

VOJENSKÉ REFLEXIE

vedecko-odborný časopis

AOS



ROČNÍK X.
ČÍSLO 1/2015



AKADÉMIA OZBROJENÝCH SÍL
GENERÁLA MILANA RASTISLAVA ŠTEFÁNKA

VJENSKÉ REFLEXIE

Akadémia ozbrojených síl
generála Milana Rastislava Štefánika

VJENSKÉ REFLEXIE

VEDECKO-ODBORNÝ ČASOPIS

ROČNÍK X.
ČÍSLO 1/2015



VOJENSKÉ REFLEXIE



AKADÉMIA OZBROJENÝCH SÍL GENERÁLA MILANA RASTISLAVA ŠTEFÁNICA
LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ, 2015

Redakčná rada / Editorial board / vojenského vedecko-odborného časopisu AOS
od 25. júna 2014

Predseda:

doc. Ing. Pavel **BUČKA**, CSc. mim. prof.,

AOS GMRŠ

Členovia:

brig. gen. doc. Ing. Boris **ĎURKECH**, CSc.,
genpor. Ing. Milan **MAXIM**,
generál v.v. Ing. Ľubomír **BULÍK**, CSc.
genpor. v.v. Ing. Peter **VOJTEK**,
genpor. v.v. Ing. Jaroslav **VÝVLEK**,
genpor. Ing. Marián **ÁČ**, PhD.,
brig. gen. Ing. Ondřej **NOVOSAD**,
brig. gen. prof. Ing. Bohuslav **PŘIKRYL**, Ph.D.
brig. gen. v. v. prof. Ing. Miroslav **KELEMEN**, Ph.D.,
col. prof. dr. hab. Dariusz **KOZERAWSKI**,
brig. gen. Ing. Josef **POKORNÝ**, PhD.,
brig. gen. Ing. Jaromír **ZŮNA**, MSc.,
col. prof. Klára S. **KECSKEMÉTHY**, PhD.
plk. gšt. Ing. Radoslav **IVANČÍK**, PhD.
Dr. h. c. prof. Ing. Miroslav **ŽÁK**, DrSc.,
Dr. h. c. prof. Ing. Miroslav **LIŠKA**, CSc.,
prof. Ing. Ladislav **ŠIMÁK**, PhD.,
prof. Ing. Vojtech **JURČÁK**, CSc.,
doc. Ing. Stanislav **SZABO**, PhD., MBA,
doc. Ing. Peter **SPILÝ**, PhD.,
doc. dr. Antoni **OLAK**

Rektor AOS GMRŠ
Náčelník Generálneho štábu OS SR
Bývalý náčelník Generálneho štábu OS SR
Bývalý náčelník Generálneho štábu OS SR
Bývalý zástupca náčelníka Generálneho štábu OSSR
Náčelník Vojenskej kancelárie prezidenta SR
Veliteľ PS OS SR
Rektor Univerzity obrany, Brno, ČR
Rektor, VŠBM, Košice
Rektor Akademia Obrony Narodowej, Warszawa, PL
GŠ OS SR Bratislava
Riaditeľ agentúry logistiky AČR, Stará Boleslav, ČR
University of Public Service, Budapest, MR
GŠ OS SR, Bratislava
AOS GMRŠ
AOS GMRŠ
Dekan Fakulty špeciálneho inžinierstva ŽU v Žiline
AOS GMRŠ
Dopravní fakulta, ČVÚT Praha, ČR
AOS GMRŠ
Prodekan Fakulty ekonomicko-inžinierskej, Katovice

Šéfredaktor:

Ing. Dušan **SALAK**

AOS GMRŠ

Adresa redakcie/editorial board:

Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika

Demänová 393

031 06 Liptovský Mikuláš 6

tel. +421 960 423875, +421 960 423388, fax. +421 960 423036

e-mail redakcie/editorial board: pavel.bucka@aos.sk, dusan.salak@aos.sk

Časopis dostupný na internete: http://www.aos.sk/?page=cas_reflexie

Poslaním vojenského vedecko-odborného elektronického časopisu „**VOJENSKÉ REFLEXIE**“ je publikovanie teoretických prác príslušníkov a absolventov kariérnych kurzov AOS, ako aj spolupracovníkov a partnerov AOS doma aj v zahraničí, bezpečnostnej komunity Slovenskej republiky, v širokej škále problematiky bezpečnosti, obrany, ochrany, vzdelávania, výcviku, vojenskej a policajnej teórie a praxe. Príspevky sú publikované v slovenskom jazyku, českom jazyku, poľskom jazyku, anglickom jazyku a sú recenzované. Názory a postoje prezentované v publikovaných príspevkoch nemusia byť v zhode so stanoviskom vydavateľa a redakčnej rady časopisu, ale za ne zodpovedajú autori.



Recenzenti / Reviewers

brig. gen. doc. Ing. Boris ĎURKECH, CSc.

*Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika,
Liptovský Mikuláš*

genpor. v.v. Ing. Peter VOJTEK

*Bývalý náčelník Generálneho štábu OS SR,
Bratislava*

prof. Ing. Vojtech JURČÁK, CSc.

*Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika,
Liptovský Mikuláš*

prof. Ing. Ľubomír BELAN, CSc.

*Žilinská Univerzita,
Žilina*

prof. col. Klára Siposné KECSKEMÉTHY, PhD.

*National University of Public Service, Maďarsko
Budapešť*

doc. Ing. Pavel BUČKA, CSc.

*Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika,
Liptovský Mikuláš*

doc. Ing. Ján OCHODNICKÝ, PhD.

*Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika,
Liptovský Mikuláš*

PhDr. Alena BUDVESELOVÁ, PhD.

*Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika,
Liptovský Mikuláš*

mjr. Ing. Roman BEREŠÍK, PhD.

*Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika,
Liptovský Mikuláš*

Mgr. Michaela MELKOVÁ

*Univerzita Mateja Bela,
Banská Bystrica*



OBSAH

CONTENTS

<i>doc. Ing. Pavel</i> BUČKA , CSc., SLOVO NA ÚVOD	6
--	---

VEDECKÉ ČLÁNKY:

<i>plk. gšt. Ing. Radoslav</i> IVANČÍK , PhD., <i>doc. PhDr. Rastislav</i> KAZANSKÝ , PhD., TEORETICKO-METODOLOGICKÝ POHĽAD NA KLASIFIKÁCIU A TYPOLOGIU KONFLIKTOV	7
<i>Mgr. Ivica</i> STEHLÍKOVÁ , M.A., VÝVOJ INŠTITUCIONÁLNEHO A LEGISLATÍVNEHO RÁMCA EURÓPSKEJ ÚNIE PRE BOJ S TERORIZMOM	22

ODBORNÉ ČLÁNKY:

<i>pplk. PhDr. Peter</i> ROZEMBERG , <i>brig. gen. doc. Ing. Boris</i> ĎURKECH , CSc., ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ: ROPA AKO DÔLEŽITÝ FAKTOR MEDZINÁRODNEJ A NÁRODNEJ BEZPEČNOSTI	37
<i>Major General (Ret.) Dr. János</i> ISASZEGI , UKRAINE AND THE CRISIS OF THE REGION – 2015 A BATTLE OF INTERNAL AND EXTERNAL INTERESTS	61
<i>Ing. Lubomír</i> BELAN , PhD., <i>doc. Ing. Jaroslav</i> VARECHA , PhD., KLASIFIKÁCIA CHÝB DELOSTRELECKEJ PAĽBY	81
<i>npor. Ing. Stanislava</i> GAŽOVOVÁ , AKTÍVNE SENZORY	95
<i>Ing. Vladimír</i> BELÁK , PASÍVNE SENZORY	105

RECENZIE PUBLIKÁCIÍ:

Recenzent: doc. Ing. Pavel **BUČKA**, CSc.,

Autori: doc. Ing. Peter **SPILÝ**, PhD.,
Ing. Michal **HRNČIAR**,

VOJENSKÁ TAKTIKA _____ 116

Reviewer: Mgr. Michaela **MELKOVÁ**,

Authors: Colonel GS Dipl. Eng. Radoslav **IVANČÍK**, PhD.,
Brigadier general (Ret.) Professor Dipl. Eng. Miroslav **KELEMEN**, PhD.,

SECURITY OF THE STATE AND CITIZEN: ENERGY SECURITY _____ 120



SLOVO NA ÚVOD



Vážení čitatelia,

Vojenské reflexie, ako vojenský vedecko-odborný časopis, sa venuje problematike bezpečnosti a obrany, vzdelávaniu, problematike vojenskej a policajnej teórie a praxe a ostatným aktuálnym témam už desiaty rok. Som presvedčený, že prítomnosť náčelníka Generálneho štábu Ozbrojených síl SR a jeho predchodcov a taktiež veliteľa PS OS SR ako i rektorov našich partnerských univerzít z Košíc, Brna a Varšavy v redakčnej rade má pozitívny vplyv na snahu príslušníkov ozbrojených síl publikovať svoje vedecké alebo odborné príspevky v našom časopise.

I v tomto ročníku budeme pokračovať v snahe vytvoriť atmosféru všeobecnej informovanosti a podporovať budovanie novej profesionálnej kultúry, stimulujúcej zásady celoživotného vojenského vzdelávania a výcviku. Redakčná rada pokračovala v nastúpenom trende a zostavila aktuálne číslo z príspevkov, v ktorých autori reagujú na široké spektrum otázok bezpečnostného prostredia. Za zodpovednú prácu sa chcem poďakovať všetkým členom redakčnej rady a recenzentom, ktorí sa významnou mierou podieľali na kvalite našich príspevkov.

Zároveň aj v tomto ročníku pokračujeme v informovaní širokej verejnosti o nových publikáciách z vojenského bezpečnostného prostredia a zoznamujeme ju s recenziou vedeckej monografie „Security of the state and citizen: energy security“ spracovanou Mgr. Michaelou MELKOVOU. Cieľom monografie je priblížiť čitateľom komplexný a detailný pohľad na problematiku energetickej bezpečnosti.

Druhý recenzný posudok doc. Ing. Pavla BUČKU, CSc. sa venuje vysokoškolskej učebnici s názvom „Vojenská taktika“. Uvedená publikácia je zameraná predovšetkým na objasnenie úloh, ktoré sú typické pre činnosť malých jednotiek nasadených do operácií a taktiež reaguje na súčasné potreby teórie a praxe.

Ďalej by som rád upriamil Vašu pozornosť na článok generálmajora v.v. Dr. Jánosa ISASZEGI, ktorý sa vo svojom článku venuje problematike Ukrajiny a ktorý má osobné skúsenosti s výcvikom ukrajinských vojakov a jednotiek a ich systémom velenia a riadenia.

Vážení čitatelia, dovoľte mi poďakovať Vám za doterajšiu priazeň a verím, že i v tomto čísle nájdete pre Vás zaujímavé informácie a podnetné myšlienky, ktoré obohatia Váš vedomostný obzor v riešenej problematike.

V mene členov redakčnej rady Vám prajem príjemné čítanie a úspešný rok 2015.

doc. Ing. Pavel BUČKA, CSc.



TEORETICKO-METODOLOGICKÝ POHĽAD NA KLASIFIKÁCIU A TYPOLÓGIU KONFLIKTOV

plukovník gšt. Ing. Radoslav IVANČÍK, PhD.¹ – doc. PhDr. Rastislav KAZANSKÝ, PhD.²

¹ Generálny štáb Ozbrojených síl SR, Kutuzovova 8, 832 47 Bratislava,
e-mail: radoslav.ivancik@gmail.com

² Katedra bezpečnostných štúdií, Fakulta politických vied a medzinárodných
vzťahov, Univerzita Mateja Bela, Kuzmányho 1, 974 01 Banská Bystrica,
e-mail: rastislav.kazansky@umb.sk

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL VIEW OF CLASSIFICATION AND TYPOLOGY OF CONFLICTS

ABSTRAKT

Konflikty v prostredí medzinárodných vzťahov, či už vnútroštátne alebo medzištátne, sa stali jedným z najintenzívnejšie vnímaných bezpečnostných problémov súčasného sveta. Spravidla majú násilný charakter, sprevádzaný početnými obeťami na ľudských životoch. Vnútroštátne môžu eskalovať do medzinárodných konfliktov a medzištátne do ešte väčších, intenzívnejších a rozsiahlejších medzinárodných konfliktov. Väčšina z nich vyvoláva veľké humanitárne krízy a spôsobuje enormné ľudské, materiálne, finančné aj environmentálne škody. Konfliktné regióny sú zdrojom narastajúceho napätia, migrácie obyvateľstva a stávajú sa základňou a vhodným prostredím pre radikálne extrémistické a teroristické skupiny, ako aj skupiny organizovaného zločinu. Deštrukčná sila konfliktov navyše spôsobuje hospodársky a sociálny úpadok zasiahnutých krajín, a tým aj prehĺbovanie rozdielov medzi stabilnými regiónmi a oblasťami s prebiehajúcimi konfliktami. Aj preto majú vo svetovom meradle v rámci medzinárodných vzťahov už dlhé roky svoje stabilné miesto štúdium, analýza a výskum konfliktov, avšak v podmienkach slovenského akademického prostredia sa uvedená problematika ešte len začína etablovať.

Kľúčové slová: Konflikt, klasifikácia, typológia, výskum, bezpečnosť, hrozba, spoločnosť.

ÚVOD

Ozbrojené konflikty predstavujú nedeliteľnú súčasť vývoja ľudstva od jeho vzniku až po súčasnosť. Z dôvodu ich násilného charakteru, množstvu priamych a nepriamych obetí, vzrastajúcej deštruktívnej sile a obrovským ľudským, finančným, materiálным a ekologickým škodám, sa stali jedným z najintenzívnejšie vnímaných problémov vtedajšieho i súčasného sveta. To bolo aj dôvodom, prečo sa problémami konfliktov (vojen), násilia a mieru už od dôb antiky zaoberali nielen mnohí slávni vojvodcovia a významní panovníci, ale aj mnohí význační myslitelia, učitelia, filozofovia, politici a vedci. Snažili sa ich opísať, vysvetliť, pochopiť, hodnotiť.

Jednotliví výskumníci alebo autori sa však pri svojom výskume, resp. vo svojich publikáciách či iných prácach zaoberajú rôznymi stránkami konfliktov, nazerajú na ne z rôznych uhlov pohľadu (politického, hospodárskeho, ekonomického, sociálneho, politologického, vojenského, bezpečnostného, demografického, environmentálneho, atď.) a pri svojej práci kladú dôraz na rôzne faktory alebo elementy týkajúce sa konfliktov. Tým dochádza k určitej terminologickej i metodologickej divergencii, ktorá spôsobuje problémy nielen pri spracovaní rôznych analýz minulých či súčasných konfliktov, ale aj pri ich správnom chápaní. V slovenskom prostredí sa navyše k uvedenej nejednotnosti pridáva problém prekladu, nakoľko mnohé z využívaných cudzojazyčných pojmov nemajú zatiaľ ustálený slovenský ekvivalent. Preto sme sa snažili v článku použiť také slovenské termíny, ktoré najpresnejšie vystihujú zmysel, ktorý sa pôvodnému termínu/termínom prisudzuje v medzinárodnom kontexte.

Zároveň, vzhľadom na skutočnosť, že konflikty predstavujú fenomén, ktorý je zložený z viacerých vzájomne prepojených elementov – aktérov, tém, prostredí, situácií, dynamík, príčin a ďalších kontextov, a nesmierne dôležitú úlohu pre ich správnu analýzu a hodnotenie predstavujú klasifikácia (kategorizácia) a typológia konfliktov, kde tiež dochádza k viacerým rozdielom, prinášame čitateľom v nasledujúcich riadkoch (a v rozsahu, ktorý to umožňuje časopis) pre lepšie pochopenie predmetnej problematiky teoreticko-metodologický pohľad na už zmienenú klasifikáciu a typológiu konfliktov.

1 KLASIFIKÁCIA KONFLIKTOV

Existuje niekoľko možností ako podľa zvolených kritérií klasifikovať rôzne druhy konfliktov. S ohľadom na základné prvky konfliktu, zahŕňajúce aktérov, ich konanie, miesto, použité prostriedky a predmet sporu (nezlučiteľnosť záujmov), možno konflikty klasifikovať:

- a) podľa umiestnenia konfliktu v medzinárodnom systéme a aktérov konfliktu na:
 - systémové,
 - medzištátne,
 - vnútroštátne;
- b) podľa použitých prostriedkov v konflikte na:
 - násilné,
 - nenásilné;
- c) podľa predmetu sporu (nezlučiteľnosti záujmov) na:
 - mocenské,
 - konštitučné,
 - ideologické,
 - ekonomické, atď.

Klasifikácia konfliktov podľa umiestnenia

Pri klasifikácii konfliktov podľa umiestnenia sa pri skúmaní aplikuje model tzv. analytických rovín, ktoré predstavujú priestorové stupnice, kde sú umiestnené výsledky bezpečnostného diania i zdroje teoretického vysvetlenia. Analytické roviny sú rámcom, vďaka ktorému je možné určiť úroveň medzinárodného systému, na ktorej sa konflikt odohráva a na ktorej je možné skúmať jeho príčiny i dopady a takisto identifikovať aktérov sporu. V medzinárodných vzťahoch sa najčastejšie používa nasledovných päť analytických rovín:

- a) medzinárodný systém, ktorý v súčasnosti predstavuje planéta Zem;
- b) medzinárodné subsystémy, ktoré sú tvorené skupinou jednotiek v rámci medzinárodného systému a ktoré sú charakteristické intenzitou vzájomných interakcií a závislosti (napríklad medzinárodné organizácie ako OECD,¹ OPEC,² SADC,³ WTO,⁴ atď.). V prípade geografickej koherentnosti vytvárajú regióny (EÚ,⁵ AU,⁶ ASEAN,⁷ MERCOSUR,⁸ atď.).
- c) jednotky, ktoré predstavujú ich aktéri, ktorí disponujú dostatočnou vnútornou jednotou a nezávislosťou (napríklad štáty, národy, medzinárodné firmy a pod.)

¹ OECD – Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)

² OPEC – Organizácia krajín vyvážajúcich ropu (Organisation of the Petroleum Exporting Countries)

³ SADC – Juhoafrické rozvojové spoločenstvo (Southern African Development Community)

⁴ WTO – Svetová obchodná organizácia (World Trade Organization)

⁵ EU – Európska únia (European Union)

⁶ AU – Africká únia (African Union)

⁷ ASEAN – Združenie štátov juhovýchodnej Ázie (Association of Southeast Asian Nations)

⁸ MERCOSUR – Spoločný trh juhu (Mercado Común del Sur)

- d) podjednotky, ktoré zahŕňajú organizované skupiny jednotlivcov v rámci jednotiek systému schopné ovplyvňovať správanie a jednanie svojej jednotky, alebo sa o to aspoň snažia (napríklad politické hnutia, povstalecké hnutia, lobistické a mafiánske skupiny a pod.)
- e) jednotlivci, ktorí tvoria najnižšiu rovinu analýzy.⁹

Na základe týchto úrovní sa konflikty delia na systémové, medzištátne alebo vnútroštátne. V prípade systémového konfliktu sa mení celá základná štruktúra a pravidlá medzinárodného systému, ako aj distribúcia moci v ňom. Podobne ako tomu bolo napríklad v prípade prvej alebo druhej svetovej vojny, prípadne studenej vojny. Medzinárodný konflikt prebieha najčastejšie medzi štátmi. Vnútroštátne konflikty sa odohrávajú v rámci jednotiek systému. Pokiaľ je ale do vnútroštátneho konfliktu aktívne vojensky, diplomaticky alebo ekonomicky zapojená vonkajšia strana, ide o vnútorný konflikt s vonkajším vplyvom.

Tento analytický rámec je však len orientačný, nakoľko často môže prísť (a čím ďalej častejšie aj dochádza) k prekrývaniu medzištátnych a vnútroštátnych konfliktov, napríklad v prípade, ak sa konflikt rozšíri kvôli preliatiu predmetu sporu do inej (najčastejšie susednej) krajiny, alebo ak príde k intervencii štátov regiónu či medzinárodného spoločenstva do štátu, v ktorom daný konflikt prebieha, čím sa vnútroštátny konflikt mení na medzinárodný. Ďalšou príčinou môžu byť mohutné vlny utečencov opúšťajúcich krajinu konfliktu a usadzujúcich sa na hraniciach susediacich štátov alebo prenikanie ozbrojených skupín z krajiny konfliktu do susedných štátov.¹⁰

Zapojenie sa externých aktérov do konfliktu a ich odlíšenie od pôvodných strán konfliktu vystihuje klasifikácia spracovaná odborníkmi z Uppsalskej univerzity v rámci Uppsala Conflict Data Program (UCDP), ktorá rozlišuje dve úrovne a tri druhy aktérov v konflikte, a to:

- a) primárnych aktérov, medzi ktorými existuje nezlučiteľnosť;
- b) sekundárnych bojujúcich aktérov, ktorí používajú ozbrojenú silu na jednej z primárnych strán, pričom takýmto aktérom je vždy štát;
- c) sekundárnych nebojujúcich aktérov, ktorí poskytujú podporu jednej z primárnych strán, pričom v tomto prípade nemusí ísť iba o štát, ale aj o rôzne organizácie, atď.¹¹

⁹ BUZAN, B. – WAEVER, O. – De WILDE, J. 2005. Bezpečnosť: nový rámec pro analýzu. Brno: Centrum strategických studií. 2005. 267 s. ISBN 80-9033-336-2.

¹⁰ Waisová, Š. 2005. Řešení konfliktů v mezinárodních vztazích. Praha : Portál. 2005. 206 s. ISBN 80-7178-390-0.

¹¹ UCDP. 2011. Definitions. Dostupné na internete na: <<http://www.pcr.uu.se/research/ucdp/definitions>>

Podľa typu aktérov klasifikuje konflikty aj projekt Correlates of War¹² (CoW) spracovaný výskumníkmi z Michiganskej univerzity, ktorý rozdeľuje vojnové konflikty na medzištátne a vnútroštátne (civilné). Toto tradičné rozdelenie bolo upravené vzhľadom na nárast počtu neštátnych aktérov, ktorí vytvárajú nové typy konfliktov nielen v rámci jednotlivých štátov, ale aj za ich hranicami. Z tohto dôvodu bola do typológie zahrnutá aj nová kategória neštátnych vojen, ktoré sa odohrávajú medzi aktérmi, z ktorých ani jeden nie je členom systému, to znamená napríklad konflikty medzi neštátnymi ozbrojenými skupinami alebo neteritoriálnymi entitami.

Klasifikácia konfliktov podľa použitých prostriedkov a intenzity

Základná klasifikácia konfliktov podľa použitých prostriedkov spočíva v ich rozdelení na:

- a) násilné konflikty – ide o konflikty, v ktorých jeden alebo viacerí aktéri použijú k riešeniu sporu násilné prostriedky;
- b) nenásilné konflikty – ide o konflikty, v ktorých aktéri použijú k riešeniu sporu mierové prostriedky.

Táto síce výstižná, ale príliš úsporná klasifikácia neumožňuje presné rozlišovanie medzi týmito dvoma druhmi konfliktov, pretože neurčuje žiadnu minimálnu hranicu (mieru násilnosti), od ktorej sú konflikty považované za násilné. Vedecké pracoviská zaoberajúce sa výskumom konfliktov toto kritérium vo svojej metodológii rôznym spôsobom rozpracovali. Napríklad UCDP pôvodne delil konflikty podľa intenzity na tri druhy, na:

- a) malý (málo závažný) ozbrojený konflikt, v ktorom počet obetí spojených s bojom v každom roku je väčší ako 25, ale menší ako 1000 obetí za celú dobu konfliktu;
- b) stredne závažný ozbrojený konflikt, v ktorom počet obetí spojených s bojom v každom roku je väčší ako 25 obetí a zároveň dosiahne viac ako 1000 obetí za celú dobu konfliktu;
- c) vojna, t.j. konflikt, v ktorom je v každom roku zaznamenaných viac než 1000 obetí spojených s bojom.¹³

Od roku 2007 UCDP rozlišuje podľa intenzity už len dva typy konfliktov – vojnu a malý (málo závažný) ozbrojený konflikt, do ktorého bola zahrnutá aj kategória stredne

¹² COW. Correlates of War. Dostupné na internete na: <<http://www.correlatesofwar.org>>

¹³ UCDP/PRIO. 2004. UCDP/PRIO Armed Conflict Dataset Codebook. Dostupné na internete na: http://www.prio.no/sptrans/-818603808/codebook_v2_1.pdf.

závažného ozbrojeného konfliktu. V súčasnosti je definovaný počtom 25 až 999 obetí za rok.¹⁴ Kritériom intenzity násilnosti v rámci tohto projektu je výlučne počet obetí spojených s bojom.

Iný prístup uplatňuje Heidelbergský inštitút pre výskum medzinárodných konfliktov (HIIK), ktorý v rámci projektu KOSIMO (Konflikt-Simulation Model), zameraného na výskum, zdokumentovanie a vyhodnocovanie vnútroštátnych a medzištátnych konfliktov, rozdeľuje konflikty podľa spôsobu použitia násilia, t.j. podľa miery jeho systematickosti a organizovanosti. Podľa vývoja intenzity konfliktov HIIK delí konflikty do piatich skupín, pričom prvé dve skupiny patria medzi nenásilné formy konfliktu, zvyšné tri skupiny medzi násilné formy:

- a) Latentný konflikt, ktorý predstavuje úplne nenásilný konflikt, prejavujúci sa zaujatím postoja a artikuláciou požiadavky. Toto kritérium môže byť otáznym indikátorom z praktického, teoretického i etického hľadiska. Oponenti tohto prístupu argumentujú, že informácie o úmrtiach sú nespoľahlivé a že neexistuje dôvod, prečo zahŕňať len obeť spojené s bojmi a nie aj tie, ktoré zahynuli v dôsledku vojny (napríklad hladu, chladu, epidémií a pod.).
- b) Zjavný konflikt, pri ktorom už došlo k manifestácii sporu a ktorý zahŕňa opatrenia naznačujúce možnosť použitia ozbrojenej sily, verbálny nátlak otvorene hroziaci násilím alebo použitím ekonomických sankcií.
- c) Kríza, ktorá predstavuje napätú situáciu, v ktorej aspoň jedna zo strán používa ozbrojené násilie pri ojedinelých incidentoch.
- d) Vážna kríza, ktorá predstavuje opakované a organizované používanie sily.
- e) Vojna, ktorá predstavuje organizované, systematické a trvajúce používanie sily.¹⁵

Prednosťou takejto kategorizácie je zahrnutie aj tých foriem konfliktu, v ktorých nie sú použité násilné prostriedky, to znamená latentný a manifestný konflikt. Absencia násilia totiž nemusí znamenať absenciu konfliktu a práve z týchto fáz, v ktorých aktéri otvorene využívajú nenásilné prostriedky na vyjadrenie odlišnej pozície alebo záujmu voči druhej strane, vznikajú násilné konflikty. Rozdelenie konfliktov podľa HIIK zároveň odráža dynamiku konfliktov.

¹⁴ UCDP/PRIO. 2007. *UCDP/PRIO Armed Conflict Dataset Codebook*. Dostupné na internete na: http://www.prio.no/sptrans/-1750800626/UCDP_PRIO_Codebook_v4-2007.pdf.

¹⁵ HIIK. 2003. *Methodological Approach since 2003*. Dostupné na: http://hiik.de/en/methodik/methodik_ab_2003.html.

Syntézou prístupov oboch týchto pracovísk je už spomínaný projekt *Correlates of War*, podľa ktorého definícia násilného konfliktu zahŕňa tak kritérium počtu obetí, ako aj spôsob použitia ozbrojenej sily. V rámci tohto projektu je vojna definovaná ako nepretržitý boj, v ktorom sú zapojené organizované ozbrojené sily a v ktorom minimálne 1000 obetí je spojených s bojom za obdobie 12 mesiacov.¹⁶

Klasifikácia konfliktov podľa predmetu sporu (nezlučiteľnosti záujmov)

Rozdelenie konfliktov podľa predmetu sporu, resp. nezlučiteľnosti záujmov je veľmi rôznorodé, aj keď pri niektorých konfliktoch je možné pozorovať isté zhodné znaky. Základnou podmienkou každého konfliktu je nezlučiteľnosť záujmov a cieľov jednotlivých strán daného sporu, pretože každá zo strán konfliktu koná s určitým zámerom. Predmetom ich nezlučiteľnosti môže byť teritórium, politická moc, ekonomické bohatstvo, surovinové zdroje a pod.¹⁷

Klasifikácia konfliktov podľa predmetu sporu je veľmi náročná, pretože konflikty predstavujú multikauzálne fenomény, v ktorých len zriedka ide iba o jeden spor a ich aktérom iba o jeden záujem či cieľ. Napriek tomu všeobecne možno konflikty rozdeliť na:

- a) teritoriálne,
- b) mocensko-politické,
- c) boj za nezávislosť,
- d) ideologické,
- e) ekonomické,
- f) konflikty o zdroje.¹⁸

UCDP sa zameriava na konflikty, v ktorých sa nezlučiteľné pozície týkajú vlády (najmä toho, kto bude vládnuť štátu), teritória (situácie medzištátneho sporu o územie, autonómie a/alebo odtrhnutia/odštiepenia, prípadne pripojenia časti územia k inému štátu), alebo vlády a teritória súčasne, čím explicitne definuje spor ako politický.¹⁹

¹⁶ SARKEES, M. R. 2010. *The CoW Typology of War: Defining and Categorizing Wars* (Version 4 of the Data). Dostupné na http://www.correlatesofwar.org/COW2%20Data/WarData_NEW/War_List_NEW.html.

¹⁷ AXT, H. J. a kol. 2006. *Conflict – a literature review*. Duisburg: Institute for Political Science. Dostupné na: http://www.europeanization.de/downloads/conflict_review_fin.pdf.

¹⁸ WAISOVÁ, Š. 2005. *Řešení konfliktů v mezinárodních vztazích*. Praha : Portál. 2005. 206 s. ISBN 80-7178-390-0.

¹⁹ WALLENSTEEN, P. 2007. *Understanding Conflict Resolution*. London: Sage. 2007. 311 p. ISBN 978-1-41292-859-5.

Širšie rozpracovanie príčin konfliktov ponúka vo svojej metodológii HIIK, podľa ktorého predmetmi sporu môže byť teritórium, odtrhnutie/odštiepenie, dekolonizácia, autonómia, systém (ideológia), národná moc, regionálna prevaha, medzinárodná moc a zdroje.²⁰ Projekt CoW sa na subjektívne vnímané príčiny sporu nezameriava, sústreďuje sa viac na samotný priebeh ozbrojeného konfliktu a na štrukturálne podmienky ako možné vysvetlenia konfliktu. Nezlučiteľnosť záujmov je dôležitým aspektom najmä z hľadiska riešenia konfliktu, pretože odhaľuje úmysly aktérov, ich pocit nespokojnosti alebo krivdy. Konflikt nemôže byť ukončený pokiaľ tieto záujmy pretrvávajú.

Iným prístupom, ktorý dopĺňa menované zdroje sporu, je koncept profesora ekonómie a v rokoch 1998 až 2003 riaditeľa rozvojového výskumného tímu Svetovej banky Paula Colliera, ktorý spolu s Anke Hoefflerovou rozdeľujú občianske vojny podľa dvoch základných príčin:

- a) chamtivosti – spočívajúcej vo vlastnom obohacovaní jednotlivcov alebo skupín na úkor iných jednotlivcov alebo skupín a v snahe o dosiahnutie čo najväčších ziskov,
- b) krivdy – vychádzajúcej z historických skúseností, nerovnosti, politického útlaku, frustrácie a pod.²¹

Dôležitou súčasťou analýzy predmetu sporu (nezlučiteľnosti záujmov) v konflikte je analýza príčin vzniku nezlučiteľnosti. Bartos a Wehr ponúkajú schému vývoja nezlučiteľných cieľov, pričom zachytávajú multikauzalitu fenoménu konfliktu, v ktorej hlavnými možnými príčinami vzniku nezlučiteľnosti cieľov v konflikte je boj o zdroje, nezlučiteľnosť hodnôt a nezlučiteľnosť úloh. Boj o zdroje, či už o moc, bohatstvo alebo o prestíž, pripisujú autori pocitu nespravodlivosti, ktorý vyplýva z relatívnej deprivácie určitej skupiny obyvateľov alebo z pocitu nelegitímnej moci v štáte.

Za nezlučiteľnosťou úloh môže stáť vertikálna a horizontálna diferenciacia úloh v rámci spoločnosti, mocenskej hierarchie, prístupu k zdrojom a pod. Vertikálna diferenciacia sa vzťahuje na rozdielne záujmy celku a jeho častí, horizontálna zasa na možné rozdiely medzi rovnocennými časťami spoločnosti. Možnými príčinami nezlučiteľnosti hodnôt je

²⁰ HIIK. 2005. *Conflict barometer 2005. Crisis, wars, coups d'état, negotiations, mediations, peace settlements*. Heidelberg : Heidelberg Institute for International Conflict Research. Dostupné na internete na: <http://hiik.de/en/konfliktbarometer/pdf/ConflictBarometer_2005.pdf>

²¹ COLLIER, P. – HOFFFLER, A. 2002. *Greed and Grievance in Civil War*. Dostupné na internete na: <<http://www.csae.ox.ac.uk/workingpapers/pdfs/2002-01text.pdf>>

fyzická separácia určitých skupín obyvateľstva, spôsobujúca vývoj odlišných hodnôt, identity a kultúry, ktoré môžu prispieť k vzniku konfliktu.²²

Jednu z možných príčin konfliktu predstavujú aj štrukturálne podmienky v danom štáte, ktoré prispievajú k vzniku rozporov, deliacich línií a rôznych opozícií v spoločnosti. Tento fenomén popísali Rokkan a Lipset vo svojej knihe „*Cleavage Structures, Party Systems and Voter Alignments*“, kde vypracovali teóriu rozporov, sociálneho štiepenia obyvateľov podľa určitých sociálnych charakteristík. Podľa Rokkana a Lipseta existujú štyri hlavné konfliktné línie určené teritoriálnou a funkcionálnou dimenziou:

- a) centrum verzus periféria,
- b) štát verzus cirkev,
- c) mesto verzus vidiek,
- d) vlastníci verzus pracujúci.²³

Hyden zoskupuje deliace línie na vertikálne a horizontálne. Vertikálne línie sú založené na etnicite, rase a náboženstve, horizontálne sú založené na kontrole alebo prístupe k ekonomickým zdrojom, vytvárajú teda určité „triedy“ podľa politických a ekonomických statusov rôznych skupín v spoločnosti.²⁴ Tieto modely môžu slúžiť ako nástroje pri identifikácii a vysvetlení pozadia vzniku konfliktov, nakoľko uvedené deliace línie môžu posilňovať konfliktnú solidaritu jednotlivých skupín a ich motiváciu dosiahnuť svoj cieľ.

2 TYPOLOGIA KONFLIKTOV

Podobne ako v prípade klasifikácie konfliktov, v súčasnej odbornej literatúre možno nájsť aj viacero typológií konfliktov, keďže vplyv na vznik a priebeh konfliktov, ako aj na správanie strán sporu, majú viaceré faktory. Predovšetkým história vzájomného vzťahu, povaha jednotlivých strán konfliktu a ich vnímanie a explikácia konfliktnej situácie. Pri skúmaní konfliktov je potrebné preniknúť do ich podstaty a pochopiť základné vlastnosti konfliktov. Na základe toho môžeme konflikty potom rozdeliť podľa viacerých kritérií a na viacero typov. Tieto rozdelenia sú závislé od spoločných znakov a kritérií, ktoré sa pokladajú

²² BARTOS, J. O. – WEHR, P. 2002. *Using Conflict Theory*. Cambridge: Cambridge University Press. 2002. 219 p. ISBN 978-0-52179-116-8.

²³ ROKKAN, S. – LIPSET, S.M. 1967. *Cleavage Structures, Party Systems, and Voter Alignments*. The Free Press, 64 s. 2007.

²⁴ HYDEN, G. 2006. *African Politics in Comparative Perspective*. Cambridge : Cambridge University Press, 2006. 306 s. ISBN 978-0-52167-194-1.

za podstatné a rozhodujúce z hľadiska vyjadrenia hlavnej podstaty konfliktu. Takýmito znakmi alebo kritériami môžu byť napríklad:

- strany konfliktu (intrapersonálne, interpersonálne, medzi jednotlivcom a skupinou, medzi skupinami, medzi štátmi, skupinami štátov);
- rovina konfliktu (horizontálne alebo vertikálne orientované konflikty);
- charakter potrieb, kvôli ktorým vznikol konflikt (materiálne, nemateriálne, duchovné)
- trvanie konfliktu (krátkodobé, s rýchlym priebehom, dlhodobé);
- dôsledky konfliktu (konštruktívne, deštruktívne).²⁵

Keďže vznik, priebeh a riešenie konfliktov a konanie jednotlivých aktérov je ovplyvnené množstvom rôznych faktorov, predovšetkým však históriou vzájomného vzťahu, charakterom strán sporu a ich vnímaním a interpretáciou konfliktu, je nevyhnutné (aj vzhľadom na sociálny charakter konfliktov), aby výskum každého jedného konkrétneho konfliktu zahŕňal:

- a) výskum pozadia konfliktov → geopolitické a ekonomické postavenie strán sporu, históriu ich vzájomných vzťahov a aj históriu samotného konfliktu;
- b) určenie druhu aktérov → štáty, neštátne organizácie, medzinárodné organizácie, hnutia za nezávislosť, revolučné alebo povstalecké skupiny, atď.;
- c) výskum charakteru a povahy oponentov konfliktu;
- d) výskum príčin konfliktu → čo je predmetom sporu;
- e) výskum prostredia a súvislostí konfliktu → kto ďalší je zapojený do konfliktu, kto podporuje sporné strany, ktorá zo strán sa snaží o riešenie a pod.²⁶

Pomocou skúmania uvedených atribútov môžeme získať bližšiu predstavu o charaktere konfliktu, príčinách sporu, aktéroch konfliktu, fázach jeho budúceho vývoja, stratégiách a prostriedkoch účastníkov konfliktu, a množstvo ďalších údajov a informácií, ktoré nám umožnia jednotlivé konflikty konkrétnejšie špecifikovať.

Pre potreby ďalšieho skúmania typológie konfliktov možno využiť nasledujúce rozdelenie konfliktov na nižšie uvedené typy:

²⁵ HOFREITER, L. 2008. *Teória a riešenie konfliktov*. Liptovský Mikuláš : Akadémia ozbrojených síl generála M. R. Štefánika, 2008. 206 s. ISBN 978-80-8040-347-8, s. 99

²⁶ WAISOVÁ, Š. 2011. *Řešení konfliktů v mezinárodních vztazích*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2011. 250 s. ISBN 978-80-7380-339-1, s. 39

- a) prírodné alebo fyzické konflikty, pri ktorých vstupuje do sporu jedinec a príroda;
- b) sociálne konflikty, pri ktorých sa stretáva človek alebo sociálna skupina s iným človekom alebo sociálnou skupinou;
- c) vnútorné alebo psychologické konflikty, pri ktorých je jednotlivec v rozpore sám so sebou, pričom jeho želania sú v protiklade s jeho možnosťami a jeho svedomím.

