, minimization, recording, evaluation and reimbursement of damage to the civilian population in the areas (zones) of hostilities impossible.

1.1 TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF APPROACHES TO THE PROTECTION OF CIVILIAN POPULATION 2

The draft Decree of the President of Ukraine "On the Decision of the National Security and Defense Council of Ukraine" On the National Strategy for the Protection of Civilians in Armed Conflict for the period up to 2030" is developed to bring into accord interests and find the consensus necessary for social stability.

The drafters of the draft Strategy, based on the experience of other countries, considered that the protection of civilians is best ensured in cooperation with relevant international organizations, governmental bodies, local authorities and civil society institutions. Minimising civilian harm will be an integral part of civilian protection, including for security and defense forces.

Adopting a principled approach that considers the protection of civilians as a key element of planning by responsible authorities is key to the successful implementation of the Strategy. The protection of civilians should, as far as possible, include a range of measures, in particular the use of force when necessary to prevent, stop and respond to situations where civilians are physically abused or threatened with physical violence.

The draft document also stipulates that all activities to protect civilians must be included in planning, operations and missions, as well as in the education and training of authorized representatives of government agencies and armed forces personnel.

The aim of the Strategy is to minimize harm to civilians affected by armed conflict by introducing a coordinated, consistent and integrated approach to the protection of civilians by authorized entities, of the security and defense sector and other governmental institutions (local executive bodies, civil-military administrations, local governments etc.) [7].

The expected outcome of the Strategy implementation would be introduction of a systematic approach to mitigate harm to civilians during armed conflicts, and introduction of an effective (accessible, clear, predictable) mechanism of implementation and protection of human rights and freedoms during armed conflicts in Ukraine.

The Strategy is based on the following principles:

- Openness and transparency in the implementation of the provisions of the Strategy in order to maximize the involvement of all stakeholders in its implementation and monitoring;
- Compliance with international humanitarian law and national legislation of Ukraine during the implementation of the Strategy;
- Guaranteeing equality and non-discrimination in ensuring human rights and freedoms in the conditions of military conflicts;
- Concreteness, attainability of objectives and measurability of the expected results of the Strategy implementation;
- Integrity in the implementation of the Strategy;
- Planning the allocation of financial and other resources based on the need to achieve the objectives of the Strategy;

- Ensuring an immediate response to new developments.

The draft decree defines such terms as:

- protection of the civilian population during military conflicts - activity of authorized bodies of the security and defense sector, bodies of state power, local bodies of executive power, military and civilian administrations and/or local self-government bodies to protect the civilian population during military conflicts, The law provides for measures to prevent and minimize harm to the civilian population caused by the use of force during military conflicts, as a result of which the population is at risk of physical violence, material or moral harm and/or destruction/impairment of critical infrastructure;
- minimization of schooling for the civic person;
- zone of possible injury;
- rendering aid to victims;
- area (zone) of military operations;
- the authorized body for the fixation of the school to the civilian population during military conflicts;
- fixation of incidents of schooling of the civilian population;
- damage to the civilian population.

The strategy determines that the measures to protect the civilian population must be implemented by the authorities responsible for the protection of the civilian population during military conflicts along the following main lines:

1. minimization of the damage to the civilian population;
2. protection of the civilian population from other participants in the military conflict;
3. providing aid to the civilian population that suffered as a result of military conflicts;
4. ensuring the protection of the civilian population by partner forces;
5. maintaining humanitarian activity in the war zone;
6. investigating incidents involving civilian casualties;
7. strategic communications;
8. training, education and education of personnel in the protection of the civilian population [7].

It should be noted that the activities of authorized organizations to protect the civilian population during military conflicts must be carried out in full cooperation and without interruption during the planning and execution of tasks as assigned, In particular, in the provision of humanitarian assistance and the relocation of persons, and also create mechanisms and platforms for information exchange in order to facilitate regular dialogue with humanitarian, international organizations, international non-governmental organizations and non-governmental organizations of other states on issues related to the protection of civilians.

Government agencies will be able to allow civilians to directly report incidents of harm without possible negative consequences for such individuals.

Adoption and implementation of the National Strategy for the Protection of the Civilian Population:

1. By concrete actions, it will confirm Ukraine's commitment to adopting NATO standards;
2. Confirm the readiness of the Ukrainian State to bear responsibility for the protection of civilians on its territory;
3. Give a clear signal and demonstrate by concrete actions to the civilian population on the territory of Ukraine that the government treats them responsibly;
4. To consolidate the system of principles requiring unique and minimized harm to the civilian population during military operations;
5. Provide Ukraine with a powerful strategic tool for responding to accusations of targeting civilians, which are widely used in hybrid warfare;
6. and will also help Ukraine:
7. Strengthen the prevention of violence, including sexual and gender-based violence, and cruel treatment of civilians, including murders, torture, kidnapping in conflicts and post-conflict situations;

8. Effectively carry out their duties in accordance with IHL, ICCPR, national legislation, and UN Security Council Resolution 1325;
9. To bring the Ukrainian Armed Forces (AFU) closer to (and exceed) NATO and European Union standards.

The strategy makes provision for a number of measures to protect the civilian population, including "leadership and training". In order to provide effective training, it is planned to introduce regular training and education of security and defense personnel, including courses at the Center of excellence for protection of civilians during armed conflict and legal operations, based on possible scenarios for civilian protection and mitigation of damage to the civilian population (including in densely populated areas) applying norms of international humanitarian law.

Similar decisions to protect the civilian population during military operations have been taken by the leadership of several other countries of the world (including NATO members). In particular, Norway (Official Statement on the Protection of the Civilian Population by the State Administration), Great Britain (State Strategy for the Protection of the Civilian Population in Armed Conflicts), Australia (Guidelines on the Protection of the Civilian Population), Switzerland (Strategy for the Protection of the Civilian Population in Armed Conflicts).

We can state that NATO member states and leading countries of the world are actively introducing norms into national legislation aimed at improving the situation with the protection of the civilian population during military conflicts. This process is a reaction of the key players of the world to the current humanitarian problems, which are the consequences of the intensification of military conflicts around the world.

In order to achieve the goal of proper protection of civilian in armed conflicts as a mechanism for the implementation of state policy in the field of national security, we also consider it necessary to follow the steps below:

1. engage international humanitarian actors to support the dissemination of knowledge in protection of civilians and civilian harm mitigation during conflict among government officials and other influencers who are in charge of making decision during armed conflicts;
2. take steps to increase the level of awareness in the field of the application of civilian harm mitigation principles by the Armed Forces personnel;
3. receive support from international humanitarian actors in the field of civilian harm mitigation and establishing mechanisms supporting its implementation, including establishing Protection of Civilians Center of Excellence;
4. ensuring participation of international humanitarian actors in workshop and trainings for different categories of Armed Forces servicemen on protection of civilians and other international instruments related to civilian harm mitigation; 5 engage international humanitarian actors for developing theatrespecific scenario-based training programs on protection of civilians and civilian harm mitigation, include these programs in training courses for personnel conducted at various military education and training centers [8, p. 359].

CONCLUSION

The National Strategy for the Protection of Civilians in Armed Conflict for the period up to 2030 is a basis for the development of long-term, medium-term and short-term planning documents that determine the ways and tools for its implementation. It determines the directions of Ukrainian state policy and focuses on the norms and principles of international humanitarian law, international law on human rights, as well as strategic course of Ukraine to become a legitimate member of the European Union and the North Atlantic Treaty Organization.

The strategy will become a basement for a new legislative acts in terms of protection of civilians in armed conflict, for evaluation and assessment of the security and defense sector development, for development of a new approach to operational response of the governmental institutions and Armed Forces of Ukraine on threats to civilian population in conflicts.

Given the urgent problems that have emerged as a result of the armed conflict in eastern Ukraine, the state has set objectives and directions in shaping policy to protect civilians. The draft Strategy is a conceptually new document that takes into account international experience, forms basic principles of protection of civilians, and mechanisms for the implementation of tasks by all components of the security and defense forces.

References

- [1] Public policy : a handbook / National Academy of Public Administration under the President of Ukraine ; ed. V. Kovbasyuk (head), K. O. Vashchenko (deputy head), Y. P. Surmin (deputy head) [and others]. - K. : NADU, 2014. URL: http://academy.gov.ua/NMKD/library_nadu/Pidruchnyky_NADU/9fa81bc0-991f-47e7-817d-a853b8627f97.pdf. (01/14/2021)
- [2] On National Security of Ukraine / Law of Ukraine from June 21, 2018 № 2469-VIII - article 3. <06/21/2018> URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#Text> (01/14/2021)
- [3] Office of the High Commissioner United Nations Human Rights Organization/ Report on the human rights situation in Ukraine November 16, 2019 - February 15, 2020 / 29th Report Ukraine. URL: https://www.ohchr.org/Documents/Countries/UA/29thReportUkraine_UA.pdf(01/15/2021)
- [4] Office of the High Commissioner United Nations Human Rights Organization/ Report on the human rights situation in Ukraine August 16 - November 15, 2019 / 28th Report Ukraine. URL: https://www.ohchr.org/Documents/Countries/UA/28thReportUkraine_UA.pdf (01/15/2021)
- [5] Ministry of Social Policy of Ukraine. Statistics / Official website of the department. <08/03/2020> URL: <https://www.msp.gov.ua/news/18928.html> (01/15/2021)
- [6] Military law: a textbook. / for ed. I.M. Koropatnik, IM Shopina. K . Alert,: <2019> (01/18/2021)
- [7] The draft Decree of the President of Ukraine "On the Decision of the National Security and Defense Council of Ukraine" On the National Strategy for the Protection of Civilians in Armed Conflict for the period up to 2030". <05/19/2020> URL: <https://www.mil.gov.ua/ministry/normativno-pravova-baza/gromadske-obgovorennya/57744/proekt-ukazu-prezidenta-ukraini-pro-rishennya-radi-nacjonalnoi-bezpeki-i-oboroni-ukraini/> (01/18/2021)
- [8] Civil-military interaction and the protection of civilians: scientific approaches, policy and practice/ January 2020 // doi: 10.30525/978-9934-588-43-3/1.20/ in book: modern researches: progress of the legislation of ukraine and experience of the european union (pp.347-366). <January, 2020> URL: https://www.researchgate.net/publication/342444742_CIVIL-MILITARY_INTERACTION_AND_THE_PROTECTION_OF_CIVILIANS_SCIENTIFIC_APPROACHES_POLICY_AND_PRACTICE. (01/19/2021)

MODELOVÁNÍ OBNOVY PROVOZUSCHOPNOSTI VÝZBROJE A TECHNIKY

MODELLING OF OPERATION CAPABILITY OF ARMS AND EQUIPMENT RECOVERY

Milan VÁBEK¹, Miroslav PECINA²

Abstrakt

Článek se zabývá problematikou modelování obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky. Popisuje možnosti, způsoby a postupy vhodné k modelování obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky. Následně popisuje průběh činností a určuje možné využití různých druhů modelování.

Klíčová slova:

modelování, opravy, provozuschopnost, model.

Abstract

The article deals with the issue of modeling the restoration of the operation capability of military equipment. Describes the possibilities, methods and procedures suitable for modeling the restoration of the operability of military equipment. Then describes the course of activities and determines the possible use of different types of modeling.

Key words:

modeling, maintenance, operability, model.

ÚVOD

Lze říci, že každou logistickou činnost lze určitým způsobem modelovat. Vhodným příkladem pro modelování typické bojové logistické činnosti je obnova provozuschopnosti výzbroje a techniky.

Obnovou provozuschopnosti výzbroje a techniky v poli je v této rovině chápána činnost směřující k uvedení dočasně neprovozuschopné výzbroje a techniky do stavu, který zabezpečuje její trvalé (popř. dočasné) využívání a používání u vojsk v boji a za pochodu. [1]

1 Modelování obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky

Modelování obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky (dále MOPVT) je na počítači vedený simulační proces, který zahrnuje simulaci vybraných činností technického zabezpečení, jejichž realizací lze dosáhnout stanoveného cíle. Počítač má v modelovém experimentu tři základní funkce:

- hromadně zpracovává experimentální data;
- slouží jako modelový prostředek;
- řídí proces experimentování.[1]

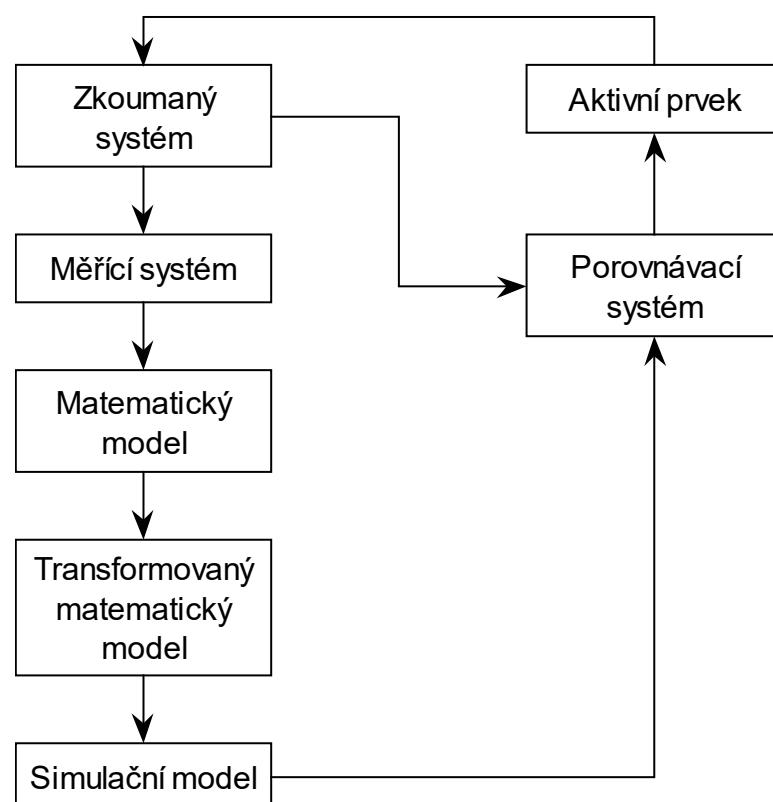
Současný stav modelování v oblasti bojové činnosti na počítačích v armádě ČR je na základní úrovni. Lze předpokládat, že řešení této problematiky bude probíhat v následujících oblastech:

- informační systém velení, řízení a průzkumu;
- palebně pohybový úderný systém;
- systém obrany a ochrany proti působení protivníka;
- materiálně technické zabezpečení (logistika). [2]

¹ Ing. Milan Vábek, Katedra logistiky, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany; email: milan.vabek@unob.cz

² doc. Ing. Miroslav Pecina, CSc., Katedra logistiky, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany; email: miroslav.pecina@unob.cz

Z hlediska způsobů vytváření modelů lze hovořit o modelování fyzikálním a abstraktním (popř. kombinovaném). MOPVT, tak jak je chápáno ve výše uvedených souvislostech, lze s ohledem na především ekonomické možnosti armády ČR zařadit do oblasti abstraktního modelování. Pomocí abstraktního modelování lze celý tento systém obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky definovat bez reálného zobrazení pouze cestou slovního, grafického či matematického popisu. Pro potřeby MOPVT bude důležitý zejména grafický a matematický popis. Pomocí grafického (schématického) popisu je možno s využitím schémat takticko (operačně) technických situací definovat konkrétní problém, konkrétní cíl a pomocí vývojového diagramu (popř. jiné symboliky) znázornit způsob řešení této situace. Grafický popis je zpravidla nezbytným předpokladem pro matematické zpracování. Matematický popis, který je založen na výčtu pravdivých matematických či logických relací mezi proměnnými (konstantami) systému, umožňuje s dostatečnou úplností a vymezenou přesností popsat fyzikální a informační procesy probíhající v průběhu řešení dané vojenskotechnické situace. Matematický popis dále umožňuje určit požadované výstupní veličiny podle zadaných vstupních údajů. Všeobecně lze konstatovat, že matematizace problému přináší v modelování především objektivní obecný pohled na zkoumané jevy. [1]



Obr. 1 Obecný postup identifikace a simulace v procesu poznávání zkoumaného systému.

Zdroj: [3]

Pro MOPVT má základní význam spolehlivé zjištění vlastností zkoumaného systému logistického zabezpečení. S tím úzce souvisí věrohodnost matematického a simulačního modelu (tedy i výsledků modelování). Z tohoto důvodu představuje identifikace zkoumaného systému logistického zabezpečení pro jeho modelování a simulaci důležitou etapu, na níž do značné míry závisí účinnost modelování. Možný obecný postup identifikace zkoumaného systému a navazujícího procesu simulace je na obrázku 1.[1]

Zkoumaný systém je zde představován vybranými činnostmi logistického zabezpečení, jejichž správnou realizací lze dosáhnout obnovy provozuschopnosti určitého množství dočasně neprovozuschopné výzbroje a techniky v poli. Konkrétně se jedná o tyto činnosti:

- technický průzkum;
- evakuace;
- opravy.[4]

Měřící systém slouží k získání podstatných informací o chování zkoumaného systému. V případě abstraktně pojatého modelu zastává funkci měřícího systému jakýsi abstraktní měřící systém, neboť zkoumaný systém není možno měřit a pozorovat přímo, ale je nutno využít deduktivního přístupu. V této fázi se naskytá možnost využití teorie expertních systémů (expertní odhad) [5].

Matematický model představuje v tomto případě systém, který popisuje (kvantifikuje) následující složky celého procesu obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky:

- bojové sestavy potencionálních objektů ztrát (výzbroj a technika),
- sestavy sil a prostředků logistického zabezpečení, které se přímo podílejí na procesu obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky,
- procesy možných činností, jež mohou provádět výše uvedené dynamické prvky modelu v čase a prostoru,
- prostředí bojiště, prostory manévrů aktuálních sil a prostředků logistického zabezpečení.[1]

Pro matematický popis modelu je vhodné využít formulářů vstupních a výstupních informací. Vzor možného formuláře je uveden na obrázku 2.