Pri delení konfliktov je podľa Hofreitera možné akceptovať aj nasledovné typy konfliktov:

- a) konflikt vzťahov spočívajúci v averzii voči inej osobe a pod.,
- b) konflikt záujmov založený na strete rozdielnych záujmov, cieľov a potrieb,
- c) konflikt hodnôt vychádzajúci zo sporu o to, čo je dobré alebo zlé, korektné alebo nekorektné, atď.
- d) štrukturálny konflikt vyplývajúci z mocensky nevyváženej organizačnej štruktúry,
- e) konflikt informácií vyplývajúci z rozdielnych zdrojov a spočívajúci v rozdielnej interpretácii údajov a informácií.²⁷

Ako vyplýva z vyššie uvedených informácií, delenie konfliktov na rôzne typy závisí nielen od množstva rozličných faktorov, ale aj od vzájomného stretu týchto faktorov. Tieto faktory sa spájajú najmä s oblasťami:

- a) zdrojov (územných, finančných, personálnych a materiálnych) a formou ich distribúcie;
- b) identity (sociálnych, náboženských, kultúrnych a politických spoločenstiev a komunit, s ktorými sa jednotlivci alebo skupiny identifikujú);
- c) hodnôt (predovšetkým takých, ktoré sú zakorenené v náboženstve, ideológii alebo vo vládnom systéme);
- d) postavenia (týkajúceho sa jednotlivcov alebo sociálnych skupín a ich statusom v spoločnosti, dodržiavania a rešpektovania hodnôt a ich tradícií a spôsobom zaobchádzania).²⁸

²⁷ HOFREITER, L. 2008. *Teória a riešenie konfliktov*. Liptovský Mikuláš : Akadémia ozbrojených síl generála M. R. Štefánika, 2008. 206 s. ISBN 978-80-8040-347-8.

²⁸ KUSÁ, D. 2006. *Riešenie konfliktov*. Dostupné na internete na: <http://www.academia.edu/2556851/Riešenie_konfliktov_I_a_II>

Ramsbotham, Miall a Woodhouse²⁹ rozoznávajú vo svojej publikácii „Contemporary Conflict Resolution“ dva typy konfliktov:

- a) symetrický konflikt – medzi rovnakými alebo podobnými aktérmi (stranami sporu) s pomerne zhodnými možnosťami, podmienkami, postavením, predpokladmi, zdrojmi či silou na presadenie svojich záujmov;
- b) asymetrický konflikt – medzi odlišnými aktérmi (stranami sporu) s rozdielnymi možnosťami, podmienkami, postavením, predpokladmi, zdrojmi či silou na presadenie svojich záujmov.

Symetrický ozbrojený konflikt je možné definovať aj ako rozsiahlu vojenskú konfrontáciu regulárnych ozbrojených síl zúčastnených štátov, príp. koalícií či integračných zoskupení (aliancií, paktov a pod.), ktorej výsledok je zväčša ľahko merateľný, napríklad oslobodením alebo obsadením určitého územia, zničením, porážkou alebo elimináciou známeho protivníka, dosiahnutím stanovených cieľov, záujmov a pod.

Asymetrický ozbrojený konflikt, na rozdiel od symetrického ozbrojeného konfliktu, predstavuje vojenskú konfrontáciu relatívne malého rozsahu alebo nízkej intenzity, v ktorej sa zúčastnené strany výrazne líšia svojou silou i taktikou. Zväčša ide o konflikt, v ktorom superiórna externá vojenská sila, reprezentovaná štátom (alianciou, koalíciou, zoskupením), vstupuje do vojenskej konfrontácie s inferiórnu internou vojenskou silou, reprezentovanou štátom alebo neštátnymi aktérmi, na teritóriu ktorých sa konflikt odohráva. Keďže „slabšia“ strana nemôže uspieť v otvorenej vojenskej konfrontácii, pretože jej možnosti, kapacity a disponibilné zdroje sú na neporovnateľne nižšej úrovni, snaží sa dosiahnuť úspech prostredníctvom asymetrických operácií a foriem boja.³⁰

ZÁVER

Fakt, že konflikty sprevádzajú vývoj ľudstva od jeho vzniku až po súčasnosť vyplýva najmä z toho, že na svete ani v minulosti, ani v súčasnosti a s najväčšou pravdepodobnosťou ani v blízkej budúcnosti nebude existovať žiadny vyšší sudca, rozhodca alebo nadriadený orgán či inštitúcia, ktorá by zaistila bezpečnosť a ochranu oprávnených záujmov jednotlivých

²⁹ RAMSBOTHAM, O. – MIALL, H. – WOODHOUSE, T. 2011. *Contemporary Conflict Resolution*. Cambridge : Polity Press, 3. vyd. 2011. 507 s. ISBN 978-0-74564-974-0

³⁰ IVANČÍK, R. 2013. Vojenské aspekty asymetrie v medzinárodnej bezpečnosti. In *Politické vedy*, 2013, roč. 16, č. 3, s. 6-37. ISSN 1335-2741. Dostupné na internete na: <http://www.politickevedy.fpvmv.umb.sk/userfiles/file/3_2013/IVANCIK.pdf>

štátov. Štáty sú tak nútené zaistiť si svoju bezpečnosť, obranu, slobodu, nezávislosť, integritu a ochranu svojich politických, ekonomických, bezpečnostných, energetických, kultúrnych a ďalších záujmov samé.

Navyše, sklon k násiliu, najmä kolektívnemu v podobe vojen či genocídy, je človeku vlastný. Bol to totiž človek, kto viedol prvú vojnu, a s najväčšou pravdepodobnosťou to tiež bude človek, kto bude viesť vojnu poslednú. Boj (konflikt) je zároveň prirodzenou súčasťou a podmienkou spoločenského pohybu, a jednou z príčin prečo sa spory medzi ľuďmi, kmeňmi, národmi či štátmi dlhé stáročia riešili prostredníctvom zbraní. I preto je veľmi zložitý konflikt zastaviť.

A je to aj jeden z dôvodov prečo sa predstava, že sa podarí konflikty vylúčiť zo života ľudskej spoločnosti dnes javí ako veľmi nepravdepodobná a nereálna, a prečo viaceré väčšie či menšie konflikty možno očakávať aj v budúcnosti. Napriek tomu sa však s takýmto konštatovaním nemožno uspokojiť a je aj naďalej potrebné vyvíjať úsilie a prijímať opatrenia, ktoré by zabránili vzniku ďalších konfliktov, a to tak na národnej, regionálnej, ako aj globálnej úrovni. Jednou z možných ciest je ich teoretické skúmanie a široká medzinárodná spolupráca nielen na poli politickom, ekonomickom alebo bezpečnostnom, ale aj na poli akademickom a vedeckom.

POUŽITÁ LITERATÚRA A ZDROJE:

- [1] AXT, H. J. a kol. 2006. *Conflict – a literature review*. Duisburg: Institute for Political Science. Dostupné na internete na: http://www.europeanization.de/downloads/conflict_review_fin.pdf.
- [2] BARTOS, J. O. – WEHR, P. 2002. *Using Conflict Theory*. Cambridge: Cambridge University Press. 2002. 219 p. ISBN 978-0-52179-116-8.
- [3] COLLIER, P. – HOFFLER, A. 2002. *Greed and Grievance in Civil War*. Dostupné na internete na: <http://www.csae.ox.ac.uk/workingpapers/pdfs/2002-01text.pdf>
- [4] COW. Correlates of War. Dostupné na internete na: <http://www.correlatesofwar.org>
- [5] HIIK. 2003. *Methodological Approach since 2003*. Dostupné na: http://hiik.de/en/methodik/methodik_ab_2003.html.
- [6] HIIK. 2005. *Conflict barometer 2005. Crisis, wars, coups d'état, negotiations, mediations, peace settlements*. Heidelberg : Heidelberg Institute for International Conflict Research. Dostupné na internete na: http://hiik.de/en/konfliktbarometer/pdf/ConflictBarometer_2005.pdf
- [7] HOFREITER, L. 2008. *Teória a riešenie konfliktov*. Liptovský Mikuláš : Akadémia ozbrojených síl generála M. R. Štefánika, 2008. 206 s. ISBN 978-80-8040-347-8.

- [8] HYDEN, G. 2006. *African Politics in Comparative Perspective*. Cambridge : Cambridge University Press, 2006. 306 s. ISBN 978-0-52167-194-1.
- [9] IVANČÍK, R. 2013. Vojenské aspekty asymetrie v medzinárodnej bezpečnosti. In *Politické vedy*, 2013, roč. 16, č. 3, s. 6-37. ISSN 1335-2741. Dostupné na internete na: <http://www.politickevedy.fpvmv.umb.sk/userfiles/file/3_2013/IVANCIK.pdf>
- [10] KAZANSKÝ, R. 2013. *Súčasný problémy výskumu medzinárodných konfliktov a kríz a ich riešenia*. Banská Bystrica : Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela – Belianum, 2013. 215 s. ISBN 978-80-557-0573-6.
- [11] KOBLEN, I. – SZABO, S. – BUČKA, P. 2011. *Obranné spôsobilosti, výskum, vyzbrojovanie a obranný priemysel v kontexte európskej spolupráce*. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, 2011. 379 s. ISBN 978-80-8040-432-1.
- [12] KUSÁ, D. 2006. *Riešenie konfliktov*. Dostupné na internete na: http://www.academia.edu/2556851/Riešenie_konfliktov_I_a_II
- [13] LASICOVÁ, J. – UŠIAK, J. 2012. *Bezpečnosť ako kategória*. Bratislava : Veda – vydavateľstvo SAV, 2012. 264 s. ISBN 978-80-224-1284-1.
- [14] NEČAS, P. – KELEMEN, M. 2010. *War on insecurity: calling for effective strategy!* Kiev : The Center of Educational Literature, 2010. 157 s. ISBN 978-611-01-023-6.
- [15] NEČAS, P. – SZABO, S. 2006. *Back to the future: geopolitical security or chaos?* Košice : Faculty of Aeronautics of Technical University, 2009. 111 s. ISBN 978-80-553-0119-8. ISBN 80-8073-433-X.
- [16] RAMSBOTHAM, O. – MIAL, H. – WOODHOUSE, T. 2011. *Contemporary Conflict Resolution*. Cambridge : Polity Press, 3. vyd. 2011. 507 s. ISBN 978-0-74564-974-0
- [17] ROKKAN, S. – LIPSET, S.M. 1967. *Cleavage Structures, Party Systems, and Voter Alignments*. The Free Press, 64 s. 2007.
- [18] SARKEES, M. R. 2010. *The CoW Typology of War: Defining and Categorizing Wars* (Version 4 of the Data). Dostupné na http://www.correlatesofwar.org/COW2%20Data/WarData_NEW/War_List_NEW.html.
- [19] UCDP. 2011. *Definitions*. Dostupné na internete na: <<http://www.pcr.uu.se/research/ucdp/definitions>>
- [20] UCDP/PRIO. 2004. *UCDP/PRIO Armed Conflict Dataset Codebook*. Dostupné na internete na: http://www.prio.no/_sptrans/-818603808/codebook_v2_1.pdf.
- [21] UCDP/PRIO. 2007. *UCDP/PRIO Armed Conflict Dataset Codebook*. Dostupné na internete na: http://www.prio.no/sptrans/-1750800626/UCDP_PRIO_Codebook_v4-2007.pdf.
- [22] UŠIAK, J. 2012. Využitie teórií politických vied vo výskume bezpečnosti. In *Zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie „Národná a medzinárodná bezpečnosť 2012“*. Liptovský Mikuláš : Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, 2012, s. 487-494. ISBN 978-80-8040-450-5.
- [23] WAISOVÁ, Š. 2005. *Řešení konfliktů v mezinárodních vztazích*. Praha : Portál. 2005. 206 s. ISBN 80-7178-390-0.

- [24] WAISOVÁ, Š. 2011. *Řešení konfliktů v mezinárodních vztazích*. Plzeň : Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o., 2011. 250 s. ISBN 978-80-7380-339-1.
- [25] WALLENSTEEN, P. 2007. *Understanding Conflict Resolution*. London: Sage. 2007. 311 p. ISBN 978-1-41292-859-5.

Recenzenti:

genpor. v.v. Ing. Peter VOJTEK,
brig. gen. doc. Ing. Boris ĎURKECH, CSc.,



VÝVOJ INŠTITUCIONÁLNEHO A LEGISLATÍVNEHO RÁMCA EURÓPSKEJ ÚNIE PRE BOJ S TERORIZMOM

Mgr. Ivica STEHLÍKOVÁ, M.A - Externý doktorand

Katedra bezpečnosti a obrany

Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, Liptovský Mikuláš

e-mail: ivica.stehlikova@mod.gov.sk

DEVELOPMENT OF EU INSTITUTIONAL AND LEGAL FRAMEWORK FOR THE FIGHT AGAINST TERRORISM

ABSTRAKT

Napriek dlhodobej skúsenosti s terorizmom, domácim či vonkajším, Európa vytvorila len prednedávnom komplexný legislatívny a inštitucionálny rámec pre boj s terorizmom. Prvé, skutočne nadnárodné, európske právne kroky boli vytvorené až po roku 1992 ratifikáciou Zmluvy o Európskej únii, tzv. Maastrichtskej zmluvy. S „protiteroristickou spoluprácou“ ako súčasťou tzv. tretieho piliera Zmluvy sa stal terorizmus bezpečnostnou záležitosťou EÚ a nielen domácim problémom členských štátov. Úloha EÚ v boji proti terorizmu je obmedzená, nakoľko primárna zodpovednosť v boji proti terorizmu je na jednotlivých členských štátoch. Tento článok sa zaoberá vývojom inštitucionálneho a legislatívneho rámca EÚ od teroristických útokov na USA z 11. septembra 2001 cez madridské teroristické útoky z 11. marca 2004 až po londýnske útoky v roku 2005. V tomto období sa vytvorili všetky hlavné stratégie a legislatívne nástroje v boji proti terorizmu, ktoré dlhšiu či kratšiu dobu čakali/jú na svoju implementáciu.

Kľúčové slová: legislatívny a inštitucionálny rámec, boj proti terorizmu, teroristické útoky na USA, madridské teroristické útoky, londýnske teroristické útoky, opatrenia, stratégia, implementácia

ÚVOD

Napriek dlhodobej skúsenosti s terorizmom, domácim či vonkajším, Európa vytvorila len prednedávnom komplexný legislatívny a inštitucionálny rámec pre boj s terorizmom.

Výsledkom európskej spolupráce v boji s terorizmom v období od konca 50-tych rokov 20. storočia do začiatku 90-tych rokov minulého storočia bolo niekoľko multinárodných legislatívnych opatrení pre boj s terorizmom, ktoré boli vzdialené od komplexného riešenia a navyše neboli právne záväzné.¹ Prvé, skutočne nadnárodné, európske právne rámce boli vytvorené až po roku 1992 ratifikáciou Zmluvy o Európskej únii, tzv. Maastrichtskej zmluvy.² S „protiteroristickou spoluprácou“ ako súčasťou tzv. tretieho piliera Zmluvy sa stal terorizmus bezpečnostnou záležitosťou EÚ a nielen domácim problémom členských štátov. Toto bolo nasledované niekoľkými relevantnými európskymi dohovormi, ktoré vyzerali ako predzvesť dobrého začiatku pre európsku protiteroristickú legislatívu. Avšak zrod takéhoto legislatívneho rámca bol v tom čase veľmi pomalý a priority EÚ sa preniesli na urgentnejší vývoj základných inštitucionálno-právnych dokumentov v 90-tych rokoch, ktoré sa zameriavali najmä na plne funkčný európsky spoločný voľný trh.³

Dôležité je uvedomiť si, že úloha EÚ v boji proti terorizmu bola a je obmedzená, nakoľko primárna zodpovednosť v boji proti terorizmu je na jednotlivých členských štátoch. Existujú však štyri oblasti, v ktorých EÚ pridáva hodnotu: 1) výmena najlepších praktík a skúseností medzi krajinami; 2) pomoc pri európskej spolupráci a to najmä výmenou informácií medzi krajinami; 3) možnosť odozvy v podobe kolektívnej politiky, 4) podpora medzinárodnej spolupráce, t. j. napríklad spolupráca s ostatnými medzinárodnými organizáciami, tretími krajinami, atď.

BOJ PROTI TERORIZMU NA ÚROVNI EÚ PRED 11. SEPTEMBROM 2001

V druhej polovici 60-tych rokov 20. storočia sa uskutočnila vo viacerých častiach Európy séria teroristických útokov. Akty domáceho politického násillia poháňané separatistickými/etnickými myšlienkami⁴ alebo ľavicovými ideológiami sa prehrali cez väčšiu časť kontinentu. Tieto domáce incidenty boli sprevádzané aktami nadnárodného terorizmu zvyšujúcej sa intenzity, najmä s pôvodom na Blízkom východe. Medzi rokmi 1968 a 1988 západná Európa zažila 3629 medzinárodných teroristických činov- najvyšší počet vo

¹ Wilkinson P., International Terrorism: The Changing Threat and the EU's Response, Chaillot Paper No. 84 (Paris, France: EU Institute for Security Studies, október 2005), dostupné na: <http://www.iss.europa.eu/uploads/media/cp084.pdf>.

² Europa: Summaries of EU legislation, "Building Europe through the treaties," dostupné na: http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties/treaties_maastricht_en.htm.

³ European Parliament, "The Maastricht and Amsterdam Treaties," dostupné na: http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/en/FTU_1.1.3.pdf.

⁴ Najprominentnejšími príkladmi sú ETA (Euskadi ta Askatasuna – Baskitská vlasť a sloboda), operujúca v baskitských provinciách Španielska a IRA (Írska republikánska armáda) v Severnom Írsku. Tieto dve organizácie boli najnásilnejšie zo všetkých západoeurópskych teroristických skupín počas nasledujúcich dekád.

svete (33, 2% z celkového počtu). Počet obetí bol taktiež vysoký a tento trend pokračoval až do prvej polovice 90-tych rokov 20. storočia.

Tabuľka 1 Počet obetí teroristických útokov v západnej Európe medzi 1968 - 1993⁵

Rok	1968	1972	1974	1987	1990 - 1993
Počet obetí	241	541	1190	2905	2955

Napriek tomu, že viaceré európske krajiny získali veľa skúseností v boji proti domácejmu terorizmu v priebehu 20. storočia, vytváranie európskeho právneho rámca pre boj s terorizmom ako aj relevantných inštitúcií sa datuje až od vzniku Európskej únie. Dokonca aj Dohovor o extradícii (1957), ktorý uľahčil začiatky európskej justičnej spolupráce bol neefektívny v boji proti terorizmu, pretože jeden z jeho článkov umožňoval štátu odmietnuť extradíciu v prípade, že požiadavka sa týkala politicky orientovaného trestného činu. Dôležité je uvedomiť si, že v tom čase bol európsky terorizmus skoro výhradne politicky orientovaný⁶.

Neformálna spolupráca vyzerala oveľa sľubnejšie. V 70-tych rokoch, v období domáceho terorizmu a vzrástajúcej sa hrozby palestínskeho extrémizmu, európske krajiny sformovali rôzne pracovné skupiny a iniciatívy za účelom podpory boja s terorizmom. Zaujímavá bola najmä Skupina pre terorizmus, radikalizmus, extrémizmus a politické násilie (TREVI) vytvorená v roku 1975 členskými štátmi Európskeho spoločenstva. Napriek tomu, že TREVI nemala do 90-tych rokov oficiálne kompetencie Európskeho spoločenstva, stále štruktúry, právnu moc a dokonca ani rozpočet, bola jediným (i keď obmedzeným) úspechom európskeho boja proti terorizmu. Skupina TREVI trvala do ratifikácie Zmluvy o EÚ v roku 1993, ktorá predstavila tzv. pilier „Spolupráca v oblasti spravodlivosti a vnútra“ (JHA). Odvtedy JHA nasledoval skupinu TREVI a začal sa zaoberať oblasťami ako azylová politika, vonkajšie hranice, hraničná kontrola, migrácia, drogy, medzinárodné podvody, justičná spolupráca v civilných a trestných veciach, colná spolupráca a policajná spolupráca⁷. Maastrichtská zmluva tiež žiadala vytvorenie Európskeho policajného úradu – EUROPOL, ktorý sa však kvôli meniacemu rámcu inštitúcií EÚ stal operačným až v roku 1998. Európska legislatíva sa začala objavovať pomaly ale isto, vrátane opatrení ako Deklarácia EÚ na boj proti financovaniu terorizmu (1993); Deklarácia zo samitu v La Gomere (1995), ktorý uznal

⁵ „Terrorism“ (V4) (October 1990: West European Terrorism and Counter-Terrorism. The Evolving Dynamic), (London: Macmillan Press, 1996, str. 173

⁶ Rada Európy, Európsky dohovor o extradícii (Paríž, Francúzsko: Rada Európy, 13. december 1957), dostupné na: <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/024.htm>

⁷ Čl. 6, Maastrichtská zmluva, Zmluva o EÚ, 7. február 1992, dostupné na: <http://www.eurotreaties.com/maastrichteu.pdf>.

terorizmus ako „prioritu medzi záležitosťami spoločného záujmu“; Dohovor EÚ o extradícii (1996), ktorý zrušil politické výnimky v prípade extradícií; a Európsku justičnú sieť (EJN) vytvorenú v 1998, ktorá urýchlila justičné procesy medzi členskými štátmi.

V roku 1999 predstavila Amsterdamská zmluva „Priestor slobody, bezpečnosti a spravodlivosti“ (AFSJ), v rámci ktorého EÚ prisľúbila „udržať a rozvíjať úniu ako priestor slobody, bezpečnosti a spravodlivosti, ktorý zabezpečuje slobodný pohyb osôb, vhodné opatrenia na ochranu vonkajších hraníc, azyl, migráciu a prevenciu voči zločinnosti“⁸. Amsterdamská zmluva premiestnila oblasti azylu, migrácie a justičnej spolupráce v civilných veciach z JHA do prvého piliera – Európske spoločenstvo a zostávajúce oblasti konsolidovala do takto upraveného tretieho piliera nazvaného „Policajná a justičná spolupráca v trestných veciach“. Vďaka Amsterdamskej zmluve získal tretí pilier viacero základných ustanovení, ktoré sa stali dôležitými pre boj s terorizmom. Išlo najmä o oblasť operačnej policajnej spolupráce (prevencia, vyšetrovanie, výmena dát, spoločný výcvik, styční dôstojníci); Europol (podpora pre národné vyšetrovania, policajná koordinácia EÚ medzi žalujúcimi/vyšetrojúcimi úradníkmi); justičnú spoluprácu (pojednávania, uľahčenie extradície, kompatibilita pravidiel, prevencia justičných konfliktov), harmonizáciu národných trestných zákonov vrátane ustanovení o terorizme, možnosti pre dohovory s tretími krajinami alebo medzinárodnými organizáciami ohľadom záležitostí tretieho piliera, zjednotenie štandardov v kontrole osôb na vonkajších hraniciach EÚ ako aj zjednotené vízové pravidlá na obdobie do troch mesiacov. Tretí pilier však zaznamenal len obmedzený operačný pokrok, a to najmä v oblasti boja s terorizmom. Môžeme konštatovať, že v období 1993 -2000 dohovory EÚ týkajúce sa terorizmu nevedli k vytvoreniu silných právno-inštitucionálnych protiteroristických opatrení, pretože členské štáty stále nepovažovali boj proti terorizmu za záležitosť EÚ. Členské štáty odolávali požiadavkám na zvýšenie integrácie na úkor suverenity v citlivej oblasti akou bola bezpečnosť. Ako uvádza Argomatz „terorizmus skoro vždy zostával na okraji iniciatív počas tohto obdobia, pričom v rokoch 1997 a 2000 neexistoval žiaden legislatívny nástroj, záväzný či nezáväzný.“⁹ Európska komisia sa musela vysporiadať z nedostatkom expertov v direktoriáte JHA a Europol bol obmedzený na zberné aktivity, preposielanie a analýzu dát poskytnutých národnými orgánmi na presadzovanie práva. (Pred 11. septembrom 2001 bolo

⁸ Amsterdamská zmluva, ktorá mení Zmluvu o EÚ, Zmluvy o založení Európskych spoločenstiev a niektoré súvisiace akty, Úradný vestník C 340 z novembra 1997, dostupné na: <http://eur-lex.europa.eu/en/treaties/dat/11997D/htm/11997D.html>.

⁹ Argomatz Javier, *The EU and Counter-Terrorism*, New York: Routledge, 2011, s.7

do Europolu vyslaných len 7 dôstojníkov do bunky pre boj s terorizmom.)¹⁰ Situácia sa zmenila po stretnutí Európskej rady v Tampere, kde boli dohodnuté mília týkajúce sa oblasti slobody, spravodlivosti a bezpečnosti. Na základe odporúčaní z Tampere bola v roku 2000 vytvorená skupina združujúca šéfov policajných zborov členských krajín (*Police Chiefs Task Force*), ktorá mala za úlohu koordinovať posilnenie Europolu (výmena skúseností, hodnotenie a plánovanie). Ďalej bola vytvorená Európska policajná akadémia ako centrum národných výcvikových inštitútov v oblasti presadzovania práva a provizórna jednotka Pro-Eurojust (2001) v oblasti justičnej spolupráce. Napriek skutočnosti, že teroristické aktivity v Európe sa priamo alebo nepriamo dotkli všetkých členov EÚ pred rokom 2001, spoločný prístup v boji proti terorizmu bol viacmenej len deklaratórny bez ochoty akceptovať terorizmus ako európsky bezpečnostný problém (nie len domáci) a zdieľať časť suverenity týkajúcej sa bezpečnosti. Avšak môžeme konštatovať, že základné elementy pre jednotný alebo aspoň koordinovaný postup v boji proti terorizmu boli sformované práve v tomto období.

REAKCIA EÚ PO TERORISTICKÝCH ÚTOKOCH NA USA - 11. SEPTEMBER 2001

Teroristické útoky na USA v septembri 2001 spôsobili v EÚ prebudenie a zároveň príležitosť na napredovanie v oblasti boja proti terorizmu na úrovni EÚ. Do tohto času malo len 6 členských štátov EÚ protiteroristickú legislatívu a operačné nástroje na boj proti tomuto fenoménu, pričom cezhraničné nástroje boli zanedbateľné¹¹. Po septembrových útokoch boli Nemecko a Španielsko identifikované ako základne pre plánovanie a uskutočnenie útokov kde európske orgány v spolupráci s USA uskutočnili veľa protiteroristických operácií (79 do 19. októbra 2001), ktoré viedli k početnému zatýkaniu v niekoľkých štátoch EÚ – Belgicko, Francúzsko, Nemecko, Taliansko, Španielsko a Veľká Británia¹².

Stretnutie Európskej rady sa uskutočnilo 10 dní po 11. septembri za účelom diskusie medzinárodnej situácie a nevyhnutnej reakcie EÚ. Vo svojich záveroch rada vyjadrila solidaritu s USA, ochotu intenzívnejšie spolupracovať ako aj rozhodnutie, že bude hrať dôležitejšiu úlohu pri hľadaní riešení pri medzinárodných konfliktoch (najmä na Strednom

¹⁰ Monar Jörg, "The European Union's response to 11 September 2001: Bases for action, performance and limits," 2003, dostupné na: <http://www.albany.edu/~rk289758/BCHS/col/JHA-TERRORISM-NEWARK.doc>; Gregory, "The EU's Response to 9/11," 1-2, s106.

¹¹ Protiteroristickú legislatívu mali v roku 2001 len Nemecko, Španielsko, Francúzsko, Taliansko, Portugalsko a Veľká Británia – Grajny M. "The European Union counterterrorism policy before and after the 9/11 attacks: to what extent does the European Union have an integrated policy towards terrorism?", 2009 dostupné na: <http://www.terrotyzm.com/the-european-union-counterterrorism-policy/>

¹² Grajny M.: "The European Union counterterrorism policy before and after the 9/11 attacks: to what extent does the European Union have an integrated policy towards terrorism?", 2009 dostupné na: <http://www.terrotyzm.com/the-european-union-counterterrorism-policy/>.

východe) v rámci prevencie terorizmu. Rada na svojom zasadnutí odsúhlasila prvý Akčný plán boja proti terorizmu.¹³ Plán akcií alebo tzv. protiteroristická cestovná mapa bola inšpirovaná závermi samitu v Tampere v roku 1999, ktoré boli akýmsi sprievodcom pre európsku reakciu v oblasti boja proti terorizmu. Akčný plán obsahoval 41 opatrení/akcií v piatich oblastiach boja s terorizmom: 1) zintenzívnenie policajnej a justičnej spolupráce (prijatie Európskeho zatýkacieho rozkazu a spoločnej definície terorizmu, identifikácia teroristov a ich organizácií v EÚ, posilniť úlohu Europolu vo výmene informácií a v spoločných vyšetrovacích tímoch); 2) vytvorenie medzinárodných legislatívnych nástrojov (urýchlená implementácia všetkých medzinárodných konvencií týkajúcich sa problematiky terorizmu); 3) boj proti financovaniu terorizmu (rozšírenie Smernice o praní špinavých peňazí a Rámcového rozhodnutia o zmrazovaní aktív); 4) posilnenie bezpečnosti v leteckej doprave (analýza hrozieb, výcvik posádok, zlepšenie kontroly batožín, ochrana kokpitu, kontrola opatrení v krajinách EÚ); a 5) koordinácia protiteroristických akcií EÚ v globálnom meradle¹⁴.

V októbri 2001 prijala Európska rada deklaráciu, ktorá viacmenej zopakovala pozíciu EÚ k boju proti terorizmu a vyzýva na urýchlenú implementáciu opatrení z cestovnej mapy¹⁵. Hoci sa už do konca roka 2001 členské štáty EÚ a Európska komisia dohodli na spoločnej definícii terorizmu ako hlavného elementu protiteroristickej legislatívy ako aj na zozname teroristov a teroristických organizácií EÚ, trvalo ďalších šesť mesiacov dokým bolo prijaté Rámcové rozhodnutie o boji s terorizmom.¹⁶ Rámcové rozhodnutie sa stalo právnym základom pre protiteroristické úsilie EÚ a ako súčasť komunitárneho práva je záväzné pre všetky členské krajiny a orgány EÚ. Rámcové rozhodnutie harmonizuje definíciu teroristických činov v krajinách EÚ zavedením špecifickej a spoločnej definície. Jeho koncept

¹³ Council of the European Union, "Conclusions and Plan of Action of the Extraordinary European Council Meeting on 21 September 2001," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, Document SN 140/01, 2001) dostupný na: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/140.en.pdf.

¹⁴ Council of the European Union, "Conclusions and Plan of Action of the Extraordinary European Council Meeting on 21 September 2001"; Council of the European Union, "Extraordinary Council meeting, Justice, Home Affairs and Civil Protection, Brussels, 20 September 2001," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, Document 12019/01, 2001) dostupný na: <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/12019.en1.pdf>.

¹⁵ Council of the European Union, "Declaration by the Heads of State or Government of the European Union and the President of the Commission: Follow-up to the September 11 Attacks and the Fight against Terrorism," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, Document SN 4296/2/01 REV 2, October 19, 2001), dostupný na http://ec.europa.eu/justice_home/news/terrorism/documents/conseil_gand_en.pdf.

¹⁶ Council of the European Union, "Council Common Position of 27 December 2001 on the application of specific measures to combat terrorism (2001/931/CFSP)," *Official Journal of the European Communities* L344 (December 28, 2001): 93-96, dostupný na <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:344:0093:0096:EN:PDF>

terorizmu je kombináciou dvoch prvkov:¹⁷ a) objektívneho, nakoľko poukazuje na zoznam prípadov závažnej trestnej činnosti (vražda, ublíženie na zdraví, rukojemníctvo, vydieračstvo, výroba zbraní, uskutočnenie útokov, hrozba vykonania niektorého zo spomínaných činov, atď.); subjektívneho, nakoľko tieto činy sú pokladané za teroristické keď sú spáchané s úmyslom zastrašenia populácie, prinútenia vlády alebo medzinárodnej organizácie uskutočniť alebo upustiť od vykonania určitého aktu, alebo vážne destabilizovať alebo zničiť základné politické, ústavné, ekonomické alebo sociálne štruktúry v krajine alebo medzinárodnej organizácii. Rámcové rozhodnutie taktiež poskytuje usmernenie v oblastiach trestných sankcií za podporu terorizmu, policajnej kontroly, jurisdikcie a stíhania, ochrany obetí, implementácii nariadení a systému oznámenia¹⁸.

Európska bezpečnostná stratégia (EBS) prijatá v roku 2003 zaradila boj s terorizmom do 1. strategického cieľa EÚ, spolu so šírením zbraní hromadného ničenia, regionálnymi konfliktmi, zlyhávajúcimi štátmi a organizovaným zločinom.¹⁹ EBS bola prvým strategickým dokumentom poskytujúcim dlhodobé usmernenie pre celú zahraničnú politiku EÚ, ktorá otvorila príležitosť pre vývoj ďalších doplňujúcich stratégií vrátane tej protiteroristickej. Avšak nasledovanie veľmi sľubnej rétoriky EBS konkrétnymi akciami sa ukázalo ako veľmi ťažké i v ovzduší po septembrových útokoch. Mnohé legislatívne opatrenia, prijaté ešte v roku 2001, ako napríklad Európsky zatýkač rozkaz či Smernica na boj s praním špinavých peňazí, si museli počkať na implementáciu ďalšie 4 roky. Bolo zjavné, že septembrové útoky na USA neboli pre Európu dostatočnou výstrahou a rámec EÚ pre boj s terorizmom si musel počkať na európsku katastrofu v podobe madridských teroristických útokov, aby mohol rýchlejšie napredovať.

MADRIDSKÉ TERORISTICKÉ ÚTOKY AKO URÝCHĽOVAČ REAKCIE EÚ

Počas madridských teroristických útokov, pri ktorých explodovali výbušniny na miestnych vlakoch dňa 11. marca 2004 zahynulo 191 ľudí, 1841 bolo zranených a škody sa okamžite vyšplhali na 17,62 milióna Eur pričom ďalších 211,58 milióna Eur bolo

¹⁷ Council of the European Union, *Council Framework Decision of 13 June 2002 on combating terrorism* (Luxembourg: Council of the European Union, 2002), dostupné na: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:164:0003:0003:EN:PDF>.

¹⁸ Council of the European Union, *Council Framework Decision of 13 June 2002*

¹⁹ Council of the European Union, *European Security Strategy: A Secure Europe in a Better World* (Brussels, Belgium: Council of the European Union, 2009), dostupné na http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/librairie/PDF/QC7809568ENC.pdf.

odhadnutých ako finančný dopad na ekonomiku Španielska.²⁰ Bombové útoky boli ohlásené ako odplata španielskej skupiny s väzbami a prepojením na teroristickú organizáciu al Qaeda za účasť Španielska v invázii na Irak pod vedením USA. Avšak počas neskoršieho vyšetrovania sa nepodarilo nájsť toho, kto v skutočnosti viedol tieto útoky.²¹ Madridské útoky prinútili EÚ k prijatiu niekoľko urgentných odoziev ako Deklarácia solidarity EÚ so Španielskom, lepšia a rýchlejšia národná implementácia dovtedy prijatých protiteroristických legislatívnych nástrojov, prijatie navrhovaných opatrení, ktoré už dlhšiu dobu čakali na stole Rady EÚ, posilnenie boja proti financovaniu terorizmu, zvýšenie operačnej koordinácie a spolupráce, rozšírený dialóg s tretími krajinami o terorizme ako aj ďalšie opatrenia súvisiace s podporou obetí terorizmu, zdravotnou bezpečnosťou v súvislosti s bio-terorizmom, civilnou ochranou, atď.²²

Európska rada zareagovala rýchlo, a to prijatím Deklarácie o boji s terorizmom na svojom stretnutí 24.-26. marca 2004, v ktorej uviedla všetky navrhované opatrenia Európskej komisie a navyše požadovala urýchlenú prácu na implementačnom pláne pre EBS. Okrem toho Deklarácia o boji s terorizmom obsahovala deklaráciu EÚ o solidarite v boji s terorizmom, v ktorej sa štáty zaviazali postupovať spoločne a mobilizovať všetky dostupné prostriedky, vrátane vojenských, ak by sa jeden z nich stal obeťou teroristického útoku. Ďalej vytvorila pozíciu koordinátora EÚ pre boj s terorizmom, ktorého úlohou malo byť uľahčenie protiteroristickej práce v Rade EÚ, a dala pokyn na prípravu revidovaného Akčného plánu pre boj s terorizmom v rámci siedmych cieľov:²³

1. prehĺbenie medzinárodného konsenzu a zvýšenie medzinárodného úsilia v boji proti terorizmu;
2. obmedzenie prístupu teroristov k finančným a ekonomickým zdrojom;
3. zvýšenie kapacity v rámci orgánov EÚ a členských krajín na odhaľovanie, vyšetrovanie a stíhanie teroristov a na prevenciu teroristických útokov;

²⁰ Reinales F., "The Madrid Bombings and Global Jihadism," *Survival: Global Politics and Strategy* str. 52, dostupné na: <http://dx.doi.org/10.1080/00396331003764629>.

²¹ Verdikt španielskeho súdu v roku 2007 hovorí o tom, že útoky boli uskutočnené lokálnou skupinou radikálnych islamistov s neurčitým prepojením, ktorá sa spočila s marockým gangom drogových dilerov; Soeren Kern, "Spain Faces Difficulties in Judging Islamic Terrorists," Grupo de Estudios Estratégicos, October 23, 2007, dostupné na: http://www.gees.org/articulos/spain_faces_difficulties_in_judging_islamic_terrorists_4749.

²² European Commission, "European Commission action paper in response to the terrorist attacks on Madrid," Europa Press Releases RAPID, March 18, 2004, dostupné na: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/04/66&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en>.

²³ Council of the European Union, Declaration on Combating Terrorism March 25, 2004 (Brussels, Belgium: Council of the European Union, 2004, dostupné na <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/DECL-25.3.pdf>.

4. ochrana a bezpečnosť medzinárodnej prepravy a zaistenie efektívneho systému hraničnej kontroly;
5. zvýšenie spôsobilosti EÚ a členských krajín v oblasti manažmentu následkov teroristických útokov;
6. zaoberať sa s faktormi, ktoré prispievajú a podporujú náborovanie na terorizmus;
7. zamerať sa v rámci vonkajších vzťahov EÚ na prioritné tretie krajiny, ktoré potrebujú zvýšiť kapacity alebo záväzky v boji proti terorizmu.²⁴

Európska komisia poslala Rade a Európskemu parlamentu v októbri 2004 štyri dôležité iniciatívy s cieľom zaradenia boja s terorizmom do celkovej politiky EÚ: 1) prevencia, pripravenosť a odozva na teroristické útoky, 2) prevencia a boj proti financovaniu terorizmu, 3) pripravenosť a manažment následkov, 4) ochrana kritickej infraštruktúry.²⁵ Tieto iniciatívy vytvorili dôležité návrhy na zahrnutie civilnej spoločnosti do boja s terorizmom prostredníctvom ochrany základných práv proti násilnej radikalizácii, bezpečnostný dialóg so súkromným sektorom, podporu obetí terorizmu, integrovanú komunitnú politiku, integrované národné a výstražné systémy EÚ a systémy civilnej ochrany, lepšiu komunikáciu s verejnosťou, vedecký a technický výskum v oblasti bezpečnosti a efektívnu integrovanú spoluprácu so súkromným sektorom.²⁶

V novembri 2004 Rada EÚ prijala tzv. Haagský program: posilnenie slobody, bezpečnosti a spravodlivosti v Európskej únii, ktorý medzi mnohými opatreniami požadoval integrované aktivity EÚ medzi členskými štátmi a tretími krajinami v oblastiach teroristického náborovania, financovania, analýzy hrozieb, ochrany infraštruktúry a manažmentu následkov.²⁷ V tom istom mesiaci Rada taktiež prijala Koncepciu o dimenzii Európskej bezpečnostnej a obrannej politiky (EBOP) v boji proti terorizmu, ktorá iniciovala použitie celkových spôsobilostí krízového manažmentu a manažmentu na prevenciu konfliktov EBOP na podporu protiteroristických cieľov EÚ vymenovaných v deklarácii z marca 2004.²⁸

²⁴ Council of the European Union, Declaration on Combating Terrorism March 25, 2004.

²⁵ Europa Summaries of EU Legislation, "Fight Against Terrorism: Prevention, Preparedness and Response," dostupné na http://europa.eu/legislation_summaries/justice_freedom_security/fight_against_terrorism/133219_en.htm.

²⁶ Tamže

²⁷ Council of the European Union, "Brussels European Council 4/5 November 2004, Presidency Conclusions," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, December 8, 2004), dostupné na: http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/prote/pdfdocs/hague_programme2_4.pdf.

²⁸ Council of the European Union, "Conceptual Framework on the ESDP dimension of the fight against terrorism," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, November 22, 2004, dostupné na: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/14797Conceptual_Framework_ESDP.pdf.

LONDÝNSKE TERORISTICKÉ ÚTOKY AKO POSLEDNÝ SPÚŠŤAČ PROTITERORISTICKEJ POLITIKY EÚ

Dňa 7. júla 2005 sa v Londýne uskutočnil prvý samovražedný útok v EÚ a to na systém verejnej dopravy. Samovražedné útoky na metro a autobus stáli život 52 civilov a štyroch útočníkov, pričom 700 ľudí bolo zranených.²⁹ Londýnske útoky znova potvrdili teóriu, že protiteroristická odozva EÚ je riadená udalosťami, obzvlášť teroristickými útokmi. Opätovne, ako bolo tomu po septembri 2001 a Madride, aj tentokrát EÚ zareagovala zrýchlenou implementáciou protiteroristických opatrení. Okamžite bolo zvolané stretnutie Rady EÚ na úrovni ministrov vnútra a spravodlivosti, na ktorom Rada prijala Deklaráciu o odsúdení londýnskych útokov zaväzujúcu k rýchlejšej implementácii Akčného plánu EÚ pre boj s terorizmom a ďalších existujúcich nástrojov.³⁰ Deklarácia zdôraznila dôležitosť zlepšenia schopnosti v cezhraničnom stíhaní a vyšetrovaní teroristov, prevencie voči obráteniu sa na terorizmus, ochrany občanov a infraštruktúry a zlepšenia schopnosti riadenia a eliminácie dôsledkov teroristických útokov. Rada taktiež požadovala rýchly návrh a implementáciu niekoľkých relevantných dôležitých legislatívnych nástrojov a oznámila revíziu všetkých aktivít už v decembri 2005, vrátane národnej implementácie opatrení EÚ za účelom uistenia sa, že únia má správny rámec na boj proti terorizmu.³¹

Viac ako 4 roky po septembri 2001 a po približne dvesto protiteroristických opatreniach a aktivitách, EÚ stále chýbala dlhodobá protiteroristická politika, ktorá by bola zrozumiteľná občanom EÚ a použitá ako strategické usmernenie pre vlády členských štátov. Preto Veľká Británia počas svojho predsedníctva v Rade EÚ spoločne s koordinátorom pre boj s terorizmom navrhli Stratégiu EÚ pre boj s terorizmom, ktorá bola prijatá v novembri 2005.³²

Prostredníctvom tejto stratégie sa únia zaväzuje bojovať s terorizmom globálne rešpektujúc ľudské práva ako aj urobiť Európu bezpečnejšou a to umožnením jej obyvateľom žiť v priestore slobody, bezpečnosti a spravodlivosti.³³ Stratégia usporiadala skôr prijaté

²⁹ British Red Cross, "London Bombings 2005," dostupné na: <http://www.redcross.org.uk/What-we-do/Emergency-response/Past-emergency-appeals/London-bombings-2005>.

³⁰ Council of the European Union, "Press Release: Extraordinary Council meeting Justice and Home Affairs, Brussels, 13 July 2005," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, July 13, 2005), dostupné na: http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/jha/85703.pdf.

³¹ Council of the European Union, "Press Release: Extraordinary Council meeting Justice and Home Affairs, Brussels, 13 July 2005."

³² Council of the European Union, The European Union Counter-Terrorism Strategy.

³³ EU Counterterrorism Coordinator, "Implementation of the Strategy and Action Plan to Combat Terrorism," (Brussels, Belgium: EU Counterterrorism Coordinator, Document 9416/1/08 Rev 1, May 26, 2008), dostupný na: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/08/st09/st09416-re01.en08.pdf>.

relevantné opatrenia a aktivity do štyroch pilierov: 1) prevencia, 2) ochrana, 3) stíhanie a 4) reakcia; a zosumarizovala všetky dovtedy prijaté právne, inštitucionálne a operačné dokumenty EÚ týkajúce sa boja s terorizmom. Stratégia zdôrazňuje potrebu: 1) prevencia - „Zabrániť tomu, aby sa ľudia uchýľovali k terorizmu, riešením faktorov alebo príčin, ktoré môžu viesť k radikalizácii a náborom v Európe a vo svete“; 2) Ochrana – “chrániť občanov a infraštruktúru a znížiť našu zraniteľnosť voči útokom, a to okrem iného lepšou bezpečnosťou na hraniciach, v doprave a kritickej infraštruktúre“; 3) Stíhanie – „stíhať a vyšetrovať teroristov na našom území a vo svete; prekaziť ich plány, cesty a komunikáciu; narušiť ich podporné siete; odrezať ich od financií, znemožniť im prístup k útočným prostriedkom a postaviť ich pred spravodlivosť“; 4) Reakcia – “pripraviť sa na zvládnutie a zmiernenie dôsledkov teroristického útoku zlepšením spôsobilostí na odstraňovanie následkov, koordináciu reakcie a uspokojovanie potrieb obetí.“³⁴

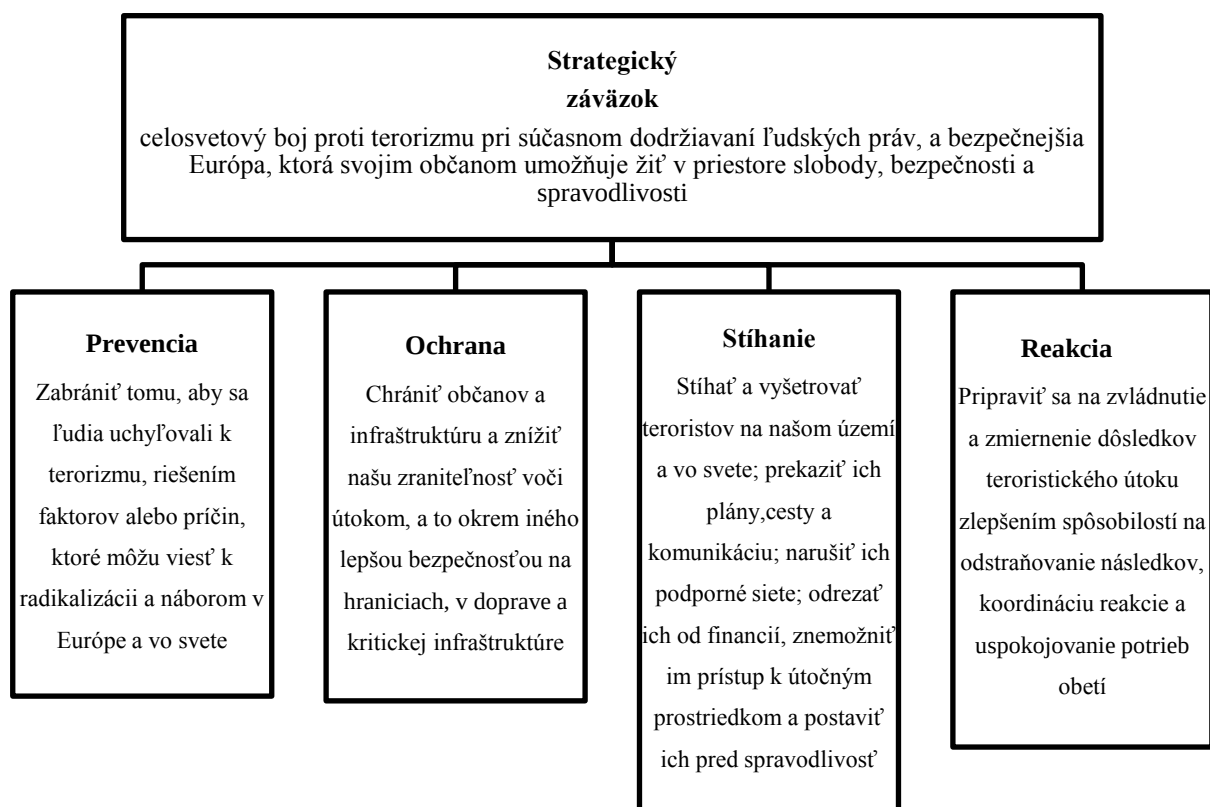


Diagram 1 – Stratégia EÚ pre boj s terorizmom

V novembri 2005 Rada taktiež prijala Stratégiu na boj proti radikalizácii a náboru teroristov a relevantný akčný plán. Táto stratégia sa sústreďuje na boj proti radikalizácii a

³⁴ Rada EÚ, Stratégia Európskej únie na boj s terorizmom

náborom do teroristických skupín, ako je Al-Káida, a skupín, ktoré sa ňou inšpirujú, keďže tento typ terorizmu predstavuje v súčasnosti hlavnú hrozbu pre Úniu ako celok. V stratégii únia sľubuje uskutočniť opatrenia vedúce k prerušeniu aktivít sietí a jednotlivcov, ktorí nabádajú ľudí na teroristické akcie. Takisto chce zaistiť, aby názor väčšiny prevládol nad názorom extrémistov. Zdôrazňuje sa tam nutnosť podporovať dôraznejšie bezpečnosť, spravodlivosť, demokraciu a príležitosti pre všetkých a súčasne doržovať základné ľudské práva.³⁵

Od konca roka 2005 bolo prijatých viacero nových právnych a inštitucionálnych nástrojov. Koordinátor pre boj s terorizmom podáva dvakrát do roka správu o implementácii Stratégie a akčného plánu pre boj s terorizmom ako aj implementácii relevantnej legislatívy v členských štátoch. Občasne koordinátor taktiež pripravuje diskusné dokumenty s odporúčaniami k legislatívno-inštitucionálnemu rámcu. Od roku 2006 bolo taktiež prijatých viacero špecifických akčných plánov zaoberajúcich sa napríklad s iniciatívami colných orgánov na boj proti terorizmu, s chemicko-biologicko-rádio-nukleárnou hrozbou, ochranou kritickéj infraštruktúry či zvýšením ochrany výbušnín. Vo februári 2010, Rada doplnila EBS o Stratégiu vnútornej bezpečnosti EÚ, ktorá zmieňuje terorizmus na prvom mieste medzi hlavnými výzvami. Táto stratégia obsahuje tzv. usmernenia ako by mala EÚ reagovať na uvedené výzvy pričom integruje existujúce stratégie a koncepčné prístupy.³⁶

ZÁVER

Teroristické útoky na USA v septembri 2001 spôsobili v EÚ prebudenie a zároveň príležitosť na napredovanie v oblasti boja proti terorizmu na úrovni EÚ. Do tohto času malo len 6 členských štátov EÚ protiteroristickú legislatívu a operačné nástroje na boj proti tomuto fenoménu, pričom cezhraničné nástroje boli zanedbateľné. Vzhľadom na veľmi pomalú implementáciu prijatých opatrení bolo zjavné, že septembrové útoky na USA neboli pre Európu dostatočnou výstrahou a rámec EÚ pre boj s terorizmom si musel počkať na európsku katastrofu v podobe madridských teroristických útokov, aby mohol rýchlejšie napredovať.

Urýchľovačom tvorby legislatívno-inštitucionálneho EÚ boli až madridské útoky v marci 2004, ktoré skutočne naštartovali európsky spoločný prístup k boju proti terorizmu. Do tohto obdobia spadá prijatie dvoch dôležitých nástrojov, ktoré prispeli k rozvoju protiteroristického rámca: Deklarácia EU o solidarite v boji proti terorizmu a nová pozícia Koordinátora EÚ pre boj s terorizmom v rámci Rady EÚ. Bolo to hlavne po madridských

³⁵ Rada EÚ, Stratégia Európskej únie na boj proti radikalizácii a náboru

³⁶ Rada EÚ, Stratégia vnútornej bezpečnosti EÚ: Smerom k európskemu bezpečnostnému modelu

útokoch kedy EÚ prijala veľa nových protiteroristických krokov, aktivít a právnych dokumentov, avšak pokračujúca absencia záväznej stratégie EÚ v boji proti terorizmu, ako aj veľmi pomalá implementácia najmä prijatej legislatívy naďalej degradovala celkové výsledky európskeho úsilia.

Od madridských útokov môžeme pozorovať zvýšené úsilie pomenovať mnohé nástroje, ktoré väčšinou slúžili na boj s organizovaným zločinom, nelegálnou migráciou či finančnou zločinnosťou ako protiteroristické. Použitím tohto prívlastku sa zvýraznila ich dôležitosť a umožnilo to ich rýchlejšie schválenie. Toto úsilie sa dotýkalo nielen oblasti spravodlivosti a vnútra, ale aj civilnej ochrany či ochrany kritickej infraštruktúry.

Boli to až londýnske teroristické útoky, ktoré priniesli Stratégiu EÚ pre boj s terorizmom, ktorá bola prijatá v novembri 2005. Cieľom tejto stratégie bolo priblížiť občanom EÚ a verejnosti vôbec kroky, ktoré únia podnikala v tejto oblasti. Prostredníctvom tejto stratégie sa únia zaväzuje bojovať s terorizmom globálne rešpektujúc ľudské práva ako aj urobiť Európu bezpečnejšou a to umožnením jej obyvateľom žiť v priestore slobody, bezpečnosti a spravodlivosti. Stratégia usporiadala skôr prijaté relevantné opatrenia a aktivity do štyroch pilierov: 1) prevencia, 2) ochrana, 3) stíhanie a 4) reakcia; a zosumarizovala všetky dovtedy prijaté právne, inštitucionálne a operačné dokumenty EÚ týkajúce sa boja s terorizmom.

Až do vstúpenia Lisabonskej zmluvy do platnosti v roku 2009 bola politika EÚ v boji proti terorizmu silne poznačená pomalým rozhodovacím systémom v oblasti policajnej a justičnej spolupráce v trestných veciach, ktorý sa vyžadoval jednomyselnosť všetkých členských krajín. Silné nedostatky pretrvávali aj v implementácii prijatých opatrení. Určité zlepšenia priniesla Lisabonská zmluva, ktorá zaviedla do záležitostí spravodlivosti a vnútra rozhodovací systém na základe kvalifikovanej väčšiny. Tiež priniesla zlepšenie vo forme vytvorenia lepšej rovnováhy prijatých opatrení s právami a slobodou jednotlivcov, nakoľko Súd EÚ získal kompetenciu kontroly a interpretácie opatrení v oblasti justičnej a policajnej spolupráce. Zároveň mu bolo umožnené interpretovať a prehodnotiť platnosť jednotlivých aktov v oblasti slobody, bezpečnosti a spravodlivosti, čo by vo všeobecnosti malo zaistiť väčšiu justičnú kontrolu a ochranu v EÚ.

LITERATÚRA:

- [1] Wilkinson P, International Terrorism: The Changing Threat and the EU's Response, Chaillot Paper No. 84 (Paris, France: EU Institute for Security Studies, October 2005), dostupné na: <http://www.iss.europa.eu/uploads/media/cp084.pdf>.

- [2] Europa: Summaries of EU legislation, “Building Europe through the treaties,” dostupné na: http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties/treaties_maastricht_en.htm.
- [3] European Parliament, “The Maastricht and Amsterdam Treaties,” dostupné na: http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/en/FTU_1.1.3.pdf.
- [4] Grajny M.: “The European Union counterterrorism policy before and after the 9/11 attacks: to what extent does the European Union have an integrated policy towards terrorism?”, 2009 dostupné na: <http://www.terrozym.com/the-european-union-counterterrorism-policy/>.
- [5] Council of the European Union, “Conclusions and Plan of Action of the Extraordinary European Council Meeting on 21 September 2001“, dostupné na http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/140.en.pdf.
- [6] Council of the European Union, “Conclusions and Plan of Action of the Extraordinary European Council Meeting on 21 September 2001”; Council of the European Union, “Extraordinary Council meeting, Justice, Home Affairs and Civil Protection, Brussels, 20 September 2001,” dostupné na: <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/12019.en1.pdf>.
- [7] Council of the European Union, “Declaration by the Heads of State or Government of the European Union and the President of the Commission: Follow-up to the September 11 Attacks and the Fight against Terrorism,” dostupné na http://ec.europa.eu/justice_home/news/terrorism/documents/conseil_gand_en.pdf.
- [8] Council of the European Union, “Council Common Position of 27 December 2001 on the application of specific measures to combat terrorism (2001/931/CFSP),” *Official Journal of the European Communities* L344 (December 28, 2001): 93-96, dostupné na <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:344:0093:0096:EN:PDF>
- [9] Council of the European Union, *Council Framework Decision of 13 June 2002 on combating terrorism* (Luxembourg: Council of the European Union, 2002), dostupné na: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:164:0003:0003:EN:PDF>.
- [10] Council of the European Union, *Council Framework Decision of 13 June 2002* Council of the European Union, *European Security Strategy: A Secure Europe in a Better World* (Brussels, Belgium: Council of the European Union, 2009), dostupné na: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/librairie/PDF/QC7809568ENC.pdf
- [11] Council of the European Union, *European Security Strategy: A Secure Europe in a Better World* (Brussels, Belgium: Council of the European Union, 2009), dostupné na: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/librairie/PDF/QC7809568ENC.pdf
- [12] Reinales F., “The Madrid Bombings and Global Jihadism,” *Survival: Global Politics and Strategy* str. 52, dostupné na: <http://dx.doi.org/10.1080/00396331003764629>.
- [13] European Commission, “European Commission action paper in response to the terrorist attacks on Madrid,” *Europa Press Releases RAPID*, March 18, 2004, dostupné na: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/04/66&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en>.

- [14] Council of the European Union, *Declaration on Combating Terrorism March 25, 2004* (Brussels, Belgium: Council of the European Union, 2004, dostupné na <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/DECL-25.3.pdf>.
- [15] Council of the European Union, Declaration on Combating Terrorism March 25, 2004. Europa Summaries of EU Legislation, "Fight Against Terrorism: Prevention, Preparedness and Response," dostupné na: http://europa.eu/legislation_summaries/justice_freedom_security/fight_against_terrorism/l33219_en.htm.
- [16] Council of the European Union, "Brussels European Council 4/5 November 2004, Presidency Conclusions," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, December 8, 2004), dostupné na: http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/prote/pdfdocs/hague_programme2_4.pdf.
- [17] Council of the European Union, "Conceptual Framework on the ESDP dimension of the fight against terrorism," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, November 22, 2004, dostupné na: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/14797Conceptual_Framework_ESD P.pdf.
- [18] Council of the European Union, "Press Release: Extraordinary Council meeting Justice and Home Affairs, Brussels, 13 July 2005," (Brussels, Belgium: Council of the European Union, July 13, 2005), dostupné na: http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/jha/85703.pdf.
- [19] Council of the European Union, "Press Release: Extraordinary Council meeting Justice and Home Affairs, Brussels, 13 July 2005."
- [20] Council of the European Union, The European Union Counter-Terrorism Strategy.
- [21] EU Counterterrorism Coordinator, "Implementation of the Strategy and Action Plan to Combat Terrorism," (Brussels, Belgium: EU Counterterrorism Coordinator, Document 9416/1/08 Rev 1, May 26, dostupný na: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/08/st09/st09416-re01.en08.pdf>.
- [22] Rada EÚ, Stratégia Európskej únie na boj s terorizmom
- [23] Rada EÚ, Stratégia Európskej únie na boj proti radikalizácii a náboru
- [24] Rada EÚ, Stratégia vnútornej bezpečnosti EÚ: Smerom k európskemu bezpečnostnému model

Recenzenti:

prof. Ing. Vojtech JURČÁK, CSc.,
doc. Ing. Pavel BUČKA, CSc.



ENERGETICKÁ BEZPEČNOSŤ: ROPA AKO DÔLEŽITÝ FAKTOR MEDZINÁRODNEJ A NÁRODNEJ BEZPEČNOSTI

pplk. PhDr. Peter ROZEMBERG

Ministerstvo obrany Slovenskej republiky

email: peter.rozemberg@mosr.sk

brig. gen. doc. Ing. Boris ĎURKECH, CSc.

Akadémia ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika

email: boris.durkech@aos.sk

ENERGY SECURITY: CRUDE OIL AS AN IMPORTANT FACTOR OF INTERNATIONAL AND NATIONAL SECURITY.

ABSTRACT

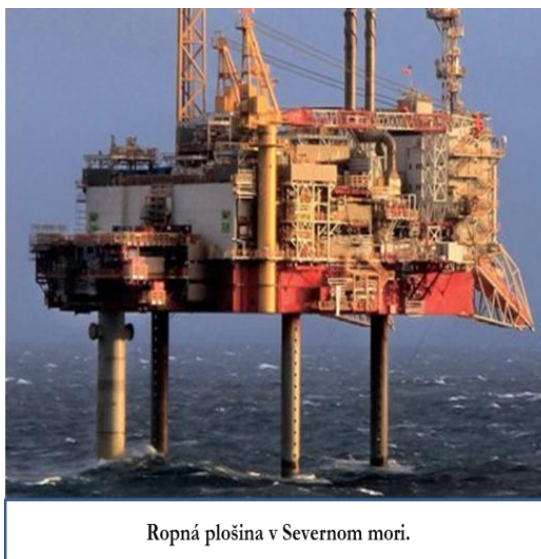
This article is focused on the basic facts about crude oil within the energy security and its impact on international and national security. The second part of this article provides a brief overview of the current crude oil pipelines diversification in the frame of the Energy policy of the Slovak republic.

Keywords: energy security, crude oil, international security, pipelines, diversification.

ÚVOD

Problematika energetickej bezpečnosti je v súčasnosti jednou z najdiskutovanejších tém bezpečnostného dialógu nielen v jednotlivých štátoch, ale aj na pôde rôznych medzinárodných organizácií. Tento dialóg je motivovaný najmä vzrastajúcim tlakom na zabezpečenie dostatočného množstva energetických surovín nevyhnutných na plynulý chod hospodárstva. Štáty, resp. medzinárodné organizácie sa doslova predhávajú v prijímaní rôznych strategických dokumentov riešiacich túto problematiku.

Skôr ako sa vôbec začneme venovať ropnému faktoru v rámci konceptu energetickej bezpečnosti je nutné v prvom rade charakterizovať pojem bezpečnosti (štátu) a energetickej bezpečnosti (štátu, koalície štátov) ako takej.



Obrázok 1 Ropná plošina v Severnom mori

Vladimír Prorok hovorí: „...bezpečnosť v takejto podobe si však človek od počiatku dejín nedokázal zabezpečiť individuálne. Začal sa spájať do väčších skupín, umožňujúcich mu zvyšovať ochranu pred týmito hrozbami. Vyústením tohto združovania bol vznik štátu, ktorý plnil úlohu akéhosi garanta bezpečnosti, pričom zabezpečoval nielen vnútornú, ale aj vonkajšiu bezpečnosť. Bezpečnosť tak začala odzrkadľovať mocensko-politický status štátu. Bol to akýsi zárodok národnej resp. medzinárodnej dimenzie bezpečnosti, ktorej elementy sa naplno prejavili o niekoľko storočí neskôr. Národná resp. medzinárodná bezpečnosť tak nadobudla úplne nový rozmer. Jej súčasťou sa stali otázky vojenskej, či ekonomickej bezpečnosti, čoskoro doplnené, najmä vplyvom vzrastajúceho vplyvu ekologických hnutí, o environmentálnu dimenziu bezpečnosti.“¹

V spoločenskej praxi sa však často zanedbáva práve tento komplexný charakter bezpečnosti štátu. Ako uvádza R. Židek a S. Cibáková: „Úroveň bezpečnosti je posudzovaná zúžene podľa miery ochrany územnej celistvosti, suverenity a vnútorného poriadku, t. j. podľa miery eliminácie hrozieb ozbrojeného násillia. Zanedbávanie potreby ochrany takých hodnôt ako je ekonomická prosperita, sociálna spravodlivosť, zdravé životné prostredie (zanedbávanie potreby eliminácie hrozieb ekonomického, sociálneho a environmentálneho charakteru), môže spôsobiť vážny krízový stav, na ktorý spoločnosť nie je pripravená rýchlo

¹ PROROK, V.: Energetická bezpečnosť - pojetí a prístupy, In: *Energetická bezpečnosť-geopolitické souvislosti*, Praha: Profesional Publishing, 2008, s. 9.

a účinne reagovať.“² Podľa oboch autorov je potom bezpečnosť štátu „žiaduci výsledok zložitého dynamického procesu, ktorý je generovaný objektívnou potrebou ochrany jej relatívnej stability, t.j. potrebou ochrany takého stavu spoločnosti, v ktorom sú zachovávané tie hodnoty, ktoré štát považuje za kľúčové pre autoreprodukciu ním riadenej spoločnosti.“³

Odkedy vlastne začíname hovoriť o koncepte energetickej bezpečnosti? Do teórie medzinárodných vzťahov a bezpečnostných štúdií ho na začiatku 90. rokov zaviedla tzv. Kodanská škola, ktorej reprezentantmi boli mená ako Barry Buzan, Ole Wæver, či Jaap de Wilde. Kodanská škola modifikovala tradičnú analýzu bezpečnosti, tvrdiac, že bezpečnosť nie je len následkom hrozby, ale je naopak definovaná jej politickou interpretáciou. Tento proces pomenovali procesom *sekuritizácie*.⁴ Cieľom autorov bolo skonštruovať nový koncept bezpečnosti, ktorý by bol „niečím viac než len reakciou na akúkoľvek hrozbu, či problém.“⁵ Predstavitelia Kodanskej školy tak okrem tradičnej vojenskej dimenzie bezpečnosti vyčlenili ďalšie 4 sektory pojmu bezpečnosť, čím opustili tradičné vojenské chápanie bezpečnosti a zasadili ju do širšieho multidisciplinárneho kontextu bezpečnostných štúdií. Kodanská škola pri svojej analýze využíva sektorový prístup, pričom vyčleňuje nasledovné dimenzie bezpečnosti:

- Vojenskú
- Politickú
- Spoločenskú
- Ekonomickú
- Environmentálnu⁶

V tomto výpočte sa síce nenachádza samostatná dimenzia energetickej bezpečnosti, no jej vplyv v hore uvedených sektoroch je viac než zrejмый. Pri jej skúmaní teda môžeme využiť štandardné postupy, charakteristické pre skúmanie ostatných dimenzií bezpečnosti.⁷ Avšak novšie štúdie už energetickú bezpečnosť zahŕňajú do základných komponentov bezpečnosti štátu. Napríklad nová bezpečnostná agenda Kodanskej školy pridáva ku klasickým piatim sektorom bezpečnosti aj informačnú a potravinovú bezpečnosť, pričom energetickú bezpečnosť zaraďuje do ekonomického sektora. Ďalej napríklad aj vyššie citovaní autori

² ŽÍDEK, R. - CIBÁKOVÁ, S.: Bezpečnosť štátu, Akadémia Ozbrojených síl gen. M.R. Štefánika, Liptovský Mikuláš, 2009, s. 34.

³ Ibid., s. 34.

⁴ BUZAN, B., WAEVER, O., DE WILDE, J.: Security : a new framework for analysis, London, 1998, s. 23.

⁵ Ibid.

⁶ BUZAN, B.: People, States and Fear: an agenda for international security studies in the post-cold war era, Harvester Wheatsheaf, Second Edition, 1991.

⁷ PROROK, V.: Energetická bezpečnosť - pojetí a přístupy, In: *Energetická bezpečnost-geopolitické souvislosti*, Praha: Profesional Publishing, 2008, s. 9.

R. Židek a S. Cibáková energetickú bezpečnosť zaraďujú pod ekonomickú dimenziu bezpečnosti štátu spolu s potravinovou a surovinovou bezpečnosťou.⁸

Európska únia (EÚ) prostredníctvom Generálneho riaditeľstva pre energetiku Európskej komisie (EK) definuje energetickú bezpečnosť nasledovne: „*Energetická bezpečnosť dodávok musí byť orientovaná na zabezpečenie správneho fungovania ekonomiky prostredníctvom nepretržitej fyzickej dostupnosti energetických surovín za cenu, ktorá je primeraná, rešpektujúc environmentálne hľadisko. Bezpečnosť dodávok nemá za cieľ maximalizovať energetickú sebestačnosť ani minimalizovať závislosť na takýchto surovinách, naopak jej cieľom je redukcia rizík vedúcich k takejto závislosti.*“ (Zelená Kniha Towards a European strategy for the security of energy supply).⁹

Práve od predstaviteľov EÚ počúvame čoraz častejšie výzvu na urýchlené riešenie otázky energetickej bezpečnosti. Niet sa čomu diviť. Dopyt po energetických surovinách v Európe sa z roka na rok zvyšuje, pričom zásoby týchto surovín, najmä v Severnom mori, neustále klesajú. Závislosť mnohých členských krajín EÚ sa tak v oblasti dovozu energetických surovín už teraz blíži k 100% (pozri graf str. 11). Európska energetická bezpečnosť však čelí aj inému, no nemenej vážnemu problému. Európa totiž nie je jediným regiónom závislým na importe energetických surovín. Masívne rastúce trhy Indickej republiky (IND), Čínskej ľudovej republiky (CHN), či iných ázijských krajín môžu výrazne zamiešať postavenie figúrok na pomyselnéj svetovej energetickej šachovnici.¹⁰ Z pohľadu Slovenskej republiky (SVK) budeme v tomto článku pracovať s definíciou, ukotvenou v strategickom dokumente zvanom Stratégia energetickej bezpečnosti SR: „*Energetickou bezpečnosťou rozumieme spoľahlivú dodávku energie, zabezpečenie prístupu k energetickým zdrojom a palívam v požadovanom množstve a kvalite za primerané ceny.*“¹¹ Ako je vidieť z uvedených definícií, ani jedna definícia nie je úplne vyčerpávajúca a nepokrýva v sebe všetky aspekty energetickej bezpečnosti. Dodnes totiž vo svete neexistuje ucelená definícia tohto pojmu, ktorá by bola všeobecne akceptovaná nielen všetkými subjektmi energetického reťazca, ale aj všetkými štátmi, či medzinárodnými organizáciami. Najdôležitejším momentom teórie energetickej bezpečnosti je tak pluralita náhľadov na tento koncept.

⁸ ŽÍDEK, R. - CIBÁKOVÁ, S.: Bezpečnosť štátu, Akadémia Ozbroyených síl gen. M.R. Štefánika, Liptovský Mikuláš, 2009, s. 35.

⁹ Dostupné online na: ec.europa.eu/energy/greenpaperenergysupply/doc/green_paper_energy_supply_en.pdf

¹⁰ HAGHIGHI, S. S.: Energy Security: The External Legal Relations of the European Union with Major Oil- and Gas-Supplying Countries, Oxford: Hart Publishing, 2007.

¹¹ MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR, (2008) *Stratégia energetickej bezpečnosti SR*. Úrad vlády SR, dostupné online na: <http://www.rokovania.sk/appl/material.nsf/0/FB11425C0A0BFE5FC12574DD0042B8AD?OpenDocument>

Pri pozornejšej analýze jednotlivých definícií energetickej bezpečnosti je však možné vypožorovať, že každá z nich je podmienená určitou interakciou medzi jednotlivými subjektmi energetického reťazca. Žiadny štát na svete si totiž nedokáže zabezpečiť energetickú bezpečnosť individuálne a tak nevyhnutnosť vzájomného dialógu producentov s konzumentmi, či naopak, je jej základným stavebným kameňom.

Ako sme uviedli v úvode, bezpečnosť už zďaleka nie je vnímaná výhradne vo vojenských konotáciách. Najmä vplyvom globalizácie, ale aj iných faktorov, sa k nej pridalo aj chápanie bezpečnosti z hľadiska ekonomického, environmentálneho, či sociálneho. Ako bolo uvedené vyššie, energetická bezpečnosť teda svojou podstatou spadá do bezpečnosti ekonomickej. Zaistenie prístupu k strategickým energetickým surovinám sa stalo utilitárnou úlohou štátu, ktorý si prostredníctvom nich zabezpečuje stabilitu fungovania celého svojho hospodárstva. Energia sa tak stala fundamentálnou zložkou hospodárskeho rastu. Od polovice minulého storočia prešla energetická politika resp. energetická bezpečnosť značným vývojom. Na pomyselnom piedestály strategických surovín bolo uhlie postupne nahradené ropou, ktorá je na tomto stupienku dodnes. A práve problematike ropy bude venovaná ďalšia časť tohto článku.

Budúci vývoj ľudskej spoločnosti bude totiž do veľkej miery závisieť od dostupnosti rôznych druhov energií – najmä ropy. Starnúca populácia v ekonomicky vyspelých krajinách tzv. Západu, neustále narastajúci počet radikálnych hnutí vo svete, meniace sa životné prostredie a rastúce ceny energií vytvárajú v strednodobom a dlhodobom časovom horizonte (5-15 rokov) potenciál pre veľkú transformáciu súčasnej spoločnosti (globálnu energetickú krízu), ktorá vo svojom konečnom dôsledku môže mať v pesimistickom scenári podobu „svetovej vojny“. V optimistickom scenári sa budúca transformácia môže prejaviť ako zásadný post-industriálny prechod k novej forme existencie spoločnosti. Pričom významnú úlohu v tomto procese bude zohrávať schopnosť štátov získať a racionálne využívať ropu, ktorá je nateraz nenahraditeľným zdrojom energie. Avšak ťažba ropy v blízkej budúcnosti (najneskôr do konca tohto roka)¹² dosiahne svoj vrchol a bude už iba klesať, kdežto ľudská spoločnosť bude naďalej narastať. Rozpor medzi nedostatkom ropy a nárastom populácie, dožadujúcej sa stále vyššej životnej úrovne, sa bude preto neustále zväčšovať.

Ropa - najlepšie zdroj energie. V súvislosti s ropou sa najčastejšie stretneme s fyzikálnymi jednotkami objemu a energie. Pre potreby tohto článku sa obmedzíme iba na základný vzťah medzi rôznymi jednotkami energie a objemu, ktoré sa bežne používajú

¹² CÍLEK, V. – KAŠÍK, M.: Nejistý plamen – Průvodce ropným světem, Dokořán, 2008, s. 148.

v hromadných oznamovacích prostriedkoch (HOP). Jeden galón predstavuje 3,79 litra ropy. Jeden barel (sud) obsahuje presne 42 galónov, čo predstavuje 159 litrov ropy. Pritom jeden barel ropy sa v súčasnosti predáva na svetových trhoch za cenu približne 68 amerických dolárov (USD).¹³ A objem jednej tony ropy má 7 barelov, čo predstavuje 1100 litrov ropy. Svet spotrebuje približne 85 miliónov barelov ropy denne.¹⁴ Za jeden rok predstavuje objem spotrebovanej ropy 30 miliárd barelov (približne 160 tisíc litrov za sekundu), čo predstavuje približne také množstvo ropy, ktoré sa vojde do Balatonského jazera v Maďarskej republike (HUN). Základnou energetickou jednotkou je jeden joule (J). V energetickom priemysle a ekonómii sa bežne používa jednotka British Thermal Unit (BTU). Jeden BTU predstavuje 1 055,56 joulov.¹⁵ Energia obsiahnutá v jednom litre ropy sa rovná približne 39 000 BTU, alebo 10 KWh energie. Priemerne za jeden deň dokáže jeden človek vyprodukovať energiu v hodnote 2600 BTU.

V prepočte to znamená, že každý jeden liter ropy obsahuje v sebe energiu, rovnajúcu sa približne 15 dňom tvrdej fyzickej práce jedného človeka.¹⁶ Svetová spotreba energie za jeden rok je asi 450×10^{15} (0,450 trilióna) BTU¹⁷, čo je približne ekvivalent energie získanej z fyzickej práce 460 miliárd ľudí. Inak povedané, každý človek na zemeguli spotrebuje v priemere energiu rovnajúcu sa každodennej práci viac ako 70 ľudí.¹⁸ V ekonomicky najvyspelejších krajinách je spotreba energie ešte vyššia (počet imaginárnych energetických otrokov na jedného obyvateľa sa pohybuje niekde okolo čísla 150).¹⁹ Pritom žiadna iná zodpovedajúca alternatíva k ropе nateraz neexistuje.

Priemerný jadrový reaktor vyrobí elektrickú energiu v tak obmedzenom množstve, že na pokrytie dnešnej celkovej spotreby našej civilizácie by bolo potrebné postaviť ďalších najmenej 16 400 jadrových reaktorov. Pričom dnes je v prevádzke na celom svete približne 440 jadrových reaktorov (pokrývajú 17% celosvetovej spotreby energie) a výstavba jednej jadrovej elektrárne trvá v priemere 15 rokov.²⁰ Okrem zemného plynu nie je nateraz reálna iná náhrada za ropu. Ďalšie alternatívne zdroje, ako sú najmä veterné elektrárne, slnečné kolektory, spaľovanie uhlia a biopalivá, nedokážu ropu rýchlo a lacno nahradiť.

¹³ Dostupné online na: <http://openiazoch.zoznam.sk/zivot/makro/ropa.asp?period=1>

¹⁴ Dostupné online na: <http://finweb.hnonline.sk/komentare-a-analyzy-123/zasoby-ropy-este-nenarazili-na-maximum-390153>

¹⁵ CÍLEK, V. – KAŠÍK, M.: *Nejistý plamen – Průvodce ropným světem*, Dokořán, 2008, s. 15.

¹⁶ Ibid., s. 152.

¹⁷ Ibid., s. 14.

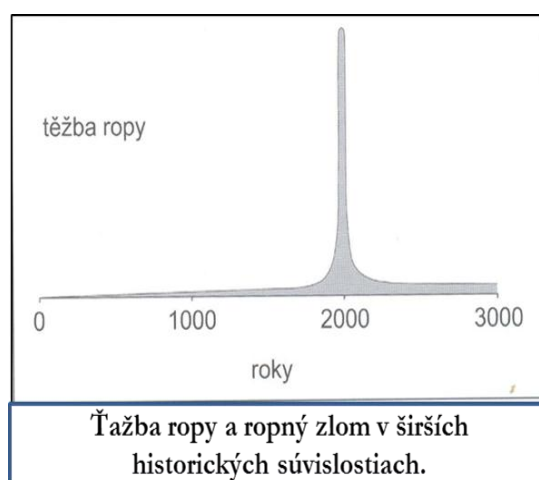
¹⁸ Ibid., s. 152.

¹⁹ Ibid., s. 14 a 152.

²⁰ Ibid., s. 115, 152-153.

V krátkodobom a strednodobom časovom horizonte (najbližších 10 rokov) neexistuje za konvenčnú ropu žiadna zodpovedajúca náhrada.

Ropný zlom. Pre potreby tohto článku je potrebné uviesť základnú terminológiu v oblasti ropy. Samotné slovo ropa nie je slovenské. Pôvodné slovo na označenie tejto strategickej suroviny pochádza zo staro iránskeho slova nafta, čo znamenalo kvapalina, alebo hustá kvapalina.²¹ Slovo ropa bolo používané na Podkarpatskej Rusi a v Rumunsku (ROU) pre označenie soľanky, čerpanej zo studní a z vrtov, z ktorej sa následne vyrábala soľ. Je možné, že hustá kvapalina (ropa) sa soľanke veľmi podobala práve tým, že bola získavaná z vrtov. V anglickom jazyku sa ropa i nafta označuje slovom crude oil, alebo len oil, čo znamená olej. A to z toho dôvodu, že prvá ropa bola používaná ako mazadlo, nakoľko spaľovacie motory vtedy ešte neexistovali. Starším slovom je slovo petroleum, kde prvá časť tohto slova znamená kameň, alebo zemnú horninu a druhá časť olej. Z anglického slovného spojenia „peak oil“, ktoré znamená vrchol, či maximum ťažby ropy, potom vznikol slovenský ekvivalent ropný zlom²², ktorý budeme používať v tomto článku.