Transformovaný matematický model umožnuje již ve fázi simulace v procesu poznávání zkoumaného systému zjednodušením matematického modelu vytvořit zvolenými technickými prostředky model simulační. K nejznámějším transformacím patří:

- transformace soustavy souřadnic (mezi soustavami pravoúhlými, kulovými, válcovými apod.),
- konformní transformace (složité zkoumané oblasti na jednodušší tvary, např. na desku, kruh, mezikruží atd.),
- další.[1]

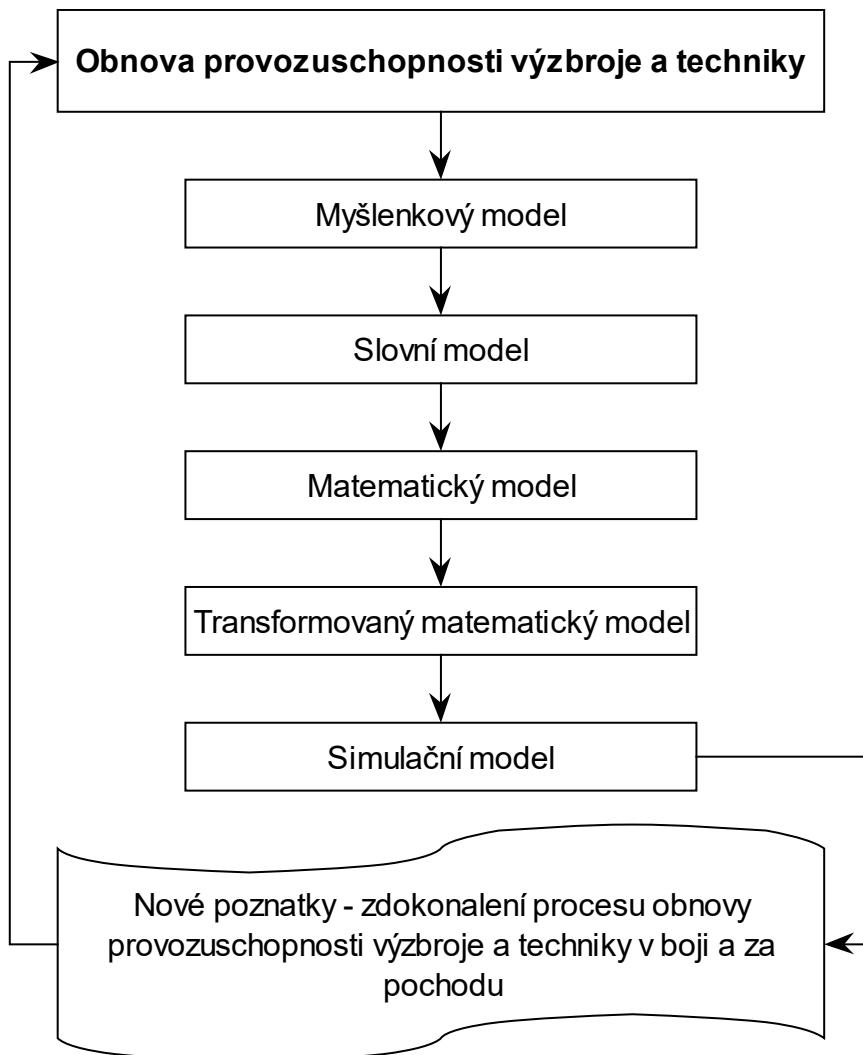
Číslo úlohy: 28	Název úlohy: <i>Prvotní informace o poškozené technice</i>						
Objekt: <i>Typ techniky</i>							
Název atributu	Slovní popis	Velikost	Meze	Číselník	Seznam hodnot	Zdroj informací	Poznámka
T-72	Tank bojový	###	1 – 200		rota prapor brigáda	H-Ž EPT mapa	
BVP-1							

Obr. 2 Formulář vstupních a výstupních informací (Varianta).

Zdroj: [5]

Simulační model je v případě abstraktního MOPVT výsledným produktem procesu vytvoření odpovídajícího analogu. Na obrázku 3 je znázorněn vývoj obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky při vytváření simulačního modelu.

V souvislosti s vytvářením simulačního modelu je nutno upozornit na tzv. model spekulativní. Jedná se ve své podstatě o nevěrohodný model, jenž je založen na příliš velkém množství dohadů. Vznik tohoto modelu je pravděpodobný v případě, kdy nebyla provedena jeho identifikace a v případě, kdy byl nadřazen záměr základnímu hledisku věrohodnosti (např. morální a psychický stav dílenšských specialistů, orientace technických průzkumných prostředků v neznámém prostředí, defektace poškozené výzbroje a techniky se zasaženou osádkou apod.). Tyto aspekty je vhodné řešit jako variantní vstupy modelu (minimální vliv - maximální vliv).[1]

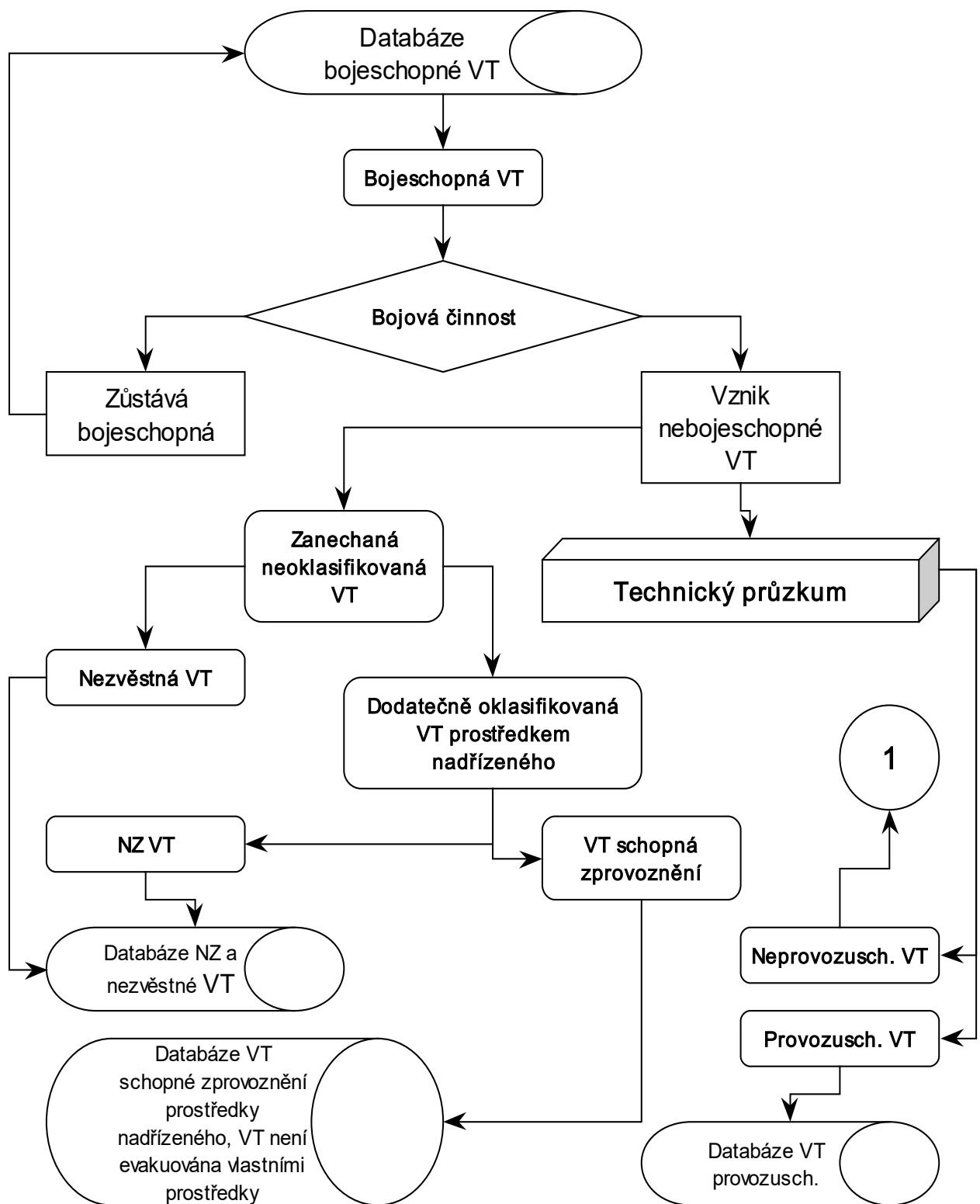


Obr. 3 Vývoj abstraktního modelu obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky v poli při vytváření simulačního modelu.

Zdroj: [1]

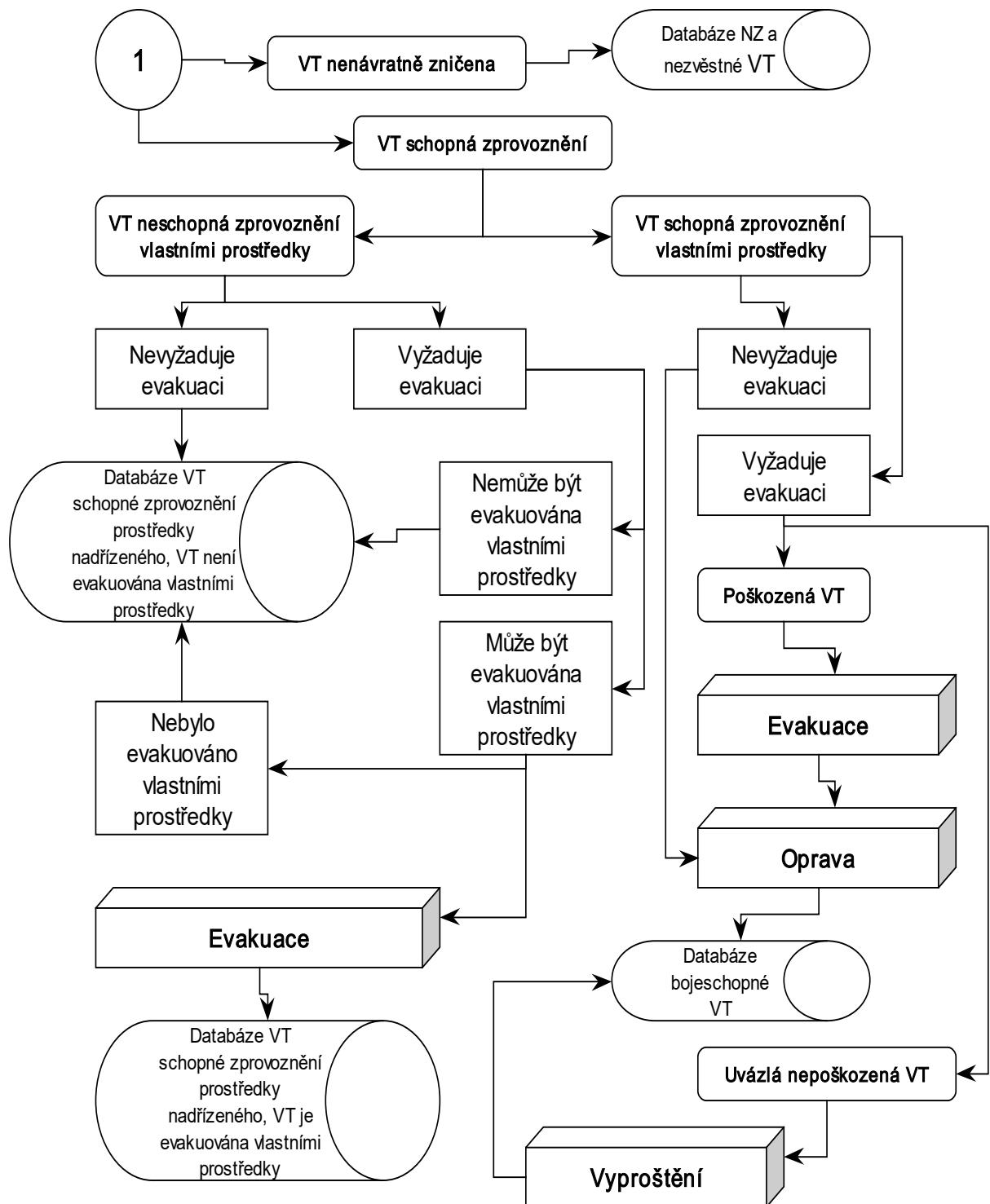
Hlavním cílem použití matematických modelů není prognóza absolutních výsledků, ale okamžité porovnání možných variant a následné určení tendencí vývoje situace.[1]

Nejdůležitější etapou procesu tvorby matematického modelu obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky je jeho zadání a vojenskotechnický popis. Dominantními prvky jsou formulace cílů MOPVT a určení kritérií hodnocení efektivnosti tohoto systému. Možný průběh činností v rámci realizace obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky je na obrázcích 4 a 5.[1]



Obr. 4 Možný průběh činností při modelování obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky v poli (1.část).

Zdroj: [2]



Obr. 5 Možný průběh činností při modelování obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky v poli (2. část).

Zdroj: [2]

Pro tuto variantu průběhu činností platí předpoklad, že daný stupeň velení je schopen zjistit pomocí vlastních prostředků technického průzkumu, zda je neprovozuschopná výzbroj a technika:

- schopná zprovoznění vlastními silami,
- schopná zprovoznění silami nadřízeného, není však schopen konkretizovat stupeň velení,
- nenávratně zničena.[1]

ZÁVĚR

S ohledem na požadavky a cíle MOPVT je předpokládáno využití analytického, statistického a lineárního modelování.

V případě analytického modelování je využito pouze analytických matematických vztahů. Snaha popsat složitý proces obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky analytickými prostředky by pravděpodobně vedla k neřešitelným problémům. Je tedy možno využít tento způsob modelování pro určité dílčí procedury modelu, nebo přijmout řadu zjednodušení, což by však mohlo vést k výslednému modelu spekulativnímu.[1]

Velice vhodné se jeví využití statistického modelování, konkrétně metoda MONTE CARLO je plně v souladu se stochastickou podstatou procesu obnovy provozuschopnosti výzbroje a techniky. Při tomto způsobu modelování je možno předpokládat, že bude ve značné míře využito teorie náhodných čísel.[1]

Pro podporu rozhodovacího procesu funkcionářů logistického zabezpečení bude potom výhodné využití metod lineárního programování.[1]

Použitá literatura

- [1] **PECINA, Miroslav.** *Možnosti automatizace vybraných činností při řízení logistické podpory vojsk v boji.* Brno : Vojenská akademie v Brně, 2001.
- [2] **PECINA, Miroslav.** *Model technického průzkumu na taktickém stupni.* Brno : Vojenská akademie v Brně, 1992.
- [3] **TIETZE, Petr.** *Strukturální analýza – úvod do projektu řízení.* Praha : Grada, 1992.
- [4] **PECINA, Miroslav.** *Evakuace a zajištění oprav výzbroje a techniky mechanizované brigády v boji.* Brno : Vojenská akademie v Brně, 1999.
- [5] **BOBEK, Miroslav.** *Systémy hromadné obluhy a jejich číslicová simulace..* Brno : Vojenská akademie Antonína Zápotockého, 1981.

ČINNOSTI V KYBERNETICKÉM PROSTORU A V ELEKTROMAGNETICKÉM PROSTŘEDÍ A JEJICH VÝZNAM PRO VEDENÍ VOJENSKÝCH OPERACÍ

CYBER AND ELECTROMAGNETIC ACTIVITIES AND THEIR IMPORTANCE FOR MILITARY OPERATIONS

Radovan VAŠÍČEK¹

Abstrakt

Příspěvek je zaměřen na problematiku činností v kybernetickém prostoru a v elektromagnetickém prostředí (Cyber and Electromagnetic Activities – CEMA). Na základě analýzy současných i budoucích bezpečnostních hrozob a také zkušenosí ze současných vojenských konfliktů je zcela zřejmé, že pro dosažení úspěchu ve fyzických operačních doménách je nezbytné souběžné získání dominance rovněž v nefyzických doménách, tzn. v kybernetickém prostoru, elektromagnetickém a informačním prostředí, jež se navzájem překrývají. Z tohoto důvodu musí být činnosti vedené v těchto doménách různými aktéry integrovány a synchronizovány, aby bylo dosaženo synergického efektu. Autor článku se zabývá podstatou konceptu CEMA, analyzuje dosavadní přístupy vybraných ozbrojených sil k jeho realizaci a akcentuje nutnost systémového a komplexního řešení této problematiky v podmírkách AČR.

Klíčová slova:

elektronický boj, kybernetický prostor, elektromagnetické prostředí, kybernetické operace

Abstract

The paper examines issues related to coexistence and integration of military activities conducted within cyber space and the electromagnetic environment. Contemporary and emerging security threats as well as lessons learned from recent military operations have already proved that dominance in the non-physical domains, i.e. the cyber space, electromagnetic environment and information environment, is crucial for the operational success in the traditional physical domains. Therefore, in order to deliver the synergic effect, the cyber and electromagnetic activities (CEMA) must be deconflicted, coordinated, synchronized and integrated with other supporting activities. The author describes the fundamentals of the CEMA concept, compares various approaches applied to implementation of this concept by selected armed forces, and accentuates the necessity of the systematic and comprehensive solution of this matter in the context of the Czech Armed Forces.

Key words:

electronic warfare, cyberspace, electromagnetic environment, cyber operations

INTRODUCTION

In the future military operations, coalition forces will need to adapt to an extremely complex operating environment and a vast number of operational variables, requiring the adaptive use of a range of weapon systems to produce both lethal and non-lethal effects. Therefore, besides the physical operating domains (i.e. land, air, maritime and space), the ability to achieve dominance in the non-physical domains (cyber space, electromagnetic environment (EME), information environment) will be decisive for achievement of both military and non-military objectives of the campaign.

The military conflicts of the last decade clearly indicated the ever-growing dynamics of evolution of threats and challenges which the coalition forces will also face in the near future. In Libya, the employment of Joint Intelligence Surveillance Reconnaissance (JISR) and Electronic Warfare (EW) assets proved to be critical warfighting factors minimizing collateral damage and fratricide [1]. Still, the Libyan campaign revealed serious deficiencies and shortcomings in the North Atlantic Treaty

¹ **Mgr. Radovan Vašíček**, Department of Intelligence Support (K-111), Faculty of Military Leadership, University of Defence, Kounicova 65, 662 10 Brno, 973 443 826, radovan.vasicek@unob.cz

Organization (NATO) JISR concept, and actually resulted in its major revision initiated by NATO Chicago Summit in 2012.

The significance of operations in the EME and cyberspace further increased in the light of the interventions of the Russian armed forces in Syria and Ukraine. In Syria, the Russian forces combined their advanced EW² assets and multi-layered air defence systems, thus achieving the air superiority over the battlespace [1]. In Ukraine, Russia and its proxies conducted successful kinetic operations which were supported by activities integrating a range of cyber, EW and information operations capabilities.

All these factors contributed to the fact that in 2016, during its summit in Warsaw, NATO declared the cyberspace as an operating domain. However, NATO needs to thoroughly revise its approach towards defensive and offensive operations not only in cyberspace, but also in the EME. In this respect, the CEMA concept offers a framework mechanism for harmonizing, synchronizing and integrating activities in the convergence between the cyberspace and electromagnetic activities.

1 The Description of the Cyber and Electromagnetic Activities Concept

In order to understand the CEMA concept, it is necessary to elaborate on the relationship between the cyberspace and electromagnetic environment, as well as to describe the main activities integrated within this framework.

1.1 Convergence of the Electromagnetic Environment and Cyberspace

In future operations, the friendly forces will confront adversaries in more complex and contested battlespace. In accordance with the full-spectrum approach, this means that they should be able to operate freely in other operating domains and, if necessary, also be able to overwhelm an adversary's forces by combining capabilities across different domains. [3].