Obrázok 2 Ťažba ropy a ropný zlom

Ropný zlom znamená, že v určitom bode dôjde k zníženiu ťažby ropy a to aj napriek tomu, že ešte existujú zásoby tejto suroviny na niekoľko desiatok rokov. Pritom ropný zlom nie je možné presne predpovedať. Je isté, že ho zaznamenáme až v spätnom zrkadle, až bude za nami.²³ V týchto rokoch začína podľa expertov na ťažbu ropy klesať dostupnosť ropy o zhruba 2% ročne a zároveň stúpa dopyt po tejto strategickej surovine o 2-3% ročne.²⁴ Väčšina zástancov ropného zlomu verí, že k nemu musí dôjsť v rokoch 2008-2015, pričom sa

²¹ Ibid., s. 20.

²² Hovoríme o ropnom zlome, lebo slovo „zlom“ nesie v sebe určitú naliehavosť, aby sme sa prebudili z ilúzie, že z ropovodu Družba a ďalších podobných zariadení ropa tiekla vždy sama od seba a tak tomu bude navždy.

²³ Ibid., s. 148.

²⁴ Ibid., s. 148.

prikláňajú k roku 2014 a 2015. Súčasnú zásobu ropy by mali pri súčasnej spotrebe vystačiť na ďalších približne 33 – 40 rokov. V súčasnej dobe sa pritom spotrebováva na každý jeden objavený barel ropy približne tri až štyri barely už existujúcej ropy.²⁵ Spotreba ropy je teda podstatne vyššia než rýchlosť nových objavov. Samotný dátum ropného zlomu nie je až tak dôležitý ako charakter poklesovej časti krivky. Ropy je zatiaľ dosť nato, aby pokles po ďalšie desaťročie po ropnom zlome bol pozvoľný až plochý. Tzv. plochý vrchol je a bude možný iba za predpokladu, že nedôjde k nervozite na trhoch, panike a prípadným ďalším tzv. „ropným“ vojnám, či teroristickým útokom na ropné zariadenia.

Ďalším predpokladom je, že budú včas uskutočnené určité celosvetové konštruktívne kroky zmierňujúce dopad ropného zlomu. V prvých rokoch po ropnom zlome sa neočakáva žiadny katastrofický scenár, avšak tento zlom zasiahne všetky krajiny sveta a tvrdo dopadne aj na Spojené štáty americké (USA), ako hlavného svetového spotrebiteľa ropy (USA dnes spotrebujú približne 25% celkovej svetovej produkcie ropy).²⁶

Dôležitú úlohu v období po ropnom zlome bude hrať tzv. „energetická návratnosť“. V celkovej energetickej bilancii musí platiť, že energia získaná musí prevyšovať energiu, ktorú sme do procesu investovali, alebo matematicky, že pomer energie získanej k energii investovanej musí byť väčší než jedna. V literatúre používanou skratkou pre tento parameter je EROI (Energy Returned on Energy Invested)²⁷. Ide teda o energetickú návratnosť.

V prípade ropy vyťaženej v Regióne Blízkeho východu a severnej Afriky (MENA) predstavuje energetická návratnosť číslo 30. To znamená, že energetickým nákladom jedného investovaného barelu ropy je možné získať energiu zodpovedajúcu 30 barelom ropy. V súčasnosti ide o najlepšie investovanú energiu práve do ťažby ropy. Pre porovnanie je možné uviesť energetickú návratnosť ostatných strategických surovín. Prírodný zemný plyn má návratnosť 20 (EROI)²⁸, kvalitné uhlie 10-20, vodné elektrárne 10-40, veterná elektrárňa 5-10, solárna energia 1-5 a jadrová energetika 4-5 (EROI).²⁹ Pričom tieto alternatívne zdroje energie v súčasnosti spotrebovávajú viac ako tretinu energie na ťažbu, následné spracovanie a dopravu získanej energie ku konečnému spotrebiteľovi. Dôležitú úlohu pri návratnosti však hrajú najmä tzv. overené zásoby nerastných surovín.

²⁵ Ibid., s. 148-149.

²⁶ Ibid., s. 83.

²⁷ Ibid., s. 17.

²⁸ Energie sú do určitej miery zameniteľné. Pretože automobily môžu jazdiť aj na plyn, ceny zemného plynu z asi 80% kopírujú ceny ropy. Zemný plyn sa podieľa 23% na celosvetovej spotrebe energie. A pretože zo zemného plynu je možné vyrábať aj elektrickú energiu, ceny ropy sa premietajú aj do tejto oblasti. Situácia na trhu s ropou je preto spúšťačom celej rady ďalších zmien.

²⁹ CÍLEK, V. – KAŠÍK, M.: Nejistý plamen – Průvodce ropným světem, Dokořán, 2008, s. 114-118.

Ako overené sú overené zásoby ropy? Pokiaľ je budúcnosť našej technickej civilizácie úzko spojená s dostupnou energiou, a to predovšetkým s ropou, musí ľudstvo dôkladne zvažovať, z akých podkladov bude vychádzať. Takmer všetky podklady o množstve dostupnej ropy na svete vychádzajú zo štatistík zhromaždených v redakciách dvoch základných časopisov – World Oil a Oil and Gas Journal. A to na základe údajov z dotazníkov, ktoré každoročne rozpošlú členským krajinám Organizácie krajín vyvážajúcim ropu (OPEC)³⁰ a najväčším svetovým ropným konzorciám. Presnejšiu evidenciu 18 tisíc ropných polí si vedie aj spoločnosť Petroconsultants v ŽENEVE. Avšak tieto štáty a organizácie neposkytujú presné čísla, nakoľko tieto údaje sú v mnohých krajinách považované za štátne tajomstvo.

Vo všeobecnosti je možné uviesť, že na svete sa ešte nachádza 1000 až 2200 miliárd barelov ropy.³¹ Bežne sa uvádza že región MENA disponuje dvomi tretinami overených celosvetových zásob ropy. Ale najnovšie čísla hovoria iba o 54% celosvetových zásob.³² A do tohto čísla sú navyše zahrnuté aj zásoby nachádzajúce sa v tzv. ropných pieskoch (ktoré sú energeticky veľmi náročné na ťažbu), pričom po odpočítaní tohto údaju sa dostaneme iba k 40% celosvetových zásob.

V Ruskej federácii (RUS) platia iné pravidlá pre overené zásoby ako v krajinách OPEC. Pesimistické prognózy v oblasti Kaspického mora hovoria, že ruské údaje o zásobách v tomto mori sú až 5x umelo navýšené oproti skutočnosti. V číslach to znamená, že sa tu nachádza iba 57 namiesto udávaných 190 miliárd barelov ropy.³³ Navyše, ťažba ropy sa stáva čoraz viac energeticky náročnejšia a preto tu experti uvažujú, že len samotná ťažba v tejto oblasti spotrebuje tretinu až polovicu existujúcich zásob. Samotní „experti“ hodnotia zásoby ropy optimisticky, pretože vlastnia väčšinu akcií týchto spoločností. Ide o tzv. *optimistické zahmlievanie*.

Ropné konzorciá jednoducho klamú verejnosť, aby si zlepšili pozíciu na svetovom trhu, a štáty bohaté na ropu klamú, aby lepšie dosiahli na výhodné bankové úvery a zvýšili si vlastnú prestíž. Mnoho expertov na ropu dnes vyhlasuje, že v súčasnosti nie je dôležité vlastniť jadrovú zbraň, ale regionálnou veľmocou sa stáva krajina, ktorá vlastní strategické ropné rezervy. A tak dochádza k uzatváraniu na prvý pohľad neuveriteľných aliancií (napr.

³⁰ Organization of Petroleum Exporting Countries – OPEC bola založená v januári 1961. Zakladajúcimi členmi boli Iránska islamská republika (IRN), Iracká republika (IRQ), Kuvajtský štát (KWT), Saudskoarabské kráľovstvo (SAU) a Venezuelská bolívarovská socialistická republika (VEN).

³¹ CÍLEK, V. – KAŠÍK, M.: Nejistý plamen – Průvodce ropným světem, Dokořán, 2008, s. 148.

³² Ibid., s. 57.

³³ Ibid., s. 58.

demokratické USA a feudálne Saudskoarabské kráľovstvo - SAU). Tento trend bude s vysokou pravdepodobnosťou pokračovať a to najmä v prípade IND a CHN s niektorými krajinami Afriky.

Scenáre možného vývoja súčasnej civilizácie po ropnom zlome.³⁴ Pri zjednodušenom pohľade je možné budúci vývoj našej civilizácie rozdeliť do štyroch scenárov.

- **Pesimistický scenár.** Overené svetové zásoby ropy v hodnote 1000 miliárd barelov by pri súčasnej ročnej potrebe 30 miliárd barelov mali vystačiť na 33-35 rokov. Avšak problémy môžu nastať už oveľa skôr, pretože dopyt po rope každým rokom narastá. Preto sa spotreba v roku 2025 odhaduje až o tretinu vyššia ako je dnes. Teda 43 miliárd barelov ročne. Pričom tento odhad je veľmi mierny. Existujú aj vyššie odhady.
- **Realistický scenár.** Dostupné overené svetové zásoby ropy predstavujú 2000 miliárd barelov ropy. Pri súčasnej ročnej potrebe 30 miliárd barelov by mali vystačiť na 66 rokov. **Tento scenár je možné považovať za pravdivý**, nakoľko vychádza z prepočtov ropných geológov vrátane Jeana Laherrera, jedného z hlavných obhajovateľov teórie ropného zlomu.³⁵ Objem overených zásob v tomto rozsahu taktiež uvádza viac ako 60 rôznych štúdií od renomovaných spoločností, bánk a petrokonzultantov. Avšak pri dnešnej stúpajúcej spotrebe ropy je potrebné konštatovať, že zásoby ropy vystačia maximálne na 40 rokov. Táto skutočnosť bude s vysokou pravdepodobnosťou znamenať, že už v priebehu tohto desaťročia sa budú objavovať prvé známky paniky na svetových trhoch a bude prebiehať ekonomický, politický, ako aj vojenský zápas³⁶ o stále sa zmenšujúce ropné zásoby sveta.
- **Optimistický scenár.** Overené svetové zásoby ropy sú 2200 miliárd barelov a pri súčasnej ročnej spotrebe 30 miliárd barelov by mali vystačiť na 50-70 rokov. Pričom existuje na svete až tretina tzv. *sedimentárnych paniev*, ktoré doteraz neboli preskúmané a pretože ani časť ostatných paniev nebola dostatočne preskúmaná, je možné očakávať, že ďalšie overené zásoby ropy narastú až na 2600 miliárd barelov ropy.

³⁴ Ibid., s. 59.

³⁵ Ibid., s. 59.

³⁶ Podľa niektorých renomovaných ropných analytikov stojí za súčasnou občianskou vojnou v Sýrskej arabskej republike (SYR) ropno-plynová lobby určitých štátov, ktoré majú záujem vybudovať produktovody vedúce cez SYR do Európy. V USA taktiež prebieha rozsiahla diskusia, ktorá má okrem závislosti na automobilovom priemysle aj ďalší rozmer charakterizovaný známou vetou: "Ak sme išli (USA) do IRQ kvôli demokracii a boju proti terorizmu, budeme môcť odísť, avšak ak sme tam išli kvôli rope, budeme tam musieť zostať a umierať."

A navyše, do tej doby ľudstvo nájde ďalšie nové zdroje energie a vyrieši 50 rokov odolávajúci problém jadrovej fúzie.

- **Superoptimistický scenár.** K 2600 miliardám barelom ropy pribudne ďalšia jedna miliarda barelov z nekonvenčných zdrojov, ako sú ropné piesky v Kanade (CAN) a vo Venezuelskej bolívarovskej republike (VEN) a možno aj ďalšie veľké zásoby ropy viazané do tmavých bridlíc (black shales, oil shales) v USA. Ďalší zdroj superoptimizmu pochádza z teoretickej hypotézy o tom, že ľudské poznanie samo vytvára zdroje surovín a pretože poznanie je nevyčerpatel'né, tak aj suroviny samotné sa nedajú vyčerpať.

Napriek vyššie uvedeným scenárom, ktoré sú viac menej presným súčtom nepresných čísiel, je možné konštatovať nasledujúce skutočnosti.

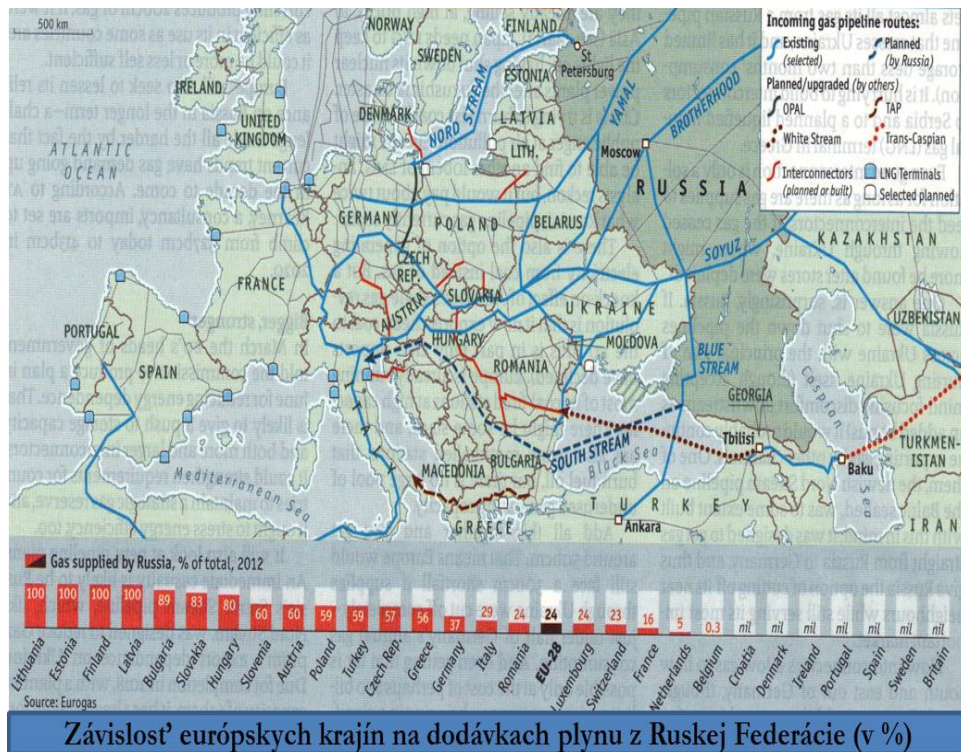
- Krajiny OPEC a najmä SAU sú a minimálne najbližšie desaťročie zostanú rozhodujúcou ropnou silou na zemeguli (na území SAU sa nachádza 264,2 miliárd barelov ropy).³⁷
- IRN má väčšie ropné zásoby (138,4 miliárd barelov) ako RUS (79,4 miliárd barelov) a zostáva (ak výrazne neklame o svojich ropných zásobách) globálnym hráčom. To platí aj pre IRQ (115 mld. barelov), KWT (101,5 mld. barelov) a Spojené arabské emiráty (ARE - 97,8 mld. barelov).³⁸
- Významný vplyv na Európu bude mať RUS a v stredozemnej oblasti Líbya (LBY). Bude vzrastať úloha Kazašskej republiky (KAZ) s jej zásobami ropy (39,8 mld. barelov), uránu a ďalších strategických surovín.

Vzhľadom na vývoj súčasnej geopolitickej situácie vo svete do úvahy pripadá realistický scenár s tendenciou k pesimistickému scenáru. A to najmä v stredoeurópskom priestore. Hlavným dôvodom pre toto konštatovanie je skutočnosť, že v roku 2025 budú krajiny Európskej únie dovážať až 90% ropy a 80% zemného plynu. Navyše, pre krajiny ležiace v strednej Európe bude aj o desať rokov takmer 90% dodávok ropy a zemného plynu aj naďalej prichádzať takmer výlučne z RUS.³⁹

³⁷ CÍLEK, V. – KAŠÍK, M.: Nejistý plamen – Průvodce ropným světem, Dokořán, 2008, s. 60.

³⁸ Ibid., s. 60.

³⁹ Ibid., s.150. Poznámka: V júni 2013 prijalo konzorcium ŠACH DENIZ rozhodnutie, ktorým uprednostnilo výstavbu Transjadranského plynovodu (TAP) na úkor plynovodu NABUCCO WEST. Táto skutočnosť znamená, že preprava zemného plynu z oblasti Kaspického mora povedie južnou trasou cez Helénsku republiku (GRC) do Talianskej republiky (ITA), namiesto pôvodne plánovaného plynovodu NABUCCO WEST s koncovým bodom v meste BAUMGARTEN v Rakúskej republike (AUT). Krajiny Visegrádskej



Obrázok 3 Závislosť európskych krajín na dodávkach plynu z RUS v percentách
(Zdroj: The Economist).

Pokles ťažby a dovozu ropy z oblasti Severného mora je v súčasnosti tiež alarmujúci. Ale aj krajiny, ktoré dovážajú ropu z regiónu MENA, budú pociťovať v budúcnosti obavy zo stabilných dodávok energie. Až 7 z 11 členských krajín OPEC je arabských a 9 z 11 je moslimských.⁴⁰ Tieto krajiny ležia v nestabilnej geopolitickej oblasti, často postihovanej nielen vojenskými konfliktami, ale aj prírodnými katastrofami (najmä zemetraseniami). Ani jedna z členských krajín OPEC nepatrí medzi krajiny s dlhodobou demokratickou tradíciou, ani medzi štáty s rozvinutou a zabehnutou ekonomikou voľného trhu. Táto kombinácia kultúrnych a ekonomických činiteľov je pravdepodobne jedným z dôvodov, prečo informácie z členských krajín OPEC o overiteľných zásobách ropy sú často protichodné, zavádzajúce, či neúplné.

Neistoty o stave overiteľných ropných zásob a budúcnosti ropnej produkcie výrazne prispievajú k nervozite vlád a zvyšujú napätie po celom svete. Veď len protichodné informácie o situácii v SAU (najväčšom producentovi ropy na svete) vyvolávajú nervozitu na svetových trhoch. Oficiálne predstavitelia SAU vyhlasujú, že ich overiteľné zásoby sú 264,2

štvrky tak budú v strednodobom časovom horizonte aj naďalej z viac ako 80% závislé na dovoze plynu z RUS. Slovenská republika (SVK) dováža z RUS 83% zemného plynu a 99% ropy.

⁴⁰ V súčasnosti patrí medzi členské krajiny OPEC 11 krajín sveta - Iránska islamská republika (IRN), Iracká republika (IRQ), Kuvajtský štát (KWT), Saudskoarabské kráľovstvo (SAU), Venezuelská bolívarovská republika (VEN), Katarský štát (QAT), Líbya (LBY), Spojené arabské emiráty (ARE), Alžírka demokratická ľudová republika (DZA), Nigérijská federatívna republika (NGA), Ekvádorská republika (ECU).

miliárd barelov ropy. Pri súčasnej dennej svetovej spotrebe 85 miliónov barelov ropy by stačili pre celý svet iba na 8 rokov. SAU má síce 300 ropných polí, ale celých 90% ropy pochádza iba z piatich ropných polí, navyše objavených v rokoch 1940-1965! Žiadne skutočne veľké ložisko nebolo objavené po roku 1970 (v súčasnosti celosvetovo až 80% ropnej produkcie pochádza z ropných vrtov objavených pred rokom 1973). Pritom 60% saudskej ropy pochádza z ropného poľa Ghawar (objaveného už v roku 1948). Podľa väčšiny ropných špecialistov je toto ropné pole už dávno za zenitom svojej produkcie a z jeho ropných studní sa dnes údajne ťaží viac vody ako ropy.⁴¹

Aj keď v súčasnosti nie je možné (kvôli nemožnosti určiť presné overené svetové zásoby ropy) presne prognózovať vývoj ropnej produkcie v budúcnosti, je možné prikloniť sa viac k pesimistickému scenáru vývoja. A to najmä z týchto dôvodov.

- Nevie sa presne koľko overených celosvetových zásob sa nachádza vo svete a ani sa nevie koľko ich ešte ropní špecialisti v blízkej budúcnosti objavia.⁴²
- Nateraz svet nedisponuje novými technológiami, ktoré by výrazne zefektívniť ťažbu ropy, alebo by dokázali efektívne vytvárať energiu z alternatívnych zdrojov. Navyše, väčšina naftových geológov je presvedčená o tom, že ropné technológie sa dajú sčasti ešte zefektívniť, avšak nedá sa očakávať zásadný technologický prielom, alebo zázrak. A táto situácia bude pretrvávajúť aj v strednodobom časovom horizonte (minimálne najbližších 5-10 rokov).⁴³
- Ťažba ropy z ťažko dostupných oblastí si bude vyžadovať viac energie na samotnú ťažbu a následne dopravu ku koncovému užívateľovi, čo sa môže pre ropné konzorciá stať nerentabilné, alebo dôjde k výraznému zdraženiu ropy. Pritom všetky doteraz objavené nové ložiská ropy dohromady pokrývajú iba pol roka celosvetovej spotreby ropy. Navyše, od objavu ložiska po vyťaženie prvej ropy prejde približne 6-8 rokov. Nezanedbateľnou skutočnosťou je aj fakt, že výstavba nového ropovodu (produktovodu) v súčasnosti vedie najmä nepokojnými oblastami sveta s často nepriateľsky nalaďeným obyvateľstvom (Kaukaz, Balúčistan, atď.) čo ďalej predražuje ťažbu.⁴⁴

Počas budúceho desaťročia bude svet potrebovať oveľa viac finančných prostriedkov a energie na zabezpečenie chodu spoločnosti, prekonávanie zmien životného prostredia, ale aj

⁴¹ CÍLEK, V. – KAŠÍK, M.: Nejistý plamen – Průvodce ropným světem, Dokořán, 2008, s. 66-67.

⁴² Ibid., s. 69.

⁴³ Ibid., s. 69.

⁴⁴ Ibid., s. 70.

na jednoduchú údržbu základnej technickej infraštruktúry, pričom peňazí vyčleňovaných na tieto účely bude stále menej. A to nielen v civilnej oblasti, ale aj vo vojenstve.

Ozbrojené sily a ropný zlom. Experti z vojenskej akadémie Ozbrojených síl (OS) USA v meste West Point na čele s plukovníkom K. Nygrenom vypočítali, že len v USA by sa spotreba ropy do roku 2040 mala zdvojnásobiť na asi 160 miliónov barelov ročne.⁴⁵ Pritom žiadna z amerických ropných spoločností neinvestuje do výstavby ropnej infraštruktúry, ani do nových tankerov a ropných terminálov, akoby mali spočítané, že toľko ropy už vo svete neexistuje. Vedecká rada pre obranu USA (Defense Science Board) už v roku 2001 upozornila, že cena spotrebovaných pohonných hmôt v OS USA, je niekoľkonásobne vyššia než sa počítalo. Po prvom roku bojov v IRQ (2003) vojenský odborníci spočítali, že až 70% celkového materiálu presúvaného do bojovej operácie tvorili pohonné hmoty.⁴⁶ Ide najmä o naftu a benzín, ktoré sú transportované do miesta konfliktu sieťou medziskladov, kde každý krok stojí čas a energiu. V roku 2004 slúžilo k doprave pohonných hmôt do IRQ 5500 vozidiel. Len tieto vozidlá spotrebovali až 23% celkových zásob pohonných hmôt. Avšak keď experti porovnali energetické náklady na 150 000 amerických vojakov v IRQ v roku 2004 a jeden milión amerických vojakov v Európe v roku 1944 zistili, že dnešný vojak spotrebováva na hlavu až 16 krát viac energie. Pritom každých 20 rokov sa energetické náklady na vojaka zvyšujú 2 krát a ročný nárast je asi 3,5%.⁴⁷ Ak by ropa za päť rokov zdražela o 200%, tak náklady na chod armády budú spotrebované (okrem platov) v podstate iba na údržbu a transport.

Ropa a Slovenská republika. Domáca ťažba ropy je v porovnaní so spotrebou takmer zanedbateľná. Očakáva sa trend jej postupného znižovania až do dotlačenia zásob zhruba na úrovni roku 2020.

Tabuľka 1: Vývoj domácej ťažby ropy (Zdroj: MH SR).

Ťažba ropy v SR	2009	2010	2011	2012
Ťažba /ton/	14 644	13 083	15 431	11 448

Ako sa uvádza v návrhu Energetickej politiky Slovenskej republiky (SVK) z októbra 2014, ktorý Vláda SVK schválila svojím uznesením č. 548 zo dňa 5. novembra 2014, hlavným zdrojom nášho ropného priemyslu je ropa, ktorá sa dováža z RUS a z Azerbajdžanskej republiky (AZE) prostredníctvom ropovodu Družba. Sloznaft a.s. (ďalej

⁴⁵ Ibid., s.121.

⁴⁶ Ibid., s.121.

⁴⁷ Ibid., s.122.

len „Slovnaft“) ročne spracuje 5,3 - 6,0 mil. ton ropy. V roku 2010 sa sem doviezlo 5,5 mil. ton, v roku 2011: 6 mil. ton, v roku 2012: 5,36 mil. ton a v roku 2013: 5,79 mil. ton ropy.⁴⁸

Konštrukčná kapacita slovenského úseku ropovodu Družba je 20 mil. ton/rok. Aktuálna preprava ropy spoločnosťou Transpetrol, a.s. je na úrovni 10 mil. ton/rok. Z toho do 6 mil. ton tvoria dodávky pre rafinériu Slovnaft, zvyšok pre rafinérie v Českej republike (CZE) a malé množstvo iným odberateľom. Znížené využívanie ropovodu bolo spôsobené poklesom prepravy do CZE, kde značná časť dodávok je realizovaná prostredníctvom ropovodu IKL - Ingolstadt – Kralupy nad Vltavou – Litvínov (pozri obrázky nižšie).⁴⁹

Ropovodný systém v SVK vlastní a prevádzkuje spoločnosť Transpetrol, a.s., ktorá zabezpečuje prepravu ropy pre zákazníkov v SVK, v CZE a tranzitnú prepravu ropy smerom do Maďarskej republiky (HUN). Ropovodom Družba prepravuje ruskú ropu REBCO pre rafinériu Slovnaft a sporadicky aj cez ropovod Adria z HUN.

DIVERZIFIKÁCIA ZDROJOV ROPY PRE SVK.

Ropovod Adria - (Projekt Adria). V prípade diverzifikácie je predovšetkým využiteľný existujúci ropovod, napojený na morský prístav Omišalj v Chorvátskej republike (CRO). Spoločnosti Slovnaft a MOL pripravili v roku 2011 projekt rekonštrukcie a zvýšenia prepravnej kapacity ropovodu Adria/Barátság - na trase Šahy (rafinéria Tupá) – Százhalombatta (HUN) s cieľom zvýšiť využívanie a prepravnú kapacitu ropovodu z 3,5 na 6 mil. ton/rok a zabezpečiť tým diverzifikáciu prepravy ropy pre SVK.

Rekonštrukcia ropovodu bola ukončená koncom roku 2014. Ropovod bol následne slávnostne otvorený 9.2.2015, pričom v prípade výpadku ropovodu Družba by bol schopný dodať už spomínaných 6 miliónov ton ropy do SVK, čo predstavuje plnú ročnú spracovateľskú kapacitu závodu Slovnaft.

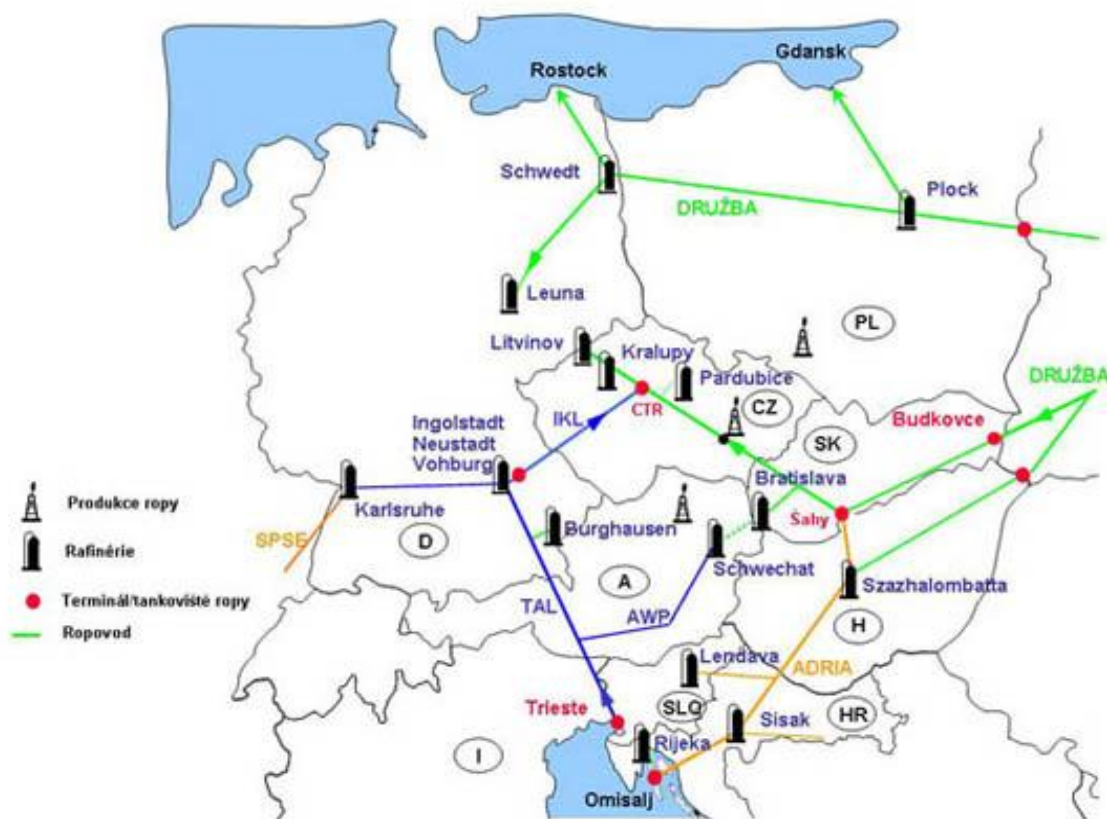
Rekonštrukcia ropovodného prepojenia medzi oboma krajinami si vyžiadala na oboch stranách spoločnú investíciu 70 miliónov eur. Podieľali sa na nej Skupina MOL na maďarskej strane a prepravca ropy Transpetrol na slovenskej.⁵⁰ Najväčšou výhodou tohto ropovodu pre SVK je skutočnosť, že dokáže v prípade výpadku plne nahradiť dodávky ropy z ropovodu Družba a umožňuje tiež reverzný tok, čiže nielen z HUN na SVK, ale aj opačne. Tu je však

⁴⁸ Dostupné na: http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-168597?prefixFile=m_

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ Dostupné online na: <http://spravy.pravda.sk/ekonomika/clanok/345129-slovnaft-moze-mat-ropu-uz-aj-zo-saudskej-arabie/>

potrebné poznamenať, že tento ropovod je prioritne určený ako záložný ropovod a bude sa využívať iba v prípade výpadkov ropovodu Družba.



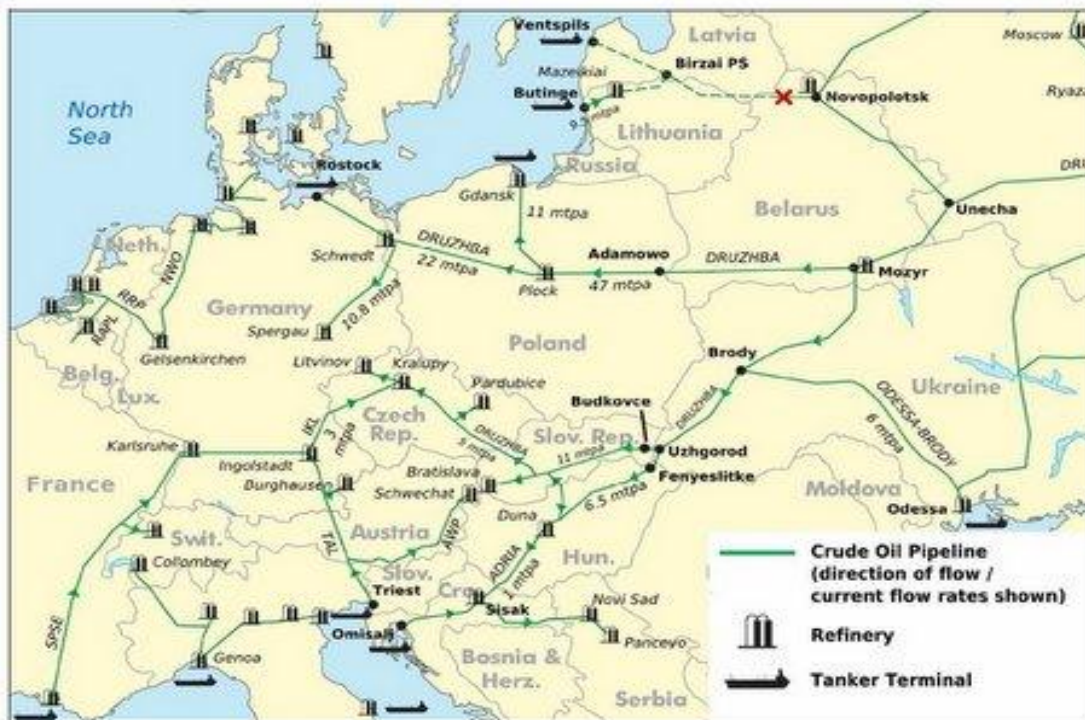
Obrázok 4 Ropovody nachádzajúce sa v „širšej“ strednej Európe.⁵¹

Projekt ropovodného prepojenia Bratislava - Schwechat Pipeline (BSP). Tento ropovod má v budúcnosti prepájať ropovodný systém Družba s rafinériou Schwechat pri Viedni (Rakúska republika - AUT) a s ropovodným systémom TAL a AWP. Prepojenie by umožnilo zásobovať rafinériu Schwechat z ropovodu Družba.

Prínosom projektu by bolo zvýšenie významu slovenského úseku ropovodu Družba v rámci paneurópskych ropovodných dopravných ciest a zároveň aj výrazné zlepšenie ekonomickej bilancie spoločnosti Transpetrol a.s. Na druhej strane v prípade prerušenia dodávok ropy ropovodom Družba bude možné ropovodom BSP zásobovať aj rafinériu Slovnaft reverzným tokom ropy z terminálu v talianskom meste Terst.

⁵¹ Dostupné online na: <http://www.petroleum.cz/doprava/>

Sieť ropovodov a hlavných rafinérií v Strednej a Východnej Európe
Aktuálne využitie kapacít ropovodov v mil. ton ropy ročne



zdroj: Purvin & Gertz, ILF technical study for DG Energy EC, 2010

Obrázok 5 Sieť ropovodov a hlavných rafinérií v Strednej a Východnej Európe.⁵²

V januári 2013 bol vládou SVK schválený materiál - Informácia o projekte ropovodného prepojenia Bratislava-Schwechat - posúdenie strategického charakteru a realizovateľnosti prepojenia ropovodu Družba s rafinériou Schwechat. V materiáli je uvedený postup ďalších prác vrátane zabezpečenia záväzkov rakúskej strany a ich výsledkom by malo byť predloženie komplexne spracovaného materiálu s presne špecifikovanou trasou ropovodu BSP, vrátane všetkých súvisiacich dokumentov zabezpečujúcich jeho realizáciu, prevádzku, ekonomickú návratnosť a environmentálnu bezpečnosť, na rokovanie vlády SVK do konca roku 2014. V súčasnosti sa pracuje na alternatívach trasovania v rámci variantu mestského koridoru, resp. stanovenia jeho novej definitívnej trasy.

Súčasťou prác by malo byť v najbližšom období posudzovanie jednotlivých variantov na úrovni odborných a profesných komisií, ktoré by sa mali tejto téme venovať výlučne po odbornej stránke, zložených z odborníkov Magistrátu hlavného mesta Slovenskej republiky Bratislava, zástupcov investora a realizátora projektu. K posunu termínov v práci odborných komisií došlo z dôvodu posunu nominácie odborníkov zo strany magistrátu, ktoré sa

⁵² Dostupné online na: <http://energia.dennikn.sk/analyza/zemny-plyn-a-ropa/slovensko-potrebuje-ropovod-adria/7437/>

uskutočnilo až pred komunálnymi voľbami vyhlásenými v novembri 2014. Očakávaná zmena vo vedení magistrátu predpokladá nové nominácie odborníkov zo strany magistrátu, ktorí by mali posudzovať projekt BSP s ohľadom na námietky obyvateľom mestskej časti Petržalka, ako aj námietky obyvateľov Žitného ostrova. Koordináciou činností jednotlivých komisií je za MH SR poverený Ing. Róbert Nemcsics, splnomocnenec MH SR pre prípravu a realizáciu projektu ropovodu Bratislava – Schwechat Pipeline.

Na financovaní uvedeného projektu sa budú v plnom rozsahu podieľať zúčastnené spoločnosti Transpetrol, a.s. a OMV (AUT). Náklady na projekt sa odhadujú vo výške 75-125 mil. EUR, podľa druhu vybratej konečnej trasy. Dĺžka trasy ropovodného prepojenia 81 – 152 km podľa druhu vybratej konečnej trasy, objem prepravy 2,5 – 5 mil. ton ropy ročne. V nadväznosti na rozhodnutie o konečnej trase na slovenskej strane by sa mala začať prevádzková fáza ropovodného prepojenia koncom roku 2017.

Z hľadiska energetickej bezpečnosti a diverzifikácie v oblasti ropy, majú obidva uvedené projekty – tak projekt Adria ako aj BSP - strategický význam, čo je súčasťou hodnotenia aj zo strany Európskej komisie (EK). Obidva projekty boli zaradené do zoznamu *Projektov spoločného záujmu EÚ* (ďalej len „PCI“) v sektore ropy.

Ďalšia možnosť dodávok ropy pre SVK sú dodávky ropy z CZE, ktorá je napojená na ropovod IKL a TAL a ktorá tiež zvažuje vybudovanie nového ropovodu do Nemeckej spolkovej republiky (DEU) v smere rafinérie Litvínov – Leuna (Schwedt), ktoré je napojené na severnú vetvu ropovodu Družba prechádzajúcu cez Poľskú republiku (POL). Spätné prečerpávanie smerom CZE – SVK nie je v súčasnosti možné, realizácia reverzného toku vyžaduje technické úpravy prečerpávacích staníc v CZE. Napojenie Slovnaftu na západný ropovodný systém so sebou navyše prinieslo aj technologické prekážky. Bratislavská rafinéria je dimenzovaná na spracovanie ťažkých typov ropy (napr. REBCO – Russian Export Blend Crude Oil), zatiaľ čo do AUT, DEU a jednej z rafinérií v CZE prúdia iné, ľahšie druhy ropy, resp. ich zmesi. Kvalitatívne parametre rôp sú tak odlišné, že ani Slovnaft, a zrejme ani rafinéria Litvínov v CZE by pri spracovaní iného typu ropy neboli schopné ekonomicky najefektívnejším spôsobom vyrobiť takú štruktúru produkcie, po ktorej je na trhoch reálny dopyt. Je síce teoreticky možné stavbou logistickej infraštruktúry pri ropovodoch, zameranej na zmiešavanie či separáciu rôznych typov rôp, alebo rekonfiguráciou výrobných jednotiek v rafinériách, tento problém riešiť, ide ale o nákladné investície, ktoré samozrejme dotknutým krajinám a ani rafinériám nikto nepreplatí.

V prípade ropovodu Adria tento problém odpadá. Všetky rafinérie pri jeho trase odoberajú kvalitatívne porovnateľný typ suroviny, keďže aj v minulosti boli naň

technologicky budované. Navyše prístav v meste Omišalj, kde sa ropovod začína, disponuje dvomi plnacími stanicami a je schopný prijímať aj obrovské tankery kategórie VLCC (Very Large Crout Cargo, s kapacitou nad 150 tisíc ton), nakoľko hĺbka vody v zátok dosahuje až 35 metrov. V tejto lokalite sú tiež vybudované pobrežné skladovacie kapacity s objemom stoviek tisíc ton ropy a ropných produktov.

Núdzové zásoby ropy v SVK. Z pohľadu národnej bezpečnosti v oblasti ropného trhu vo väzbe na medzinárodné prostredie a súčasne na ekonomickú efektívnosť sú rozhodujúcimi úlohami zabezpečenie zásobovania SVK ropou a budovanie núdzových zásob ropy a ropných výrobkov v súlade s predpismi EÚ, ktoré sú vytvárané a udržiavané na elimináciu a riešenie negatívnych dôsledkov v prípade vážnych porúch zásobovania ropou a ropnými výrobkami na úrovni SVK, respektíve EÚ.

Na základe ustanovení smernice Rady 2009/119/ES zo 14. septembra 2009, bola členským štátom uložená povinnosť udržiavať minimálne zásoby ropy a/alebo ropných výrobkov, na úrovni minimálne 90 dní priemerného denného čistého dovozu alebo 61 dní priemernej dennej domácej spotreby, podľa toho, ktorá z týchto hodnôt je vyššia. SVK ju implementovalo zákonom č. 218/2013 Z. z. o núdzových zásobách ropy a ropných výrobkov a o riešení stavu ropnej núdze a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

SVK udržiava v súčasnosti núdzové zásoby ropy a ropných výrobkov na úrovni 97 dní podľa priemerného denného čistého dovozu. Celkové núdzové zásoby predstavujú cca 770 tisíc ton (60 % vo forme ropy, 40 % vo forme ropných výrobkov podľa jednotlivých kategórií).

V rámci transpozície Smernice Rady 2009/119/ES bol vydaný zákon č. 373/2012 Z. z. o núdzových zásobách ropy a ropných výrobkov a o riešení stavu ropnej núdze a o doplnení zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ktorý vstúpil do platnosti 1. januára 2013.⁵³

Správa núdzových zásob nadmerne zaťažovala štátny rozpočet, preto bol navrhnutý nový model správy a na základe zákona č. 218/2013 Z. z. *o núdzových zásobách ropy a ropných výrobkov a o riešení stavu ropnej núdze a o zmene a doplnení niektorých zákonov*, ktorý nadobudol účinnosť 1. augusta 2013, bola založená 13. septembra 2013 **Agentúra pre**

⁵³ Dostupné online na: <http://www.zakonypreludi.sk/zz/2012-373>

*núdzové zásoby ropy a ropných výrobkov.*⁵⁴ Agentúra vlastní núdzové zásoby ropy a ropných výrobkov, zabezpečuje ich obstarávanie, udržiavanie a obmeňovanie a zodpovedá za ochranu štátu v tomto segmente v zmysle požiadaviek vyplývajúcich zo Smernice Rady 2009/119/ES.

Dňa 1. decembra 2013 došlo podľa zákona č. 218/2013 Z. z. o núdzových zásobách ropy a ropných výrobkov a o riešení stavu ropnej núdze a o zmene a doplnení niektorých zákonov k prevzatíu núdzových zásob ropy a ropných výrobkov uvedenou Agentúrou. Vybraní podnikatelia, ktorí majú povinnosť platiť poplatok, sú povinní platiť podľa predmetného zákona odplatu Agentúre na základe uzavretej Zmluvy o zabezpečení udržiavania núdzových zásob v termíne od 1. decembra 2013.

V roku 2030 by úroveň núdzových zásob mohla dosiahnuť približne 1,5 mil. ton, čo je asi dvojnásobok súčasného stavu. Zo súčasných skladovacích kapacít v SVK na ropu a ropné výrobky, ktoré predstavujú objem približne 1 400 tis. m³, ponuka voľných skladovacích kapacít na uskladnenie núdzových zásob predstavuje cca 65 % zo súčasného disponibilného objemu. Vzhľadom na limitujúce obmedzenia je potrebné v ďalšom období vytvárať podmienky na zabezpečenie a budovanie ďalších skladovacích kapacít na ropu a ropné výrobky.

ZÁVER

S vysokou pravdepodobnosťou je možné predpokladať, že hypotéza o ropnom zlome je pravdivá. Pritom je najpravdepodobnejší tzv. realistický scenár s tendenciou príklonu k pesimistickému scenáru. V žiadnom prípade nejde o katastrofický scenár. Súčasná spoločnosť však stojí pred veľkou transformáciou svetovej ekonomiky, ktorá bude spôsobená jednak nedostatkom lacných palív, tak i neschopnosťou súčasnej ekonómie a politiky týmto problémom konštruktívne a prakticky čeliť a vyrovnať sa s nimi. Je možné hodnotiť, že naša spoločnosť (civilizácia) o niekoľko desiatok rokov vstúpi do novej fázy svojho vývoja, v ktorej bude nútená zmeniť svoje postoje, hodnoty a spotrebné vzorce. A to najmä preto, že v krátkodobom časovom horizonte neexistuje za ropu adekvátne náhrada.

Alternatívne zdroje energie, ako sú veterné elektrárne, slnečné kolektory, jadrová energetika, spaľovanie uhlia, biopalivá a nekonvenčné zdroje nedokážu nateraz ropu rýchlo a účinne nahradiť. Vývoj nových technológií, hlavne jadrová fúzia, je pomalšia ako sa čakalo a tieto technológie nie sú zadarmo. Techno-optimizmus tu nie je celkom namieste. Ropný zlom pravdepodobne urýchli príchod klimatických zmien, pretože k výrobe pomerne malého

⁵⁴ Dostupné online na: www.zbierka.sk/sk/predpisy/218-2013-z-z.p-35259.pdf

množstva nafty bude v budúcnosti potreba relatívne mnoho uhlia, či ropných pieskov a to s vysokou pravdepodobnosťou povedie k zvýšenej produkcii oxidu uhličitého. Energetická návratnosť bude klesať a energetická náročnosť vzrastať.

V súčasnej dobe spotrebovávajú ľudstvo na každý jeden objavený barel ropy medzi tromi až štyrmi barelmi. Spotreba ropy je teda podstatne vyššia než rýchlosť nových objavov. Navyše, v krajinách Európskej únie tvoria dane z ropných produktov až 75% ceny benzínu, čo predstavuje až 20% príjmov do štátneho rozpočtu ročne. Preto sa ich jednotlivé krajiny nebudú chcieť vzdať. Zlacňovanie ropy nateraz nie je a v budúcnosti s vysokou pravdepodobnosťou nebude na programe dňa ani v Európe ani vo svete. Do popredia v boji o získanie ropných zásob budú navyše vstupovať najmä dve vznikajúce superveľmoci – IND a CHN. Obe krajiny sa snažia v prvom rade ochrániť si vlastné ekonomické záujmy, pričom na prvom mieste je rast vlastnej ekonomiky. K tomuto rastu je nevyhnutnou prioritou zabezpečenie si dostatočného množstva energií potrebných na chod a ďalší rozvoj svojho hospodárstva. CHN a IND dovážajú ropu a skvapalnený zemný plyn najmä lodnou dopravou. Z tohto dôvodu je pre ne prioritou zabezpečiť bezpečnosť morských dopravných trás v Indickom oceáne. V roku 2010 sa CHN stala najväčším svetovým importérom energií (viac ako 50 % dovozu ropy) a tiež najväčším dopravcom ropných produktov po mori (viac ako 70% svojej potreby). V apríli 2015 CHN dovážala 7,4 milióna barelov ropy denne, a dostala sa tak v importe ropy pred USA (7,2 milióna barelov ropy denne).⁵⁵ Aj keď CHN v najbližších mesiacoch opäť klesne na druhé miesto v dovoze ropy, z dlhodobého hľadiska sa predpokladá, že v strednodobom časovom horizonte sa stane najväčším svetovým importérom ropy a natrvalo tak nahradí USA.

IND má štvrtú najväčšiu ekonomiku na svete (v zmysle nákupnej solventnosti), ale takmer 70% závislosť na dovoze ropných produktov. Rizikovým faktorom pre IND je spotreba ropy. V blízkej dobe bude výrazne narastať, čím sa jej závislosť na dovoze strategickej suroviny zvýši až na úroveň 85% (v roku 2020). Z tohto dôvodu vláda IND pokladá otázku energetickej bezpečnosti krajiny za svoju najvyššiu strategickú prioritu na obdobie nasledujúcich 25 rokov. Na zabezpečenie energetickej bezpečnosti vyčleňuje potrebné finančné prostriedky, a to najmä na ochranu vodných obchodných trás v Indickom oceáne pred pirátmi, budovanie kontrolných stanovišť, ochranu prielivov a hľadanie nových

⁵⁵ Dostupné online na: <http://www.etrend.sk/ekonomika/cina-dovaza-najviac-opy-prekonala-usa.html>

ropných polí, ležiacich na dne Indického oceánu. A to i za cenu prípadných vojenských konfliktov.⁵⁶

Je tiež pravdepodobné, že za určitých nepriaznivých podmienok môže vzniknúť synergický efekt (spojený účinok) v ktorom by sa mohla skombinovať drahá ropa, nepriaznivé klimatické zmeny, starnúca populácia a politická radikalizácia. Pritom je možné očakávať schudobnenie obyvateľstva, ktoré si bude môcť dovoliť iba základné potraviny, vodu a bývanie. Tieto skupiny faktorov sú tesne spojené a navzájom sa ovplyvňujú. Nepredvídateľne sa prelínajú a ovplyvňujú a ich negatívne dopady sa počas budúcich 10-20 rokov budú s vysokou pravdepodobnosťou navzájom zosilňovať. Je možné tiež očakávať, že sprievodným prejavom ropného zlomu bude vzostup nových náboženských foriem a to v širokej škále pochybných siekt, i vážne a zodpovedne mienených snáh nájsť si miesto v rýchlo meniacom sa svete budúcnosti.

Pre krajiny Visegrádskej štvorky (V4), ktoré sú z viac ako 90% závislé na dovoze ropy z RUS, by energetická bezpečnosť mala byť provoradou záležitosťou. O dôležitosti tejto problematiky pre národnú bezpečnosť sa obyvatelia našej krajiny mohli presvedčiť 7. januára 2009 na príklade vtedajšej plynovej krízy, keď trinásťdňové prerušenie dodávok plynu pre SVK z RUS spôsobilo škody za pol miliardy eur. Táto situácia nie je však doriešená dodnes. Zamietnutie výstavby plynovodu Nabucco West (s cieľovou prípojkou v rakúskom meste Baumgarten) v júni 2013, ktorý mal pre stredoeurópske krajiny dodávať alternatívny plyn z Kaspického mora, totiž pre SVK znamená pokračovanie závislosti na dovoze zemného plynu z RUS aj po roku 2019. Od roku 2019 mohli krajiny Európskej únie dovážať z KAZ cez vyššie uvedený plynovod Nabucco West desať miliárd kubických metrov zemného plynu ročne a diverzifikovať tak svoju závislosť na dovoze od ruského podniku Gazprom. Aj keď ako alternatíva vyhral Transjadranský plynovod (TAP), ktorý z Kaspického mora dopraví plyn do Helénskej republiky (GRC) a popod Jadranské more do Talianskej republiky (ITA), pre stredoeurópske krajiny je to nateraz nevýhodné a drahé riešenie s nejasnou perspektívou. Plynovod Nabucco West by totiž priviedol plyn až k našim štátnym hraniciam s AUT. Odstránenie závislosti na dodávkach plynu z RUS je bezpečnostným záujmom SVK,

⁵⁶ Prvé vážne náznaky riešenia nedostatku ropy vojenskou operáciou sa datujú už do roku 1937, kedy predstavitelia USA uvažovali, že pri nedostatku ropy bude nutné vojensky napadnúť spriatelene britské kolónie a prevziať tak kontrolu nad perzskými ropnými zásobami. Ak už vtedy sa vážne uvažovalo nad ozbrojeným konfliktom medzi najvernejšími spojencami, je možné hodnotiť, že v budúcnosti, pri akútnom nedostatku ropy, môžu vzniknúť tak rôznorodé vojenské aliancie, ktoré sa z dnešného pohľadu zdajú veľmi nepravdepodobné.

nakoľko prerušenie dodávok ropy a zemného plynu sa môže na pozadí prebiehajúceho rusko-ukrajinského vojenského konfliktu kedykoľvek zopakovať.

Členstvo v EÚ však SVK prinieslo viacero pozitív. Významne jej napríklad vzrástla pozícia pri vyjednávaní s potenciálnymi energetickými partnermi. Táto pozícia je dôležitá najmä vo vzťahu k RUS, ktorá plánuje zníženie objemu prepravovaných energetických surovín cez SVK. Na zachovanie pozície významnej tranzitnej krajiny tak bude Slovensko nútené vyvinúť priam nadľudské diplomatické úsilie, ktorému však dozaista napomôže členstvo v organizácii zastrešujúcej takmer 500 miliónov obyvateľov. Európska únia takisto vytvorila určitý legislatívny rámec potrebný na zaistenie energetickej bezpečnosti jej členov.

Budúcnosť krajín V4 v oblasti energetickej bezpečnosti spočíva v koordinácii akejsi energetickej diplomacie, ktorú môže V4-ka uplatňovať nielen vo vnútri EÚ, ale aj priamo voči Ruskej federácii, čo sa týka vyjednávania o cene, odstránení rôznych obmedzení, ale aj odstránenia klauzuly “take or pay” (ber alebo plat). Spolupráca krajín V4 sa tak môže stať akýmsi modelom pre ostatné regióny EÚ, ako si určitou formou integrácie môžu zabezpečiť svoju energetickú bezpečnosť. A to v prostredí tvrdej medzinárodnej súťaže o energetické zdroje, kde našimi súpermi o zmenšujúce sa zásoby môžu v budúcnosti byť aj naši súčasní spojenci.

LITERATÚRA

- [1] BUZAN, B., WAEVER, O., DE WILDE, J.: Security : a new framework for analysis, London, 1998.
- [2] BUZAN, B.: People, States and Fear: an agenda for international security studies in the post-cold war era, Harvester Wheatsheaf, Second Edition, 1991.
- [3] CÍLEK, V. – KAŠÍK, M.: Nejistý plamen – Průvodce ropným světem, Dokořán, 2008.
- [4] Čína dováža viac ropy, prekonala USA, (2015) dostupné na: <http://www.etrend.sk/ekonomika/cina-dovaza-najviac-opy-prekonala-usa.html>
- [5] Doprava a skladování ropy, (2015) dostupné online na: <http://www.petroileum.cz/doprava/>
- [6] HAGHIGHI, S. S.: Energy Security: The External Legal Relations of the European Union with Major Oil- and Gas-Supplying Countries, Oxford: Hart Publishing, 2007.
- [7] MINISTERSTVO HOSPODÁRSTVA SR, (2014): Návrh Energetickej politiky Slovenskej republiky, dostupné online na: http://www.rokovania.sk/File.aspx/ViewDocumentHtml/Mater-Dokum-168597?prefixFile=m_
- [8] PROROK, V.: Energetická bezpečnost - pojetí a přístupy, In: Energetická bezpečnost-geopolitické souvislosti, Praha: Profesional Publishing, 2008.

- [9] Slovensko potrebuje ropovod Adria, (2012) dostupné online na: <http://energia.dennikn.sk/analyza/zemny-plyn-a-ropa/slovensko-potrebuje-ropovod-adria/7437/>
- [10] Slovnaft môže mať ropu už aj zo Saudskej Arábie, (2015) dostupné online na: <http://spravy.pravda.sk/ekonomika/clanok/345129-slovnaft-moze-mat-ropu-uz-aj-zo-saudskej-arabie/>
- [11] Zákon o núdzových zásobách ropy a ropných výrobkov a o riešení stavu ropnej núdze a o doplnení zákona č. 309/2009 Z. z. o podpore obnoviteľných zdrojov energie a vysoko účinnej kombinovanej výroby a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, (2012) dostupné online na: <http://www.zakonypreludi.sk/zz/2012-373>
- [12] Zásoby ropy ešte nenarazili na maximum, (2010) dostupné online na: <http://finweb.hnonline.sk/komentare-a-analyzy-123/zasoby-ropy-este-nenarazili-na-maximum-390153>
- [13] Zelená Kniha Towards a European strategy for the security of energy supply dostupné online na: ec.europa.eu/energy/greenpaperenergysupply/doc/green_paper_energy_supply_en.pdf
- [14] ŽÍDEK, R. - CIBÁKOVÁ, S.: Bezpečnosť štátu, Akadémia Ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, Liptovský Mikuláš, 2009.

Recenzent:

PhDr. Alena BUDVESELOVÁ, PhD.



UKRAINE AND THE CRISIS OF THE REGION – 2015 A BATTLE OF INTERNAL AND EXTERNAL INTERESTS

Major General (Ret.) Dr. János ISASZEGI ¹:

ABSTRACT

1991: Ukraine becomes independent. The objective: to establish an economically stable, open society ready for reconciliation. The key to the hope of a livable life is the parallel utilization of the economic profit lying in the Eastern and Western relations. Danger: the primary goal of the Eastern and the Western relations is not the democratisation and revival of Ukraine, but the exploitation of Ukraine as a market and a medium of commerce.

2014–2015: A bloody civil war is waged in Ukraine with international actors and mercenaries.

The essay examines the following questions. What led to the social, economic and financial collapse? Who are the winners of the chaos, and is there a way out of the bloody conflict in the short run? Whose power to represent interests is stronger, and whom do the Ukrainian oligarchs serve? Last, but not least: what are the impacts on Hungary of the Ukrainian–Russian hostilities, and the EU&NATO vs. Russia confrontation – in the light of allied commitments, the neighbourhood of Ukraine and the economic relations with Russia?

Keywords: EU Association Agreement, Ukrainian crisis, Crimea, conflict resolution, hybrid war, Minsk negotiations

1. THE HISTORY OF UKRAINE

Résumé: founding the Great Principality of Kiev in 1019, headways made by the Ottoman, the Byzantine and the Roman Empires; an independent Cossack (Ukrainian) state in the 16th century; 1648–1654: Cossack uprising led by B. Khmelnytsky, then oath of allegiance

¹ The author of this essay pursued his university studies at the KVIRTU (Kiev Air Defence Military University) between 1971 and 1977 in Kiev, the capital of the Ukrainian SSR. In 1994 he led an official delegation to the then already independent Ukraine as the head of the Hungarian Military Industrial Office, visited the military industrial companies in Kiev, Zaporozhje, Dnipropetrovsk, negotiated with the Ukrainian deputy Prime Minister and the Minister of Defence about expanding the Hungarian–Ukrainian bilateral military-industrial economic cooperation. During the peacekeeping in the Balkans (1995–1998), and the Iraqi stabilisation operations (2003–2004) he served with Ukrainian military units too, acquiring personal experiences about the training, equipment, combat-readiness of the Ukrainian soldiers and units, their system of command and control, their national support procedures.

to the Russian Tsar; in 1917 an independent Ukrainian Republic, then the battles of the Red Army with the nationalist Hetman troops; in 1922 part of the Soviet Union as a Member Republic; in the early 1930s a horrifying famine resulting in the deaths of millions; from 1941 the pro-Hitler Bandera military detachments; in 1991 the declaration of the independent Ukraine (but with economic dependence), anarchy, skirmish of the oligarchs, the problems of living of the population sinking into deep poverty, and a quarter-million-strong non-combat-ready army.

As is well known, Scythians lived in the territory of today's Ukraine in ancient times. Then the Crimean Peninsula and its environs exported large quantities of cereals, honey and hemp to the developed states and received mostly industrial products and textiles in exchange. In the Northern part of today's Ukraine, Slavic tribes appeared in the 1st century. Kiev, which later became the central city of the Eastern Slavs, was founded in 860. The Kiev Great Principality was established in 1019 with the unification of Novgorod² and Kiev, extending from the Carpathians to the shore of the Lake Ladoga. In 1125, the state disintegrated into small principalities (Novgorod, Suzdal³, Lodomeria, Halych and Vladimir⁴).

In the 16th century, the Turks occupied the Southern lands of Poland, where the organisation of the independent Cossack (Ukrainian) state began. Bohdan Khmelnytsky, the leader of the Cossack uprising swore an oath of allegiance to the Russian Tsar Alexei in 1654. In 1667, Ukraine was divided between Russia and Poland. The Bulavin Rebellion (the Zaporozhian Cossacks' war of liberation) broke out in 1707.

During the 19th century, Ukraine turned into the most industrialised and developed region of the Tsardom of Russia. At the end of 1917, the independent Ukrainian Republic was formed, which was occupied by the Red Army in 1920. In 1922, Ukraine became a member state of the Soviet Union. At the time of the first five-year plan, between 1928 and 1933 about 6-7 million people died of starvation in Ukraine, which had been the largest cereal-producer in the world in the 19th century.

² Today it is one of the most beautiful historical cities in the Russian Federation.

³ Suzdal is a lovely Slavic town popular with the tourists, one of the prides of the so-called Golden Ring surrounding Moscow, famous for its chimes and mead.

⁴ Vladimir is another gem of the already mentioned Golden Ring, a religious centre. In the Warsaw Pact era the "COK", the Air Defence Corps Advanced Education Centre for Officers was located in this town, where the author of this treatise took courses in 1986 and in 1989.

In 1941, after the outbreak of World War II, the Germans launched Operation Barbarossa and occupied the entire Ukraine – until the start of the Soviet counter-offensive in 1942 and 1944. The Yalta Conference – a meeting of the leaders of the Allied Great Powers aimed at discussing post-war reorganisation – took place between February 4–11, 1945 on Ukrainian territory.

At 0123, in the morning of April 26, 1986, the greatest nuclear disaster in history occurred in Chernobyl near the River Pripyat.

On August 24, 1991 Ukraine proclaimed its independence, which was overwhelmingly supported at the elections held on December 1. In the same year, there was a minor dispute between Ukraine and Russia about the territorial status of the Crimean Peninsula. In 1994, US President Bill Clinton and Ukrainian President Leonid Kravchuk signed an agreement on the disarmament of Ukraine's nuclear weapons. Also in 1994, the Budapest Memorandum was signed, guaranteeing the territorial integrity and sovereignty of Ukraine.

In 2004, President Leonid Kuchma announced that he would not run for presidency again. So only two candidates competed: Viktor Yanukovych, supported by both Kuchma and Russia, and Viktor Yushchenko, who represented the “opening towards the West” policy. At the elections, Viktor Yanukovych won a slight majority according to the official results, but the supporters of the opposition started a demonstration on the streets of Kiev, demanding new elections, with allegations of election frauds and voter intimidations in the Eastern regions (it was the so-called “Orange Revolution”). The Ukrainian Supreme Court nullified the election results. Following the victorious Orange Revolution led by Yulia Tymoshenko, pro-Western Viktor Yushchenko became President of Ukraine.

Viktor Yanukovych became Prime Minister of Ukraine in 2006, after a four-month political crisis. Once again, the winners of the 2007 elections were the parties that led the Orange Revolution, so Yulia Tymoshenko was able to form a government. Running in the colors of the Party of Regions, Viktor Yanukovych won the Ukrainian presidential elections in 2010 with more than 48 per cent of the votes. On August 5, 2011, Yulia Tymoshenko was arrested for abuse of power charges in connection with her agreement with Vladimir Putin that put an end to the Russian–Ukrainian gas dispute of 2009. The court sentenced her to seven years in prison on October 11, 2009.

In 2012–2013, the people in Ukraine grew increasingly discontented and the tensions heightened due to the deteriorating economic situation as well as deepening social conflicts

and irreconcilability between the representatives of the two types of political orientation (Eastern vs. Western).

2. A SOCIAL EVALUATION OF UKRAINE; SITUATION OF THE MINORITIES, 1991–2014

Ukraine gained its independence in 1991, followed by the adoption of its Constitution in 1996, which provided for the respect of human rights and liberties in addition to civil rights. There is a contradiction, however, with these provisions regarding the infringement by omission, i.e. the results of the 1991 Subcarpathian Referendum have still not been ratified, and the enactment and application of the minority language law has not yet occurred either.

The Head of the State of Ukraine (President) appoints the Prime Minister with the approval of the Supreme Court⁵ of Ukraine. He is also responsible for the appointment of the ministers. Ukraine consists of an autonomous republic (Autonomous Republic of Crimea⁶), 24 oblasts⁷ and two independent cities (Kiev and Sevastopol, cities with special status – by their official name), directly subordinated to the central organs.

Significant political parties: Party of Regions (PR), Yulia Tymoshenko Bloc (BJUT), UDAR (Strike), the party led by Vitali Klitschko⁸, which provides considerable support to Petro Poroshenko⁹), Yatsenyuk's Front for Change, Our Ukraine (NU), Socialist Party of Ukraine (SPU) and the Ukrainian People's Party (UNP).

Nationalities: Ukrainian 77.8%, Russian 17.3%, Belarusian 0.6%, Moldovan 0.5%, Crimean Tatar 0.5%, Bulgarian 0.4%, Hungarian 0.3%, Romanian 0.3%, Polish 0.3%, Jewish 0.2%, other 1.8%.

Religions: Ukrainian Orthodox – Kiev Patriarchate (39.8%), Ukrainian Orthodox – Moscow Patriarchate (29.4%), Ukrainian Greek Catholic (14.1%), Ukrainian Autocephalous Orthodox (2.8%), Protestant (2.4%), Roman Catholic (1.7%), Muslim (0.6%), Jewish (0.2%), other (2.4%).

⁵ Verhovna Rada: literally, the Supreme Council of Ukraine

⁶ In the spring of 2014, following a referendum, not recognised internationally, this territory rejoined Russia upon the request of the Crimean leadership; Ukraine and the important international communities (UN) do not recognise the annexation of this territory by Russia.

⁷ oblast - province

⁸ The local mayoral elections in Kiev (held on May 25, 2014, simultaneously with the presidential elections,) resulted in Vitali Klitschko's victory.

⁹ Petro Poroshenko won the first round of the presidential elections held on May 25; his inauguration took place on June 7, 2014.

Ukraine suffers from a demographic illness; there is a continuous population decline. This situation is further aggravated by deficiencies of the health care system. In Northern Ukraine, radioactive contamination from the Chernobyl nuclear power plant disaster is still evident for the people living there.

3. THE ECONOMIC SITUATION OF UKRAINE IN THE PERIOD BETWEEN 1991–2013

For the Soviet Union, Ukraine represented an agricultural and industrial zone of vital importance. Ukraine provided a quarter of the entire Soviet agricultural production. After the collapse of the Soviet Union, production decreased by 60%. The privatisation and restructuring of heavy industry has not yet begun.

The energy production of today's Ukraine is based on the Russian natural gas and oil, so in the absence of an economic change of system, the country heavily depends on Russia. This considerable economic dependency has exposed Ukraine to Russia and to the international changes since the first day of its independence. It is no accident that at the time of the crises hitting the EU countries, as in 1993, Ukraine was characterised by high inflation followed by grave economic recession in 1999.

Unfortunately, owing to the more than two-decade-long economic problems of the country, the corrupted social order and the uncertainties frightening away the investors – in spite of the different aids and the IMF relief package drawn down in the meantime – state bankruptcy is imminent in Ukraine. The US, the EU and the IMF aids and loans can only slow down the social-economic erosion; they may not bring lasting stability. In addition, these aid programs and loans are given on stringent terms, and must be accepted by the miserably-fated Ukrainian population, which will ultimately have to bear the cost of repayment squeezed out of it.

4. THE FIRST CRITICAL SIGNS OF THE UKRAINIAN CRISIS – AUTUMN 2013

In the past 10 years Ukraine was characterised by the following:

- Very wealthy oligarchs: Akhmetov, Poroshenko, Tymoshenko, Yanukovych, Yushchenko...;
- The population lives in deep poverty: with the hope of a “better life” beyond the borders!

VJENSKÉ REFLEXIE

- Infringement by omission, i.e. the minority rights (see the Subcarpathian Referendum '91);
- A two-decade-long inner political skirmish (“who cares about the people here?”);
- Omitted reforms, disappearing billions, very wealthy foreign and domestic big investors;

Four particularly serious and closely interdependent problems have held the social and economic peace of Ukraine captive over the past years, accompanied with increasingly powerful protests by the millions living in deep poverty:

- obsolete economic structures,
- the absence of budget liquidity,
- An unsustainable banking and financial system,
- the immeasurable amount of corruption.

From the first section it becomes clear that Ukraine's oligarchs acted as an elite effecting the transfer of power. But beyond that, it became evident that in the course of the frequent elections, the signs of a more and more obvious tension manifested themselves between the mostly Russian-speaking population living in the Eastern–South-eastern part of Ukraine, and the Kiev central power, and the Western part of the country wanting to strengthen relations with Western Europe.

The opponents/enemies did not refrain from resorting to drastic means; let us remember the poisoning of the pro-Western President Viktor Yushchenko, and his “voluntary” removal from power.

In November 2013, Ukraine was very near to the establishment of close official relations with the EU, as everything was in place for signing the complex EU Association Agreement¹⁰, but the former (although in his and Russia's opinion still incumbent) President Viktor Yanukovich backtracked and did not sign the prepared document.

What could have happened, what could have motivated President Yanukovich in making this decision? We can only guess, assuming that the Ukrainian President did not find the time and the situation right for breaking off the close relations with Russia.

¹⁰ Complexity (would have) meant the principled, political, and economic chapters

The non-signing of the EU Association Agreement shocked the European Union, which was already expecting to have a firm grip on a market of tens of millions of people. However, a segment of the Ukrainian society and the disappointed oligarchs also panicked. What about the collapse of Western hopes? Will they have to go and try to recover their money?

An immediate wave of protests started under the lead of the organization EUROMAIDAN. The Ukrainian opponents seized the opportunity to stage street demonstrations against President Yanukovich (for the non-signing of the Association Agreement), his party, his supporters, not even refraining from radicalisation. It was clear from the very start that both the majority of the EU-countries, disappointed at the non-signing of the Association Agreement, and the US – which has invested about USD 5 billion over the past two decades in the creation of democracy in Ukraine, or rather in building up an American zone of interest there – would intensify demonstrations against President Yanukovich.

5. THE “UKRAINIAN SPRING EVENTS” TURNING BLOODY – 2014

At the end of 2013 and in early 2014, the EU–Ukraine–Russia trilateral negotiations were going on in the topic of the non-signed EU Association Agreement. As supposed, President Yanukovich had fears that if Ukraine unconditionally signs the EU Association Agreement, Russia will retaliate by raising the customs tariff of Ukrainian products to protect its own market, which would put many millions of Ukrainians at the risk of losing their jobs. It could not be a matter of secondary importance for the President (and for Ukraine, of course) either that the annual financing of Ukraine amounted to USD 15 billion. Moreover, in December 2013 Russia agreed with President Yanukovich on the purchase of government bonds in exactly the same amount.

In January 2014, there were still plans for a peaceful transition, with the mutual observance of the interests of the Parties (EU–Ukraine–Russia).

In whose interest was it to break the peaceful transition, to disregard the above agreement, to transform a peaceful demonstration into the Kiev genocide in February 2014?

A commando of murderers – unidentified until now – shot into the mob of demonstrators and the security staff in Maidan Square. Why did the Ukrainian Internal

Security Service not intervene, on whose authority did they passively watch the Maidan Square mass murder from a fair distance?

There was still another chance for reconciliation on February 21, 2014, as the agreement on the political settlement of the Ukrainian crisis was signed with the demonstrating powers.

Many types of conspiracy theories and the names of their actors emerged at the time, among them (never proven) e.g. the militants of the notoriously xenophobe Svoboda¹¹ Party, or the Lemberg Gladio¹², who might have participated in the dirty operations.

It is not a coincidence that on March 28, 2014 in Moscow – the city where he fled to, thereby ousting himself from power – Ukrainian President Viktor Yanukovych said that the leaders of the Maidan Square demonstrations had come to power on the shoulders of Nazi besiegers.

However, it is a fact that the Kiev Parliament on February 22, 2014 removed the head of state Viktor Yanukovych (who was also the honorary president of the Party of Regions) from his office by unanimous vote. The Ukrainian Parliament appointed Chairman of the Verhovna Rada Oleksandr Turchynov the acting President of Ukraine, and at the same time, announced to hold early presidential elections on May 25, 2014.

In February-March 2014, the people of Ukraine, unsatisfied with their fate, fought their revolution with support from within and beyond the borders, but already then it was clear that the oligarchs struggling against each other were manoeuvring for the future leading positions in the fight for power.

In order to show that the freshly appointed administration/leadership of the country did not anticipate the ensuing tragic events, bloody atrocities and the weeks and months of civil war, let us give a quotation from March 24, 2014 as an example:

“In Ukraine the revolution has ended, there will be no more public building occupations, the citizens and the police organs have to return to the lawful way of life; from now on the authority will step up action against the activists violating the law.” – said Oleh

¹¹ svoboda - freedom

¹² Gladio: the word “gladio” in itself means the weapon of the gladiators, their sword, the Latin gladius. Known from the time of the Cold War, the secret organisation, Gladio set up one of its camps near Pisa in the period of opposition between NATO and the Warsaw Pact countries. According to some analysts, the warriors of this secret organisation – together with the far-right Svoboda Party and its militants – participated in the worsening of the Kiev demonstrations, and in inducing a civil war.

Sidorchuk, the newly appointed prosecutor of Subcarpathia, at his first press conference in Uzhhorod.

6. THE CRIMEAN CRIME AND REALITY: ENFORCEMENT OF RUSSIA'S STRATEGIC INTERESTS – 2014

March 7–26, 2014: the Russian flag was hoisted on 193 Crimean barracks and military installations earlier belonging to the Ukrainian Army. Over 15,000 soldiers of the Ukrainian Army expressed their wish to continue military service in the Russian Army.

The timeline of events between the above two dates:

- On March 9, pro-Russian soldiers already encircled the second Ukrainian air base in the Crimea, Russian Defence Minister Sergei Shoygu announced;
- The Ukrainian Army did not march towards the Crimea on the same day, they just had a military drill, Defence Minister Ihor Tenyuh said (removed from office since then);
- There are indeed Russian troops in the Crimea, British Foreign Secretary William Hague said on March 9, excluding the possibility of external military responses;
- *“Above all we call on Russia to step up its international commitments, to withdraw its forces to their bases (from the Crimea) and to refrain from any interference elsewhere in Ukraine. Nobody should seek to draw new borders on the map of Europe in the 21st century.”* – NATO Secretary General and head of the Northern Atlantic Council Anders Fogh Rasmussen said in an interview given to the German newspaper Bild on March 10.

What was the key motive behind the Crimean crime, in taking away the Crimea from Ukraine and annexing it to the Russian Federation after the Crimean Referendum?

Answer: to guarantee the lasting freedom of mobility for the Russian Black Sea Fleet!

As seen through the strategist's eyes, in light of the events of the last decade, with special regard to the new Ukrainian leading block's ever more powerfully manifested allegiance to the Euro-Atlantic Partnership¹³ in late 2013 and in early 2014, I can understand President Putin's concerns and his subsequent actions. However, I do not agree with these steps. In recent months, the prospect of the new Ukrainian Government's reneging on the

¹³ the dreams of the EU- and/or NATO-membership, the strengthening of the cooperation with the US

lease agreement of the Black Sea Fleet¹⁴ in Sevastopol has given Putin reason for concern indeed.

It is a fact that former pro-Western President Viktor Yushchenko intended to make the fleet leave Sevastopol due to the Russian-friendly propaganda and the emerging separatism in the Crimea.

The Sevastopol naval port and the Russian Black Sea Fleet stationing there are crucial elements in President Vladimir Putin's broader geopolitical ambitions, therefore his wish of securing the fleet's status and dispelling his fears of losing the port must have motivated Moscow in annexing the entire Crimean Peninsula.

The Russian Black Sea Fleet is the only unit of the Russian Navy which is capable of using force in the Black Sea Region. Situated in a deep-water, sheltered bay, the Sevastopol naval port does not freeze in winter, so the navy is deployable on each day of the year.

Sevastopol and the Black Sea Fleet have been of strategic importance over the centuries, due to the access to the Mediterranean Sea. This is not a new factor: though it is certainly one of the primary objectives of Russia's modern-day imperial geopolitics, it started the Crimean War 160 years ago, too. The Crimea was annexed by Russian Tsar Catherine the Great at the end of the 18th century, but in 1954 Nikita Khrushchev, the First Secretary of the Soviet State Party gave it to Ukraine "as a gift". After the dissolution of the Soviet Union, the Crimea remained part of Ukraine, but the Black Sea Fleet stayed in Sevastopol, and under the agreement of 2010, Moscow can lease the port until 2042.

The vessels of the Black Sea Fleet frequently appear on the Mediterranean Sea: they

- participated in the Russian-Georgian war¹⁵ in 2008,
- transported new supplies to the forces of Syrian President Bashar al-Assad¹⁶,
- joined the international anti-piracy operation¹⁷ off the coast of Somalia.

¹⁴ Black Sea Fleet: 40 Russian warships, two cruisers, one destroyer, eight frigates, one submarine; it is planned that the fleet will receive 6 new submarines, 6 new frigates as well as a French-made, Mistral-class helicopter-carrier in the next few years.

¹⁵ The almost three-week Russian-Georgian war broke out in August 2008, and ended with the rout of Georgia; thanks to this, Abkhazia and South Ossetia declared their independence, recognised only by Russia.

¹⁶ The material-technical support point was built in Tartus, Syria, used as well as a naval port leased by Russia (it is none the less noteworthy that the Russian-made Bastion coast protecting system was transported to Tartus in 2011, which was installed by Russian experts together with their Syrian soldier comrades.

¹⁷ The European Union and NATO are also involved in anti-piracy operations in the Horn of Africa region, and they have developed a successful co-operation among others with the Russian naval forces due to the coincidence of national interests (the protection of the convoy of vessels carrying oil, food and aid).

Sevastopol is a central seaport for the Russian oil tankers as well, and the tasks of the Black Sea Fleet include among others the future protection of the South Stream gas pipeline, planned to run under the Black Sea.

7. REACTIONS OF THE INTERNATIONAL COMMUNITY – 2014

US Army General Martin Dempsey, Chairman of the Joint Chiefs of Staff warned of the consequences of a Russian takeover of Crimea on March 7, 2014, in an interview given to PBS NewsHour:

“If Russia is allowed to do this, which is to say move into a sovereign country under the guise of protecting ethnic Russians in Ukraine, it exposes Eastern Europe to some significant risk, because there are ethnic enclaves all over Eastern Europe and the Balkans,” he said.

On March 20, 2014, Secretary-General of the United Nations Ban Ki-Moon held talks with Russian President Vladimir Putin about the Ukrainian crisis in Moscow. The irony of fate is that at the time of the negotiations, the State Duma (Lower House) of the Russian National Parliament ratified a treaty on the accession of the Crimean Peninsula and Sevastopol to the Russian Federation (RF), and approved a federal constitutional law on the adoption of these territories into the RF, and the formation of the new constituent entities as federal subjects of Russia.