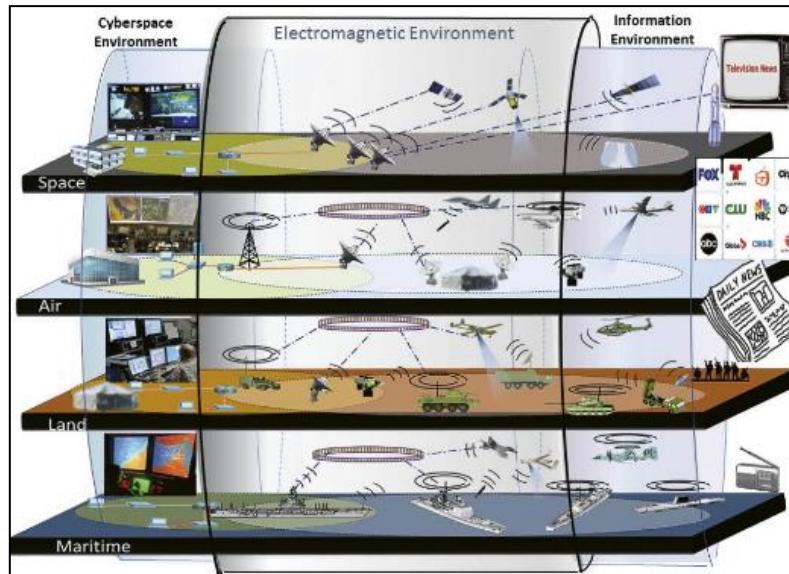


Fig. 1 Components of the battlespace and their interdependence

Source: [4, p. 44]

² The Russian concept of electronic warfare differs from the one of NATO. Russia's electronic warfare (radioelektronnaya bor'ba—REB), is a type of armed struggle using electronic means against enemy C4ISR to "change the quality of information", or using electronic means against various assets to change the conditions of the operational environment. EW consists of suppression and protection (see Annex A). It aims to "reduce the effectiveness" of enemy forces, including command and control and their use of weapons systems, and targets enemy communications and reconnaissance by changing the "quality and speed" of information processes. In reverse, EW in defence protects such assets and those of friendly forces. [2, p. 3]

Cyberspace and the electromagnetic spectrum (EMS) are inseparable part of contemporary military operations. The EMS is defined as the entire distribution of electromagnetic radiation according to frequency or wavelength [4, p. 43], and it can also be perceived as a certain way of the EME interpretation. The modern military forces, operating in both physical and non-physical environments, heavily rely on the networked electronic communication systems that work in the cyber space and the EMS, thus creating an overlapped operating environment [5]. The interdependence of cyberspace, EME and information environment is shown in Figure 1.

Though the employment of cyberspace operations and EW differs because cyberspace operates on wired networks, both operate using the EMS [6]. EW can support cyberspace operations by delivering effects against wireless computer networks, for instance. In another example cyberspace operations can be used to provide EW effects, and vice versa. Cyberspace operations attempt to deny an adversary access to their computer networks using software and computer codes. EW affects communications between networks using radio jamming or other spectrum controls, while cyber operations use computer code to provide a range of effects from disruptive (e.g. denial of service attacks) to destructive (e.g. physically damaging computer components and platforms) [7, p. 1].

Having said that, it is evident that coordination and deconfliction of these activities are crucial, otherwise they may result in conflicts and mutual interference internally with other entities that use the EMS. Conflicts and interference may result in the inability to communicate, loss of intelligence, or the degradation of electronic protection systems capabilities [6, p. 3-1].

The distinctions between cyberspace and EW capabilities allow for each to operate separately and support operations distinctly. However, this also necessitates synchronizing efforts to avoid unintended interference. Any operational requirement specific to electronic transfer of information through the wired portion of cyberspace must use a cyberspace capability for affect. If the portion of cyberspace uses only the EMS as a transport medium, then it is an EW or Navigation Warfare (NAVWAR) capability that can affect it [6].

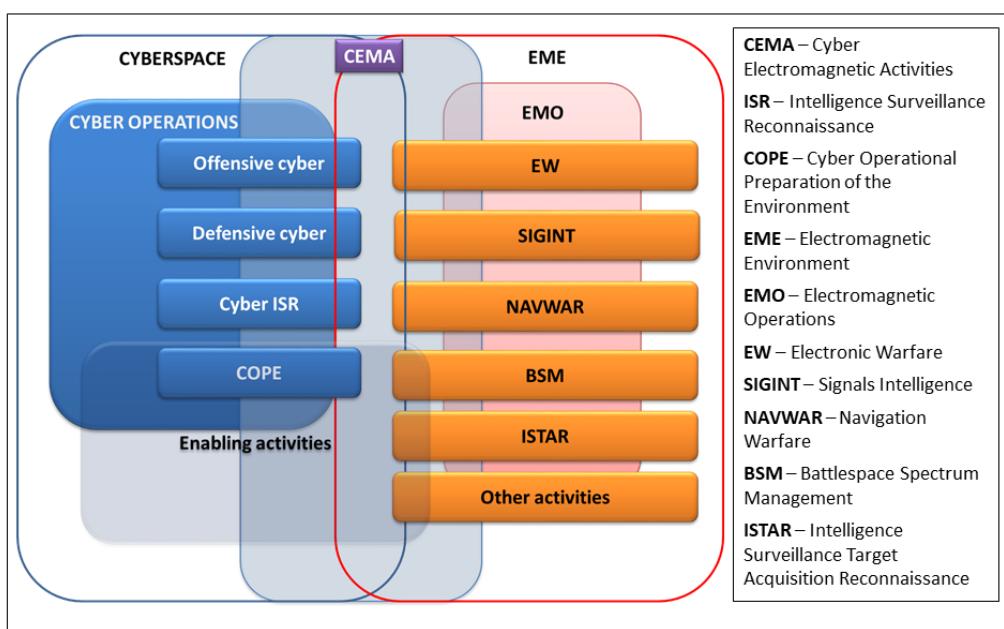


Fig. 2 Convergence of the EME and cyberspace
Source: Created by the author

The relationship and convergence of these activities are depicted in Fig. 2. Some NATO nations, including the United States of America and the United Kingdom (UK), have already recognized the convergence between activities in the cyberspace and the EME and highlighted them under the CEMA concept [1]. As of now, the approved definition of neither the cyber nor electromagnetic activities (EMA) is available, as the CEMA concept has still been under development.

Cyber operations are described as the planning and synchronisation of activities in, and through, cyberspace to enable freedom of manoeuvre and to achieve military objectives. With the growth of mobile and wireless connectivity it is increasingly important to consider EMA when conducting these operations.³

Cyber operations are categorised into four distinct roles [8, p. 32 – 33]:

- offensive cyber operations – activities that project power to achieve military objectives in, or through, cyberspace;
- defensive cyber operations – active and passive measures to preserve the ability to use cyberspace;
- cyber intelligence, surveillance and reconnaissance – intelligence, surveillance and reconnaissance activities in, and through, friendly, neutral and adversary cyberspace to build understanding;
- cyber operational preparation of the environment – all activities conducted to prepare, and enable, cyber intelligence, surveillance and reconnaissance, defensive and offensive operations.

The NATO standardization process currently lags behind the development of the CEMA concept in several aspects. Besides the absence of the approved definition of EMA, it also suggests that operational EMA should comprise of EMO. NATO Glossary of Terms and Definitions defines EMO as all operations that shape or exploit the electromagnetic environment, or use it for attack or defence including the use of the EME to support operations in all other operational environments. EMO include (but are not limited to) EW, SIGINT, ISTAR, NAVWAR, BSM [9, p. 45].

There are two important points which must be taken into account with respect to EMO and its relation to the CEMA concept. In reality, the actions within EMO can also be employed separately, i.e. outside the EMO framework. Moreover, as the definition of EMO does not include all enabling activities, EMO must not be considered interchangeable with EMA [8, p. 17]. The EMA definition is proposed as all offensive, defensive and inform activities that shape or exploit the EME and the enabling activities that support them. [8, p.]

Four EMA, embedded in the CEMA concept, are defined as follows [8, p. 30 – 32]:

- EW – military action that exploits electromagnetic energy to provide situational awareness and achieve offensive and defensive effects. It is made up of three elements – electronic attack (EA), electronic surveillance (ES) and electronic defence (ED);
- SIGINT – intelligence derived from electromagnetic signals or emissions. In some instances this intelligence may be collected by either ES or cyber ISR, coordination is required to optimise activities;
- BSM – planning, coordinating, and managing use of the EMS through operational, engineering, and administrative procedures with the objective of enabling military electronic systems to perform their functions within intended environments without causing or suffering harmful interference;
- communications – military communications (both human and machine). Communications needs to be coordinated with other EMS users, through CEMA, to gain spectrum understanding and to meet operational needs while ensuring that friendly units are not adversely affected.

1.2 Integration of the Cyberspace and Electromagnetic Activities into the CEMA Concept Under the Full Spectrum Approach

The CEMA is defined as the synchronisation and coordination of offensive, defensive, inform and enabling activities, across the EME and cyberspace [8, p. 13]. The UK definition is used here, because

³ The U.S. Joint Publication 3.0 defines cyber operations as the employment of cyberspace capabilities where the primary purpose is to achieve objectives in or through cyberspace. [10, p. GL-8]

in comparison to the U.S. approach, it is more compatible with the NATO doctrines related to EW and other activities conducted in the EME.⁴

The CEMA definition identifies four principal sets of activities conducted across the cyberspace and the EME [8, p. 14]:

- offensive activities – EA, offensive cyber;
- inform activities – SIGINT, ES, cyber ISR;
- defensive activities – ED, defensive cyber;
- enabling activities – a set of activities which provide the necessary operational analysis, resources and infrastructure. While many enabling activities do not contribute directly to the military operation, a failure to conduct them will lead to less effective offensive, defensive and inform activities and ultimately pose a risk to operational success.

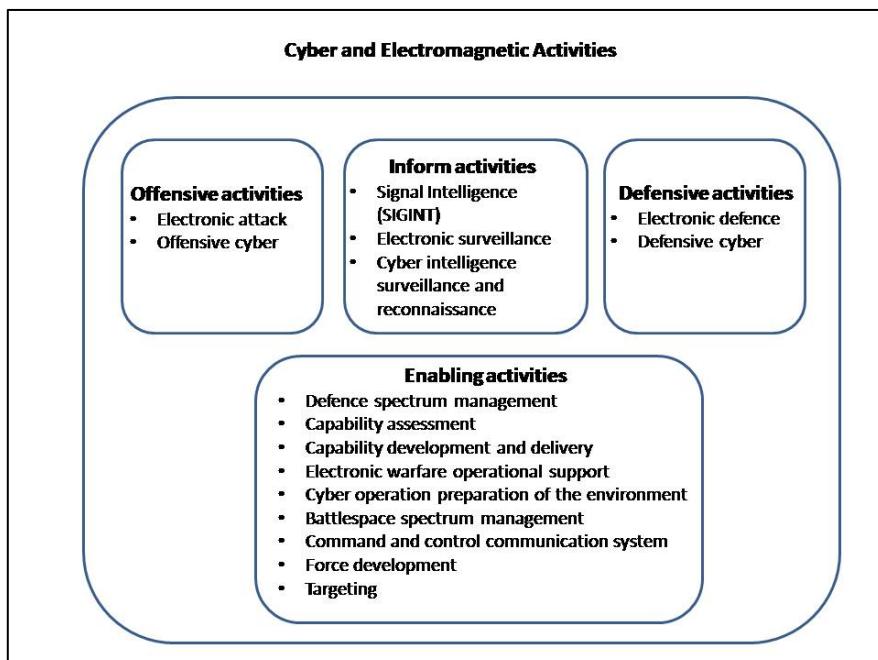


Fig. 3 A visual definition of cyber and electromagnetic activities

Source: [adapted 8, p. 14]

With the implementation of this concept, it will be possible to synchronize and coordinate cyber and EMA, while delivering operational advantage thereby enabling freedom of movement, and effects, whilst simultaneously, denying and degrading adversaries' use of the EMS and cyberspace.

Fig. 4 depicts an example of CEMA integration with the wider military activities under the full spectrum approach, which implies that planning and conduct of CEMA needs to be considered within strategic- and operational-level planning frameworks at a joint level. This means that CEMA battlespace execution is likely to require a command and control approach, emphasising centralised control but decentralised execution, where execution authority is delegated to the point of best understanding for decision-making [8, p. 35].

To deliver operational advantage, a deployable headquarters will need to synchronise as well as coordinate EW, BSM, SIGINT and cyber operational activities with CEMA-enabling activities and other non-CEMA operational activities [8, p. 4]. For example, CEMA is an enabler for psychological operations that are considered to be part of information operations.

⁴ For example, regarding the terminology, it describes EW activities in accordance with the AJP 3.6 Allied Joint Doctrine. For EW, using the term "electronic surveillance" instead of "electronic support" or "electronic defence" instead of "electronic protection" used by U.S. doctrines.

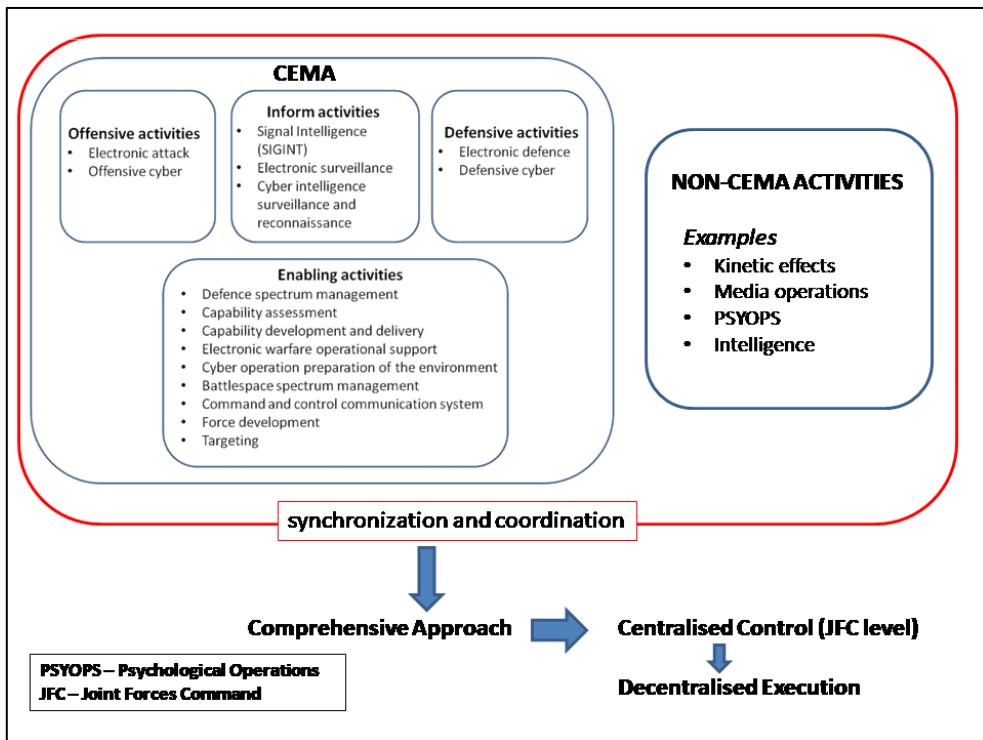


Fig. 4 An example of CEMA integration under the full spectrum approach
Source: [adapted, p. 16]

2 The Approaches to the Cyber and Electromagnetic Activities Concept Implementation by Selected Armed Forces and NATO

2.1 The U. S. Army

In comparison with other NATO countries, the United States have made the most prolific progress in the implementation of the CEMA concept so far. In February 2013, the Joint Staff published Joint Publication (JP) 3-12 (R), Cyberspace Operations, to provide guidance to the joint force for the planning, execution, and assessment of cyberspace operations. These operations were divided into three mission areas: Defensive Cyber Operations (DCO), Offensive Cyber Operations (OCO), and Department of Defense information network (DODIN) operations. DCO was further divided into operations inside the DODIN as defensive cyberspace operations-internal defensive measures (DCO-IDM), and operations external to the DODIN as defensive cyberspace operations-responsive actions (DCO-RA) [11].

The U. S. Army recognized the term CEMA in 2011, however, it was not until 2014 that the FM 3-38 CEMA was published. In 2017 this publication was superseded by FM 3-12 Cyberspace and EW operations. This document is still valid. It defines and describes the tactics to address future challenges while providing an overview of cyberspace and EW operations, planning, integration, and synchronization through CEMA [6].

In comparison to the definition provided by [8, p. 13], the FM 3-12 defines CEMA as the process of planning, integrating, and synchronizing cyberspace and EW operations in support of unified land operations [6, p. 1-1]. Although the definition is specifically focused on the context of land operations, the actual Army's approach is rather holistic as shown in Figure 5.

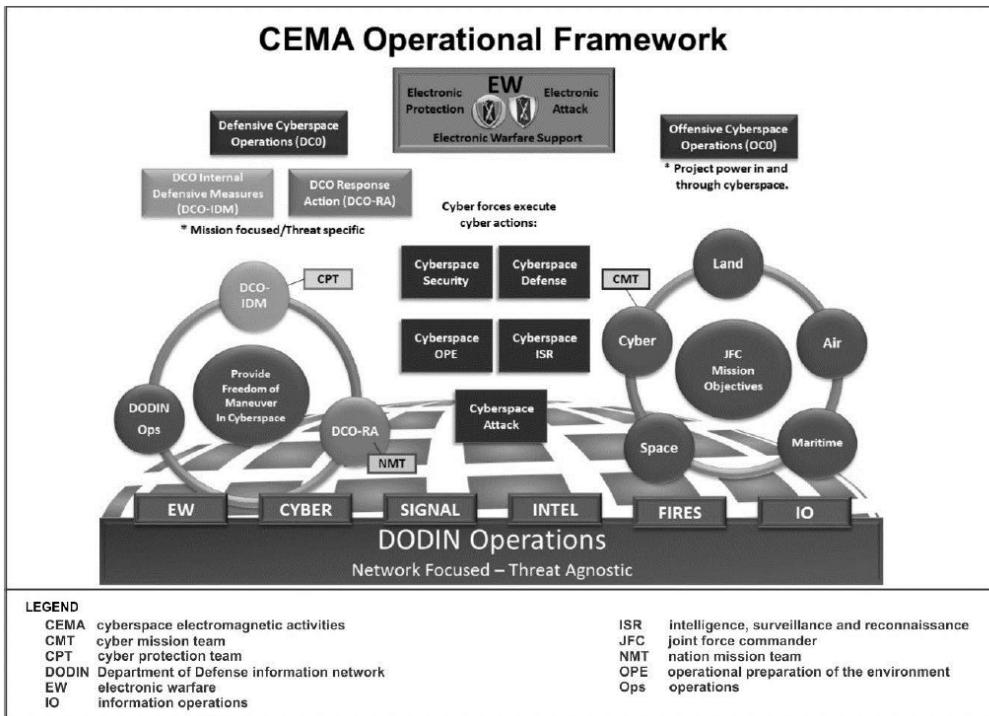


Fig. 5 The U. S. Army Perspective of the CEMA Operational Framework
Source: [6, p. VI]

U. S. Army Cyber Command (ARCYBER) is the Army's operational command for cyberspace operations as well as the service component command to the U.S. Strategic Command for cyberspace. ARCYBER directs and conducts integrated EW, information and cyberspace operations as authorized, or directed, to ensure freedom of action in and through cyberspace and the information environment, and to deny the same to our adversaries [11, p. 21].