Speaking at the annual conference of the European Defence Agency in Brussels on March 27, 2014, Catherine Ashton, EU High Representative for Foreign Affairs & Security Policy noted that the EU and the US – acting as two factors of the transatlantic partnership –, had indicated to Russia that they do not recognize the annexation of Crimea and will impose economic, diplomatic and political sanctions against Russia because of the occupation of Crimea. *“There is no place for the use of force and coercion to change borders in Europe in the 21st century”*, she added. She also stressed that Europe must develop authentic defence capabilities.

The US Congress passed bills with great majority on March 28, 2014, to approve a financial aid package (amounting to about USD 1 billion in loan guarantees) to shore up

Ukraine's unstable economy, to promote social consolidation and to help it catch up with the region¹⁸.

It is a good business for the US to supply the Ukrainian armed forces¹⁹ with equipment, as during Obama's Senate term it had disarmed Ukraine. NATO-forces appeared on the Baltic Sea and in the Eastern part of the Mediterranean Sea. In July, Canada participated in a military exercise held with the codename "Rapid Trident 2014", which was conducted in Ukraine under the lead of the United States. NATO ordered warships on the Baltic Sea on April 17, 2014. NATO promised "more planes in the air, more ships on the water and more readiness on land" in the Central and Eastern European member states.

Moscow says that the presence of the Allied Forces in Eastern Europe violates the Founding Act of 1997 concluded between NATO and Russia, which forbids the Parties from permanently stationing military forces in regions bordering the territory of the other Party.

8. CIVIL WAR IN UKRAINE WITH EXTREMIST ELEMENTS AND MERCENARIES ON BOTH SIDES – 2014/2015

For weeks, more than 30,000 Russian troops, military technology, combat vehicles and drones were stationed in Russia's Bryansk County lying on the Eastern border of Ukraine. For a while, their numbers had been increasing, but recent monitoring indicates that the forces are retreating from the vicinity of the Russian-Ukrainian border zone.

Meanwhile, Russian peacekeepers stationing in the Trans-Dniester Republic, in the Western part of Ukraine, held military drills, an anti-terrorist operation with urban liberation²⁰.

Russia's demand is a federation plan proposed by President Putin, under the following terms:

- Ukraine should become a federal state;
- it should never become a NATO member country;
- in return, Russia will not support separatism.

¹⁸ According to the leadership of Ukraine the offered financial aid would not even cover 5% of the essential support.

¹⁹ See: the article titled a „Former Official: Ukraine Wants Old US Gear”, by Marcus Weisgerber, which appeared on page 4 of the May 19th issue of Defense News.

²⁰ I experienced the same anomalous situation when I met Russian peacekeepers in the Georgian-Abkhaz crisis zone, on the territory of the UNIMOG mission. (the Author)

Police units from Kiev and black-suited armed groups arrived on April 15, 2014 in the rebellious towns of Eastern Ukraine; gunfire erupted with casualties on both sides. The Ukrainian army and the interior troops launched an “anti-terrorist action/operation” against the Russian-friendly East-Ukrainian separatists.

The referendum/plebiscite took place on May 11, 2014 supported by weapons. Initiators: pro-Russia separatists, secessionists (the Ukrainian government refers to them as terrorists). In the regions of East Ukraine, a referendum was held on the status, i. e. the independence of the administrative unit of Donetsk and Luhansk regions, with the question: “Do you support the Act of State Self-rule of the Donetsk People’s Republic?”

Are there foreign mercenaries in Ukraine?

Yes, and it is a hard scenario to see for example Chechen fighters on both sides: the Dudayev-Battalion on the side of the Ukrainian government, and a Chechen battalion sent by President of Chechnya Kadyrov to fight together with separatists.

Also seen on the battlefield are some mercenaries from Europe, and also from Asia and America.

The German daily *Bild am Sonntag* and the German paper *Der Spiegel* reported that US mercenaries are fighting on the side of the Ukrainian Government.

- Bosnia-Herzegovina, 1995–1998
- Kosovo, 1999 – ongoing
- Iraq, 2003–2011
- Georgia, 2008
- Afghanistan, 2001– ongoing
- Ukraine, January 2014 – ongoing [*allegedly: 400 persons, wearing the uniform of the Ukrainian “Sokol” special task police unit, fighting in “covert operations”*])
 - a) MPRI
 - b) Blackwater
 - c) Academi elite soldiers of “privately owned security companies”

(“Historical” parallel: Libya, 2011/2012: Ukrainian mercenaries hired by Kadhafi? ...)

In the meantime, Ukrainian Interim President Oleksandr Turchynov admitted in a statement, given to Channel 5 television that the East-Ukrainian anti-terrorist operation is

“getting more complex”, because the inhabitants of the region are supporting the armed separatists along with the sympathetic local police. He emphasized that they have to replace the police staffs in these counties with “patriots” ready to protect the fatherland.

Turchynov pointed out that in spite of the difficulties, the anti-terrorist operation of the authorities and the armed forces would continue. He praised the competence of the lately re-established National Guard. He said that the anti-terrorist operation could rely on this unit, and others can follow the guards’ example.

Russian President Vladimir Putin noted that the Crimean action of Russia was partly a response to NATO’s Eastern European expansion. Moreover, Moscow had fears that the new Ukrainian government would renege on the Russian-Ukrainian treaty on the lease of the naval base of the fleet, which deposed Russian President Viktor Yanukovich had earlier extended until 2042.

On June 4 2014, the Kiev authorities envisioned the declaration of martial law in the Eastern part of the country because of the protracted bloody events and the mass armed conflicts. Ukraine’s Interim President Oleksandr Turchynov ordered the Secretary of the National Security and Defence Council Andriy Parubiy to examine the possibility of imposing martial law. It is true, however, that the Kiev leadership intends to settle the Eastern Ukrainian crisis until the coming inauguration of the recently elected President, making it possible for Poroshenko to pacify the country and settle the crisis, even with certain gestures for the benefit of its minority and for the support of the Ukrainian population, which has sunk into deep poverty.

An increasing number of Russian-speaking East-Ukrainian people are fleeing to Russia through the border zone of Luhansk County, where the well-equipped and well-organised East-Ukrainian militants provide a “humanitarian corridor” these days.

”We call on Russia to protect us and not to allow the genocide of the people of Donbass (Donetsk region),” leader of the Slavyansk separatists Vyacheslav Ponomaryov told a group of reporters. *“We ask President Putin to help us!”*

9. BATTLE OF INTERESTS IN UKRAINE AND ABOUT UKRAINE?

Timeline of early events:

- Kiev, February 2014 – new government and interim president;
- Issues of international solidarity along the interests;

- Rebellion of the Crimean Peninsula and East Ukraine;
- Russian soldiers vs. Ukrainian soldiers with „contractors”?
- Crimean crime in 2014: Where is the heart – and the interest?
- Hindering the OSCE observers on a monitoring mission in February–March 2014
- EU, US and UN warnings addressed to President Putin
- Elections on March 16, 2014 in the Crimea: 93% “breaking away from Ukraine”
- Russia’s official “adopting” reaction to the election results
- The V4s’ statements and reservations, responses to retaliations ...
- March 8, 2014: the first dead Ukrainian soldier in the Crimea – a sniper’s action...?
- *Victoria Nuland*²¹’s personal confession about the USD 5 billion expended on the preparations for toppling the Ukrainian government²²

March, 2015: Who is counting the real number of civilian and poor military victims...?

Russia has partly reneged on the agreements it concluded with Ukraine earlier, such as the 2010 Kharkov agreement (Yanukovych–Putin Pact), under which Russia was to pay USD 100 million to Ukraine for the lease of the Sevastopol port for 25 years as from 2017.

Battle of the Great Powers’ interests in Ukraine:

- Representation of Russia’s strategic interests
 - Representation of US strategic interests
 - Representation of NATO’s strategic interests
 - Representation of the EU’s strategic interests
 - Representation of China’s strategic interests
- Representation of the military industrial-military trade lobby’s interests
 - Representation of the financial lobbies’ (e.g. IMF) interests
 - Representation of the PMSCs’ (Private Military and Security Companies) interests

However, who is concerned with representing the Ukrainian people’s interests?

According to Polish Minister of Foreign Affairs Radoslaw Sikorski, NATO should build an infrastructure in Poland, similar to the bases located in Germany and Italy (*and*

²¹ Assistant Secretary of State for European and Eurasian Affairs at the United States Department of State

²² , Részben szabad [Partly free], Magyar Nemzet, March 22, 2014, p. 27.

certainly it would be the interest of Romania, too – the Author), so that the Alliance can comply with the provisions of Article 5.

10. POSSIBILITIES FOR SHORT AND MEDIUM TERM CONFLICT RESOLUTION – 2014/2015/

Ukraine's concern after signing the IMF Treaty: the price of natural gas will be raised by 50% for the Ukrainian consumers as of May 1, 2014. The condition of the IMF financial aid was the gradual termination of subsidies.

Russian giant gas company GAZPROM is already examining ways of forwarding natural gas to its European partners, in the event its gas shipments are stopped in Ukraine.

March 2014: Signing of the political provisions of the EU–Ukraine Association Agreement. But why is the economic agreement delayed?

Geneva, April 17, 2014: Ukraine crisis conference with the participation of diplomatic representatives from the EU, US, Russia and Ukraine; an agreement is reached on the resolution of the Russian-Ukrainian conflict. The foreign affairs top leaders of Russia, Ukraine, the US and the EU called for the immediate end to the violence in order to ease the Russian–Ukrainian tension. The EU and the USA indicated that they have further sanctions in store to impose on Russia. In his live television programme, Russian President Vladimir Putin expressed hope that he will not have to deploy the Russian Army during the conflict. In addition, he acknowledged for the first time that Russian soldiers had indeed been present before the annexation of the Crimean Peninsula in order to secure the “free elections”.

In connection with the Geneva Agreement, US Secretary of State John Kerry said during the press conference that the negotiations were a success, but words must be followed by deeds. He added that in case the agreement fails, Russia must pay the price for that. Russian Minister of Foreign Affairs Sergei Lavrov said that the participants of the quadrilateral meeting agreed that the European Security and Cooperation Organisation (OSCE) should play a leading role in the resolution of the Ukrainian crisis.

Lavrov and Kerry announced that the Geneva Statement calls for the immediate start of a wide-ranging national dialogue in Ukraine. “We agreed that all sides must refrain from any violence, intimidation or provocative actions. We strongly condemned and rejected all expressions of extremism, racism and religious intolerance, including anti-Semitism.” said Lavrov. They agreed that illegal armed groups must be disarmed; illegally occupied buildings

and public places must be vacated, amnesty must be granted to all protestors, with the exception of those found guilty of capital crimes.

The OSCE prepared a road map for resolving the crisis at the end of May 2014, and sent it to Moscow, but there has been no response from Mr. President Putin yet.

Moscow turned to the UN Security Council on June 3, 2014, and submitted a draft resolution, calling for an immediate end to the violence in Ukraine. *Fortuna caesa est*. Russia may probably count on the same veto at the Security Council voting that it itself cast in the cases of the Security Council Resolutions submitted in connection with the crises in Libya and Syria in the last three years.

The tension between Russia and the West may bring about serious economic, scientific and military losses on both sides. However, there might be a winner of this situation, e.g. China, which may be in a most favourable position to negotiate the conditions of an economic-military business (which is more vital for Russia).

The EU&NATO coalition sees the Ukrainian crisis differently than Russia. They also differ in their assessment of the underlying causes and the possible ways out of the crisis. The NATO–Russia ambassador-level talks did not help in resolving the drastic conflict either. The participants of discussions in NATO’s inner circles concluded that it was perhaps a rushed decision to offer Georgia and Ukraine the prospect of NATO-membership at the Bucharest NATO summit in the spring of 2008. The brief Georgian–Russian war ending with the victory of Russia took place already in 2008, and in the next few years, the intensifying tension around Ukraine has become perceptible. Not unexpectedly, at their latest meeting the NATO leaders agreed that neither Georgia nor Ukraine are ready to be included in the NATO MAP²³.

“NATO Member States want to solve the civil war situation within Ukraine with peaceful, political means, through negotiated conflict settlement”, Defence Minister Dr. Csaba Hende told Hungarian journalists in his statement of June 3, 2014 in Brussels.

The Hungarian government expressed its willingness to receive Ukrainian soldiers wounded in combat for medical treatment in Hungary, and Ukrainian officers at its Budapest-based military English courses. (The economy of Hungary, like that of the other European countries, heavily depends on the Russian energy supply, and Russia presumably wants to blackmail it with the momentary ban on Hungarian meat-export.)

²³ MAP – Membership Action Plan

Minsk-I Negotiations, September, 2014 – No real peace or conflict-resolution ...

Minsk-II Negotiations, February, 2015:

The second agreement in Minsk on 12 February resulted in a ceasefire that is mostly being observed, and in a package of measures aimed at de-escalating the conflict and the war. The main change Minsk-II effected is a ceasefire that has sharply reduced casualties, as both fighting parties claim to have pulled back heavy weapons. But as time goes by, after negotiating Minsk-II, the danger of renewed fighting in the Eastern part of Ukraine is mounting. The issue is that neither side (neither Russia nor Ukraine) is looking to a compromise or able to win outright.

At a meeting of the European Council held on 19–20 March 2015, EU leaders decided to extend sanctions against Russia until the end of the year.. The UK and USA have announced a plan to supply Ukraine with non-lethal military equipment, and sent personnel to provide military advice and training.

President Petro Poroshenko faces criticism from his Western allies about the slow pace of reforms. On 25 March, the President fired powerful oligarch Ihor Kolomoisky, governor of eastern Dnipropetrovsk, after armed men loyal to him stormed the offices of a state-owned oil company.

It was a very important moment for the international community when the Crisis Group's President&CEO Jean-Marie Guéhenno²⁴ explained, in an open video on April 1, 2015, the Crisis Group's ten-point strategy on how Western powers can defuse one of the greatest post-Cold War threats to European stability and global order.

Fighting for Debaltseve, 2015

According to international analyses and Russian-Ukrainian statements, (after the fighting significantly intensified between Russian separatists and Ukrainian forces in the area of Debaltseve in January and February 2015) Russian regular troops under Russian military command recaptured from the Ukrainian armed forces Debaltseve, an Eastern Ukrainian town of strategic importance in March 2015, disregarding the Minsk ceasefire agreement. As an expert in military operations, I myself can clearly see that Debaltseve's significance lies in the

²⁴ former Deputy Secretary General of United Nations. The author of this article had the privilege of meeting Mr. Guéhenno in his office at UN HQ, New York in November 2002, during official discussions between the UN and Hungary on Hungary's further contributions to the UNFICYP mission in Cyprus.

fact that this town – which was under Ukrainian control not so long ago – is wedged into separatist areas as it is located halfway between Donetsk and Luhansk, the seats of two war-torn oblasts in Eastern Ukraine. Moscow has officially denied reports that Russian regular forces and their commanders were engaged in the encirclement and recapture of Debaltseve. At the same time, from a military point of view, it is clear that the operation itself has been well planned and conducted all along; and in my opinion, the separatists would not have been able to surround the Ukrainian units and recapture the town in such a professional way.

A “novelty” of the crisis in Ukraine is Russia’s hybrid war against Ukraine

The main features of Russia’s hybrid war in Ukraine are as follows:

- Blocking the Ukrainian state functions on the Ukrainian battlefield is an important objective;
- Deployment of Russian regular and special forces, while the separatists are mostly engaging in guerrilla warfare;
- Recruiting and deploying groups of local volunteers;
- Information and psychological warfare in the area of Ukraine and outside its borders, with the goal of generating internal uncertainty, discontent and external political pressure;
- Gaining territory and keeping the territory on the alleged grounds of the locals’ right to self-determination;
- It is hard to distinguish the Russian units fighting in the area of Ukraine from the Russian-supported fighting units – this is a conscious strategy on the part of Russia, one which it has been successfully using against the Ukrainian government and armed forces for more than a year.

Hybrid warfare is a military strategy that blends conventional warfare, irregular warfare, cyber warfare, economic warfare, information warfare, INFOOPS&PSYOPS and diplomatic warfare.

CONCLUSION

The crisis in Ukraine probably presents one of the gravest threats to global order, in addition to the ISIL/IS and al-Qaeda threats. It poses serious challenges for bulwarks of regional and wider international peacemaking and cooperative security, including the EU, the OSCE, the NATO and the UN.

The international community needs to respond with a new, overarching strategy, sooner than later.

Kosovo, Abkhazia, South-Ossetia, Ukraine, Trans-Dniester Republic, or South Sudan, Somalia, or the divided Congo. The list is never-ending. Can the Ukrainian situation repeat itself in Moldova, Georgia, Kyrgyzstan or in the Baltic region in the near future?

Questions: What is to come next? What is the Great Powers' responsibility in shaping our fate 100 years after the breakout of World War I? I am writing these lines 95 years after the day when the shameful and unjust Trianon Dictate²⁵ was signed, which dismembered our Motherland, Hungary...

LITERATURE

- [1] Font Márta – Varga Beáta: Ukrajna története [The History of Ukraine]. Bölcsész Konzorcium, Szeged, 2006
- [2] Hoffman, Frank G.; Mattis, James N.: Future warfare: The Rise of Hybrid Wars Proceedings. JFQ: Joint Force Quarterly, November 2005, pp. 18-19.
- [3] White Book 2007 – Defence Policy of Ukraine, Ministry of Defence of Ukraine, Kiev, 2008
- [4] CIA World Factbook <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/> (Viewed on May 1, 2015)
- [5] Kovács Dániel: Ki mozgatja a szálakat Ukrajnában? www.honvedelem.hu/cikk/44476_ki_mozgatja_a_szalakat_Ukrajnaban, 2014. június 03. (Viewed on May 5, 2015)
- [6] Dinucci, Maulio: The new Gladio in Ukraine Voltaire Network, Rome, 21 March 2014. www.voltairenet.org/article182860.html (Viewed on June 5, 2014)

Reviewer: prof. col. Klára Siposné KECSKEMÉTHY, PhD.

²⁵ June 4, 1920, signing of the Trianon Treaty



KLASIFIKÁCIA CHÝB DELOSTRELECKEJ PAĽBY

Ing. Lubomír BELAN, PhD.

Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši
lubomir.belanml@aos.sk

doc. Ing. Jaroslav VARECHA, PhD.

JV - Buko, s.r.o., Polomka
jv.buko@mail.t-com.sk

CLASSIFICATION OF MISTAKES OF ARTILLERY FIRE

ABSTRACT

The article solves the problem of the expected effect of artillery fire, which is an increasing function of its accuracy. Therefore, all measures that lead to a reduction in the size of the numerical characteristics of system errors artillery fire have a direct consequence of the growth of firing efficiency and efficiency fire

Key words: Mistakes fire, Mistakes the preparation of elements mortars, Cannon, Rocket Launcher, weight numbers, spread

ABSTRAKT

V článku riešime problematiku očakávaného účinku delostreleckej paľby, ktorá je rastúcou funkciou jej presnosti. Preto všetky opatrenia, ktoré vedú k zmenšeniu veľkosti číselných charakteristík sústavy chýb delostreleckej paľby majú za bezprostredný dôsledok rast palebnej účinnosti i hospodárnosti paľby.

Kľúčové slová: chyby výbuchu, chyby prípravy prvkov mínometov, diel, raketometov, váhové čísla, rozptyl

ÚVOD

V podmienkach delostrelectva ozbrojených síl SR predstavuje očakávaný účinok používanie najvýhodnejšej veľkosti delostreleckej jednotky na vedenie účinnej streľby v závislosti na druhu, veľkosti a zraniteľnosti cieľa. Používanie určitej veľkosti jednotky na paľbu môže určitým spôsobom ovplyvniť dosahovanú presnosť paľby, ktorá je vyjadrená

Vojenské REFLEXIE

číselnými charakteristikami sústavy chýb paľby danej jednotky delostrelectva. Ich znalosť umožní delostreleckým veliteľom i štábom premyslene a efektívne aplikovať doterajšie zásady riadenia paľby a uľahčí im celý proces chápania a zavádzania nových myšlienok v ďalšom procese ich služby.

Delostrelecká paľba zo zakrytého palebného postavenia je spravidla vedená tak, že každé delo vystrelí skupinu striel. Každý z výbuchov je pritom sprevádzaný určitou vlastnou chybou. Ich súhrn tvorí sústavu chýb delostreleckej paľby. Pri delostreleckej paľbe sa stretávame predovšetkým s omylmi, hrubými chybami, systematickými chybami a náhodnými chybami. Chyba môže byť spôsobená omylom, ktorý vzniká nepozornosťou alebo slabou vycvičenosťou a malou skúsenosťou ľudí (obsluhy).

Z dostupnej literatúry, ktorá sa zaoberá sústavou chýb delostreleckej paľby i z praxe vyplýva, že najjednoduchším prípadom delostreleckej paľby je jediný výstrel – jediný výbuch. Náhodnú chybu výbuchu $\vec{\Delta v}$ (Obrázok 1), ktorá sa skúma v smere streľby X a v smere kolmom na smer streľby Z , tvoria dve skupiny náhodných chýb – náhodná chyba prípravy prvkov a náhodná chyba rozptylu.

Náhodná chyba prípravy prvkov $\vec{\Delta p}$ náhodne odchyľuje stred rozptylu S_r od stredu cieľa S_c v diaľke i v smere. Vzhľadom na to, že táto náhodná chyba zachováva rovnaký zmysel a približne rovnakú veľkosť v skupine po sebe nasledujúcich výbuchov, ktoré boli dosiahnuté výstrelmi s rovnakými prvkami v približne rovnakých podmienkach, nazýva sa opakujúcou sa náhodnou chybou. Náhodná chyba rozptylu $\vec{\Delta r}$ náhodne odchyľuje bod doletu strely R od stredu rozptylu S_r v diaľke i v smere. Vzhľadom na to, že táto chyba má pri každom výbuchu celkom náhodne sa meniaci zmysel i veľkosť, nazýva sa neopakujúcou sa náhodnou chybou. Celková náhodná chyba výbuchu $\vec{\Delta v}$ sa môže určiť zo vzťahu:

$$\vec{\Delta v} = \vec{\Delta p} + \vec{\Delta r}$$

a v jednotlivých zložkách:

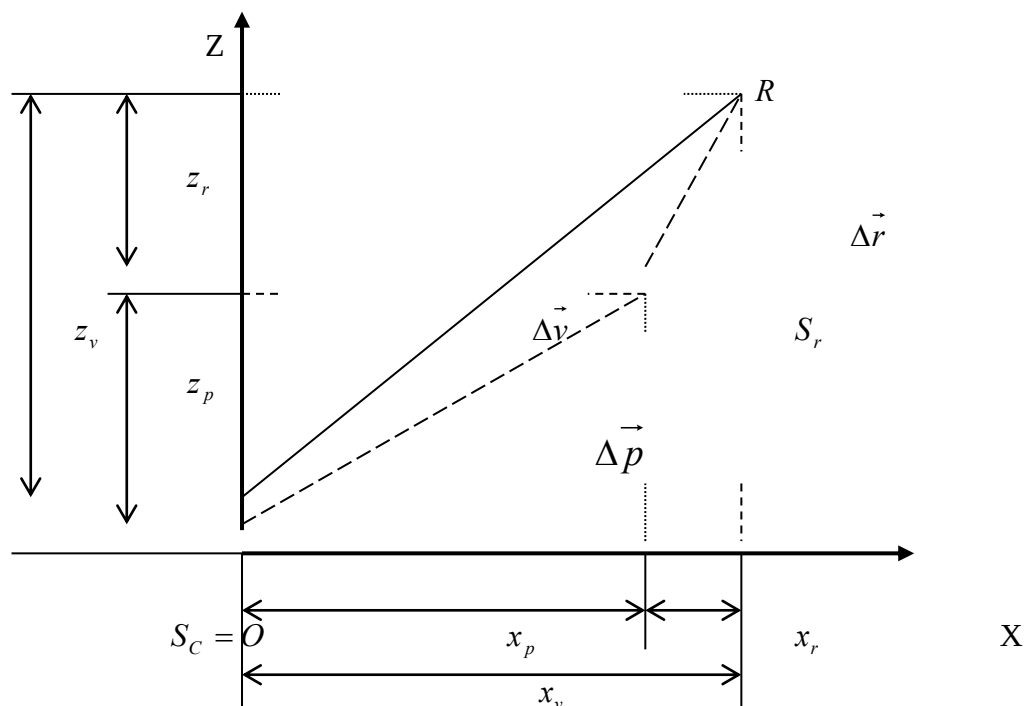
$$x_v = x_p + x_r$$

$$z_v = z_p + z_r$$

kde: $x_v, z_v \dots$ náhodná chyba výbuchu v diaľke a v smere,

$x_p, z_p \dots$ náhodná chyba prípravy prvkov v diaľke a v smere,

$x_r, z_r \dots$ náhodná chyba rozptylu v diaľke a v smere.



Obrázok 1 Chyby výbuchu

Výsledky veľkého počtu pokusov v doterajšej praxi potvrdili, že náhodné chyby prípravy prvkov i rozptylu sa riadia zákonom normálneho rozdelenia náhodnej premennej a zároveň potvrdili, že obidve skupiny náhodných chýb sú vzájomne nezávislé. Vzhľadom na to, že sa náhodné chyby prípravy prvkov i rozptylu riadia zákonom normálneho rozdelenia a sú na sebe vzájomne nezávislé, riadia sa týmto zákonom i výsledné chyby výbuchu. Charakteristikami tohto zákona sú matematická nádej chyby výbuchu, pravdepodobné chyby výbuchu v diaľke a v smere a korelačné koeficienty. Matematická nádej chyby výbuchu v diaľke a v smere sa označuje symbolmi $M(x)$ a $M(z)$. Vzhľadom na to, že v delostreleckej praxi sa určujú prvky pre streľbu na cieľ (stred skupinového cieľa), ide o tzv. centrovanú polohu náhodnej premennej, a preto platí:

$$M(x) = M(z) = O \quad (1)$$

Pravdepodobná chyba výbuchu v diaľke a v smere sa označuje symbolmi Ex_v a Ez_v a sú dané vzťahmi:

VŮJENSKÉ REFLEXIE

$$Ex_v = \sqrt{Ex^2 + od^2} \quad (2)$$

$$Ez_v = \sqrt{Ez^2 + oš^2} \quad (3)$$

kde: Ex , Ez ... pravdepodobná chyba prípravy prvkov v diaľke a v smere,
od, oš ... pravdepodobná chyba rozptylu v diaľke a v smere.

Korelačné koeficienty v diaľke a v smere sa označujú symbolmi rx_v a rz_v . Vzhľadom na to, že chyby výbuchu sú na sebe vzájomne nezávislé, bude platiť:

$$rx_v = rz_v = 0 \quad (4)$$

1 CHYBY PRÍPRAVY PRVKOV

Základným spôsobom určovania prvkov na vedenie účinnej streľby je úplná príprava. Tento spôsob prípravy prvkov streľby ako jediný umožňuje splniť požiadavku prekvapivosti paľby tzn. začatie účinnej streľby bez predchádzajúceho zastrieľania a za dodržania stanovených zásad zabezpečuje i požadovanú presnosť paľby a v konečnom dôsledku splnenie palebnej úlohy. Podstata úplnej prípravy spočíva vo výpočte opráv pre všetky podmienky streľby a v ich zahrnutí do prvkov pre streľbu. Je zrejmé, že chyby v určení ktorejkoľvek podmienky streľby ovplyvňujú celkovú chybu prípravy prvkov. Celková chyba prípravy prvkov pre streľbu sa posudzuje v dvoch smeroch:

- v smere streľby ako náhodná chyba prípravy prvkov v diaľke x ,
- v smere kolmom na smer streľby ako náhodná chyba prípravy prvkov v smere z .

Chyby prípravy prvkov diel - zdroje chýb úplnej prípravy pri paľbe z diel sa zaraďujú do nasledujúcich skupín:

- chyby v určení polohy cieľa x_C, z_C
- chyby pripojenia a zamierenia dela x_G, z_G, z_{OR}
- chyby meteorologickej prípravy x_P, z_P
- chyby balistickej prípravy x_B
- chyby technickej prípravy x_T, z_T
- chyby tabuliek streľby x_{TS}, z_{TS}
- chyby metódy určenia prvkov streľby x_M, z_M

VŮJENSKÉ REFLEXIE

Z doterajšej teórie i praxe je zrejmé, že všetky uvedené zdroje chýb sú na sebe vzájomne nezávislé a náhodné, a preto sa celková náhodná chyba prípravy prvkov určuje podľa vzťahov:

- v diaľke $x = x_C + x_G + x_P + x_B + x_T + x_{TS} + x_M$
- v smere $z = z_C + z_G + z_{OR} + z_P + z_T + z_{TS} + z_M$

Všetky jednotlivé náhodné chyby, uvedené v predchádzajúcich vzťahoch, sa riadia zákonom normálneho rozdelenia náhodnej premennej, a preto sa týmto zákonom riadi aj celková náhodná chyba prípravy prvkov v diaľke i v smere. Ich charakteristikami sú:

- pravdepodobná chyba prípravy prvkov v diaľke Ex , daná vzťahom:

$$Ex = \sqrt{Ex_C^2 + Ex_G^2 + Ex_P^2 + Ex_B^2 + Ex_T^2 + Ex_{TS}^2 + Ex_M^2} \quad (5)$$

- pravdepodobná chyba prípravy prvkov v smere Ez , daná vzťahom:

$$Ez = \sqrt{Ez_C^2 + Ez_G^2 + Ez_{OR}^2 + Ez_P^2 + Ez_T^2 + Ez_{TS}^2 + Ez_M^2} \quad (6)$$

kde: Ex_C, Ez_C ... pravdepodobná chyba určenia polohy cieľa v diaľke a v smere

Ex_G, Ez_G, Ez_{OR} ... pravdepodobná chyba pripojenia dela v diaľke a v smere,

pravdepodobná chyba orientácie dela v smere,

Ex_P, Ez_P ... pravdepodobná chyba meteorologickej prípravy v diaľke a v smere,

Ex_B ... pravdepodobná chyba balistickej prípravy v diaľke,

Ex_T, Ez_T ... pravdepodobná chyba technickej prípravy v diaľke a v smere,

Ex_{TS}, Ez_{TS} ... pravdepodobná chyba tabuliek strelby v diaľke a v smere,

Ex_M, Ez_M ... pravdepodobná chyba použitej metódy určenia prvkov pre strelbu

v diaľke a v smere.

Pre potreby týchto skrípt budú v nasledujúcom texte uvedené v nevyhnutnom rozsahu charakteristiky jednotlivých pravdepodobných chýb prípravy prvkov a vzťahy na ich výpočet. Charakteristiky jednotlivých pravdepodobných chýb prípravy prvkov sú dané vzťahmi:

- pravdepodobné chyby, spôsobené chybami určenia polohy cieľa v diaľke a v smere, sú dané vzťahmi:

$$Ex_C = \sqrt{Ed_C^2 + (Eh_C \cdot \cot g\Theta_C)^2} \quad (7)$$

$$Ez_C = \sqrt{Es_C^2} \quad (8)$$

kde: Ed_C, Es_C ... pravdepodobná chyba určenia súradníc cieľa v diaľke a

v smere,

Eh_C pravdepodobná chyba určenia nadmorskej výšky cieľa,

Θ_C uhol doletu strely.

Veľkosť pravdepodobných chýb určenia súradníc cieľa v diaľke a v smere i určenia nadmorskej výšky cieľa závisia na spôsoboch, prostriedkoch a podmienkach, v ktorých bol prieskum cieľov vykonávaný. Aby bola zabezpečená požadovaná celková presnosť úplnej prípravy, je dovolené určovať súradnice cieľov iba určitými, dostatočne presnými spôsobmi a prostriedkami, za dodržania určitých podmienok. Presnosť týchto spôsobov a prostriedkov je charakterizovaná pravdepodobnými chybami. Pravdepodobné chyby, spôsobené chybami pripojenia dela v diaľke a v smere, sú dané vzťahmi:

$$Ex_G = \sqrt{Ex_{pp}^2 + (Eh_{pp} \cdot \cot g \Theta_C)^2} \quad (9)$$

$$Ez_G = \sqrt{Ez_{pp}^2} \quad (10)$$

kde: Ex_{pp}, Ez_{pp} ... pravdepodobná chyba určenia súradníc palebného postavenia v diaľke

a v smere,

Eh_{pp} pravdepodobná chyba určenia nadmorskej výšky palebného postavenia.

Veľkosť pravdepodobných chýb určenia súradníc palebného postavenia v diaľke a v smere i určenia nadmorskej výšky palebného postavenia závisia na spôsoboch, prostriedkoch a podmienkach pripojenia. Aby bola zabezpečená požadovaná celková presnosť úplnej prípravy, je dovolené určovať súradnice palebného postavenia iba určitými, dostatočne presnými spôsobmi a prostriedkami, za dodržania určitých podmienok. Presnosť týchto spôsobov a prostriedkov je charakterizovaná pravdepodobnými chybami. Pravdepodobná chyba, spôsobená chybou zamierenia dela v smere, je daná vzťahom:

$$Ez_{OR} = \sqrt{(0,001 \cdot D_t^C \cdot E_{OR})^2} \quad (11)$$

kde: E_{OR} ... pravdepodobná chyba určenia smerníka orientačného smeru,

D_t^C topografická vzdialenosť streľby.

VĚJENSKÉ REFLEXIE

Veľkosť pravdepodobnej chyby určenia smerníka orientačného smeru závisí na spôsoboch orientácie, použitých prostriedkoch a presnosti východiskových údajov. Aby bola zabezpečená požadovaná celková presnosť úplnej prípravy, je dovolené určovať smerníky orientačných smerov iba určitými, dostatočne presnými spôsobmi a prostriedkami, za dodržania určitých podmienok. Presnosť týchto spôsobov a prostriedkov je charakterizovaná pravdepodobnými chybami. Pravdepodobné chyby, spôsobené chybami meteorologickej prípravy v diaľke a v smere, sú dané vzťahmi:

$$Ex_p = \sqrt{(0,1 \cdot \Delta X_w \cdot E_{wx})^2 + (0,1 \cdot \Delta X_T \cdot E_{\Delta T})^2 + (0,1 \cdot \Delta X_H \cdot E_{\Delta H})^2} \quad (12)$$

$$Ez_p = \sqrt{(0,1 \cdot \Delta Z_w \cdot E_{wz} \cdot 0,001 \cdot D_t^C)^2} \quad (13)$$

kde: ΔX_w ... tabuľková oprava diaľky pre pozdĺžny vietor,

ΔX_T ... tabuľková oprava diaľky pre zmenu teploty vzduchu,

ΔX_H ... tabuľková oprava diaľky pre zmenu tlaku vzduchu,

E_{wx} ... pravdepodobná chyba určenia pozdĺžnej zložky balistického vetra,

$E_{\Delta T}$... pravdepodobná chyba určenia teploty vzduchu,

$E_{\Delta H}$... pravdepodobná chyba určenia prízemného tlaku vzduchu,

ΔZ_w tabuľková oprava smeru pre priečny vietor,

E_{wz} pravdepodobná chyba určenia priečnej zložky balistického vetra.

Veľkosť pravdepodobných chýb meteorologickej prípravy závisí na chybách určenia pozdĺžnej a priečnej zložky balistického vetra, teploty vzduchu a prízemného tlaku vzduchu. Všetky tieto chyby sú v podstate tvorené chybami použitých prístrojov, chybami spracovania výsledkov merania, chybami metódy a ďalej chybami, ktoré vyplývajú z predpokladu, že zistené meteorologické podmienky platia bez zmeny určitú dobu a v určitom okolí miesta merania. Aby bola zabezpečená požadovaná presnosť úplnej prípravy, je obmedzená platnosť meteorologickej správy „Meteostredná“ v stálom počasí na dobu troch hodín a v stredne zvlnenom teréne do vzdialenosti 25 km. Presnosť meteorologickej prípravy je za uvedených podmienok charakterizovaná pravdepodobnými chybami. Na určenie veľkosti pravdepodobných chýb E_{wx} , E_{wz} , $E_{\Delta T}$, $E_{\Delta H}$ je potrebné určovať pomerné zastaranie výsledkov sondovania t' . Táto hodnota sa určuje vzťahmi :

- pre zložky balistického vetra $t' = \Delta t + \frac{d}{25}$ (14)

a pre balistickú zmenu teploty vzduchu

- pre zmenu prízemného tlaku vzduchu $t' = \Delta t + \frac{d}{50}$ (15)

kde: Δt ... skutočné zastaranie výsledkov sondovania v hodinách,

d vzdialenosť palebného postavenia od meteorologickej stanice v km.

Pravdepodobná chyba, spôsobená chybami balistickej prípravy v diaľke, je daná vzťahom:

$$Ex_B = \sqrt{(\Delta X_{v_0} \cdot E_{\Delta v_0})^2 + (0,1 \cdot \Delta X_{T_n} \cdot E_{\Delta T_n})^2 + (0,3 \cdot \Delta X_H)^2} \quad (16)$$

kde: ΔX_{v_0} ... tabuľková oprava diaľky pre zmenu začiatkovej rýchlosti dela,

ΔX_{T_n} ... tabuľková oprava diaľky pre zmenu teploty náplne,

$E_{\Delta v_0}$... pravdepodobná chyba určenia celkovej zmeny začiatkovej rýchlosti,

$E_{\Delta T_n}$... pravdepodobná chyba určenia odchýlky teploty náplne.

Veľkosť pravdepodobnej chyby balistickej prípravy v diaľke závisí predovšetkým na chybe určenia odchýlky teploty náplne, spôsobenej inštrumentálnymi chybami, chybami metódy a predpokladom o časovej stálosti teploty a o rovnosti teploty všetkých náplní pri všetkých delách. Ďalšou je chyba, spôsobená nevylúčením všetkých balistických charakteristík strely. Aby bola zabezpečená požadovaná celková presnosť úplnej prípravy, je dovolené určovať zmenu začiatkovej rýchlosti strely i teplotu náplne iba určitými, dostatočne presnými spôsobmi a prostriedkami, za dodržania určitých podmienok. Presnosť týchto spôsobov a prostriedkov je charakterizovaná pravdepodobnými chybami. Pravdepodobné chyby, spôsobené chybami technickej prípravy v diaľke a v smere, sú dané vzťahmi:

$$Ex_T = \sqrt{(\Delta X_{dc} \cdot E_\varphi)^2} \quad (17)$$

$$Ez_T = \sqrt{(0,001 \cdot D_t^C \cdot E_\alpha)^2} \quad (18)$$

kde: ΔX_{dc} ... tabuľková hodnota jedného dielca v metroch,

E_{φ} ... pravdepodobná uhlová chyba rektifikácie zameriavača vo zvislej rovine,

E_{α} ... pravdepodobná uhlová chyba rektifikácie zameriavača vo vodorovnej rovine.

Pri technickej príprave delostreleckých zbraňových kompletov sa vykonáva rektifikácia zameriavača, určenie a započítanie opravy pre nesúhlas elevačných uhlov a opravy pre vychýlenie zámernej. Aby bola zabezpečená požadovaná celková presnosť úplnej prípravy, je dovolené vykonávať rektifikáciu mieridiel iba určitými, dostatočne presnými spôsobmi a prostriedkami, za dodržania určitých podmienok. Presnosť týchto spôsobov a prostriedkov je charakterizovaná pravdepodobnými chybami. Pravdepodobné chyby, spôsobené chybami tabuliek streľby v diaľke a v smere, sú dané vzťahmi:

$$Ex_{TS} = \sqrt{(0,003.D_t)^2} \quad (19)$$

$$Ez_{TS} = \sqrt{(0,07.Z.0,001D_t)^2} \quad (20)$$

Základnou pomôckou, ktorá sa používa pri všetkých spôsoboch určovania prvkov streľby a najmä pri úplnej príprave, sú tabuľky streľby. Hľadajú sa v nich všetky tabuľkové koeficienty, potrebné na výpočet opráv i hodnoty diaľok zameriavača podľa počítanej diaľky streľby. Náhodné chyby tabuliek streľby sú ďalším zdrojom chýb úplnej prípravy. Ich veľkosť je ovplyvňovaná mnohými rôznorodými zdrojmi, ktoré sú závislé na metóde a podmienkach zostavenia tabuliek streľby. Presnosť v súčasnej dobe používaných tabuliek streľby je charakterizovaná chybami v diaľke a v smere podľa vzťahov (19) a (20). Pravdepodobné chyby, spôsobené chybami použitej metódy na prípravu prvkov streľby v diaľke a v smere, sú dané vzťahmi:

$$Ex_M = \sqrt{(0,2.\Delta X_{dc})^2 + Eg_d^2 + (0,0015.D_t^C)^2} \quad (21)$$

$$Ez_M = \sqrt{(0,2.0,001.D_t^C)^2 + Eg_s^2 + (0,001.D_t^C)^2} \quad (22)$$

kde: Eg_d, Eg_s ... pravdepodobná chyba grafických prác na prístroji pre riadenie paľby v diaľke a v smere.