In order to develop new capabilities accordingly, the U. S. Army has been developing a new operating concept called The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028. It would enable the Army to confront adversaries in contested environments by presenting those adversaries with multiple challenges across multiple domains (land, air, sea, cyber, and space) [11, p. 1 – 2]. In line with this concept, the Army is trying to align its multi-domain operations concept with a complementary concept focused on the roles and responsibilities of these organizations above the brigade level. Implementation of the new concept includes revision of the training for cyber and EW personnel, but most importantly also creation and design of several new cyber and EW units in order to execute multi-domain operations.

2.2 The United Kingdom

Likewise other western countries, recognizing the emerging peer-to-peer threat in cyberspace and the EME, the UK realized that it had gradually lost much of its EW capabilities due to the country's long term engagement in expeditionary operations in Iraq and Afghanistan, where the opposing forces did not pose a significant threat in the EME. In 2018, [8] was promulgated. The document attempts to capture the CEMA concept and draws together elements of existing doctrine and best practice which were reflected in the new Integrated Operating Concept, announced in September 2020. As it provides a comprehensive, systematic and relatively straightforward approach to the CEMA concept, mostly compatible with NATO EW doctrines and other relevant documents, [8] was used as one of the main sources for this article.

The Integrated Operating Concept articulates the new military posture which will be integrated across all five operational domains - Space, Cyber, Maritime, Air and Land [12]. The CEMA concept is also comprised in the five capabilities of the information manoeuvre which combines and synchronises five information capabilities to exploit their synergies. They are ISR, Communications and Information

Systems (CIS or Networks), CEMA, Information Activity and Outreach (IA&O or Influence) and Counter Intelligence & Security (CI or Security). These capabilities are not typical 'chains of command', they are distributed between different government departments and the Services, implying that common purpose is more important than ownership [13].

In June 2020, the 13th Signals Regiment was established as part of an ongoing restructuring of the British Army, known as Army 2020 Refine. The plan includes the creation of a division conducting cyber, EW, intelligence, information operations and unconventional warfare. The cyber regiment is built around a core of about 250 specialists and is tasked with combating threats to Army operations overseas and domestically. The cyber regiment is part of the British Army's 1st (UK) Signal Brigade, which under the command of 6th (UK) Division, is responsible for conducting information maneuver and unconventional warfare in support of the Armed Forces [14].

2.3 NATO

NATO currently recognizes the EME and cyberspace as two separate operating environments. Nevertheless, this perception cannot fully satisfy the requirements of the seamless operations as dictated by the full-spectrum approach. Current NATO Cyberspace policy remains focused on DCO and has not yet embraced OCO, though it has developed a framework mechanism for integrating cyber effects provided voluntarily by its Allies [1, p. 74]. Apparently, NATO as such has not managed to keep pace with some of its member countries, resulting in NATO's failure to produce up-to-date joint doctrine and policy responding to the rapid developments in the cyber domain and EME. In line with the results of the NATO summit in 2016, cyber defence has been integrated into all Alliance operations planning, however, each NATO nation maintains its primary responsibility for enhancing its resilience and capability to effectively defend against cyber attacks [15].

3 Implications of the CEMA Concept for the Czech Armed Forces

The Long Term Perspective for Defence 2035 and The Czech Armed Forces Development Concept 2030 (CAFDC 2030), reflect the deterioration of the security situation and its implications to the development of the Czech Armed Forces (CAF), including the necessity of the comprehensive approach, i.e. the ability of all military branches and services to conduct combined joint operations involving intelligence, military, and civilian elements, in traditional battlefield, as well as in the cyberspace, and information environment. The Long Term Perspective for Defence 2035 also describes the roles of the Military Intelligence (MI), one of which is the cyber defence. Moreover, the growing importance of cyberspace will necessitate close collaboration of the CAF with the MI regarding the cyber security and cyber defence of the CAF as well as the development of capabilities for active complex cyber operations [16].

According to the CAFDC 2030, by 2030 the CAF units will have fully implemented advanced technologies enabling kinetic as well as non-kinetic, lethal and non-lethal engagements, and they will be fully interoperable with the ability to engage in multinational operations in accordance with NATO standards [15, p. 15]. The future ambitions of the Cyber Forces and Information Operations Command (CFIOC) and the Cyber Forces (CF) ranges from planning and execution of cyber operations and information operations at the tactical level to support strategic communication planning and management and cyber operations on operational level in cooperation with the MI.

Concerning the activities in cyberspace and the EME, these ambitions, including full interoperability with NATO standards, will be achieved only if all key stakeholders (the CF, MI, EW, Signal Service), are involved at all three command and control levels, with particular emphasis on the operational and strategic ones. This is even more challenging as the Milestone 2025 anticipates that there will be interoperability ensured between the CF and EW units, while the Signal Service will have the capability of secure and resilient information transmission, processing and sharing and defence against cyber attacks including active measures [p. 15].

In order to fulfil the abovementioned goals, the introduction of the CEMA concept to the CAF decision makers and representatives of the branches and services involved can potentially initiate a broader

discussion about potential solutions how to define roles, responsibilities and relationships between the key stakeholders in the EME and cyberspace in the context of the CAF, thus achieving cohesion and real interoperability not only at the national, but also at the coalition level.

CONCLUSION

Integration and harmonization of the activities conducted in cyberspace and the EME has become of vital importance in multi-domain military operations. By unifying the EME stakeholders and challenging them to coordinate and collaborate as a synchronized set of capabilities under one policy, doctrine and strategy, friendly forces can dominate in both, the physical (Land, Air, Maritime / Littoral and Space) and the non-physical (Information, Cyberspace and EM) operating domains.

Properly integrated employment of the CEMA with non-CEMA operational activities can create desired effects that accomplish objectives at tactical, operational and strategic levels. Nevertheless, this cannot be achieved without common understanding of the holistic approach to military operations.

Several NATO member states have already commenced the implementation of the CEMA concept into their doctrinal documents in order to enhance their capabilities in the EME and cyberspace. Based on analysis of the CEMA implementation processes, ongoing in the U.S. or British armed forces, it is recommended to consider the British approach when searching for potential solutions applicable in the context of the CAF. Nevertheless, concrete steps towards this goal are yet to be conducted. First of them, consensus on common understanding of the need to integrate capabilities in cyberspace and the EME with respect to the CAF's new organizational structure, must be established among all their owners and stakeholders as soon as possible, otherwise it is not likely that the CAF will be able to meet the specific targets related to Milestones 2025 and 2030 of the CAFDC 2030.

References

- [1] WILLIS, Matthew and Panagiotis STATHOPOULOS. Cyber-Electromagnetic Domain: The Necessity of Integrating the Electromagnetic Spectrum's Disciplines Under a Single Domain of Operations. *The Journal of JAPCC* [online]. 2020, **2020**(30), 72-77 [cit. 2021-01-7]. Available at: <https://www.japcc.org/cyber-electromagnetic-domain/>
- [2] MCDERMOTT, Roger N. *Russia's Electronic Warfare Capabilities to 2025: Challenging NATO in the Electromagnetic Spectrum* [online]. Tallinn: International Centre for Defence and Security, 2017 [cit. 2021-01-7]. ISBN 978-9949-9972-0-6. Available at: <https://icds.ee/en/russias-electronic-warfare-capabilities-to-2025-challenging-nato-in-the-electromagnetic-spectrum/>
- [3] *Future Warfare: Army Is Preparing for Cyber and Electronic Warfare Threats, but Needs to Fully Assess the Staffing, Equipping, and Training of New Organizations* [online]. Washington, 2019 [cit. 2021-01-8]. Available at: <https://www.gao.gov/products/GAO-19-570>. Report to Congressional Committees. United States Government Accountability Office.
- [4] VON SPRECKELSEN, Malte. Electronic Warfare – The Forgotten Discipline. *The Journal of the Joint Air Power Competence Centre* [online]. 2018, **2018**(27), 41-45 [cit. 2021-01-8]. Available at: <https://www.japcc.org/electronic-warfare-the-forgotten-discipline/>
- [5] HAIG, Zsolt. Electronic warfare in cyberspace. *Security and Defence Quarterly* [online]. 2015, **7**(2), 22-35 [cit. 2021-01-8]. ISSN 2300-8741. Available at: doi: <https://doi.org/10.5604/23008741.1189270>
- [6] *FM 3-12, Cyberspace and Electronic Warfare Operations* [online]. HQs, Department of the Army: TRADOC, 2017 [cit. 2021-01-10]. Available at: https://armypubs.army.mil/ProductMaps/PubForm/Details.aspx?PUB_ID=1002097
- [7] THEOHARY, Catherine A. and John R. HOEHN. *Convergence of Cyberspace Operations and Electronic Warfare* [online]. Washington, 2019 [cit. 2021-01-10]. Available at: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/IF11292.pdf>. CRS Report. Congressional Research Service.
- [8] *JDN 1/18, Cyber and Electromagnetic Activities* [online]. Shrivenham, Swindon: Ministry of Defence, 2018 [cit. 2021-01-10]. Available at:

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/682859/doctrine_uk_cyber_and_electromagnetic_activities_jdn_1_18.pdf

- [9] *AAP-06 Edition 2019, NATO glossary of terms and definitions (English and French)* [online]. Ed. 2019. Brussels: NATO Standardization Office, 2019 [cit. 2021-01-10]. Available at: https://nsi.nato.int/nsi/zPublic/_BranchInfo/Terminology_Public/Non-Classified%20NATO%20Glossaries/AAP-6.pdf
- [10] *JP 3-0, Joint Operations* [online]. Joint Staff Pentagon, Washington, D.C.: Joint Force Development, 2017 [cit. 2021-01-10]. Available at: https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/epubs/jp3_0.epub?ver=2019-12-03-121408-693
- [11] CATON, Jeffrey L. *The Army Role in Achieving Deterrence in Cyberspace* [online]. Carlisle: Strategic Studies Institute, U.S. Army War College, 2019 [cit. 2021-01-10]. ISBN 1-58487-798-7. Available at: <https://publications.armywarcollege.edu/pubs/3685.pdf>
- [12] *Introducing the Integrated Operating Concept* [online]. Ministry of Defence. Bristol, 2020 [cit. 2021-01-11]. Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/the-integrated-operating-concept-2025>
- [13] *Force Troops Command Handbook* [online]. Ministry of Defence. Upavon: Headquarters Force Troops Command, 2020 [cit. 2021-01-11]. Available at: <https://www.army.mod.uk/umbraco/Surface/Download/Get/10550>
- [14] CHUTER, Andrew. British Army launches its first cyberwar regiment. *C4ISRNET* [online]. Sightline Media Group, 2020, 4 Jun 2020 [cit. 2021-01-11]. Available at: <https://www.c4isrnet.com/global/europe/2020/06/04/british-army-launches-its-first-cyberwar-regiment/>
- [15] *The Czech Armed Forces Development Concept 2030* [online]. Prague: the Ministry of Defence of the Czech Republic, 2020 [cit. 2021-01-12]. ISBN 978-80-7278-803-3. Available at: https://www.army.cz/images/id_8001_9000/8503/CAFDC.PDF
- [16] *The Long Term Perspective for Defence 2035* [online]. Prague: the Ministry of Defence of the Czech Republic, 2019 [cit. 2021-01-12]. ISBN 978-80-7278-XXX-X. Available at: <https://www.mocr.army.cz/assets/en/ministry-of-defence/basic-documents/dv-2035-aj.pdf>

THE CONNECTION BETWEEN NATO AND THE ARCTIC REGION

Vivien VIGH¹

Abstract

With regard to the North Pole, we can assume a new security policy challenge due to the sudden and rapid melting of the ice. As a result of global warming, the mineral resources and shipping routes of the region will become available, making it the most valuable area on Earth in the near future. The Arctic belongs to several countries, those that have had the status of great powers in the world for decades or even centuries. NATO countries and partner countries are located in the Arctic. The Russian Federation is a key strategic partner. There is a growing international focus in the region. With the exception of Russia, the other northern states are members of NATO, which may have a number of implications in the future, as NATO is also emerging in the region given the current state of exploitation. Neither state has an interest in deploying military force, yet they all have a separate northern force capable of defending the northern territories. The purpose of my present publication is to present NATO's actions in the region in order to avoid conflict between the Nordic countries.

Keywords:

NATO partnerships, Arctic Region, Great powers, Global warming, Shipping routes

INTRODUCTION

The Arctic Region plays a significant role in global climate change. If climate change continues at the previously predicted pace, it could have profound consequences that could affect the entire world. The summer extent of the Arctic ice sheet has halved in the last four decades, and melting is not projected to stop later. In 2015, it was much warmer than expected in the North Pole, and in the winter of this year, temperatures were also measured 20 degrees higher than usual [1]. Due to the constant rise in sea level, currents change and these changes affect the entire planet. Due to the unusual heat, the waters of the Arctic Ocean were so hot in November 2016 that icing could not begin, and this process is having an impact on the entire Earth's climate. New areas of human exploitation are opening up to the melting ice and glaciers of the Arctic Sea. As a result, economic activity in the Arctic will expand in the coming decades. Fishing is spreading further north due to the melting of the ice, and as the ice cap recedes, researchers will explore vast reserves of oil and gas. Tourism already appears to be growing as the Northwest Passage, a 5,780-kilometer-long sea route along Canada's northern coast across the Arctic Ocean, connecting the Atlantic and Pacific Oceans, was navigable as early as summer 2016 for the first cruise ship. The peoples of the Arctic are also expected to compete with each other for available areas, control of shipping routes, and possession of resources in the Arctic. Current government activity is highly fragmented in the North Pole. A number of international conventions apply to the region, but they do not specifically specialize for the region, and as a result, their implementation and enforcement raise doubts among the Arctic states [2].

¹**Vivien VIGH** PhD student, Doctoral School of Military Sciences, University of Public Service, Budapest
+36 1 432 9000 / 20468, vigh.vivien@uni-nke.hu

1 NATO - PARTNERSHIPS

For NATO, the establishment of partnerships for other non-NATO members was already set out in the 1967 Harmel Report², but the establishment of partnerships took place after the Cold War. An important political goal of NATO's 1190 conceptual change was to project stability and security, which NATO sought to achieve through partnerships, enlargements, global allied networks, and cooperation with international organizations. The Stability Projection expresses that it is not enough to focus solely on protecting NATO's borders and territories, but also to address external challenges, threats and threats. The nature of NATO's military-defense role and its strong focus on territorial defense have limited the building of East-West confrontation and extraterritorial relations during the Cold War. NATO began building partnerships at the end of the Cold War, at the same time as creating a new European security environment in Europe. The aim of this measure was to establish an ongoing dialogue and consultation framework with the Allies of the former Eastern Bloc states, as well as to strengthen trust with the parties facing the Cold War. Thanks to these measures, NATO has succeeded in establishing a decisive security system between Europe and the United States.

In the first decade and a half after the Cold War, the partnership was built primarily through the Partnership for Peace program, which was an important cooperative basis for achieving NATO's vision of a united, free and peaceful Europe. The creation of stability in the first period was aimed at a relatively homogeneous group of Eastern European countries whose members equally wanted to transcend the post-communist legacy and be beneficiaries of Euro-Atlantic integration. Today, however, NATO's eastern and southern neighborhoods are much more complex than the post-Cold War international situation was [3]. In the Eastern Neighborhood, Russia's influence must be fought, while in the Southern Neighborhood, it must face great and regional forces, national movements, religious rivalries, international criminal networks that challenge and question NATO's multilateral rules-based international order.

In the current security policy context, NATO needs to pay special attention to the Arctic, as climate change is leading to increased international attention in the region, which NATO must monitor. This attention was due to the sudden and rapid melting of the polar ice. Arctic states want to gain more and more influence over the region, as there is a high probability that under the ice, which is expected to melt within five decades [6], thus exploiting the region, various mineral resources (oil, natural gas, methane...) will be discovered by researchers. The slow but steady melting of Arctic ice will change international competition for important resources.

The Arctic belongs to several countries, those that have had the status of great powers in the world for decades or even centuries. The Arctic includes the following countries: Russia, USA, Canada, Norway, Iceland and Denmark. These countries are all states with Arctic coasts. It can be observed that, with the exception of Russia, these states were all founding members of NATO, established on April 4, 1949. If we divide the Arctic area, we can observe that Russia has the largest land area in the region compared to other states. The part of the Russian continent within the Arctic Circle is roughly the size of India, 3.1 million km². The Arctic accounts for 91% of Russia's natural gas production, 80% of the country's explored natural gas reserves, 90% of its offshore hydrocarbon reserves, and much of its ore deposit.

² In 1966, Belgian Foreign Minister Pierre Harmel initiated the "Harmel Practice" with the aim of examining the future tasks of the Alliance and the procedures for carrying them out in order to strengthen the Alliance as a factor in lasting peace. As a result, it completed and submitted its report to the North Atlantic Council in Brussels in December 1967, which demanded that both mitigation and defense be the main functions of the Alliance in the near future.

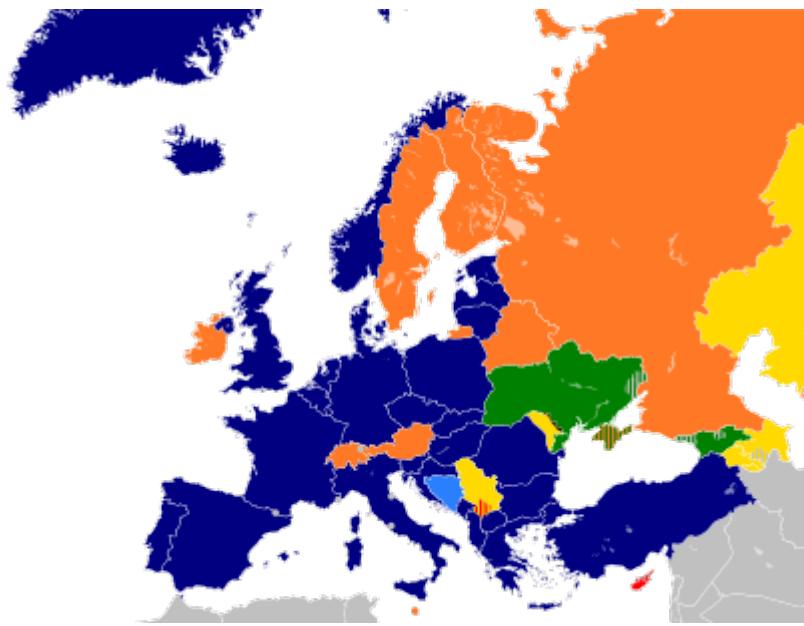


Fig. 1 Map of NATO in Europe

- | | |
|---|--|
| █ Members of NATO
█ Membership Action Plan
█ Intensified Dialogue | █ Individual Partnership Action Plan
█ Partnership for Peace (PfP)
█ Aspiring PfP members |
|---|--|

Source:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d3/NATO_relations_in_Europe_%28disputed_territories%29.svg/400px-NATO_relations_in_Europe_%28disputed_territories%29.svg.png

Finland and Sweden, which are not members of NATO but joined NATO's Partnership for Peace (PfP) on 9 May 1994, are also present in the Arctic. Sweden and Finland have a significant security interest in the stability of the Eastern European region and in conflict prevention. The NATO Partnership for Peace provides the appropriate framework for this. Sweden and Finland have been active participants in the PfP program since the mid-1990s. The participating states played an active role in deepening co-operation and consultations between their forces. Sweden and Finland also participated in NATO's Strategic Airlift Capability (SAC) launched in 2008, demonstrating the depth of their cooperation. It can be stated that these two northern states function essentially as quasi-members in terms of NATO's activities. This finding is based on Sweden's participation in operations against Libya. Sweden and Finland were among the first to join the Partnership for Peace initiative. From then on, in order to establish close cooperation with the Alliance, the two countries seized every opportunity for cooperation. Sweden and Finland are mentioned as operational partners and number one partner countries. The development of partnership cooperation required new forms of cooperation. These new forms of cooperation were much more effective, taking into account the specific interests of each country and region. It should be emphasized that Sweden and Finland belong to the developed states and, as a result, did not intend to join NATO, so they made a declaration of intent in which they agreed to participate actively in the PfP program [4]. These two states stand out among the partner countries, as they have made and continue to make a significant contribution to the Alliance. As a result, they serve as a good example of the fact that active participation in the PfP program and cooperation with NATO do not necessarily mean that Sweden and Finland have full membership [5]. Sweden and Finland are economically very supportive of the Alliance's policies and are also actively involved in various NATO operations. For example, Finland and Sweden also participated in Operation IFOR in Bosnia, KFOR, and were part of the ISAF operation in Afghanistan.