Na veľkosť pravdepodobných chýb použitej metódy má vplyv celý rad rozmanitých chýb, ktoré sa zlučujú pod spoločný názov chyby metódy určenia prvkov streľby. Patria tu predovšetkým chyby spôsobené zaokrúhľovaním, chyby grafických prác pri používaní

prístrojov na riadenie paľby i chyby spôsobené používaním grafikonu vypočítaných opráv. Chyby grafických prác sú charakterizované pravdepodobnými chybami.

2 CHYBY PRÍPRAVY PRVKOV MÍNOMETOV

Paľba z mínometov sa riadi tými istými zákonitosťami ako paľba z dela. Z toho je zrejmé, že i sústava chýb paľby mínometov sa bude určovať podľa vzťahov, uvedených v predchádzajúcej časti. Jedinou výnimkou pri určovaní číselných charakteristík sústavy chýb paľby mínometov je, že presnosť tabuliek streľby mínometov v smere je zaťažená tak malou chybou, že pri výpočtoch sa berie:

$$E_{z_{TS}} = 0 \quad (23)$$

3 CHYBY PRÍPRAVY PRVKOV RAKETOMETOV

Na rozdiel od diel a mínometov sa pri raketometoch vyskytujú navyše pravdepodobné chyby meteorologickej prípravy na aktívnom úseku dráhy (ďalej len AÚD). Tieto chyby sa vypočítajú podľa vzťahov: Pravdepodobné chyby, spôsobené chybami meteorologickej prípravy v diaľke a v smere na AÚD, sú dané vzťahmi:

$$E_{x_{PA}} = \sqrt{(0,1 \cdot \Delta \Pi_{wax} \cdot E_{wax} \cdot \Delta X_{dc})^2 + (0,1 \cdot \Delta \Pi_{waz} \cdot E_{waz} \cdot \Delta X_{dc})^2} \quad (24)$$

$$E_{z_{PA}} = \sqrt{(0,1 \cdot \Delta Z_{waz} \cdot E_{waz} \cdot 0,001 D_t^C)^2 + (0,1 \cdot \Delta Z_{wax} \cdot E_{wax} \cdot 0,001 D_t^C)^2} \quad (25)$$

kde: E_{wax} pravdepodobná chyba určenia pozdĺžnej zložky balistického vetra na AÚD,

E_{waz} pravdepodobná chyba určenia priečnej zložky balistického vetra na AÚD,

$\Delta \Pi_{wax}$ tabuľková oprava diaľky pre pozdĺžny vietor na AÚD,

$\Delta \Pi_{waz}$ tabuľková oprava diaľky pre priečny vietor na AÚD,

ΔZ_{waz} tabuľková oprava smeru pre priečny vietor na AÚD,

ΔZ_{wax} tabuľková oprava smeru pre pozdĺžny vietor na AÚD.

Veľkosť pravdepodobných chýb meteorologickej prípravy na aktívnom úseku dráhy letu strely závisí na chybách určenia pozdĺžnej a priečnej zložky balistického vetra. Tieto chyby sú v podstate tvorené chybami použitých prístrojov, chybami spracovania výsledkov merania a chybami metódy. Aby bola zabezpečená požadovaná celková presnosť úplnej

Vojenské REFLEXIE

prípravy, je dovolené určovať pozdĺžnu a priečnu zložku balistického vetra na AÚD iba určitými, dostatočne presnými spôsobmi a prostriedkami, za dodržania určitých podmienok. Presnosť týchto spôsobov a prostriedkov je charakterizovaná pravdepodobnými chybami. Celková pravdepodobná chyba prípravy prvkov raketometov bude tvorená:

- pravdepodobná chyba prípravy prvkov v diaľke Ex , daná vzťahom:

$$Ex = \sqrt{Ex_C^2 + Ex_G^2 + Ex_P^2 + Ex_{PA}^2 + Ex_B^2 + Ex_T^2 + Ex_{TS}^2 + Ex_M^2} \quad (26)$$

- pravdepodobná chyba prípravy prvkov v smere Ez , daná vzťahom:

$$Ez = \sqrt{Ez_C^2 + Ez_G^2 + Ez_{OR}^2 + Ez_P^2 + Ez_{PA}^2 + Ez_T^2 + Ez_{TS}^2 + Ez_M^2} \quad (27)$$

kde: Ex_P, Ez_P pravdepodobná chyba meteorologickej prípravy v diaľke a v smere na pasívnom úseku dráhy letu strely,

Ex_{PA}, Ez_{PA} pravdepodobná chyba meteorologickej prípravy v diaľke a v smere na aktívnom úseku dráhy letu strely,

Ďalšou zvláštnosťou pri raketometoch je skutočnosť, že namiesto náplní sa používajú balistické varianty, ktoré spočívajú v použití alebo nepoužití brzdiacich krúžkov. Pravdepodobné chyby balistickej prípravy v diaľke sa pre raketometry určujú podľa vzťahu: Pravdepodobná chyba, spôsobená chybami balistickej prípravy v diaľke, je daná vzťahom:

$$Ex_B = \sqrt{(0,1 \cdot \Delta X_{T_n} \cdot E_{\Delta T_n})^2 + (0,3 \cdot \Delta X_H)^2} \quad (28)$$

kde: ΔX_{T_n} ... tabuľková oprava diaľky pre zmenu teploty náplne,

$E_{\Delta T_n}$ pravdepodobná chyba určenia odchýlky teploty náplne.

Veľkosť pravdepodobnej chyby balistickej prípravy v diaľke závisí na chybe určenia odchýlky teploty náplne, spôsobenej inštrumentálnymi chybami, chybami metódy a predpokladom o časovej stálosti teploty a o rovnosti teploty všetkých náplní pri všetkých raketometoch. Ďalšou chybou je chyba, spôsobená nevylúčením všetkých balistických charakteristík strely. Zmeny v sústave chýb paľby raketometov sa vyskytujú i v pravdepodobných chybách tabuliek strelby. Platí:

- pravdepodobné chyby, spôsobené chybami tabuliek strelby v diaľke a v smere, sú dané vzťahmi:

$$Ex_{TS} = \sqrt{(0,4 \cdot od)^2} \quad (29)$$

$$Ez_{TS} = 0 \quad (30)$$

4 VÁHOVÉ ČÍSLA JEDNOTLIVÝCH CHÝB PŘÍPRAVY PRVKOV

Celková pravdepodobná chyba prípravy prvkov v diaľke a v smere Ex, Ez je tvorená pravdepodobnými chybami čiastočných zdrojov. Pri podrobnejšej analýze je nutné poznať odpoveď na také otázky, akými sú:

- aký vplyv majú jednotlivé čiastočné chyby na celkovú pravdepodobnú chybu prípravy prvkov ?
- je tento vplyv na všetkých vzdialenostiach streľby rovnaký alebo sa mení?

Odpoveď na položené otázky poskytuje analýza tzv. „váhových čísel“ čiastočných chýb prípravy prvkov. Váhové číslo i -tej čiastočnej chyby je možné vypočítať podľa vzťahu:

$$g(x_i) = \frac{Ex_i^2}{Ex^2} \quad (31)$$

$$g(z_i) = \frac{Ez_i^2}{Ez^2} \quad (32)$$

kde: $g(x_i), g(z_i)$... váhové číslo i -tej čiastočnej chyby v diaľke a v smere,

Ex_i, Ez_i ... pravdepodobná chyba i -teho zdroja v diaľke a v smere,

Je zrejmé, že najviac sa na celkovej chybe prípravy prvkov podieľa tá čiastočná chyba, ktorá má najväčšie váhové číslo. Pritom musí platiť:

$$\sum_{i=1}^n g(x_i) = 1 \quad (33)$$

a zároveň

$$\sum_{i=1}^n g(z_i) = 1 \quad (34)$$

Hodnoty váhových čísel čiastočných chýb slúžia predovšetkým na riešenie otázok zvýšenia presnosti prípravy prvkov. V teórii to dovoľuje hľadať a navrhovať používanie takých metód, prostriedkov a techniky, ktoré optimalizujú celkovú hodnotu pravdepodobnej chyby prípravy prvkov v diaľke i v smere. V praxi znalosť hodnôt váhových čísel dovoľuje delostreleckým veliteľom zamerať pozornosť na tú oblasť (oblasti) prípravy streľby, ktorá (ktoré) sa podieľa (podieľajú) na celkovej hodnote pravdepodobnej chyby prípravy prvkov najviac.

5 CHYBY ROZPTYLU

Chyby rozptylu sa prejavujú ako náhodné, neopakujúce sa chyby. Za príčiny rozptylu sa považujú nepatrné náhodné odchýlky vplyvov, ktoré pôsobia na strelu pri výstrele v hlavni i počas jej letu na dráhe. Príčiny rozptylu sa spravidla rozdeľujú do troch skupín:

- Do prvej skupiny sa zaraďujú príčiny, ktoré majú vplyv na kolísanie začiatočnej rýchlosti jednotlivých striel. Patria k nim najmä drobné odchýlky hmotnosti striel, teploty prachových náplní, ich chemických vlastností, odchýlky v dorážaní striel pri nabíjaní, rôzne vedenie strely v opotrebovanej hlavni a iné.
- Do druhej skupiny sa zaraďujú príčiny, ktoré spôsobujú kolísanie uhla výstrelu a odmeru. Zaraďujú sa tu náhodné chyby nastavenia diaľky, libely a strany, spôsobené nepresnosťou mieridiel, rozptylom uhla zdvihu a bočným posunom hlavne pri výstrele.
- Do tretej skupiny sa zaraďujú príčiny, ktoré spôsobujú kolísanie podmienok letu strely na dráhe po opustení hlavne. Tu sa zaraďujú rôzne dodatočné pôsobenia plynov na strelu v okamihu, kedy strela opúšťa hlavň, rôzne odchýlky od rozmerov a tvaru strely a zapalovača, rozdiely v polohe ťažiska strely, opracovaní jej povrchu, drobné zmeny v homogénnosti prostredia, v ktorom strela letí a iné.

ZÁVER

Všetky uvedené skupiny náhodných chýb pôsobia spoločne, v náhodnej kombinácii a ich výslednicou je náhodná chyba rozptylu. Z doterajšej praxe je zrejmé, že rozptyl striel sa riadi zákonom normálneho rozdelenia. Číselné hodnoty pravdepodobných chýb rozptylu v diaľke, v smere i výške sa v delostreleckej praxi nazývajú pravdepodobné odchýlky v diaľke, v smere a vo výške, označujú sa symbolmi ($\sigma_d, \sigma_s, \sigma_v$) a sú pre každý delostrelecký zbraňový systém uvedené v príslušných tabuľkách strelby.

LITERATÚRA

- [1] S-Del-2-1: *Pravidlá strelby a riadenia palby pozemného delostrelectva*. Bratislava: GŠ MO SR, 2010, 158 s.
- [2] JIRSÁK, Č. – KODYM, P.: *Vnější balistika a teorie střelby*. 1.vyd. Praha: Naše vojsko, 1984, 400 s.

- [3] VARECHA, J.: *Sústava chýb palby 98 mm mínometu vz. 97 slovenskej výroby*. (Habilitačná práca). Liptovský Mikuláš : VA, 2000, 265 s.
- [4] JIRSÁK, Č.: *Teorie střelby a řízení palby. Základy teorie palebné účinnosti*. 1. vyd. Brno: VA AZ, 1972, 157 s.
- [5] VARECHA, J. – BELAN, L. – MAJCHÚT, I.: *Dosahovaná presnosť prípravy prvkov streľby delostrelectva Armády SR, úplná príprava (výskumná štúdia)*. Liptovský Mikuláš: Vojenská akadémia, 2002, 106 s.
- [6] VARECHA, J.: *Sústava chýb palby súčasne zavedených zbraňových systémov delostrelectva OS SR, úplná príprava (výskumná štúdia)*. Liptovský Mikuláš: Vojenská akadémia, 2003, 109 s.

Recenzent: prof. Ing. Ľubomír BELAN, CSc.



AKTÍVNE SENZORY

npor. Ing. Stanislava GAŽOVOVÁ

Externý doktorand Katedry elektroniky

Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, Demänová 393, 031 06 Liptovský Mikuláš,

e-mail: stana.gazovova@gmail.com

ACTIVE SENSORS

ABSTRAKT

Článok sa zaoberá problematikou aktívnych senzorov rozdelených z hľadiska určenia. Jeho cieľom je vysvetliť základný princíp činnosti aktívnych senzorov pre meranie vzdialenosti, pre meranie rýchlosti a pre vytváranie obrazu. Pre priblíženie činnosti a celkovej problematiky aktívnych senzorov sú v každej kapitole uvedené príklady pre jednotlivé druhy aktívnych senzorov.

Kľúčové slová: Aktívny senzor, meranie rýchlosti, meranie vzdialenosti, vytváranie obrazu

ÚVOD

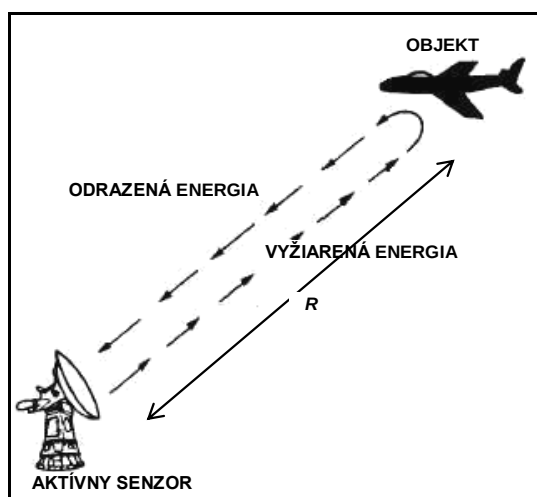
Senzory sú v súčasnej dobe súčasťou nášho každodenného života bez toho, aby sme si to uvedomovali a poznali princípy ich činnosti, a aby sme sa hlbšie zamýšľali na významom pojmu senzor. Dokonca aj v rôznych literatúrach sa stretávame s množstvom vysvetlení tohto pojmu. V tomto článku budeme pod pojmom senzor rozumieť zariadenie ako celok, ktoré na základe vonkajšieho podnetu vytvorí elektrický signál nesúci informáciu o sledovanom objekte. Senzory môžeme rozdeliť podľa viacerých kritérií do rôznych kategórií. Senzory, ktoré pre svoju činnosť potrebujú aktívny zdroj žiarenia pre vytvorenie vonkajšieho podnetu sa nazývajú aktívne senzory. Z hľadiska určenia aktívnych senzorov je ich možné rozdeliť do nasledujúcich skupín:

- aktívne senzory pre meranie vzdialenosti,
- aktívne senzory pre meranie rýchlosti,

- aktívne senzory pre vytváranie obrazu.

Z pohľadu uvedeného rozdelenia budú aj jednotlivé skupiny aktívnych senzorov popísané v ďalšej časti článku.

Princíp činnosti aktívnych senzorov je rovnaký pre akustické, mikrovlnové (rádiové) aj laserové technológie. Pri popise činnosti aktívnych senzorov je podstatné, že pre zistenie objektu musí byť k objektu vyslaná energia cez vysielaciu anténu senzora. Od meraného objektu sa časť dopadajúcej energie odrazí smerom k prijímacej anténe, ktorá ju premení na elektrický signál. Tento signál je následne spracovaný pre potreby merania, zobrazenia a ďalšej analýzy. Väčšina zdrojov žiarenia aktívnych senzorov pracuje v impulzovom režime, ale môže pracovať aj v režime so stálou vlnou. Princíp činnosti aktívnych senzorov je uvedený na obrázku 1.



Obrázok 1 Princíp činnosti aktívnych senzorov [1]

Z energetického hľadiska môže byť maximálny dosah vyjadrený vzťahom, ktorý sa nazýva rádiolokačná rovnica. Túto rovnicu je možné v závislosti od použitého systému vyjadriť vo viacerých tvaroch, pričom je aplikovateľná pre mikrovlnové (rádiové), akustické aj laserové aktívne senzory. Základný tvar rádiolokačnej rovnice je daný vzťahom [2]

$$R_{MAX} = \sqrt[4]{\frac{ERP \sigma_C A_{EF}}{(4\pi)^2 P_{Pmin} L_{AS}}}, \quad (1)$$

kde $ERP = P_{VYS} G_A$ je efektívny vyžiarený výkon anténou aktívneho senzora v smere na sledovaný objekt [W], σ_C je efektívna odrazová plocha sledovaného objektu [m²], A_{EF} je

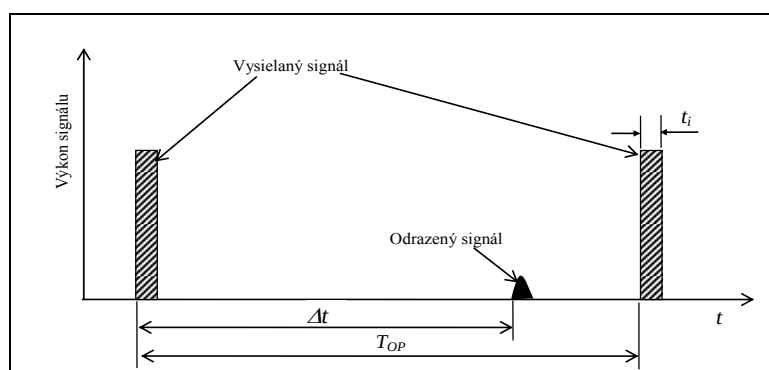
efektívna plocha antény aktívneho senzora [m^2], P_{pmin} je citlivosť prijímača aktívneho senzora [W] a L_{AS} sú straty pri vysielaní a prijíme signálu v systéme aktívneho senzora.

1. AKTÍVNE SENZORY PRE MERANIE VZDIALENOSTI

Tieto aktívne senzory väčšinou určujú vzdialenosť objektov prostredníctvom merania časového oneskorenia Δt medzi vyslaním signálu a prijatím signálu odrazeného od objektu (tzv. impulzová metóda merania vzdialenosti). Pre výpočet vzdialenosti R sledovaného objektu platí vzťah

$$R = \frac{\Delta t v}{2} \quad (2)$$

kde v je rýchlosť šírenia energie [m/s]. Pre mikrovlnové (rádiové) a laserové aktívne senzory je vo voľnom prostredí táto rýchlosť rovná rýchlosti svetla ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$) a u akustických senzorov je rovná rýchlosti zvuku ($v = 343,2 \text{ m/s}$). Princíp impulzovej metódy merania vzdialenosti objektov je uvedený na obrázku 2.



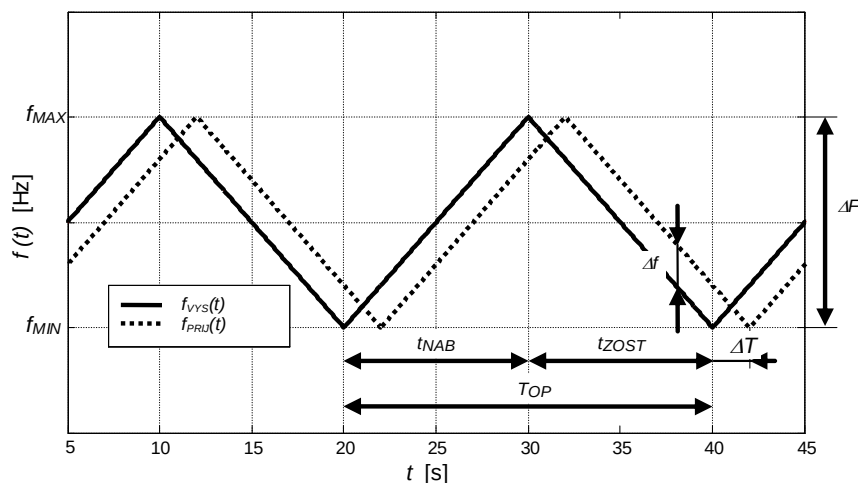
Obrázok 2 Princíp impulzovej metódy merania vzdialenosti objektov [3]

Ďalšou možnosťou ako merať vzdialenosť objektov pomocou aktívnych senzorov je využitie frekvenčne modulovaných signálov so stálou vlnou (CW FM). V tomto prípade je vzdialenosť objektov funkciou zmeny frekvencie Δf medzi vyslaným a prijatým signálom. Pre výpočet vzdialenosti R sledovaného objektu platí vzťah [1]

$$R = \frac{\Delta f t_{\text{NAB}} v}{2\Delta F} = \frac{\Delta f t_{\text{ZOST}} v}{2\Delta F} \quad (3)$$

kde t_{NAB} je doba trvania zvyšovania frekvencie signálu [s], t_{ZOST} je doba trvania znižovania frekvencie signálu [s] a $\Delta F = f_{\text{MAX}} - f_{\text{MIN}}$ je frekvenčný zdvih frekvenčne

modulovaného signálu [Hz]. Princíp merania vzdialenosti objektov s využitím frekvenčne modulovaných signálov so stálou vlnou je uvedený na obrázku 3.



Obrázok 3 Princíp merania vzdialenosti objektov s využitím frekvenčne modulovaných signálov so stálou vlnou [3]

V prijímacej časti aktívneho senzora je tak pre určenie vzdialenosti objektu nutné zmerať rozdiel Δf medzi okamžitou hodnotou frekvencie vysielaného signálu $f_{VYS}(t)$ a frekvenciou prijímaného signálu $f_{PRJ}(t)$.

1.1. Príklady aktívnych senzorov pre meranie vzdialeností

Aktívne senzory pre meranie vzdialenosti väčšinou pracujú so signálmi, ktorých frekvencie zodpovedajú pásmam rádiových, mikrovlnových a laserových žiarení. Výnimku tvoria len jednoduché akustické merače vzdialenosti použiteľné napr. v stavebníctve.

1.1.1. Rádiolokátory

Rádiolokátory sú špecifické aktívne senzory pre meranie vzdialenosti. Okrem vzdialenosti sledovaného objektu je pomocou rádiolokátorov možné určiť aj ďalšie parametre týchto objektov ako sú uhol voči referenčnému smeru (spravidla to býva sever), rýchlosť akou sa pohybuje sledovaný objekt, či smer jeho pohybu atď. Princíp činnosti väčšiny rádiolokátorov pre meranie vzdialenosti je väčšinou založený na princípe impulzovej metódy merania. Takýto rádiolokátor môže byť umiestnený napr. na lietadle, balóne, aute alebo môže byť použitý ako autonómne zariadenie umiestnené na zemskom povrchu. Takéto zariadenia môžu byť využité jednak na monitorovanie narušenia režimu v stanovenom priestore a ďalej napr. pri konštruovaní antikolíznych systémov v doprave.

1.1.2. Výškomery

Na palubách lietadiel sa využívajú výškomery, ktoré určujú výšku letu na základe vyhodnocovania atmosférického tlaku. Takýmto spôsobom sa však vyhodnocuje len výška vzťahnutá k miestu jeho štartu alebo pristátia (referenčný tlak na danom letisku). Na určenie skutočnej výšky letu nad zemským povrchom sa využívajú aktívne senzory – výškomery, ktoré na základe ožiarenia zemského povrchu a následného prijatia odrazených signálov určia výšku od zemskému povrchu. Ich využitie je veľmi aktuálne napr. pri zlých poveternostných podmienkach alebo slabej viditeľnosti, kedy ich použitie môže zabrániť stretnutiu lietadla s terénom. Tieto výškomery sú konštruované ako mikrovlnové alebo laserové aktívne senzory, pričom môžu pracovať s impulzovým alebo frekvenčne modulovaným signálom so stálou vlnou.

Uvedeného princípu sa využíva aj pri navádzaní bezpilotných prostriedkov a riadených striel navigačným systémom TERCOM (angl. Terrain Contour Matching). Základ tohto systému tvorí výškomer a riadiaci počítač, v ktorom sú uložené digitálne výškové profily terénu vybraných terénnych lokalít pozdĺž dráhy letu. Výškomer vytvára výškový profil terénu v reálnom čase, ktorý sa porovnáva s údajmi v počítači. Takto sa určí poloha v priestore, kde sa navigovaný prostriedok nachádza. Týmto spôsobom sa výrazne zvyšuje presnosť navedenia, umožní sa realizácia letu na malých výškach a vyhýbanie sa prípadným prekážkam. U takto navigovaných systémov sa podstatne znižuje pravdepodobnosť ich zachytenia a následného zničenia aktívnymi palebnými prostriedkami.

1.1.3. Laserové diaľkomery

Laserové diaľkomery patria v dnešnej dobe medzi najpoužívanejšie a súčasne najpresnejšie bezdotykové merače vzdialeností. Okrem určovania vzdialenosti umožňujú merať plochy, objemy a iné rozmery objektov, podľa ktorých je ich možné klasifikovať alebo identifikovať. Tieto aktívne senzory nachádzajú široké uplatnenie napr. v stavebníctve, strojníctve, geodézii a iných oblastiach. Impulzové laserové diaľkomery sa napr. využívajú aj na meranie vzdialeností družíc.

Najväčšou výhodou laserových diaľkomerov oproti mikrovlnovým a rádiovým aplikáciám je, že sú vďaka menšej vlnovej dĺžke mnohonásobne presnejšie. Ich využitie je však vzhľadom k veľkému útlmu pri šírení voľným priestorom limitované vzdialenosťou. Vo vojenských aplikáciách sa aktuálne využívajú napr. v zameriavačoch zbraňových systémov.

1.1.4. SONARy

SONAR (angl. Sound Navigation And Ranging) [4] nepoužíva na určovanie vzdialeností rádiové vlny ako rádiolokátor, ale akustické vlny, ktoré majú vo vode oveľa väčší dosah ako rádiové vlny. Šírenie akustických vln vo vode je dôvod, prečo je SONAR využívaný najmä ponorkami. Svoje využitie však našiel aj v bežnom živote rybárov. Tak ako rádiolokátor aj SONAR môže pracovať v impulznom režime, ale aj v režime so stálou vlnou. Pre vypočítanie vzdialenosti sa však počíta s rýchlosťou šírenia zvuku v danom priestore.

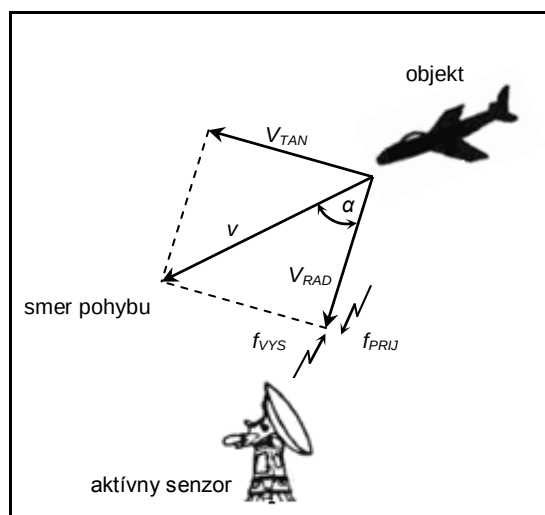
2. AKTÍVNE SENZORY PRE MERANIE RÝCHLOSTI

Väčšina aktívnych senzorov pre meranie rýchlosti pracuje na princípe vyhodnocovania Dopplerovho javu. Tento jav môžeme opísať ako zmenu nosnej frekvencie v dôsledku vzájomného pohybu senzora a sledovaného objektu. V porovnaní s frekvenciou vysielanej vlny je frekvencia prijatej vlny vyššia, keď sa vzdialenosť senzoru a objektu znižuje, identická keď sa táto vzdialenosť nemení a nižšia, keď sa vzdialenosť senzoru a objektu zväčšuje. Pre výpočet radiálnej rýchlosti v_{RAD} sledovaného objektu na základe Dopplerovského zdvihu frekvencie f_{DOP} platí vzťah [1]

$$f_{DOP} = \frac{2v_{RAD} f_{VYS}}{c} = \frac{2v_{RAD}}{\lambda} \quad (4)$$

kde λ je vlnová dĺžka vysielanej energie [m].

Princíp merania rýchlosti objektov je uvedený na obrázku 4.



Obrázok 4 Princíp merania rýchlosti objektov [3]

Skutočnú rýchlosť sledovaného objektu v sa potom určuje na základe vzťahu

$$v = \frac{v_{RAD}}{\cos \alpha} \quad (5)$$

kde α je uhol medzi smerom pohybu objektu a smerníkom z objektu na aktívny senzor [°].

Ďalšou možnosťou ako určovať rýchlosť objektov pomocou aktívnych senzorov je využitie princípu impulzovej metódy merania vzdialenosti. Vo vysielacom aktívneho senzora sa v tomto prípade generuje sled po sebe nasledujúcich krátkych impulzov. Pre každý z týchto impulzov sa vyhodnotí vzdialenosť sledovaného objektu a jej zmena v čase potom zodpovedá rýchlosti tohto objektu.

2.1. Príklady aktívnych senzorov pre meranie rýchlosti

Aktívne senzory pre meranie rýchlosti väčšinou pracujú so signálmi, ktorých frekvencie zodpovedajú pásmam mikrovlnových a laserových žiarení. Vo vojenských aplikáciách je ich možné využiť na monitorovanie pohybu v záujmových oblastiach napr. pri strážení objektov. Najrozšírenejšie využitie týchto aktívnych senzorov je však v oblasti pozemnej a leteckej dopravy.

2.1.1. Policajné rádiolokátory

Policajné rádiolokátory sú najznámejšou aplikáciou aktívneho senzoru pre meranie rýchlosti objektov, ktoré pri svojej činnosti vyhodnocujú Dopplerov jav. Pri týchto senzoroch existujú dve základné technológie. U starších technológií sa vyžaruje elektromagnetická energia nepretržite a tak sa bez zásahu obsluhy automaticky zmeria rýchlosť objektu. U novších technológií je vysielaná elektromagnetická energia až po zameraní objektu a spustení vysielacza obsluhou. Táto skutočnosť dovoľuje obsluhu zmerať rýchlosť len pre vybraný objekt. Pri realizáciách týchto aktívnych senzorov sa využíva najmä mikrovlnové frekvenčné pásmo.

2.1.2. LIDAR

LIDAR (angl. Light Detection And Ranging) je označenie aktívnych laserových senzorov. Pre meranie rýchlosti objektov využívajú buď princíp generovania sledu po sebe nasledujúcich krátkych svetelných impulzov alebo metódu vyhodnocovania Dopplerovho javu. Nakoľko je u týchto senzorov vyžarovacia charakteristika (tzv. svetelná stopa) veľmi

úzka, je možné vykonávať meranie rýchlosti aj u objektov pohybujúcich sa za sebou. Tejto skutočnosti je možné využiť napr. pri meraní rýchlosti vozidiel v kolónach.

Technológie LIDAR je možné využiť aj u palubných leteckých systémov. Tieto slúžia na určenie rýchlosti vetra a turbulencií pred lietadlom v reálnom čase. Ich princíp činnosti je založený na vyhodnocovaní Dopplerovho javu, pričom sa prijímajú signály odrazené od veľmi malých častíc oblačností a aerosólov nachádzajúcich sa v ovzduší pred lietadlom. Palubné LIDARy na určovanie rýchlosti vetra, sa však používajú len ako doplnkové, nakoľko je problematické ich využitie pri prevádzke v zložitých klimatických podmienkach (napr. hustý dážď)[5].

3. AKTÍVNE SENZORY PRE VYTVÁRANIE OBRAZU

Princíp činnosti aktívnych senzorov pre vytváranie obrazu je taktiež založený na základných princípoch rádiolokácie. Pri vytváraní obrazu objektu sa vyhodnocuje zmena niektorého z parametrov odrazeného žiarenia (frekvencia, fáza, výkon, Dopplerov jav, atď.). Vo vojenských aplikáciách a v oblasti monitorovania zemského povrchu plnia nezastupiteľnú úlohu technológie SAR (angl. Synthetic Aperture Radar). V bežnom živote sa najčastejšie stretávame napr. so skenermi, pri konštrukcii ktorých sa využívajú z dôvodu zabezpečenia požadovaného rozlíšenia laserové technológie.

3.1. Príklady aktívnych senzorov pre vytváranie obrazu

Aktívne senzory pre vytváranie obrazu väčšinou pracujú so signálmi, ktorých frekvencie zodpovedajú pásmam mikrovlnových a laserových žiarení. Pri ich činnosti vo všeobecnosti platí, že čím lepšie má byť rozlíšenie obrazu, tým vyššie frekvencie žiarenia je nutné u senzoru použiť.

3.1.1. SAR

SAR je systém, ktorý je väčšinou nesený lietadlom alebo družicou a slúži na vytváranie obrazu zemského povrchu. Syntetická apertúra vzniká vyžarovaním anténového systému aktívneho senzora a pohybom jeho nosiča. Vytváranie 2D alebo 3D obrazov týmito systémami je založené na zmene niektorého z parametrov odrazeného signálu. Pretože napr. amplitúda odrazeného signálu závisí od zmeny vlastností (reflektivity) zemského povrchu je možné rozlíšiť jeho jednotlivé časti. Výsledkom je potom napr. čiernobiely obraz, kde sa povrch s vysokou mierou odrazivosti zobrazí ako svetlý a naopak s nízkou mierou odrazivosti ako tmavý. Výhodou takéhoto snímania zemského povrchu je nezávislosť od dennej a nočnej

doby a od počasia. Hoci je spracovanie signálov v systéme SAR a vytvorenie obrazu omnoho zložitejšie ako spracovanie a vyhodnotenie signálov u predchádzajúcich druhov senzorov, prináša jeho využitie veľké množstvo možností. V civilných aplikáciách je to najmä v oblasti monitorovania zmien v zemskom povrchu, čím sa dajú predpovedať oblasti zemetrasení alebo iných prírodných katastrof. Vo vojenských aplikáciách prináša využitie SAR napr. možnosti monitorovania záujmových území, prípadne pohyb a rozmiestnenie techniky v záujmových priestoroch. Výhodou týchto systémov je skutočnosť, že sú schopné získavať požadované informácie zo senzorov umiestnených vo veľkých vzdialenostiach od sledovaných objektov.

3.1.2. Laserové skenery

Laserové skenery využívajú pri svojej činnosti metódu merania časového oneskorenia medzi vyslaním signálu a prijatím jeho odrazu, pričom sa väčšinou vyhodnocujú zmeny amplitúdy prípadne tvaru odrazených signálov. Pretože, ako už bolo spomínané, laserový lúč je veľmi úzky, je možné zabezpečiť lepšiu kvalitu obrazu sledovaného objektu. Laserové skenery pre vytváranie obrazu nepracujú s takými výkonmi signálov ako SAR systémy, preto aj ich dosah je obmedzený (max. rádovo kilometre). Tieto systémy môžu pri svojej činnosti využívať techniky snímania SAR (pohyblivá anténa a stacionárny objekt) alebo techniky ISAR (pohyblivý objekt a stacionárna anténa).

ZÁVER

Využívanie aktívnych senzorov má dlhú tradíciu. Už v druhej svetovej vojne sa využívali na zobrazenie zemského povrchu, aby bolo možné naviesť bombardéry na cieľ nielen v noci, ale aj za zlého počasia. Hoci prvé určenie aktívnych senzorov patrilo vojenským zložkám, v súčasnej dobe sa ich využitie čoraz viac presadzuje v bežnom ľudskom živote. V článku boli popísané základné princípy činnosti vybraných druhov aktívnych senzorov a niektoré možnosti ich využitia. Možností ich uplatnenia je však omnoho viac. Moderné aktívne senzory sú konštruované jednak ako multifunkčné, pričom sú schopné merať a vyhodnocovať viacero parametrov sledovaných objektov súčasne. Pokiaľ sú tieto senzory konštruované ako tzv. jednoúčelové, potom sa rôzne druhy týchto senzorov často zapojujú do multisenzorových sietí s možnosťou vyhodnocovania jednotlivých parametrov objektov s nasledujúcou fúziou dát. Princípy ich činnosti sú však stále rovnaké, mení sa iba ich určenie a tomu sa prispôbujú špecifiká ich konštrukcie. Tredom dnešnej doby je využívanie dátových sietí napr. WLAN (angl. wireless local area network) pre komunikáciu

s jednotlivými senzormi zapojenými v sieti a následné spracovanie ich signálov v DSP (ang. Digital signal procesor), čo nám vytvára možnosť dostať ucelené informácie o objekte.

LITERATÚRA

- [1] Ochodnický, J., Špirko, Š., Cibira, G.: *Rádiolokácia a rádionavigácia*. AOS Liptovský Mikuláš (2008), ISBN 978-80-8040-354-6
- [2] Skolnik, M. I.: *Introduction to Radar Systems*. McGraw-Hill Book Inc., New York (2001), ISBN 0-07-118189-X
- [3] Matoušek, Z., Ochodnický, J.: *Analýza rádiolokačných systémov* [vedecká monografia]. AOS Liptovský Mikuláš (2013), ISBN 978-80-8040-470-3.
- [4] Waite, A. D.: *Sonar for Practising Engineers*. Third Edition. Wiley and Sons, Chichester (2009), ISBN 0 471 49750 9.
- [5] Nebylov, V. A.: *Aerospace sensors (Sensors Technology)*. Momentum Press, New York (2012), ISBN – 13: 978-1-60650-059-0.
- [6] Brooker, G.: *Introduction to Sensors Ranging and Imaging*. SciTech Publishing (1996).
- [7] Campbell, J. B.: *Introduction to Remote Sensing*. A Division of Guilford Publication, Inc., New York (2002), ISBN 0-415-28294-2
- [8] Groves, P.D.: *Principles of GNSS, Inertial, and Multisensor Integrated Navigation Systems*. Artech House (2013) ISBN: 978-1-60807-005-3

Recenzent: doc. Ing. Ján OCHODNICKÝ, PhD.



PASÍVNE SENZORY

Ing. Vladimír BELÁK

Externý doktorand Katedry elektroniky,

Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, Demänová 393, 031 06 Liptovský Mikuláš,

e-mail: quido23@gmail.com

PASSIVE SENSORS

ABSTRAKT

Článok sa zaoberá problematikou vybraných druhov pasívnych senzorov. Jeho cieľom je objasniť základný princíp ich činnosti so zameraním na oblasť monitoringu pohybu, ochrany objektov a zisťovania zdrojov elektromagnetického vyžarovania. Pre priblíženie činnosti problematiky pasívnych senzorov sú v článku uvedené aj príklady využitia niektorých druhov pasívnych senzorov vo vojenských technológiách.

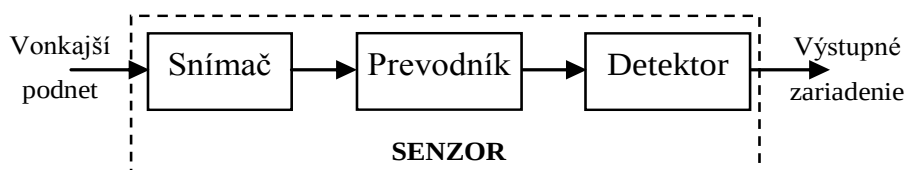
Kľúčové slová: Pasívny senzor, monitorovanie pohybu, ochrana objektov, elektromagnetické žiarenie.