2 SWEDEN

Sweden remained a neutral state after the Cold War, and historical analyzes issued by the Swedish government in the 1990s highlighted Sweden's close cooperation with other NATO allies. After the Cold War, Sweden realized that it could not take its defense and military needs lightly. He recognized that the country needed a professional, modern army capable of defending the entire country. This recognition paid off as the Swedish state was able to create a well-trained force thanks to the Swedish Defense Expenditure Program and the long-term military modernization program. Sweden and NATO presumably foresaw, as they foresaw the potential benefits of concluding the alliance when NATO announced in 1994 the establishment of the Partnership for Peace (PfP) plan.

The Partnership for Peace has brought key benefits to Sweden with the Allies. Among other things, they were involved in organizing tasks such as organizing joint training and participating in NATO's demining programs in Albania and Serbia. As a result, in 1997 Sweden became a member of the Euro-Atlantic Partnership Council (EAPC) and an active participant in the training of the newly created NATO Response Force (NRF). In recent years, it has cooperated extensively with NATO's Baltic Allies, assisting in the transformation of the force and defense, while strengthening joint air and naval control activities with NATO member Norway.

3 Finnland

Finland, like Sweden, consistently represented a policy of neutrality during the Cold War. He gradually built up the international relations through which he managed to maintain his security, political and economic freedom of movement. In the post-Cold War period, the Finnish political goal was to strengthen its international position and the possibility of neutrality. In order to strengthen its international influence, Finland has used all regional and international organizations where it has been able to acquire expertise, and has been able to actively shape and still shape the work of international organizations through its representatives. Independent and neutral military defense is the starting point of Finnish politics. Although Finland is not a member of NATO, co-operation with the Alliance is of paramount importance to it. With the help of NATO, Finland will be able to expand and develop transatlantic defense and security policy cooperation, as it believes that NATO is essential for transatlantic military, security and defense policy cooperation. The country aims to encourage ongoing political dialogue on issues of crucial importance through partnerships within NATO.

As a result, Finnland joined the North Atlantic Cooperation Council (NACC) as an observer in 1992, and then in 1994 joined NATO's Partnership for Peace (PfP) program. When the Euro-Atlantic Partnership Council (EAPC) was formed in 1997, the country joined it [6]. It can be said that the Finnish state participates in NATO as an active player. For Finland, multilateral political and practical cooperation in the Alliance is ensured by the Euro-Atlantic Partnership Council. The EAPC's organizational framework provides an opportunity to work together, and the PfP program provides an opportunity for cooperation on defense. In this program, the country found the most suitable opportunity for it to choose the form of cooperation that best suits its strategic goals.

4 Denmark

Denmark has a key role to play due to its geostrategic position in the northern region. The gateway to the Baltic Sea is the Skagerrak, which borders the Jutland peninsula to the north, and the Kattegat straits to the east. In addition, the strategic weight of the country is further enhanced by the overseas territories under its jurisdiction. Mention should also be made of Greenland, an autonomous province of Denmark with 55,000 inhabitants. It is located in an important area between the Arctic and the North Atlantic, has no independent forces, and is protected by the Danish Armed Forces. Another geostrategically important autonomous region of Denmark, the 18-island Faroe Islands, located between the Norwegian Sea and the North Atlantic, has a population of over 48,000 and is also protected by the Danish Armed Forces. Denmark, a founding member of NATO founded in 1949, played a key role in the Alliance during the Cold War, and was able to keep its defense spending low.

In the late 1990s, more serious disputes arose between Denmark and NATO over duality, focusing on the differences between security-creating and security-consuming states. In order to strengthen its role in maintaining transatlantic security, Denmark has completely transformed its forces and played an active role in international operations in the Balkans and Afghanistan. Because of this, it has been able to significantly increase its international role both inside and outside the Alliance. The transformation of the Danish army dates back to the 1990s. Originally a territorial defense force, it was a conscript force, but the transformation of the European security environment and NATO's involvement beyond the North Atlantic necessitated a transformation of the force, the first step of which was the formation of the Danish International Brigade. By the end of the 1990s, the Danish force was still equipped for territorial defense, but it was important for NATO to develop high-readiness, internationally applicable capabilities in the country. The Defense Strategy Paper, published in 2004, set out comprehensive proposals and expectations from NATO's Transformation Command. NATO and the transatlantic relationship it provides are a central pillar of Denmark's security. The country considers NATO's role in the transatlantic security dialogue to be key and identifies the Alliance as a key forum for cooperation. Denmark is a committed supporter of NATO enlargement and played an active role as early as the 1990s, when international attention was focused on NATO integration in Central and Eastern Europe. The country has made a significant contribution to the development and subsequent deepening of NATO's PfP program.

5 Norway

Norway is a founding member of NATO, thanks to which the security of the country has been guaranteed by the Alliance ever since. During the Cold War, the memory of the German occupation and the Soviet aggression against Finland had a significant impact on the development of the Norwegian army. The Norwegian Armed Forces (NFE) is working closely with other state actors to implement Oslo's broader security policy. According to the Norwegian state, without the consolidation of the economic and social sector, the emergence of one and indivisible security is inconceivable. Norway's security policy is willing to use both "hard" and "soft" security policy instruments to achieve this goal. As a small state, it is important for Norway to be able to successfully use NATO's framework to achieve security policy goals. To this day, NATO is the cornerstone of Norwegian defense policy. The country's armed forces are equipped with state-of-the-art American technology, as it must provide protection for the Alliance's northernmost wings, monitor fleet movements around the Soviet Northern Fleet's Murmansk base, and have an accountability to the Alliance. The U.S. Marine Corps regularly practiced in the country, for which purpose the Americans also established warehouse bases in the Norwegian territory.

6 Russian Federation

Cooperation between Russia and NATO officially began in 1991, when the then Russian Federation joined the North Atlantic Cooperation Council, now known as the Euro-Atlantic Partnership Council. The main task of the Council was to promote transparency and dialogue in the post-Cold War era between NATO member states and other European member states. In 1994, Russia became part of the Partnership for Peace movement, paving the way for a practical alliance with this accession. The NATO-Russia Council (NRC) was established in 2002, giving new impetus and content to previous cooperation. The American terrorist attack of 11 September 2001 played a major role in the decision to establish the NATO-Russia Council. These attacks have drawn attention to common and coordinated responses to common threats. The decisions are a good indication that NATO members and Russia are ready to work more closely together for lasting and comprehensive European peace [7]. The function of the NATO-Russia Council (NRC) is to provide a forum for negotiations to improve cooperation between Russia and NATO that will facilitate cooperation between the two countries. The task of a consensus-based organization includes the early identification of problems, the development of joint approaches and the implementation of joint operations. Russia and NATO member states act as equals in areas of common interest within the NRC. These activities should be consistent with the document. It provides the necessary consultation mechanism for consensus

building, cooperation, co-decision or joint action. The members of the NATO-Russia Council operate at the national level, taking into account joint commitments and obligations, and taking joint decisions and having equal responsibility for implementing the decisions taken. The NRC focuses on areas of common interest identified in the NATO Charter. After the Cold War, NATO-Russia relations changed in many ways, but to this day Russia is formally a key partner of NATO. It is important to emphasize that no ally wants to reduce Russia's autonomy or limit its prerogatives. Russia is an inevitable partner for NATO in many areas, but it remains a difficult partner. The military, technological and social differences between the Alliance and Russia are so great that this will not change in the future. Russia and the Alliance have their own forces and armaments to defend their territory. As a result, it can be predicted that the extraction and ownership process for the Arctic region will not be easy either, as both sides want to gain more from the region. It will be important to have a well-functioning regulation so that a military conflict in the Arctic region does not develop later.

CONCLUSION

A system of political and legal relations must be established between the Nordic countries, which will increase the security of their territory and enable them to develop within a common institutional structure. Cooperative security, the most common form of security policy cooperation between states, was created to provide an alternative approach to the traditional collective security approach. Cooperative security agreements work because, in their view, participating countries can gain more by working together [8]. NATO is therefore building a security community around the alliance. This building of a security community is also beginning to take place between the northern states.

The Arctic region has been forgotten for centuries, but in recent decades the region has appreciated and a new security policy challenge is emerging. There has been an increase in attention to the region not only on the part of the northern states, but also on a global interest from the great powers. It is important to note that this increased attention poses security, military and economic challenges for the region. Russia feels strategically threatened by NATO expansion, but is well aware that no NATO member state wants to create a war situation in the Arctic. There have been many incidents reminiscent of the Cold War, such as the search of fishing vessels or the expulsion of fishing vessels from special economic zones, and the ban on the use of waterways. Russia and Canada have a common view on the international legal status of the two major water crossings - the Northeast, the Northwest. Due to its sovereignty and the maintenance of resources, the Arctic waters are of strategic importance to Russia. A number of military devices have been deployed by coastal states in the region. Russia's new military strategies are already in place so that they are prepared for a possible NATO deployment in the region. Even the United States was not involved in an armed conflict in which another state with means similar to its capabilities would have faced it. It follows that there is very little likelihood of an armed conflict between the two great powers in the near future over resources. Based on the countries examined, it can be said that the primary goal for NATO is to establish a good partnership with the Nordic countries as well. NATO can count these relations as a success, because if we do not take Russia into account, the partnership with the Nordic countries has worked well. Russia cannot be considered a key partner in this regard, but cooperation between the two has improved significantly in recent times.

Significant military force is concentrated in the region. Each party is able to defend its territory with military force and use military force in the pursuit of raw material resources, however, the stakeholders are not interested in the use of military force in armed conflict.

References

- [1] Sabourin, Clément (2015): Freak heatwave pushes temperatures at North Pole above freezing. Available on internet: <https://phys.org/news/2015-12-freak-heatwave-temperatures-north-pole.html>

- [2] European Environment Agency: Arctic - Why should I care about the Arctic? Available on internet: <https://www.eea.europa.eu/hu/articles/az-eszaki-sark>
- [3] Szenes Zoltán (2019): A NATO új politikája? Stabilitás kivetítése a déli régióba. Hadtudományi Szemle 2019/2. sz. 9–10. oldal
- [4] Siposné Kecskeméthy Klára (2014): Partnerség a békéért. Available on internet: http://real.mtak.hu/13646/1/13646_real.pdf
- [5] Siposné Kecskeméthy Klára (2017): NATO-csúcshalálkozó az elrettentés és a védelem jegyében. Hadtudomány 2017/1-2. sz. 118–120. oldal
- [6] Márton Andrea (2010): Finnország lehetséges NATO tagsága. Hadtudomány 2010/4. szám. 39–40. oldal
- [7] Szatmári László: A NATO-Oroszország Tanács. Available on internet: http://mhtt.eu/hadtudomany/2008/2008_elektronikus/2008_e_11.pdf
- [8] Szenes Zoltán- Siposné Kecskeméthy Klára (2019): NATO 4.0, 20 éve a Szövetségben, Zrínyi Kiadó

PLÁNOVÁNÍ SCHOPNOSTÍ JAKO ZÁKLADNÍ KÁMEN VYZBROJOVÁNÍ A STRATEGICKÉ KOMUNIKACE

CAPABILITY PLANNING AS A FOUNDATION OF MILITARY ARMAMENTS AND STRATEGIC COMMUNICATIONS

Vladimír VYKLICKÝ¹

Abstrakt

Požadavky na OS ČR se vzhledem ke zhoršující se bezpečnostní situaci zvyšují a očekává se, že OS ČR budou schopné působit nejen s asymetrickým protivníkem, ale i s protivníkem s obdobnými nebo vyššími schopnostmi, což klade dodatečné a zvýšené požadavky na výzbroj, výstroj, výcvikové technologie a připravenost profesionálního vojáka. Nelze opomenout i to, že rozvoj OS ČR byl po dlouhou dobu z důvodu sníženého finančního rámce utlumován. Z tohoto důvodu teď před rezortem obrany stojí velmi složitý úkol, kterým je zrychlené doplňování vojenského materiálu pro OS ČR, a to jak z důvodu nahrazování zastaralých technologií, tak i s objevením se nových hrozeb nebo technologií. Tento příspěvek naznačuje vzájemné vztahy mezi vyzbrojováním, strategickou komunikací a plánováním schopností a tím ukazuje možný potenciál pro další výzkum v této oblasti.

Klíčová slova:

akvizice, efektivita, plánování, schopnost.

Abstract

Due to the deteriorating security situation, the requirements for the Czech Armed Forces are increasing and they are expected to be able to operate not only with an asymmetric enemy but also with an enemy with similar or higher capabilities, which places additional and increased demands on the equipment and readiness of a professional soldier. It should not be overlooked that the development of the Czech Armed Forces was slowed down for a long time due to the reduced financial framework before 2014. For this reason, the Czech Ministry of Defense now faces a very complex task, which is the accelerated replenishment of military material for the Armed Forces of the Czech Republic, both due to the replacement of obsolete technologies and the emergence of new threats or technologies. This paper indicates the interrelationships between armaments, strategic communication, and capability planning and thus shows the potential for further research in this area.

Key words:

acquisition, capability, effectiveness, planning.

ÚVOD

I když se Česká republika nyní nachází v mírovém období, tak oproti předešlým dvěma desetiletím dnes žijeme v době větší nestability, která má globální charakter. Evropské státy NATO jsou z jihu a východu obklopeny v podstatě souvislým pásmem krizí a konfliktů, zvyšují se hrozby od státních i nestátních aktérů, vojenských a teroristických sil, kybernetických i hybridních působení [1].

Na zhoršující se bezpečnostní situaci a nedostatečné zdrojové zajištění rozvoje obranných schopností některých členských států reagovalo NATO na summitu ve Walesu v roce 2014, kdy hlavy států členských zemí souhlasily s postupným navýšováním rozpočtu na obranu, a to na 2 % hrubého domácího produktu (dále také HDP) během následujícího desetiletí s perspektivou dosažení splnění cílů v rámci obranného plánování NATO (NATO Capability Targets) [2]. Přestože se z důvodu pandemie Covid-19 ekonomická situace v ČR zhoršuje, Vláda ČR zatím postupně rozpočet na rezort obrany navýšuje, i když není zcela jisté, že v roce 2024 dosáhne požadovaných 2 % HDP [3]. Tímto krokem

¹ Ing., Vladimír Vyklícký, Centrum bezpečnostních a vojensko-strategických studií, Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno, +420 973 442 401, vladimir.vyklicky@unob.cz

se na rezort obrany od roku 2014 zvyšuje nárok v oblasti vyzbrojování, která vzhledem k probíhající ekonomické krizi před rokem 2014 stagnovala.

Na uvedené požadavky na vyzbrojování rezort obrany reagoval schválením dokumentu „Strategie vyzbrojování a podpory rozvoje obranného průmyslu České republiky do roku 2025“ [4] vydaného v roce 2016, který navazuje na základní strategické dokumenty rezortu obrany a jehož cílem bylo naplnit požadavky „Koncepce výstavby AČR 2025“ [5].

Trvalým požadavkem na vyzbrojování, potvrzeným i ve výše uvedené strategii [4], je jeho transparentnost, a především efektivita výdajů rezortu obrany. Z historie vyzbrojování vyplývá, že problém rezortu obrany spočívá v přesvědčení části politické reprezentace a veřejnosti, že v rámci vojenských zakázek dochází k přílišnému plýtvání a netransparentnosti.

Z analýzy plnění milníků stanovených v „KVAČR 2025“ vyplývá, že pro oblast vyzbrojování je velmi složité plnit stanovené milníky rozvoje AČR. Potvrdilo se, že procesy, kterými musí akvizice projít, jsou natolik komplikované, že je nutné prodlužovat plánovaný čas na pořizování některých prostředků. Otázkou je, zda ke zpožďování dochází jen kvůli složitému legislativnímu rámci nebo zdali je zpožďování zapříčiněno i jinými důvody, např. netransparentností.

Vzhledem k výše uvedenému, především však možnému negativnímu vlivu na vyzbrojování z důvodu neschopnosti rezortu obrany přesvědčit politickou reprezentaci a veřejnost o transparentnosti a efektivitě vydávaných finančních zdrojů na pořizování nových prostředků, by autor rád v tomto příspěvku poukázal na možné využití strategické komunikace pro potřeby lepší prezentace vyzbrojování na veřejnosti. Příspěvek se zaměřuje na zkoumání aktuálního stavu využívání strategické komunikace² v rezortu obrany. Cílem příspěvku je naznačit vzájemné vztahy mezi vyzbrojováním, strategickou komunikací a plánováním schopnosti a tím ukázat možný potenciál pro další výzkum v této oblasti.

1 Metodologický rámec

Pro hodnocení využívání strategické komunikace v rezortu obrany bylo využito výsledků dotazníkového šetření, které bylo publikováno v závěrečné práci „Strategické narrativy v rámci strategické komunikace resortu MO“ [6]. Anonymní strukturovaný dotazník byl zaslán vybraným specialistům MO a AČR odpovědným za strategickou komunikaci a nadto autor provedl rozhovory se dvěma zástupci MO a Generálního štábu AČR odpovědnými za oblast strategické komunikace.

Dále zpracovatel využil své zkušenosti z práce na „Metodice plánování schopnosti v rezortu MO“ (dále také Metodika), aktuálně řešeného úkolu ministra obrany stanoveného ve „Směrnici ministra obrany pro plánování činnosti a rozvoje rezortu MO“ [7].

Příspěvek také obsahuje příklad špatné praxe z nedávné minulosti, který podtrhuje potřebu zkoumání možností strategické komunikace pro zvýšení efektivnosti a transparentnosti vyzbrojování k naplnění požadavků rezortu obrany.

2 Hodnocení regulátorů v jednotlivých zkoumaných oblastech

Kapitola odpovídá na otázku, jaké je systémové nastavení oblastí vyzbrojování, strategické komunikace a plánování schopnosti v rezortu obrany. V kapitole budou identifikovány základní regulátory zkoumaných oblastí.

2.1 Vyzbrojování

V oblasti vyzbrojování byl na konci roku 2016 vydán dokument „Strategie vyzbrojování a podpory rozvoje obranného průmyslu České republiky do roku 2025“ [4]. Uvedený dokument definuje vizi, principy, strategické cíle, nástroje a opatření k její realizaci, nastavuje kvalitativně nový přístup

² Jedna z definic strategické komunikace ji popisuje jako systematický sled nepřetržitých a souvislých aktivit vedených napříč strategickou, operační a taktickou úrovní, umožňující pochopení cílových skupin, identifikující efektivní kanály komunikace a rozvíjející a prosazující ideje a nápady skrze tyto kanály za účelem prosazení a zachování určitého typu chování [8].

k zajištění udržitelnosti a rozvoje schopností národního obranného průmyslu, vytvoření systému bezpečnosti dodávek, pořizování vojenského materiálu a služeb na základě zhodnocení současného stavu OS ČR, vývoje a perspektivy národního a evropského trhu s obranným a bezpečnostním materiélem, ekonomických možností státu a změn ve vyzbrojování [4].

Hlavním požadavkem současné strategie vyzbrojování [4] je zajistit včasné, bezpečné a zároveň koncepční pořizování majetku. Koncepčnost by měla být zajištěna pořizováním vojenského materiálu dle vládou schváleným plánem na rozvoj schopností uvedeným v KVAČR 2025 [5] (nyní dle KVAČR 2030 [8]) a dalších koncepcí, týkajících se OS ČR.

Pro akviziční proces se strategie vyzbrojování [4] podpořená KVAČR 2025 [5], respektive KVAČR 2030 [8], zdá dostatečným nástrojem k uspokojení potřeb AČR, přesto pro efektivní a transparentní nákupy lze najít příklady, kdy pouhá zmínka o rozvoji nějakého projektu v těchto koncepcích není dostatečným argumentem pro samotný nákup. Následně dochází ke zpožděním a odpovědní pracovníci musí opětovně vytvářet podklady s doplněním informací, které jsou obsaženy v koncepcích pro vyzbrojování AČR, jak je možné vysledovat z vyhodnocení milníků stanovených v KVAČR 2025 [5], např. projekt pořízení mobilního radiolokátoru typu MADR.

2.2 Plánování schopností

Plánování schopností se řídí základním plánovacím regulátorem rezortu obrany, kterým je RMO č. 66/2012. Tento regulátor vymezuje základní pojmy, subjekty plánování a jejich působnost v plánovacím procesu [9]. Větší důraz je v tomto rozkazu také kladen na plánování dle cílů. Z uvedeného RMO č. 66/2012 vyplývá, že by proces plánování měl být mimo jiné řízen „Metodikou plánování schopností v rezortu MO“ [9].

RMO č. 66/2012 [9] byl vydán již v roce 2012, přesto se zatím nepodařilo „Metodiku plánování schopností v rezortu MO“ zpracovat a schválit. Z toho vyplývá, že v rámci plánování schopností má rezort obrany zásadní systémový nedostatek a lze konstatovat, že není jednoznačně vymezen a popsán proces plánování schopností v rezortu obrany. Absencí tohoto dokumentu tedy nejsou systémově stanoveny procesy umožňující získat informace o stavu schopností a potřebě jejich dalšího rozvoje, případně jejich udržování či utlumení, není tedy umožněno efektivní propojení dvou základních plánovacích metod rezortu obrany, a to cílově orientovaného plánování a plánování schopností. Tato nesystémovost následně může mít vliv na navazující procesy, mezi které patří také vyzbrojování.

2.3 Strategická komunikace

Ve své závěrečné práci brigádní generál Ing. Karel Řehka [10] považuje strategickou komunikaci v ČR za ne zcela rozvinutou disciplínu, a to jak na úrovni vlády, tak i uvnitř rezortu obrany. Z analýzy strategických dokumentů vyplývá, že strategická komunikace, až na výjimky, není zmiňována, a pokud ano [1], potom pouze okrajově a bez obecného definování její reálné implementace.

Po provedení auditu národní bezpečnosti [11] je přesto možné říct, že tato situace se začala postupně zlepšovat. V souladu se závěry auditu bylo na Odboru strategického rozvoje Sekce obranné politiky a strategie (dále také jen OSR SOPS) MO zpracováno několik na sebe navazujících dokumentů, jejichž obsahem je návrh uspořádání a základní postupy strategické komunikace v rezortu obrany.

Nejdříve byl zpracován dokument „Záměr rozvoje strategické komunikace resortu MO“ schválený dne 15. května 2018 [12]. Spolu s dokumentem byl také vydán úkolový list MO [13], kterým byly zadány následující dva úkoly: 1) zpracovat analýzu současného stavu a 2) připravit návrh, jak by strategická komunikace měla v rezortu obrany fungovat. Úkolový list dále stanovil úkol Náčelníkovi Generálního štábu AČR, aby zásady popsané v materiálu byly promítnuty do nové struktury velení a řízení AČR. Tento úkol byl splněn vytvořením Velitelství kybernetických sil a informačních operací.

3 Vztah plánování schopnosti, vyzbrojování a strategické komunikace

Kapitola se zaměřuje na posouzení, jak regulátory rezortu obrany definují vzájemnou provázanost mezi oblastmi zkoumání. V závěru kapitoly je krátce popsán příklad špatné praxe při zapojení strategické komunikace do vyzbrojovacího projektu.

Vzhledem k tomu, že při publikování strategie vyzbrojování z roku 2004 [14] ještě strategická komunikace de facto neexistovala, zabývá se pouze snahou rezortu obrany o transparentnost, a to průhlednou, jasnou a srozumitelnou komunikací mezi státní správou a civilním sektorem při realizaci obchodních vztahů. Oproti tomu strategie z roku 2016 [4] tuto oblast rozšiřuje a klade na ni větší důraz. Pro komunikaci jsou definovány zainteresované strany a v dokumentu je naznačena strategie, jak informovat veřejnost o schválení samotné strategie, tak i její implementace. V dokumentu však chybí popis, jak by komunikace se zainteresovanými stranami měla probíhat, kdo je za ni odpovědný a jak by se měla vytvářet. Z obsahu uvedených koncepčních dokumentů [4] a [14], týkajících se strategií vyzbrojování lze konstatovat, že pojem strategické komunikace se do oblasti vyzbrojování postupně implementuje.

Základní plánovací dokument rezortu obrany, tedy RMO 66/2012 [9], popisuje vztah mezi vyzbrojováním, respektive akvizicí, a plánováním schopností jen velice okrajově a vztah lze najít pouze intuitivně.

O vztahu strategické komunikace a plánování schopností není v regulátorech rezortu obrany žádná zmínka.

3.1 Příklad špatné praxe potvrzující vztah mezi vyzbrojováním a strategickou komunikací

V rámci vyzbrojování lze z nedávné doby jako příklad špatné praxe při využití strategické komunikace uvést nákup dvou pasivních sledovacích systémů. Původní cena 645 mil. Kč bez DPH z roku 2015 určená na základě průzkumu trhu, byla v roce 2020 při podpisu smlouvy navýšena na 1,5 miliardy Kč s DPH [15]. Protože tato změna ceny nebyla aktivně komunikována s Parlamentem ČR, zástupci opozice tuto změnu velmi kriticky komentovali a výsledkem byla rezignace náměstka pro vyzbrojování a ohrožení samotného nákupu velmi potřebné technologie. Diskuzím o změně ceny se dalo předejít aktivnějším zapojením strategické komunikace, což nepřímo potvrdil i předseda vlády ČR ve svých vyjádřeních [16].

4 Dotazníkové šetření

V rámci závěrečné práce [6] se uskutečnilo dotazníkové šetření s cílem získat informace, jak rezort obrany využívá koncept strategické komunikace. Dotazníkové šetření se zabývalo využíváním konceptu strategické komunikace pro přípravu podkladů, na jejichž základě byla vysvětlována účast jednotek ČR ve vybraných operacích. Závěry výzkumu se přesto dají využít i pro zobecnění využívání strategické komunikace v rezortu obrany.

Na dotazník odpovědělo šest respondentů, expertů pro strategickou komunikaci na Ministerstvu obrany a Generálním štábě. Navíc se dvěma oslovenými specialisty byl proveden rozhovor, který výsledky dotazníku doplnil o nejnovější vývoj v rámci provádění strategické komunikace v rezortu obrany.

Z výsledků vyplývá, že ani experti na strategickou komunikaci nejsou jednotní v otázce, jak je strategická komunikace implementována v rámci rezortu obrany. Přes tu nejednotnost bylo možné z odpovědí vyčíst, že respondenti postupně stále více strategickou komunikaci v rezortu obrany využívají.

Jak bylo uvedeno, byly v rámci šetření provedeny dva rozhovory s experty MO na strategickou komunikaci. Jedním ze závěrů, který byl expertem z Ministerstva obrany vyjádřen, bylo jeho přesvědčení, že komunikace s veřejností není součástí procesu velení a řízení AČR. Z rozhovoru s druhým expertem z úrovni Generálního štábu vyplynulo, že v rámci strategické komunikace chybí velení AČR především stanovení priorit a výhledů pro strategickou komunikaci z úrovni Vlády ČR a MO.

Z výsledků šetření lze vyvodit, že oblast strategické komunikace má velký potenciál, který zatím není zcela využitý a ukazuje se, že zkoumání v dané oblasti může přinést pozitivní výsledky pro rezort obrany.

ZÁVĚR

Z provedeného výzkumu vyplývá, že regulátory rezortu obrany se detailněji nezabývají vztahy mezi vyzbrojováním, plánováním schopností a strategickou komunikací. Výsledky dotazníkového šetření [6] ukazují, že v rámci rezortu obrany chybí užší spolupráce v oblasti strategické komunikace, a tedy její efektivní využití i pro oblast vyzbrojování. Vzhledem ke zjištění, že rezort obrany nedisponuje „Metodikou plánování schopnosti“, tak lze konstatovat, že plánování schopností nemůže systematicky zajistit podporu vyzbrojování.

Příklad špatné praxe naznačuje potenciál, který strategická komunikace nabízí pro oblast vyzbrojování. Její využití společně s plánováním schopností by mělo být oblastí zkoumání, která slibuje zefektivnění a větší transparentnost, které jsou tolik požadované rezortem obrany.

Z tohoto pohledu lze předpokládat, že zkoumání vztahů mezi vyzbrojováním, strategickou komunikací a plánováním schopností může přinést pozitivní výsledky využitelné nejen pro rezort obrany, ale pro další oblasti veřejného života, kde je transparentnost nezbytným předpokladem důvěry občanů v účelné čerpání veřejných zdrojů.

Použitá literatura

- [1] *Dlouhodobý výhled pro obranu 2035*. Praha: Ministerstvo obrany, 2019.
- [2] NATO [online]. *Wales Summit Declaration*. Brusel: NATO HQ, 2014. Dostupné z: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_112964.htm.
- [3] EuroZprávy.cz [online]. *Vazba ČR s NATO je základ. Závazek 2 procenta HDP na obranu pokračuje i s Bidenem, řekl Metnar*. EuroZprávy.cz, 12. 11. 2020. Dostupné z: <https://eurozpravy.cz/domaci/armada-a-policie/vazba-cr-s-nato-je-zaklad-zavazek-2-procenta-hdp-na-obranu-pokracuje-i-s-bidenem-rekl-metnar.d49b51e5/>.
- [4] *Strategie vyzbrojování a podpory rozvoje obranného průmyslu České republiky do roku 2025*. Praha: Ministerstvo Obrany, 2016.
- [5] *Koncepce výstavby Armády České Republiky 2025*. Praha: Ministerstvo Obrany, 2015.
- [6] VYKLIKÝ, Vladimír. *Strategické narrativy v rámci strategické komunikace resortu MO*. Brno, 2019. Závěrečná práce na KGŠ. UO Brno. Vedoucí práce Mgr. Vendula DIVIŠOVÁ, Ph.D.
- [7] *Směrnice MO pro plánování činnosti a rozvoje rezortu MO na roky 2021 – 2028 s výhledem do roku 2035*. Praha: Ministerstvo obrany, 2019.
- [8] *Koncepce výstavby Armády České republiky 2030*. Praha: Ministerstvo obrany, 2019.
- [9] *RMO č. 66/2012 - Plánování činnosti a rozvoje v rezortu Ministerstva obrany*. Praha: Ministerstvo Obrany, 2012.
- [10] ŘEHKA, Karel. *Strategická komunikace a informační operace v resortu MO ČR*. Brno, 2016. Závěrečná práce na KGŠ. UO Brno. Vedoucí práce PhDr. Libor FRANK, Ph.D.
- [11] MV MO [online]. *Audit národní bezpečnosti*. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky. Praha, 2016. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/Audit-narodni-bezpecnosti-20161201.pdf>.
- [12] SOPS MO. *Záměr rozvoje strategické komunikace resortu MO*. Praha, 2018.
- [13] SOPS MO. *ÚL MO č. 2/2018*. Praha, 2018.
- [14] *Národní strategie vyzbrojování*. MO ČR. Praha: Ministerstvo Obrany, 2004.

- [15] Inc natoaktual.cz [online]. *Obrana nakupuje špičkové pasivní sledovací systémy za 1,5 miliardy*. Idnes.cz, 2020. Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/nato/vera-nq-sledovaci-system-radar-obrana-armada-nato-era-pardubice.A200114_190357_zpr_nato_inc.
- [16] SHABU, Martin [online]. *Rezignoval náměstek ministra obrany pro vyzbrojování Filip Říha*. Lidovky.cz, 2020. Dostupné z: https://www.lidovky.cz/domov/rezignoval-namestek-ministra-obrany-pro-vyzbrojovani-filip-riha.A200212_093508_ln_domov_ele.

VÝVOJ POUŽITÍ VOJSKOVÉHO LETECTVA A POUŽÍVÁNÍ VZDUŠNÉHO PROSTORU NAD BOJIŠTĚM

DEVELOPMENT OF THE ARMY AVIATION AND USE THE AIR SPACE OVER A BATTLEFIELD

Petr ZACHARIÁŠ¹

Abstrakt

Článek analyzuje změny v místě a úloze vojskového letectva ve vojenských operacích. Zabývá se genezí bojovým použitím vojskového letectva v pozemních operacích v období od 1. světové války do současnosti. Autor popisuje zlomové body, které vedly k novým způsobům vedení přímé letecké podpory a novým operačním požadavkům kladených na vojskové letectvo. Na základě komparativní analýzy použití vojskového letectva autor objasňuje klíčové požadavky a požadované schopnosti na vývoj letounů přímé letecké podpory. V závěru autor popisuje současné přístupy k využití vojskového letectva v přímé letecké podpoře pozemních sil a trendy ve využití těchto sil v současném asymetrickém typu bojových operací.

Klíčová slova:

vojskové letectvo, blízká letecká podpora, bitevní letoun.

Abstract

The article analyzes a role changes of the army air force in military operations. It discusses genesis battle usage of the army air force in land operations since the first world war up to the present. The author describes turning points, which have led into new ways of close air support performs and operational needs. Based on comparative analysis of the army air force usage, the author clarify key requirements for new CAS airplane development. The conclusion the author try to point out current approaches of using the army air force in nowadays asymmetrical operations.

Key words:

army aviation, close air support, attack aircraft.

ÚVOD

Uvolňování vojenského a politického napětí na konci 80. let minulého století znamenal pro hlavní politické a ekonomické bloky světa velice důležitý mezník. Pádem železné opony, mezi východem a západem, se uvolnil vzájemný obchod, pro obě strany se otevřely nové trhy a začala nová éra ekonomické prosperity. Uvolnění vojenského napětí znamenalo možnost výrazně snižovat náklady na zbrojení. Pominula potřeba udržovat početné armády v plné bojové připravenosti. Vize počátku devadesátých let v zavedení kolektivní politiky, ekonomiky i obrany vyústila v pozdější vytvoření Evropské unie. Vojensko-politickou oblast zásadně změnil rozpad Varšavské smlouvy a pozdější vstup několika jejich bývalých členů do NATO. Konec 90. let naznačoval pokračování tohoto trendu ekonomické stability, prosperity a politického klidu. Tento fakt zásadně nenarušily ani 2 velké konflikty tohoto období. První válka v zálivu naopak ukázala sílu koalice proti agresorovi. Konflikt na Balkáně, i přes svou vleklost a intenzitu, potvrdil vliv politických, ekonomických a vojenských uskupení jako celku při zvládání krizí velkého rozsahu.

Rozpad východního vojenského uskupení, Varšavské smlouvy, znamenal pro mnoho armád celkovou změnu strategie. Bývalým signatářům se změnil způsob národní obrany proti vnějšímu napadení. Nyní se museli začít spoléhat sami na sebe nebo hledat spojence. Severoatlantická aliance ztratila hlavního a největšího protivníka. Toto vedlo v poslední dekádě 20. století k zásadním změnám ve strategických

¹ Ing. Petr Zachariáš, Katedra teorie vojenství, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno, +420 973 443 759, petr.zacharias@unob.cz

dokumentech. Přepracovaly se doktríny armád, koncepce výstavby, v neposlední řadě i struktura vojsk a způsob výcviku. To vše ale podmiňoval možný budoucí protivník. Ten však již nebyl zřetelný ani globální. Výrazně se snížila i hrozba použití zbraní hromadného ničení.

Od 2. světové války je nedílnou součástí pozemních operací podpora vojskovým letectvem. Požadavky na schopnosti vojskového letectva se specifikovaly podle způsobu vedení pozemních operací. Vojenské operace vedené na konci 20. a počátku 21. století ukázaly nutnost změn ve vedení bojové činnosti způsobené zaváděním moderních technologií v podobě vyspělých zbraňových systémů. Nové způsoby vedení bojové činnosti vyžadovaly změny ve využití přímé letecké podpory a byly nastoleny nové operační požadavky na vojskové letectvo. Článek popisuje genezi použití vojskového letectva a operační požadavky kladené na jeho techniku.

1 Použité vědecké metody

V první části článku autor s využitím deskriptivní analýzy popisuje vznik a vývoj vojskového letectva a operačních požadavků na něj kladené. Ke zkoumání širších historických souvislostí a objasnění zavádění a použití techniky v jednotlivých historických obdobích a konfliktech byla využita historicko-logická metoda. Na základě expertních zkušeností autor v závěru popisuje nové trendy v přímé letecké podpoře pozemních sil v současném asymetrickém typu bojových operací.

2 Vznik vojskového letectva

Prvním válečným konfliktem, kde bylo využito vzdušného prostoru jako nové domény, byl konflikt mezi roky 1914-1918. I před tímto obdobím se vojensky využíval vzdušný prostor, ale šlo jen o jednoduché pokusy na taktické úrovni, bez větších strategických dopadů. Přesto si však strategové velkých mocností uvědomili velký potenciál letectva a na I. světovou válku již byli připraveni a vyzbrojeni letectvem. Na začátku války se jednalo především o průzkumné stroje, používané pro řízení palby dalekonosných děl, sledování pohybu vojsk a zpravodajství. Takto získané informace měly pak operační až strategické dopady. Protivník si začal brzy uvědomovat nebezpečí vzdušného průzkumu a jako protiopatření začaly vznikat stíhací stroje určené k vybojování vzdušné nadvlády. Dalším důležitým prvkem strategického významu bylo letecké bombardování. Nejenže mohli přímo podporovat pozemní operace podle zadání operačních velitelů pozemních sil, ale mohli napadat cíle daleko v týlu nepřítele. Tento prvek zásadně změnil průběh války a její strategii.

Na konci Velké války bylo zřejmé, že bez ovládnutí vzdušného prostoru a podpory pozemních operací ze vzduchu, se armády v dalším konfliktu již neobejdou. I když letectvo znamenalo mohutnou sílu, během konfliktu vyrábila každá země koalice asi 50 tisíc letadel, bylo stále zařazeno do sestavy pozemních sil. [1]

V meziválečném období nabral technologický pokrok ve vývoji letadel obrovskou rychlosť. Napomáhala tomu hlavně poptávka po leteckých službách v civilním sektoru. Státy vyčerpané vlekou války nechtěly dále investovat do zbrojení. Vývoji a výzkumu přispěly i některé letecké soutěže. Několik vítězů takových soutěží pak byly použity jako vzory pro budoucí stíhací letouny.

Hodnocení Velké války na všech stranách přimělo generální štáby ke změnám ve strategii vedení válek, výcviku jednotek, složení vojsk a výstavbě budoucích armád. Nově vznikající doktríny již počítaly s pozemními silami, námořnictvem a letectvem jako hlavními silami pro vedení operací. V průběhu 30. let minulého století se vytvářely samostatné vzdušné síly. Měly vlastní velení, hierarchii, strategii, výcvik. S nárůstem počtu a typů letadel přibývaly i požadavky na schopnosti, jež mohlo letectvo poskytnout. Taktické letectvo dostalo roli stíhacího a průzkumného letectva, společně s úkoly útoků na taktické pozemní cíle. Bombardovací letectvo převzalo úkoly operačního a strategického stupně. Vojskové letectvo, tedy součinnost letectva s pozemními silami k přímé podpoře útoku nebo obrany, byla vyzkoušena již v 1. Světové válce. Dalších 20. let ale byla použita jen minimálně. (Němeček voj letadla 3) Změnu přinesla až občanská válka ve Španělsku v letech 1936-1939. Z pohledu vojskového letectva správně vyhodnotilo konflikt pouze Rusko a dalo požadavek na vývoj speciálně upraveného letounu. Přímá letecká podpora, kterou vojskové letectvo má jako primární úkol, vyžaduje nejen nový

typ letounu, ale i taktiku použití a výcvik. Požadavky na letoun vojskového letectva pak byly následující:

- schopnost zaměřovat a ničit malé pohyblivé cíle;
- zvýšená balistická ochrana proti pěchotním zbraním;
- provádět přiblížení a útoky z malých a středních výšek;
- vysoká palebná síla proti obrněným cílům.

Do roku 1940 se objevilo několik typů letadel splňujících tyto požadavky, z nejznámějších: Junkers Ju-87 Stuka (Německo), Iljušin Il-2 Штурмовик (Sovětský svaz), de Havilland DH.98 Mosquito (Anglie) nebo P-47D Thunderbolt (USA). Taktika pozemních sil ve 2. Světové válce, použitá hlavně na straně Německa, byla založená na rychlém a hlubokém průniku motorizovaných a mechanizovaných jednotek obranou nepřítele. Použitím velkých bojových svazů vybavených moderními a rychlými typy obrněné techniky, dosahovaly německé jednotky stanovených výsledků. Vysoké tempo bojových operací bleskové války, bylo účinně podpořeno bitevním letectvem. To podporovalo hlavně prvosledové jednotky ničením cílů v hlavním směru, ohrožujících plánovaný postup. V prvních fázích války používali ve Velké Británii stíhací letouny, opatřené závěsníky pro malé bomby (113 kg a 226 kg) pro útoky na malé taktické cíle. Prvním vojskovým letectvem určeným pro přímou leteckou podporu tak na začátku války bylo letectvo Sovětského svazu s letounem Iljušin Il-2. Již od zadání byl konstruován jako pancéřovaný, vybavený silnou hlavňovou výzbrojí a možností nést malé pumy, se schopností zasahovat malé obrněné cíle. U německé Ju-87 se projevila nedostatečná výkonná hlavňová výzbroj v až operaci Barbarossa. Proti Ruským tankům nebyla výzbroj dostatečná a musela proběhnout modernizace. Důležitým faktorem, který rapidně zvýšil bojové vlastnosti bitevních letounů, bylo zavedení neřízených raket proti pozemním cílům. Krátce po zavedení ruských raket RS-82 a RS-132 vyvinuli obdobné i ve Velké Británii. Až rakety přeměnily stíhací letouny ve skutečné bitevní letouny. Salva raket jedné stíhačky by se dala palebnou silou přirovnat k salvě všech děl lehkého křížníku.

Vyvíjely se i požadavky na vybavenost a vlastnosti letadel. Zvyšovala se ráže kanónů, u některých letounů až na 75 mm. Výsledky s kanóny takových kalibrů však nebyly dostatečné, díky nízké kadenci bylo potřeba na cíl útočit i vícekrát. Zvyšování rychlosti letadel a jejich maximální dostup také nepřinesly zvýšení bojových schopností. Požadavky na bitevní letoun se po 2. Světové válce zaměřily na velkou palebnou sílu danou hlavňovými zbraněmi s vysokou kadencí, neřízenými raketami a malými bombami. [2] Letoun měl být schopen operovat v malých a středních výškách, s dobrou manévrovací schopností a schopností působit proti malým pohybujícím se obrněným cílům. Další úkoly určené vojskovému letectvu zůstaly i nadále průzkum, hlavně ve prospěch štábů pozemních vojsk, podpora řízení palby a podobně. Úkolů přibývalo, jejich význam však závisel na místních podmínkách a potřebách velitelů pozemních operací.

3 Vojskové letectvo po světových válkách

Rozpracování taktiky vojsk po 2. světové válce byla již neodmyslitelně spjata s přímou leteckou podporou pozemních sil. Vznik studené války přinesl nové kolo závodů ve zbrojení a zvyšování počtu bojové techniky. Příchod nového typu zbraně do arzenálů armád, atomové bomby, radikálně změnilo strategii jaderných mocností. Jako nosiče byly nejprve určeny strategické bombardéry s velkým doletem. Později se přidaly mezikontinentální rakety. Taktickému letectvu zůstaly podobné úkoly jako v konfliktu let 1939-1945. Schopnosti se však zlepšovaly současně se zkvalitňováním dostupné techniky. Vědecký pokrok zaznamenal několik významných úspěchů, vynalezením např. proudového motoru, palubních radiolokátorů, řízených střel.

V letech 1964-1973 vstoupily USA do ozbrojeného konfliktu ve Vietnamu, který znamenal výrazný posun v požadavcích na podporu letectva pozemním vojskům. Zcela nový protivník a prostor bojiště donutil architekty konfliktu změnit taktiku a použití druhů vojsk. V tomto období byly definovány podmínky protipovstaleckých operací (COIN) jako nový druh boje s novým protivníkem. [3] Na to nebyla většina zemí světa, včetně USA, připravena. Jedním z nových úkolů pro vojskové letectvo byla vzdušná přeprava jednotek přímo na bojiště. Klíčovou roli v tomto úkolu sehrálo vrtulníkové jednotky nasazené ve velkém. Nejznámější jsou typy UH-1 dopravní a AH-1 bitevní. Požadavek na zvýšení palebné síly vedl k vyzbrojování UH-1 palubními střelci, popřípadě raketnicemi na neřízené raketě. Nově vyvinutý AH-1 byl první vrtulník na světě již od počátku navrhován jako zbraňový systém. Bitevní

vrtulník a letecká přeprava jsou úkoly, které pak převzaly i ostatní země do doktrín vojskového letectva.

Zásadní vliv pro budoucnost vzdušných sil měl i požadavek na letoun blízké letecké podpory (CAS), podaný vládou USA k vypracování USAF již v roce 1956. [4] Na základě zadání se začaly přestavovat starší vrtulové letouny na podmínky protipovstaleckého boje ve Vietnamu. Později začalo docházet k vývoji malých bitevních letadel přestavbou ze cvičných proudových letadel. U nás nejznámější Aero L-39 Albatros. Letounů tohoto typu bylo vyvinuto a vyrobeno velké množství a produkce pokračuje až do současnosti. Pořizovací náklady jsou relativně nízké a mohou se jimi vyzbrojit na svou obranu i ekonomicky nepříliš silné státy.

Poznatky z konfliktu ve Vietnamu a nové požadavky na schopnosti vojskového letectva, vedly k vývoji nových tipů bitevních letounů. K požadavku mohutné palebné síly přibyly i požadavky na zkrácený vzlet, působení z polních letišť, snadná obsluha a nízká cena. Také taktický prvek blízké letecké podpory CAS, kdy letoun přesně navádí na cíl předsunutý letecký návodčí (FAC), který cíl vidí a řídí palbu. [5] Na konci roku 1970 se jedním z finalistů soutěže o výrobu takového letounu stal Fairchild A-10 Thunderbolt. Tento letoun splnil všechny požadavky na bitevní letoun CAS, jeho vlastnosti se plně ukázaly v první válce v zálivu a následujících konfliktech. [6] Dodnes je ve výzbroji Spojených států a prošel několika modernizacemi.

Na druhé straně železné opony pokračovala tradice bitevních letounů započatá „Šturmovikem“ letouny s označením stíhací - bombardovací. Tato letadla mohly využívat jak taktická, tak i vojsková letectva. Jednalo se například o typy MiG-23BN, Su-7/19/22, Su-27. Podobně jako A-10 byl vyvýjen i Ruský bitevní Su-25. Podle bojových výsledků amerických vrtulníků AH-1/UH-1 nasazených ve Vietnamu, zkonztruovali v Rusku transportní vrtulník Mil Mi-8 a bitevní Mil Mi-24. Ostré bojové zkušenosti získalo Ruské vojskové letectvo v konfliktu v Afganistánu v letech 1979-1989. Mnoho typů je provozováno dodnes v několika zemích světa dodnes.

Do konce minulého století bylo vlastnictví a používání letectva ve vojenských operacích výhradně v rukou představitelů státní moci. Vojskové letectvo měly zařazeno do struktury pozemních sil armády s významným počtem letounů. Pokud se ve světě odehrával nějaký asymetrický konflikt, povstalci nedisponovali bud' žádným letectvem, nebo jen málo významným počtem bez závažnějšího dopadu na průběh operací. Mnohdy se jednalo jen o pář kořistních kusů, které bez lepšího výcviku posádek a správného použití nezpůsobily žádné škody. Situace se však začala měnit v novém milénium s příchodem nových technologií. V posledních dvou dekádách se výrazným způsobem začínají používat bezpilotní prostředky. Ty byly využívány již dříve, ale pro svůj omezený dosah se využívaly převážně k průzkumu. Pokrok v technologiích zvýšil dosah a možnosti nesených agregátů. V současné době je možné provozovat bezpilotní prostředky z předsunutých základen, tisíce kilometrů vzdálených od řídících center s velkým doletem a výdrží několika hodin ve vzduchu. Snímací prvky na palubě umožňují rozeznat detaily cíle i na vzdálenost desítek kilometrů. Některé prostředky jsou schopné i nesení a vypouštění výzbroje. Takovým příkladem je General Atomics MQ-1 Predator, americké výroby schopný nést 2 střely AGM-114 Hellfire určené proti pozemním obrněným cílům. [7]

Pokrok v technologiích a jejich cena však umožňuje použít lehce dostupné bezpilotní prostředky i teroristům nebo povstalcům. Jedná se mnohdy o lehce dostupné hračky, schopné nést jen malou záťez. Jejich taktické využití je pro asymetrického protivníka velmi výhodné. Takovéto prostředky se snadno pořizují a jejich kontrola nebo omezování prodeje je téměř nemožné. Působení takových prostředků spadá do operačního prostoru pozemních sil a je v jejich kompetenci se takovou hrozbou zabývat. Je nutné dát požadavek na vývoj zařízení působících proti bezpilotním prostředkům, zařadit je do struktury pozemních jednotek a provézt důkladný výcvik. Naprostě nezbytné je sladění činností pozemních a leteckých jednotek pod společným velením.

ZÁVĚR

Nezastupitelnost vzdušných sil v ozbrojených konfliktech velkého rozsahu je celosvětově patrná již od prvního masového nasazení letectva v 1. světové válce. Zatímco úkoly taktického letectva zůstávají téměř totožné, zapojení letectva na přímou podporu pozemních operací se s každým konfliktem vyvíjí.

Důležitým faktorem pro technické požadavky na letouny je prostor bojiště a schopnosti protivníka. Důraz je kladen na vysokou mechanickou odolnost proti zásahům pozemních zbraní, výborné manévrovací schopnosti v malých a středních výškách a schopnost přesně ničit malé pohybující se cíle. Požadavek na typ letounu je dán způsobem vedení operace. Vývoj je pak zaměřen na bitevní letouny s pevným nebo pohyblivým křídlem, transportní letouny nebo letouny specifikace COIN.

Klíčovým prvkem navýšení budoucích operačních schopností vojskového letectva na podporu pozemních sil v operacích je vývoj a použití nových technologií. Celý proces budování těchto schopností je nutné systémově plánovat a podpořit jej koncepčními dokumenty. Výsledkem by mělo být stanovení operačních požadavků na budoucí techniku vojskového letectva a tvorba a zavedení operační koncepce jejího použití v budoucích operacích.

Použitá literatura

- [1] NĚMEČEK, Václav. Vojenská letadla 1. Praha: Naše vojsko, 1989, 255 s. ISBN 80-206-0115-5.
- [2] NĚMEČEK, Václav. Vojenská letadla. 3., upr. a dopl. vyd. Praha: Naše vojsko, 1992, 373 s. ISBN 80-206-0117-1.
- [3] KŘIVANOVÁ, Jana. Lvi ve vysoké trávě: francouzská counterinsurgency strategie. Washington, D.C., 2017. Dostupné z: <https://1url.cz/kzYaM>.
- [4] NĚMEČEK, Václav. Vojenská letadla. 5., Praha: Naše vojsko, 1982, 431 s.
- [5] HALBERSTADT, Hans. Army Aviation, Novato (CA): Presidio, 1990. ISBN 0-89141-251-4.
- [6] SWEETMAN, Bill, PEACOCK, Lindsay. A-10. Praha: Naše vojsko, 1994, 64 s. ISBN 80-206-0436-7.
- [7] BIERBAUM, William. UAVs. Air and Space Power Journal. Dostupné z: <https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ/journals/Chronicles/uav.pdf>

FOTOVOLTAICKÉ SYSTÉMY Z POHLEDU POŽÁRNÍ OCHRANY

PHOTOVOLTAIC SYSTEMS FROM THE PERSPECTIVE OF FIRE PROTECTION

Michaela ZAMRAZILOVÁ¹

Abstrakt

V minulém století bylo vrcholem komfortu využívání plynu nebo přiváděné elektřiny. Dnes se klade důraz na úspory energie a na environmentální řešení, zájem proto roste o alternativní zdroje energie, které nejsou závislé na fosilních palivech. Z toho důvodu se stávají žádané instalace a využívání fotovoltaických systémů, pro individuální spotřebu elektrické energie domácností a jsou trendem v podpoře udržitelného rozvoje a zvyšování energetické soběstačnosti. Cílem článku je přiblížit tuto problematiku z pohledu požární prevence i represe a upozornit na připadné nedostatky a slabiny instalace fotovoltaických systémů na střechách rodinných domů z pohledu požární bezpečnosti. Je možné také upozornit na fakt, že instalace fotovoltaických systémů na střechách rodinných domů nepodléhají stavebnímu povolení ani ohlášení stavebnímu úřadu a nejsou plně ošetřeny ani v technických normách, které by upravovaly technické požadavky v oblasti protipožárního řešení.

Klíčová slova:

fotovoltaický systém, požární bezpečnost, požár, alternativní zdroje energie, energetická soběstačnost.

Abstract

In the last century, the use of gas or electricity supply was the height of comfort. Today, the emphasis is on energy savings and environmental solution, so interest is growing in alternative energy sources that are not dependent on fossil fuels. For this reason, the installation and use of photovoltaic systems are becoming desirable for the individual electricity consumption of households and are a trend in promoting sustainable development and increasing energy self-sufficiency. The aim of the author of the article is to approach this issue in the field of fire prevention and repression and to point out to possible deficiencies and weaknesses of the installation of photovoltaic systems on the roofs of houses from the point of view of fire safety. It can be pointed out that the installation of photovoltaic systems on the roofs of houses is not subject to building permits or declaration to the Building Authority. And any technical standards that regulate the technical requirements in the field of fire protection don't develop.

Key words:

photovoltaic system, fire safety, fire, alternative energy sources, energy self-sufficiency.

ÚVOD

Problematika fotovoltaických systémů se v České republice (dále jen „ČR“) v oblasti požární prevence řeší od doby počátku jejich instalací na území ČR. Rozmach v instalacích nastal od roku 2010 a následně díky dotačním programům, které jsou od roku 2016 poskytovány na instalace fotovoltaických systémů i na rodinných domech, dochází k nárůstu počtu instalací. Díky tomu v roce 2019 fotovoltaické elektrárny vyrábily 3 % celkové produkce elektrické energie, pro představu se jedná o 2 285 GWh [1].

Ačkoliv se jedná již o dlouhodobou problematiku, stále není tato problematika dostatečně podchycena z pohledu požární prevence a následně se jednotky požární ochrany (dále jen „JPO“) na místě zásahu potýkají se širokým množstvím technických pojetí instalací těchto zařízení, které komplikují zásah. A nejedná se o jen o problematiku v rozloze fotovoltaické elektrárny, tedy od velkých instalací

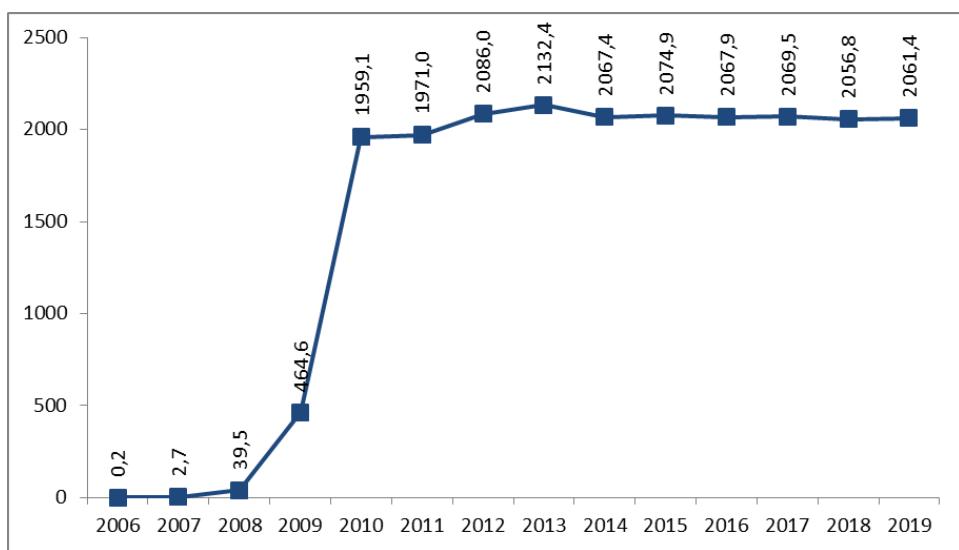
¹ **Mgr., Michaela Zamrazilová**, Katedra teorie vojenství, Fakulta vojenského leadershipu, Univerzita obrany v Brně, Kounicova 65, 662 10 Brno, 602 529 280, mzamrazilova@gmail.com

na polích přes menší instalace na střechách výrobních hal až po instalace několika kusů či desítek panelů na střechách rodinných domů.

Bez ohledu na velikost instalace je nutné se zaměřit na rizika spojená s instalací, místem instalace, provozem zařízení a řešení vzniklých mimořádných událostí, zejména požárů. Prvním a prioritním krokem k prevenci a minimalizaci rizik je zpracování a uplatňování doporučení pro instalace a metodiky pro výkon státního požárního dozoru v oblasti prevence.

1 Fotovoltaické systémy v České republice

Fotovoltaické systémy byly v České republice instalovány nejprve na budovách podnikatelských subjektů a vzdělávacích institucích. K rozvoji těchto systémů došlo na základě podpory v souvislosti s vydáním zákona č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. [2] Grafický přehled instalovaných výkonů fotovoltaických elektráren od roku 2006 do 2019 je uveden na Obr. 1.



Obr 1. Instalovaný výkon v MW fotovoltaických elektráren v období 2006 - 2019
Zdroj: ERÚ – vlastní zpracování autora (2020)

Na rodinných domech bylo v České republice v roce 2019 provedeno 2 905 nových instalací fotovoltaických elektráren [3]. Z pohledu požární prevence je možné považovat instalace na rodinných domech za „slepé místo“ při výkonu státního požárního dozoru. Primárně proto, že jedním z hlavních rozdílů mezi instalací fotovoltaického systému na rodinném domě a na budově u podnikající fyzické nebo právnické osoby či na veřejné budově je nutnost informovat o záměru instalace orgán vykonávající státní požární dozor a žádat ho o závazné stanovisko k plánované instalaci.

Naproti tomu instalace fotovoltaického systému s výkonem do 20 kW, který odpovídá spotřebě objektu rodinného domu, nepodléhá stavebnímu povolení ani ohlášení stavebnímu úřadu [4]. To je také důvodem, proč není nutné žádat hasičský záchranný sbor jako orgán státního požárního dozoru, o stanovisko k instalaci na rodinném domě. Zároveň aktuálně není vypracována žádná technická norma, která by upravovala technické požadavky v oblasti protipožárního řešení fotovoltaických systémů.

2 Požární prevence fotovoltaických systémů

Opory v normativních právních aktech je v zákoně o požární ochraně (zákon č. 133/1985 Sb. [5]) a ve vyhláškách o požární prevenci (vyhláška č. 246/2001 Sb. [6]) a o technických podmínkách požární ochrany staveb (vyhláška č. 23/2008 Sb. [7]). Ve vyhlášce č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v § 5 odstavci 1 je uvedeno, aby požární odolnost stavební

konstrukce byla navržena s přihlédnutím k druhu konstrukce a stavby podle českých technických norem [7].

Základem pro instalaci jsou tyto technické normy:

- ČSN 33 2000 Elektrické instalace nízkého napětí;
- ČSN EN 50583 Fotovoltaika v budovách;
- ČSN EN 61439 Rozváděče nízkého napětí;
- ČSN EN 60891 Fotovoltaické součástky - Postupy pro korekce teploty a ozařování na změrených voltampérových charakteristikách;
- ČSN EN 60904 Fotovoltaické součástky;
- ČSN EN 61194 Charakteristické parametry samostatných fotovoltaických (FV) systémů;
- ČSN EN 61215 Zemské fotovoltaické (PV) moduly - Posouzení způsobilosti konstrukce a schválení typu;
- ČSN CLC/TS 61836 Solární fotovoltaické energetické systémy - Termíny, definice a značky;
- ČSN EN 61853 Zkoušení výkonu a jmenovitých údajů energie fotovoltaického (PV) modulu;
- ČSN EN 62446 Fotovoltaické (PV) systémy - Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu;
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty.

Při umísťování fotovoltaických panelů je potřebné dbát základních podmínek, které jsou uvedeny ve vyhlášce č. 23/2008 Sb. V § 2 vyhlášky jsou uvedeny technické podmínky jako odstupová vzdálenost, požárně nebezpečný prostor, přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, které musí být dodrženy. Vhodné je též pro zásah jednotek požární ochrany zajistit podle uvedené vyhlášky, § 12 a přílohy č. 3, zajistit vjezd pro požární techniku v minimálních rozměrech 3,5 m x 4,1 m (š x v) [7].

Samotné fotovoltaické panely obsahují minimum hořlavých látek, a proto je možné je v podstatě jako zdroj vzniku požáru vyloučit. Opakem jsou připojovací boxy, propojovací konektory a kabely. Pro první uhašení by mohl být dostačující přenosný práškový hasicí přístroj, který již je součástí každého rodinného domu, podle přílohy č. 4 vyhlášky č. 23/2008 Sb [7].

Povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob jsou vymezeny v § 5 a 6 zákona č. 133/1985 Sb. Mezi základní požadavky pro právnické a podnikající fyzické osoby je určení, zda provoz fotovoltaické elektrárny je činnost s posuzovaným požárním nebezpečím. § 4 zákona a § 15 vyhlášky č. 246/2015 Sb. určuje „způsob určení podmínek požární bezpečnosti při činnostech se zvýšeným požárním nebezpečím“. Je zde možné uplatnit § 18 ze stejné vyhlášky, týkající se složitých podmínek pro zásah, primárně se jedná o bod b), který hovoří o prostorách, „kde by vstup nebo činnost jednotky požární ochrany bez upozornění na zvláštní nebezpečí nebo postup hašení znamenal ohrožení zdraví a životů hasičů“.

Od povinnosti týkající se posouzení požárního nebezpečí a následných kroků s tím spojených jsou osvobozeni podle zákona č. 458/2000 Sb. § 3 vlastníci fotovoltaické elektrárny s výkonem nepřesahujícím 10kW (což odpovídá instalacím na rodinných domech) a nejsou držitelem licence udělené Energetickým regulačním úřadem [8].

Na základě výše uvedeného posouzení je potřebné poté zpracovat dokumentaci požární ochrany, jejíž požadovaný obsah je uveden ve vyhlášce č. 246/2015 Sb. v oddílu sedmém. Jedná se primárně o dokumenty:

- dokumentace o začlenění do kategorie činností se zvýšeným požárním nebezpečím;
- stanovení organizace zabezpečení požární ochrany;
- požární řád;
- požární poplachová směrnice;
- požární evakuační plán (vzhledem k složitým podmínkám pro zásah);
- dokumentace zdolávání požáru (vzhledem k složitým podmínkám pro zásah);
- tematický plán a časový rozvrh školení zaměstnanců a odborné přípravy preventivních požárních hlídek a preventistů požární ochrany;

- dokumentace o školení zaměstnanců, odborné přípravě preventivních požárních hlídek a preventistů požární ochrany;
- požární kniha;
- dokumentace o činnosti a akceschopnosti jednotky požární ochrany, popřípadě požární hlídky (pokud jsou určeny hasičský záchranný sborem podle § 69 odst. 1 písm. a) zákona č. 133/1985 Sb.).

3 Represe ze strany jednotek požární ochrany

Odpovídající postupy a metodika pro JPO je obsažena v Bojovém řádu [9], v jehož rámci jsou primárně na toto téma zaměřeny tyto metodické listy:

- N 14 Nebezpečí úrazu elektrickým proudem;
- P 15 Požáry střešních konstrukcí;
- P 25 Hašení vodou elektrických zařízení a vedení pod napětím do 400 V;
- P 47 Požáry střešních konstrukcí s fotovoltaickým systémem;
- P 48 Požáry fotovoltaických elektráren;
- P 49 Požáry střešních konstrukcí s trubicovým fotovoltaickým systémem.

V rámci uvedených metodických listů jsou uváděny informace týkající se popisu daného zásahu, úkolů zasahujících jednotek včetně doporučených postupů pro zvládnutí hasebního zásahu. Úkolem velitele zásahu je zajistit optimalizaci nasazených sil a prostředků s tím, aby následky byly co nejmenší a obnova byla nejen proveditelná, ale i ekonomicky zvládnutelná pro poškozené osoby.

Obvyklé schéma zapojení je pro zasahující jednotky znázorněno v metodickém listu 47 i 48, což může pomoci velitelovi zásahu zvolit taktyku zásahu. Nicméně mezi primární problémy při likvidaci požáru je poškození kabeláže, závady na měniči napětí nebo trafostanici. Vzhledem k tomu, že není možné provést zcela odpojení od elektrického napětí z důvodu toho, že fotovoltaický panel, pokud není poškozen, stále produkuje elektrický proud. Je tedy velmi důležité, aby zasahující jednotky měli přehled o propojení, a tím zajistili co nejrychlejší odpojení části zasažené požárem od proudu.

Složitější postupy hašení jsou nicméně u fotovoltaických systémů na střechách než velkých fotovoltaických elektráren na volných prostranstvích a loukách. Složitost je hlavně ovlivněna riziky spojenými s hašením budov, pohybem zasahujících jednotek ve výškách, umístění elektrických rozvodů a hlavních jističů uvnitř budov. Častou komplikací je konstrukce střechy pod napětím, šíření požáru v konstrukci střechy a ohrožení hasičů padajícími částmi střechy a konstrukce, na niž jsou fotovoltaické panely umístěny.

Komplikace spojené s požárem střešních konstrukcí fotovoltaického systému lze shrnout do následujících bodů:

1. panely fotovoltaických systémů nejsou ze země viditelné (jedná se primárně o ploché střechy);
2. v okolí budovy nejsou vhodné nástupní plochy pro výškovou požární techniku;
3. není možná doprava hasiva na celou plochu požáru v potřebné intenzitě;
4. zatížení střešní konstrukce s instalovanými panely se při zásahu ještě zvyšuje;
5. přítomnost dalších technologických zařízení na budově (např. bleskosvody, ventilace, světlíky, zařízení pro odvod tepla a kouře, antény), ve kterých může být elektrické napětí;
6. existence požárních mostů díky chybějící nebo poškozené požárně dělící konstrukci;
7. zasahujícím jednotkám není známo umístění ovládacích (odpojovacích) prvků fotovoltaického systému;
8. panely mohou přímo tvořit krytinu střechy,
9. možná záměna se solárním ohřevem,
10. v případě použití osvětlovacích prostředků při zásahu je možné generování napětí v solárních článcích;
11. riziko úrazu elektrickým proudem zasahujících hasičů [10].

U zásahu při požáru fotovoltaické elektrárny na volném prostranství je možné definovat podobné komplikace navíc je možné zde zařadit:

- ohrožení zvířaty umístěnými v areálu fotovoltaické elektrárny;
- možnost uváznutí požární techniky na nevhodné příjezdové komunikaci;
- nedostupnost obsluhy fotovoltaické elektrárny a případně násilný vstup do areálu;
- hoření travního porostu v době sucha [11].

Větší fotovoltaické systémy mají nainstalován bezpečnostní prvek – tlačítka „CENTRAL STOP“. Tlačítka nezajistí úplné vypnutí proudění elektrického proudu, protože sekce vedení z panelů do měniče zůstávají stále pod napětím. K přerušení dojde jen při mechanickém poškození daných panelů. Přes stále působící riziko je tlačítka potřebné a usnadňuje zásah JPO. Aktuálně je autorce známo, že jedna z oslovených soukromých společností instalující fotovoltaické systémy na střechy rodinných domů, toto tlačítka zavádí. Tento stav lze označit za pozitivní a přínosný.

Je nutné podotknout, že v případě, kdy nelze odpojit zařízení s elektrickou energií nad 400 V, je velitel zásahu oprávněn „na nezbytnou dobu záchrany osob, zvířat nebo majetku přerušit v případě, kdy již nelze, ani přes vynaložení všech dostupných sil a prostředků, osoby, zvířata nebo majetek zachránit anebo pokračování v zásahu by bezprostředně ohrožovalo život zasahujících hasičů“ [12].

ZÁVĚR

Snížení pořizovací ceny fotovoltaických systémů i stálá dotační podpora zvedá zájem o instalaci fotovoltaických systémů. Je potřebné se i více zaměřovat na monitoring a prevenci rizik plynoucích z aktivního používání těchto zařízení. Primárním nástrojem pro minimalizaci rizik je z pohledu autorky osvěta a vzdělávání budoucích uživatelů fotovoltaických systémů. Nicméně je potřebné šířit komplexní a úplné informace, nejen části obsahující možnosti, jak instalovat, jak získat dotaci, ale i části týkající se oblasti požární ochrany, které nejsou plně dostupné a mnohé z nich jsou staršího data vydání, avšak je možné je považovat za stále platné. Jako příklad lze zmínit příručku z roku 2016 s názvem „Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence“ [13].

Aktuálně počet požárů fotovoltaických elektráren není nijak významný co do počtu i škod. Nedochází taktéž ke skokovému nárůstu těchto požárů, nicméně s narůstajícím počtem instalací je možné, že dojde i k tomuto nárůstu. Z důvodu minimalizace možných rizik je nezbytné mít připravena organizační opatření, jako metodické materiály, informační osvěta, technická opatření, v podobě dostatečného materiálního vybavení JPO, a personální opatření, přípravy JPO a projektantů v oblasti požární ochrany.

V oblasti požární bezpečnosti bude nutné řešit technické parametry jednotlivých projektů a způsoby instalace z pohledu požárně bezpečnostních řešení. Tím dojde k ochraně nejen vlastníka a jeho majetku, ale primárně členů zasahujících JPO.

Použitá literatura

- [1] ERÚ, (2019). *Roční zpráva o provozu elektrizační soustavy ČR 2019*. [online]. Jihlava: Energetický regulační úřad, 2019, [cit. 2020-12-28]. Dostupné z www: <https://www.eru.cz/documents/10540/5381883/Rocni_zprava_provoz_ES_2019.pdf/debe8a88-e780-4c44-8336-a0b7bbd189bc>.
- [2] ČESKÁ REPUBLIKA, (2005). *Zákon č. 180/2005 Sb. Zákon o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů)*. [online]. Praha: Parlament České republiky, 2005, 31.12.2005 [cit. 2020-12-30]. Dostupné z www: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-180?text=133%2F1985>>.
- [3] OBNOVITELNÉ.CZ, (2020). *Solární rok 2019: Česká fotovoltaika se zvedla ze dna, i tak výrazně zaostává za okolními státy*. [online]. Brno: Obnovitelné s. r. o., 2014, 31.01.2020 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z www: <https://www.obnovitelne.cz/clanek/1075/solarni-rok-2019-ceska-fotovoltaika-se-zvedla-ze-dna-i-tak-vyrazne-zaostava-za-okolnimi-staty>.

- [4] MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR, (2014). *Fotovoltaika, metodická pomůcka Ministerstva pro místní rozvoj k umisťování, povolování a užívání fotovoltaických staveb a zařízení*. [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2014, leden 2014 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z www: <<http://www.mmr.cz/getmedia/b4a94988-32fd-4b69-a548-82a288467769/FVE->>
- [5] ČESKÁ REPUBLIKA, (1985). *Zákon č. 133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně*. [online]. Praha: Česká národní rada, 1985, 17.12.1985 [cit. 2020-12-30]. Dostupné z www: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1985-133>>.
- [6] MINISTERSTVO VNITRA, (2001). Vyhláška č. 246/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2001, 23.07.2001 [cit. 2020-12-30]. Dostupné z www: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-246>>.
- [7] MINISTERSTVO VNITRA, (2008). *Vyhláška č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb*. [online]. Praha: Ministerstvo vnitra, 2008, 29.01.2008 [cit. 2020-12-30]. Dostupné z www: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-23>>.
- [8] ČESKÁ REPUBLIKA, (2000). *Zákon č. 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)*. [online]. Praha: Parlament České republiky, 2000, 28.11.2000 [cit. 2020-12-30]. Dostupné z www: <<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-458>>.
- [9] MINISTERTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY, (2017). *Bojový řád jednotek požární ochrany*. [online]. Praha : Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2017, 30.11.2017 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z WWW:<<https://www.hzscr.cz/clanek/bojovy-rad-jednotek-pozarni-ochrany-v-dokumentech-491249.aspx>>.
- [10] MINISTERTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY, (2017). *Požáry střešních konstrukcí s fotovoltaickým systémem*. [online]. Praha : Ministerstvo vnitra, 2017, 30.11.2017 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z WWW:<<https://www.hzscr.cz/4-p-p-ml47-stresni-konstrukce-s-fvs-pdf>>.
- [11] MINISTERTVO VNITRA – GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY, (2017). *Požáry fotovoltaických elektráren*. [online]. Praha : Ministerstvo vnitra, 2017, 30.11.2017 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z WWW:<<https://www.hzscr.cz/soubor/4-p-p-ml48-fv-elektrarny-pdf.aspx>>.
- [12] MINISTERSTVO VNITRA, (2001). *Vyhláška č. 247/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva vnitra o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany*. [online]. Praha : Ministerstvo vnitra, 2001, 23.07.2001 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z WWW:<<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-247>>.
- [13] PHOTON ENERGY OPERATIONS CZ S.R.O., (2016). *Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence*. [online]. Praha: Photon Energy Operations CZ, s.r.o., 03/2016 [cit. 2020-12-28]. Dostupné z WWW: <<https://www.hzscr.cz/clanek/prakticka-doporucreni-pro-bezpecnost-a-pozarni-prevenci-stresnich-fve.aspx>>.

Program Comittee

Col. Eng. Jan DROZD, PhD.

Ltc. Prof. Eng. Petr STODOLA, PhD.

Maj. Assoc. Prof. Eng. Karel ŠILINGER, PhD.

M.A. Lenka ČADOVÁ

1Lt. Eng. Tomáš HAVLÍK

M.A. Ondřej HEŘMAN

M.A. Veronika KOLEŇÁKOVÁ, MBA

Organisation Comittee

Maj. Assoc. Prof. Eng. Karel ŠILINGER, PhD.

M.A. Lenka ČADOVÁ

1Lt. Eng. Tomáš HAVLÍK

M.A. Ondřej HEŘMAN

M.A. Veronika KOLEŇÁKOVÁ, MBA

Název: Nové přístupy k obraně státu
15. ročník doktorantské konference
Editoři: Lenka Čadová
Tomáš Havlík
Veronika Koleňáková
Ondřej Heřman
Vydavatel: Univerzita obrany v Brně
Rok vydání: 2021

Publikace neprošla jazykovou úpravou.

ISBN 978-80-7582-104-1 (e-kniha)