ÚVOD

Dnešná doba je spojená s vývojom a praktickým využitím rôznych druhov senzorov, bez ktorých si už každodenný život snáď ani nevieme predstaviť. Oblasť ich využitia sú veľmi široké. Ako príklad je možné uviesť ich aplikácie v procesoch automatizácie priemyselnej a poľnohospodárskej výroby, v rôznych druhoch vojenskej techniky a pri ochrane dôležitých objektov a osôb. Sensory môžeme rozdeliť z viacerých hľadísk. Podľa princípu činnosti ich delíme na skupiny aktívnych senzorov a pasívnych senzorov. V tomto článku sa budem venovať problematike vybraných druhov pasívnych senzorov, ktoré na rozdiel od aktívnych senzorov nepotrebujú pre vytvorenie vonkajšieho podnetu vlastný zdroj energie. To znamená, že pracujú na princípe pasívneho vyhodnocovania podnetov pôsobiacich v ich okolí.

Nakoľko sa v odbornej literatúre môžeme stretnúť s rôznym vysvetlením pojmu senzor, je nutné uviesť, že v tomto článku budem senzor chápať ako jeden zo základných

prvkov meracieho reťazca, ktorý je v priamom styku s meraným prostredím. Základné zapojenie pasívneho senzora je uvedené na obrázku 1.



Obrázok 1 Základné zapojenie pasívneho senzora [1]

Ako je zrejmé z vyššie uvedeného obrázku č.1, senzor sa skladá zo snímača, prevodníka a detektora. Snímač je časť senzora, pomocou ktorého sa priamo meria sledovaná fyzikálna, chemická alebo biologická veličina, ktorá predstavuje vonkajší podnet. Prevodník, podľa určitého definovaného princípu, transformuje nameranú veličinu najčastejšie na veličinu elektrickú, ktorá je potom vyhodnotená detektorom. [1]

Pasívne senzory využívajú pri svojej činnosti časť energie meraného prostredia, ktorú transformujú na výstupný spravidla elektrický signál požadovaného typu. To znamená, že potrebujú na svoju činnosť vždy zdroj energie z monitorovaného prostredia. Pri vlastnom vyhodnocovaní tejto energie senzory využívajú známe fyzikálne zákony. Ako príklad transformácie neelektrických veličín na veličiny elektrické je možné uviesť využitie Seebeckovho, Peltierovho a Thomsonovho javu pri činnosti termoelektrických teplomerov, princíp tenzometrie (závislosť hodnoty odporu vodiča od jeho namáhania a deformácie), vnútorný fotoelektrický jav, piezoelektrický jav, vznik Dopplerovskej frekvencie u pohybujúcich sa objektov a mnohé ďalšie.

Novoobjavené, ale i dávno známe fyzikálne javy, umožňujúce prevod neelektrickej veličiny na elektrickú, získali s rozvojom moderných technológií možnosť širokého využitia v rôznych aplikáciách, čo viedlo v poslednom období k mohutnému rozmachu priemyselnej výroby rôznych druhov pasívnych senzorov. V tomto článku sa ďalej budem venovať niektorým druhom pasívnych senzorov, ktoré sa najčastejšie používajú v oblasti ochrany a bezpečnosti, pri zaznamenaní nežiaduceho pohybu v chránených priestoroch, pri ochrane pred vniknutím do týchto priestorov a pri monitorovaní zdrojov elektromagnetického žiarenia.

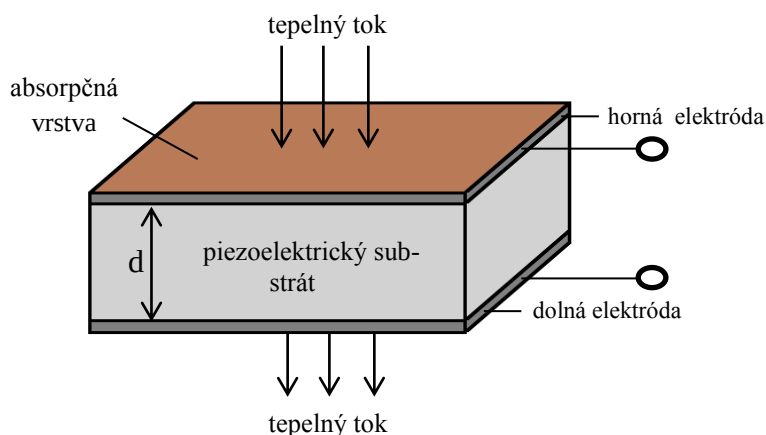
1. PASÍVNE SENZORY PRE MONITOROVANIE POHYBU

Tieto senzory slúžia na zisťovanie pohybujúcich sa osôb a techniky v monitorovanom priestore [2,3]. K tomuto účelu bolo vyvinutých množstvo pasívnych senzorov a v budúcnosti

je možné, pri pokračujúcom technickom rozvoji, očakávať ich ďalší rozvoj. V tejto kapitole budem venovať pozornosť činnosti pasívneho infračerveného senzoru PIR (angl. Passive Infrared Receiver) a možnostiam využitia zemných tlakových hadíc na monitorovanie pohybu.

1.1. Pasívny infračervený senzor PIR

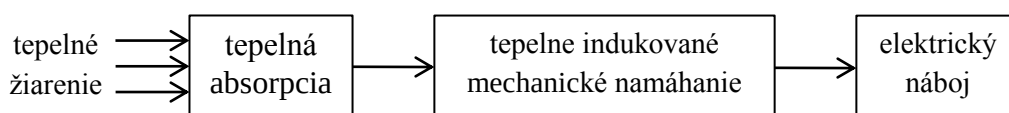
PIR senzor pracuje na princípe pyroelektrického javu. Všeobecne sa tento jav definuje ako schopnosť materiálu generovať dočasný elektrický potenciál pri zmene teploty okolia. Pyroelektrický jav je možné pozorovať u materiálov, ktoré sú schopné generovať elektrický náboj ako odozvu na tepelný tok. Takýto materiál sa vyznačuje spontánnou teplotnou závislosťou polarizácie materiálu. Zmeny teploty vyvolávajú zmeny polarizačného vektora, čo je sprevádzané posuvnými prúdmi a zmenami napätia. Pyroelektrický jav je veľmi úzko spojený s piezoelektrickým javom. Podobne ako piezoelektrický senzor, tak i pyroelektrický senzor je tvarovaný ako tenká doštička s elektródami na snímanie tepelne indukovaného náboja. Princíp činnosti pyroelektrického senzora je uvedený na obrázku 2.



Obrázok 2 Princíp činnosti pyroelektrického senzora [4]

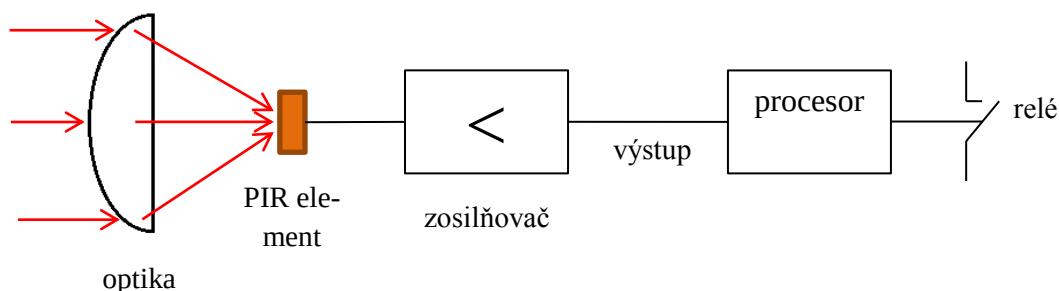
Pyroelektrický senzor je vo svojej podstate kondenzátor, ktorý ku svojej činnosti nepotrebuje žiadne vonkajšie napájanie. Na vyhodnotenie výstupného signálu sú potrebné vhodné elektronické obvody na spracovanie náboja. Z princípu pyroelektrického javu vyplýva, že pyroelektrický materiál generuje náboje v dôsledku zmeny teploty, t.j. nie je schopný činnosti v statickom režime, keď je teplota konštantná. Keď na pyroelektrický element pôsobí tepelný tok, jeho teplota sa mení a na elektródach sa začne zhromažďovať elektrický náboj.

Pyroelektrický materiál si je možné predstaviť ako materiál s veľkým množstvom čiastočiek, ktoré predstavujú malé elektrické náhodne orientované dipóly. Pokiaľ na tento materiál pôsobí vonkajšia teplota väčšia ako je tzv. Curieova teplota, dipóly strácajú dipólový moment (elektrickú orientáciu), čo so sebou prináša zmenu potenciálu. Predpokladajme, že teplo pôsobí na spodnú elektródu (Obrázok 2). Toto teplo sa šíri vplyvom tepelnej vodivosti pyroelektrického materiálu. Spodná elektróda je teplejšia než substrát senzora, pričom jej teplota spôsobuje rozpínanie materiálu spodnej elektródy a v materiáli sa objavuje mechanické napätie, ktoré so sebou prináša zmenu dipólovej orientácie. [4] Mechanické namáhanie materiálu spôsobuje generovanie elektrického náboja na danej elektróde. Postupnosť tohto fyzikálneho procesu je možné popísať reťazcom znázorneným na obrázku 3.



Obrázok 3 Postupnosť javov v pyroelektrickom materiáli [4]

Ľudské telo vyžaruje tepelné žiarenie, ktoré leží v infračervenom pásme spektra a je pre ľudské oko neviditeľné. Túto skutočnosť využívajú pre svoju činnosť senzory pre snímanie pohybu. Pasívny infračervený senzor sleduje zmeny v infračervenom pásme spektra a tak zistí rozdiel medzi teplom okolitého prostredia a človekom (prípadne iným objektom) ktorý je v pohybe. Základná bloková schéma PIR senzora je uvedená na obrázku 4.



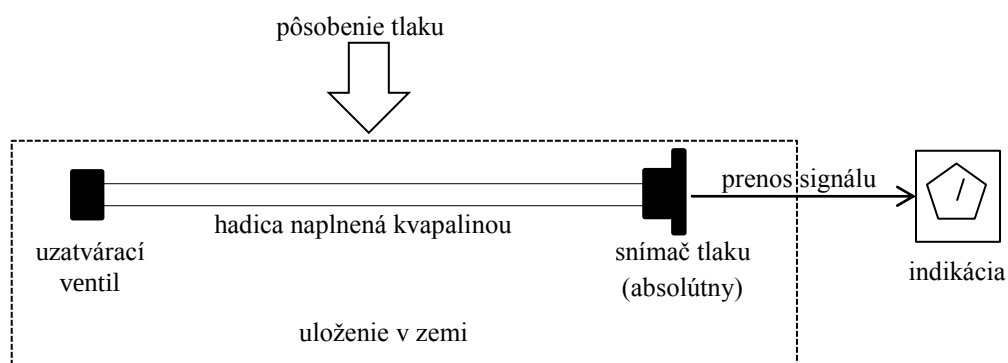
Obrázok 4 Bloková schéma PIR senzora

Snímačom v takomto type senzoru je PIR element, ktorý je vyrobený z piezoelektrického dielektrika. Okrem tohto snímača obsahuje senzor aj optický systém, ktorý sa skladá zo sústavy fresnelových šošoviek alebo z členeného parabolického zrkadla (Obrázok 4). Touto optikou sa zlepšuje citlivosť senzora. Najčastejšie sa využívajú dve šošovky, z ktorých jedna je centrálna (priamo pred objektívom snímača), pričom slúži na zachytenie drobných pohybov. Druhá šošovka je vonkajšia a slúži na zachytenie pohybu

väčšieho rozsahu. Takéto senzory nemôžu detekovať statický zdroj infračerveného žiarenia. Detekcia pohybu je u týchto senzorov veľmi presná. PIR senzory sú z hľadiska konštrukcie veľmi jednoduché a vďaka tomu aj veľmi často využívané.

1.2. Zemné tlakové hadice

Ďalším druhom senzorov pre monitorovanie pohybu sú senzory pracujúce na princípe vyhodnocovania seizmického vlnenia. Aj v tejto oblasti sa využíva veľké množstvo citlivých senzorov, ktorých spôsob využitia pre detekciu osôb a vozidiel je uvedený v [2, 3]. Jedným z najjednoduchších riešení monitorovania pohybu v chránených priestoroch je využitie zemných tlakových hadíc. Ľudské telo okrem vyžarovania tepelného žiarenia má aj svoju hmotnosť. Táto skutočnosť sa využíva pri činnosti zemných tlakových hadíc. Senzor pohybu sa skladá z dvoch paralelne uložených hadíc napustených nemrznúcou kvapalinou, ktoré sú nosičom zmien tlaku z okolia. Hadice sú uložené paralelne po celom obvode chráneného priestoru do hĺbky cca 20 cm vo vzdialenosti cca 1 m od seba. Prechádzanie narušiteľa priestorom spôsobí zmenu tlaku vo vnútri hadice a ten je potom možné merať diferenciálnym alebo absolútnym senzorom tlaku (piezoelektrickým). V praxi sa často pre tento senzor používa pojem „Diferenciálny tlakový detektor“. Hadica je ukončená membránou, ktorou sa ovláda piezoelektrický kryštál. Tento kryštál generuje pri narušení priestoru elektrické napätie, ktoré je ďalej spracované a vyhodnotené. Princíp činnosti zemných tlakových hadíc je uvedený na obrázku 5.



Obrázok 5 Princíp činnosti zemných tlakových hadíc [5]

Pomocou tohto senzora je možné monitorovať akýkoľvek nerovný terén a môže sa ukladať aj pod tvrdé povrchy vozoviek. Monitorovaný úsek môže byť dlhý až 200 m. Výhodou tohto typu senzora je, že nie je citlivý na elektrické ani magnetické pole a na

základe výsledkov indikácie je možné rozpoznať aj charakteristiky narušiteľa chráneného územia. [5]

2. PASÍVNE SENZORY PRE OCHRANU OBJEKTOV

Tieto senzory slúžia na ochranu predmetov v chránenom objekte, ochranu predmetov uložených v úschovných zariadeniach a jednotlivých záujmových častiach objektu. Sú to senzory, ktorých účelom je chrániť cenné predmety, dokumenty, finančné hotovosti a iné dôležité predmety. V tejto kapitole budem venovať pozornosť vybraným druhom senzorov rozbitia presklených plôch. Podľa vonkajšieho podnetu je možné tieto senzory rozdeliť do nasledujúcich skupín:

- a. akustické senzory,
- b. vibračné senzory,
- c. senzory rozbitia presklenej plochy so zabudovaným vodičom.

2.1. Akustické senzory rozbitia presklených plôch

Z dôvodu detekčného rozsahu patria tieto senzory do skupiny najpoužívanejších senzorov rozbitia presklených plôch. Jeden takýto senzor umožňuje monitorovanie sklenených výplní dlhých $3,5 \div 7,5$ m.

Pri použití týchto senzorov sú často podceňované faktory ako je hrúbka skla a uhlopriečka sklenenej výplne. Ďalším podceňovaným faktorom je akustika miestnosti. Vzhľadom na princíp činnosti je treba vziať do úvahy najmä charakteristický zvuk, ktorý vzniká pri rozbití alebo prelomení sklenenej výplne. Takisto je treba brať do úvahy typ sklenenej výplne. Inú charakteristiku má štandardný plát skla, laminované sklo, sklo s drôtenou výplňou alebo sklá so špeciálnymi fóliami. Z týchto dôvodov sa musí z ohľadom na druh sklenenej výplne voliť aj zodpovedajúci typ senzora, citlivý práve na zvuk rozbitia daného druhu sklenenej výplne. Nevýhodou týchto senzorov je, že nie sú použiteľné v priestoroch so zvýšenou vlhkosťou. [6]

2.2. Vibračné senzory rozbitia presklených plôch

Tieto druhy senzorov rozbitia presklených plôch patrili v minulosti medzi najrozšírenejšie. Nakoľko je však nutná ich inštalácia na každú monitorovanú presklenú plochu, v súčasnej dobe sú nahrádzané akustickými senzormi. Vibračný senzor sa lepí priamo

na monitorované sklenené výplne. Tento typ senzorov využíva pri svojej činnosti piezo menič špeciálne naladený na tzv. „šokovú“ frekvenciu, ktorá vzniká pri rozbití skla.

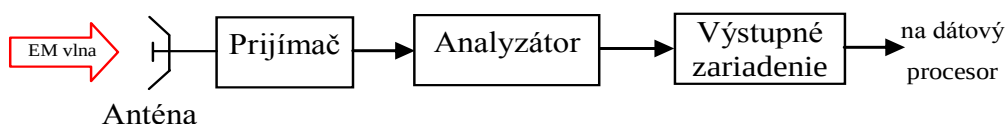
Na rozdiel od akustických senzorov rozbitia skla, môže pre potenciálneho narušiteľa pôsobiť za určitých okolností ako prevencia jeho viditeľnosť. Výhodou tohto typu senzorov je, že ich je možné použiť aj v „hlučných“ priestoroch, ktoré sú vzhľadom na akustiku prostredia nevhodné pre inštaláciu akustických senzorov rozbitia skla. Niektoré typy vibračných senzorov je možné aplikovať aj na plastové výplne, ako sú napríklad svetlíky. Vybrané typy vibračných senzorov sú použiteľné aj vo vlhkom prostredí. [6]

2.3. Sensory rozbitia presklených plôch so zabudovaným vodičom

Tento druh senzorov rozbitia presklených plôch je v súčasnej najmenej používaný. Používa sa na monitorovanie sklenených plôch z hrubého laminovaného skla. Jedná sa o viacvrstvové sklá, ktoré sú prekladané bezpečnostnou fóliou za účelom zvýšenia pevnosti skla proti rozbitiu a prerazeniu. Použitý vodič musí byť veľmi tenký, aby opticky nenarúšal pohľad cez sklenenú výplň. Takýto typ inštalácie sa využíva napr. na monitorovanie sklenených výplní okien v miestnostiach s certifikátom objektivej bezpečnosti. klenotníctiev.

3. PASÍVNE SENZORY PRE ZISŤOVANIE ZDROJOV ELEKTROMAGNETICKÉHO VYŽAROVANIA

Využitie týchto senzorov sa predpokladá najmä v oblasti frekvenčného manažmentu a vo vojenských aplikáciách. Základná konfigurácia uvedených senzorov pozostáva z antény, prijímacej časti, časti pre analýzu parametrov signálov a výstupného zariadenia. Bloková schéma pasívneho senzora pre zisťovanie zdrojov elektromagnetického (EM) vyžarovania je uvedená na obrázku 6.



Obrázok 6 Bloková schéma senzora pre zisťovanie zdrojov EM vyžarovania

Anténa tohto senzora premení EM vlnu na vysokofrekvenčný signál, ktorý je zosilnený a spracovaný v prijímacej časti. Signál z výstupu prijímača sa podrobí analýze, čoho výsledkom sú charakteristické hodnoty jeho parametrov (tzv. deskriptory). Výstupné

zariadenie premení údaje z analyzátora do tvaru vhodného k ďalšiemu spracovaniu v dátovom procesore.

Pokiaľ sa využije zapojenie viacerých senzorov do jedného (tzv. multirateračného) systému, vzniká prieskumný systém, ktorý umožňuje zisťovanie, zameranie, sledovanie a identifikáciu zdrojov EM vyžarovania. Typickým predstaviteľom takéhoto prieskumného systému sú komplety rádiotechnického prieskumu využívané v oblasti riadenia letovej prevádzky, elektronického prieskumu a elektronického boja. Uvedené prieskumné prostriedky sú schopné zisťovať zdroje EM vyžarovania na značné vzdialenosti (stovky km), pričom z pohľadu elektronického prieskumu protivníka sú nezistiteľné, nakoľko sami nevyžarujú EM energiu.

4. VYUŽITIE PASÍVNYCH SENZOROV VO VOJENSKEJ TECHNIKE

Pasívne senzory si dávno našli široké uplatnenie v jednotlivých vojenských systémoch armád sveta. Ich využitie sa zakladá na filozofii : „*vidieť a vedieť a byť nevidený*“. V praxi to znamená, že všetky vojenské pasívne systémy využívajú princípy činnosti známych pasívnych senzorov, čím je okrem iného zabezpečená ich veľmi ťažká zistiteľnosť protivníkom. Uvedené systémy poskytujú na základe vyhodnotenia spracovávaných podnetov veľmi dôležité a presné informácie o protivníkovi, proti ktorému je potom možné okamžite zasiahnuť adekvátnou silou a efektívnymi protiopatreniami.

V praktických vojenských aplikáciách je využívané veľké množstvo pasívnych senzorových systémov, pričom vývoj v tejto oblasti neustále napreduje. Ich uplatnenie nájdeme napr. v oblastiach vojenskej leteckej techniky, v radarových a raketových technológiách, v prieskumných systémoch, v systémoch ochrany techniky a majetku a mnohých ďalších oblastiach.

Ako príklad je možné uviesť využitie pasívneho infračerveného senzoru v palubnej výzbroji lietadla typu Gripen NG, ktorý je zobrazený na obrázku 7.



Obrázok 7 Gripen NG vybavený pasívnym infračerveným senzorom Skyward-G [7]

IRST (angl. Infra Red Search and Track) senzor Skyward–G je pasívny vyhľadávací a sledovací systém. Jeho úlohou je detekovať, sledovať a identifikovať pozemné, vzdušné a námorné ciele. Senzor pracuje na princípe vyhodnocovania infračerveného žiarenia emitovaného predovšetkým z trysiek motorov. Tento senzor je účinný aj pri detekovaní techniky skonštruovanej tzv. Stealth technológiou. IRST senzor Skyward–G je nový typ senzoru, ktorý umožňuje pilotom zisťovať ciele na veľké vzdialenosti a v niekoľkých smeroch súčasne. [7]

Príkladom pasívneho systému, ktorý pri svojej činnosti využíva senzory pre zisťovanie zdrojov elektromagnetického vyžarovania je ruský pasívny radarový systém Moskva-1. Jedná sa o systém podobný českému pasívnemu systému VERA. Moskva-1 umožňuje prijímať dáta a sledovať vzdušné ciele až na vzdialenosť 400 km bez emisií vlastného signálu. Moskva-1 je tak pre systémy elektronického prieskumu a elektronického boja protivníka prakticky „neviditeľný“. Nakoľko konkrétne údaje o samotnom systéme podliehajú utajeniu, je možné vysloviť len domnienku, že Moskva-1 pri svojej činnosti využíva modernú technológiu pasívnej koherentnej lokácie PCL (angl. Passive Coherent Location) a pasívneho sledovania vysielačov PET (angl. Passive Emitter Tracking). [8] Pasívny radarový systém Moskva-1 je zobrazený na obrázku 8. [8]



Obrázok 8 Pasívny radarový systém Moskva-1[8]

Ďalším podobným systémom je pasívny prieskumný komplex 1L222 AVTOBAZA-M. Tento komplex je schopný zachytiť, spracovať a identifikovať elektromagnetické žiarenie zdrojov z okolitého priestoru až do vzdialenosti 500 km. Medzi hlavné zdroje pre tento komplex je možné zaradiť napr. palubné radary používané v bojových lietadlách, zameriavacie radary zbraňových systémov a radary používané pre sledovanie lietadiel pri extrémne nízkych výškach. [9]

ZÁVER

Pasívne senzory sa využívajú veľmi dlho, pričom ich využitie má dlhú tradíciu a opodstatnenie. Súčasný technologický vývoj prináša so sebou realizácie množstva nových pasívnych senzorov. Tieto sa čoraz častejšie stávajú neoddeliteľnou súčasťou nášho každodenného života a samozrejme sú neoddeliteľnou súčasťou obranných systémov zabezpečujúcich ochranu techniky a živej sily.

Moderné pasívne senzory sú v súčasnosti konštruované ako multifunkčné, pričom sú schopné identifikovať, merať a vyhodnocovať viacero parametrov sledovaných objektov súčasne. Vývoj informačných technológií umožňuje vytvárať rôzne senzorové siete s možnosťou vyhodnocovania jednotlivých parametrov v centrálnych riadiacich jednotkách. Základné princípy činnosti senzorov sú však stále rovnaké, mení sa len ich určenie a s technologickým pokrokom a vývojom aj ich špecifiká a konštrukcia.

LITERATÚRA

- [1] ĎAĎO, S., KREIDL, M.: Senzory a měřicí obvody. ČVUT, Praha, 1996.
- [2] BEREŠÍK, R. – PUTTERA, J. – NEBUS, F.: Seismic sensor system for security applications based on MEMS accelerometer, In: 19th International Conference on Applied Electronics 2014, Pilsen, 9 - 10 September 2014, Pilsen University of West Bohemia, 2014, ISBN 978-80-261-0276-2, ISSN 1803-7232, IEEE Catalog Number CFP1469A-PRT. s. 31-35
- [3] BEREŠÍK, R. – PUTTERA, J.: Seismic-acoustic sensor system for vehicles and persons detection, In: New Trends in Signal Processing, NTSP 2014, 15th - 17th October, Tatranské Zruby, Slovakia 2014, Liptovský Mikuláš Armed Forces Academy of General Milan Rastislav Štefánik, 2014, CD-ROM, s. 6-13.
- [4] <http://senzorika.leteckafakulta.sk/>, Základy senzoriky, Fyzikálne princípy snímačov, KLTP, 2009
- [5] MIKOLAJ, J. – HOFREITER, L. – MACH, V. – MIHOK, J. – SELINGER, P. : Terminológia bezpečnostného manažmentu, Žilina, 2004.
- [6] HOFREITER, L.: Bezpečnostný manažment, Žilina, 2002
- [7] OCHODNICKÝ, J. – MATOUŠEK, Z.: KRTP-81M Prevádzka stanice RLP-31. [Skriptá], 1. vyd. Liptovský Mikuláš: Vojenská akadémia Liptovský Mikuláš, 2001, 126 s.
- [8] <https://militarytechcooperations.wordpress.com>, February 16, 2015, Tatyana Rusakova, RIP, Press photo
- [9] <http://armadninoviny.cz/>, Ruské systémy elektronického boja, 01.04. 2015, Pozemní technika, Jan Grohmann, KRETR

Recenzent: mjr. Ing. Roman BEREŠÍK, PhD.



RECENZIA VYSOKOŠKOLSKÉJ UČEBNICE

VOJENSKÁ TAKTIKA

Autori: SPILÝ, Peter – HRNČIAR, Michal

Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, Liptovský Mikuláš, 2013

272 s., ISBN 978-80-8040-471-0

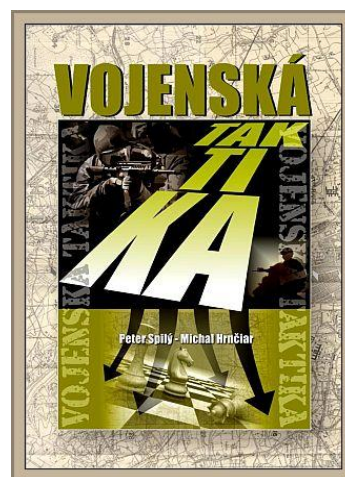
Recenzent: doc. Ing. Pavel BUČKA, CSc.

Katedra bezpečnosti a obrany

Akadémia ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika, Liptovský Mikuláš

e-mail: pavel.bucka@aos.sk

Autori **doc. Ing. Peter Spilý, PhD.** a **Ing. Michal Hrnčiar**, ktorí pracujú na katedre bezpečnosti a obrany Akadémie ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši a vo svojej tvorbe sa zaoberajú predovšetkým vojenskou problematikou, vydali na Akadémii ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika v Liptovskom Mikuláši vysokoškolskú učebnicu v slovenskom jazyku, nákladom 70 výtlačkov, s názvom **Vojenská taktika**. Podobná učebnica pre výučbu taktiky malých jednotiek nebola doposiaľ vydaná.



Cieľom autorov vysokoškolskej učebnice bolo spracovať a priblížiť čitateľom aktuálny pohľad na vykonávanie širokého spektra taktických úloh v rámci súčasných vojenských operácií čaty, družstva a tímu a poskytnúť aktuálne, prehľadné a relevantné informácie. Uvedená publikácia sa hlavne zameriava na objasnenie úloh, ktoré sú typické pre činnosť malých jednotiek nasadených do operácií a reaguje na súčasné potreby teórie a praxe.

Pri spracovaní publikácie autori vychádzali z doktrín, predpisov, služobných pomôcok a stálych operačných postupov útvarov a jednotiek OS SR a taktiež zo zahraničných zdrojov. Pri spracovaní publikácie využili 61 literárnych zdrojov. Na jednej strane s využitím Aliančných doktrín bol spracovaný koncepčný pohľad na plnenie taktických úloh. Na druhej

VOJENSKÉ REFLEXIE

strane boli s využitím publikácií Armády Českej republiky a poľných manuálov ozbrojených síl USA aplikované detailné postupy.

Vojenská taktika, podporovaná špecifickými metodikami a postupmi, zaznamenala významný teoretický a praktický posun. Významne narástla variabilita činnosti jednotiek. Oproti minulosti, keď sa zdôrazňoval aspekt použitia jednotiek v boji, t. j. v bojových operáciách, plnia jednotky úlohy spojené so stabilizačnými operáciami a operáciami na podporu mieru. Vojenská taktika sa musí adaptovať na nový rozsah taktických úloh. Ďalšou zásadnou zmenou je posilnenie samostatnosti veliteľa malej taktickej jednotky, čo je vyjadrené v úlohovo orientovanom velení a riadení. Veliteľ na taktickej úrovni môže v určitých situáciách prevziať velenie a koordinovať činnosť všetkých zložiek, v iných prípadoch však bude poskytovať len podporu pre pôsobenie iných aktérov.

Na začiatku jednotlivých kapitol je prezentovaný širší prehľad príslušnej problematiky, čo napomôže v orientácii čitateľa. Ďalej sú v kapitole podrobne riešené vybrané taktické úlohy. Dôraz je položený na obrazové prílohy, najmä na ich korektnosť pri používaní spoločnej vojenskej symboliky NATO. Na podporu interoperability sa používajú anglické názvy vojenských odborných termínov.

Vysokoškolská učebnica je rozdelená do ôsmich hlavných kapitol. Okrem toho obsahuje predhovor, úvod, menný a vecný register, zoznam použitej literatúry a zdrojov, slovník vybraných pojmov a tiež zoznam použitých skratiek, obrázkov a tabuliek. Jednotlivé prílohy na konci učebnice vhodne dopĺňujú riešenie problematiky.

1. kapitola – *Taktika ako súčasť vojenského umenia* sa zaoberá problematikou vojenského umenia a vojenskej vedy a poukazuje na ich jednotlivé súčasti. Pozornosť je venovaná taktike pojmu taktika a jeho vývoju a objasnení vojenských aktivít na taktickej úrovni.

2. kapitola - *Zostavy malých jednotiek* sa zaoberá analýzou vojenských jednotiek typu rota, čata a družstvo. Vo vzťahu k čate táto kapitola analyzuje mechanizovanú čatu, ako aj čatu palebnej podpory. Tato kapitola taktiež oboznamuje čitateľa so zostavami mechanizovanej čaty a družstva.

3. kapitola - *Velenie a riadenie* je jednou zo štandardných činností v boji, ktoré nie sú determinované druhom vojenských jednotiek a preto majú všeobecnú platnosť. Hlavná idea úlohovo orientovaného velenia a riadenia spočíva v iniciatíve podriadených veliteľov. Prínosom tejto kapitoly je i objasnenie plánovacích procesov malých taktických jednotiek,

kedy veliteľ nemá k dispozícii štáb. Autori podrobne popísali jednotlivé kroky súbežného plánovania s príkladmi výstupov ako sú napríklad nariadenie, rozkaz, časový rozpočet a pod.

4. kapitola - *Ofenzívne aktivity* predstavuje posun z teórie do praxe, V rámci tejto kapitoly je čitateľ oboznámený s ofenzívnymi aktivitami typu útok, prepad a pasca.

5. kapitola - *Defenzívne aktivity* je venovaná problematike obrany. V rámci tejto kapitoly autori objasňujú formy a techniky vedenia obrany, miesto a úlohy čaty a družstva v obrane a ich zostavy, ako aj prípravu a činnosti čaty v obrane.

6. kapitola - *Stabilizačné aktivity* oboznamuje čitateľa so stabilizačnými aktivitami typu hliadkovanie, v rámci ktorého autori riešia otázky druhu, zloženia a činnosti hliadok počas hliadkovania. Autori sa v tejto kapitole taktiež venujú problematike kontrolného miesta, ktorého charakter, členenie, materiálne zabezpečenie a činnosť jednotlivých skupín v ňom rozoberajú do najmenších detailov. Hlavným cieľom stabilizačných aktivít je prevencia alebo ukončenie konfliktu a zabránenie pokračovania nepriateľstva v krízovej oblasti. Tieto aktivity sú často precvičované jednotkami OS SR pred ich nasadením do operácií medzinárodného krízového manažmentu.

7. kapitola - *Umožňujúce aktivity* je venovaná problematike prieskumu a pochodu, ktoré sú najčastejšie vykonávané aktivity. V súvislosti s prieskumom autori oboznamujú čitateľa o rozsahu prieskumných činností pozemných síl, ich prieskumných organov a prieskumných úlohách. Vo vzťahu k pochodu je čitateľ oboznámený s charakteristikou pochodu, presunu a manévru, jeho organizáciou, ako aj miestom a úlohou družstva a čaty počas tejto činnosti.

8. kapitola – *Operácie v zastavaných priestoroch* je venovaná charakteristike zastavaných priestorov a operáciám v týchto priestoroch. Taktika, metodiky a postupy uplatňované v tomto prostredí sú špecifické. Podstatnú časť kapitoly tvoria jednotlivé zručnosti potrebné pre boj v zastavanom priestore.

Prínosom vysokoškolskej učebnice je okrem hore uvedených kapitol taktiež slovník vybraných pojmov spolu s prílohami obsahujúcimi praktické informácie a postupy pre činnosť malých vojenských jednotiek.

I keď je učebnica prioritne určená pre študentov Akadémie ozbrojených síl v rámci vysokoškolskej prípravy, je možné ju využiť aj pri vzdelávaní účastníkov odborných a kariérnych kurzov a určite nájde uplatnenie v oblasti prípravy jednotiek OS SR.

VVOJENSKÉ REFLEXIE

Celkovo možno na záver zhodnotiť, že recenzovaná vysokoškolská učebnica autorov Petra Spilého a Michala Hrnčiara je vysoko aktuálna, originálna a má veľký význam pre lepšie pochopenie uvedenej problematiky, nakoľko nielen veľmi vhodne sumarizuje doterajšie poznatky, ale súčasne prináša a objasňuje nové, aktuálne informácie z predmetnej oblasti.

Recenzenti vysokoškolskej učebnice boli:

1. brig. gen. Ing. Ondřej NOVOSAD – Veliteľ PS SO SR,
2. prof. Ing. Pavel NEČAS, PhD. – profesor katedry Manažmentu, AOS gen. M. R. Štefánika,
3. plk. v. z. Ing. Ján MARTINKO – Liptovský Mikuláš.

V závere svojej recenzie si dovoľujem zdôrazniť informáciu, že plný text uvedenej publikácie je od 13.1.2015 k dispozícii na internetovej stránke Akademickej knižnice Akadémie ozbrojených síl gen. M. R. Štefánika <http://ak.aos.sk/e-zdroje/z-edicie-aos/rok-2013/175-vojenska-taktika.html> a ku dnešnému dňu ma viac ako 1500 zhliadnutí, čo svedčí o veľkom záujme príslušníkov OS SR o uvedenú problematiku.



BOOK REVIEW

SECURITY OF THE STATE AND CITIZEN: ENERGY SECURITY

Authors: IVANČÍK, Radoslav – KELEMEN, Miroslav

Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2013.

177 p. ISBN 978-80-7380-474-9

Reviewer: Mgr. Michaela MELKOVÁ

Department of Security Studies, Faculty of Political Sciences
and International Relations, Matej Bel University in Banská Bystrica
e-mail: michaela.melkova@umb.sk

The reviewed book was written by two authors. **Colonel GS Dipl. Eng. Radoslav IVANČÍK, PhD.** graduated from Economy at the Military University in Vyškov in the Czech Republic. He is currently Deputy Chief of Staff for Operation Support at the General Staff of the Slovak Armed Forces and a representative of the Slovak Armed Forces in NATO Future Defence Budget Constraints Committee. **Brigadier general (Ret.) Professor Dipl. Eng. Miroslav KELEMEN, PhD.** graduated from the Military Aviation Academy of the Slovak National Uprising in Košice. He ended his civil service with the title „Zaslúžilý letec ozbrojených síl SR“. He is currently the rector at the University of Security Management in Košice.

According to the authors, energy security is a multidimensional phenomenon that affects not only the growth and development of states, but also their overall security. Energy security has in the present context the great importance for the EU, Russia and European transit states such as Ukraine, what was demonstrated by the events during the energy crisis in 2006 and 2009. The most problematic areas related to energy resources are the non-renewability of resources, assurance of the stable energy supplies, diversification of resources, the effective usage of resources, but also unstable conditions, crises and conflicts in countries, where reserves of resources are located. The publication with usage of relevant research methods focuses on a comprehensive definition and analysis of energy security and offers an

overview of the primary interests of selected countries together with comparison of energy security and policy of the EU and the Slovak Republic.

The reviewed book consists of four chapters, which are for need of a deeper analysis of individual points relatively structuralized. As the authors state in the introduction, the energy security is one of the most important pillars of the overall security of the state. The economic problems caused by the financial and economic crisis, the struggle for resources and high level of interdependence have increased the difficulty of addressing this issue. The Chapter 1 focuses primarily on identification of approaches examining the security and analysis of the term security itself. In the first three subchapters authors present a various perceptions of the security, which occurred during the development of international system. At the beginning, there were present two aspects of the security; protection against natural hazards on one hand and concerns about the threat of a social nature on the other hand. The post-Cold War era, the phenomenon of globalization, deepening of interstate ties and internationalization has created space for the emergence of new threats such as international terrorism, cyber-attacks, illegal migration and organized cross-border crime. In terms of energy security, the authors mention new threats such as terrorist attacks on oil refineries, drilling towers, nuclear power plants and pipelines. Therefore, security is increasingly associated with non-military threats.

The next subchapter is devoted to the definition of the term security. According to the authors, the simplest definition of the security is the one, which characterizes the security as an opposite of the danger. The positive aspect of security is tied with a particular object, thing, person, state, community and subject is out of range of threats, while negative perception of security is based on the absence of threats and therefore the danger is the opposite situation. Subsequently, the authors briefly deal with approaches of selected countries to understanding the security, specifically Anglo-Saxon, French, German, Slovak and Czech approach.

The sixth subchapter is dedicated to the characterization of the security from two points of view; wider focuses on the economic, political, environmental, energy, information technological and social areas and more specific view focuses its attention on the perception of political-military security. In the comparison with the previous ranking created by the representatives of the Copenhagen School, the authors offer two more classifications of the security, concretely the five-level classification consisting of the global international system, international subsystem, groups organized into units, individuals and a three-level classification consisting of the national, social and human sphere.

The seventh subchapter focuses on the analysis of selected sectors of security, therefore it is relatively complex and consists of eight parts, namely military, political, economic, environmental, social, information, energy and the last one deals with other security sectors such as technological or infrastructural.

At the end of the Chapter 1, the authors conclude that the security of each entity is limited by the environment in which it is located. The security environment is after the collapse of bipolar order complicated, unstable and characterized by uneven development due to the global problems. States have to challenge new military and non-military threats, and therefore according to the authors, global security environment is unstable, unpredictable and negatively influence by the security of the individual subjects.

The second chapter named Analysis and Evaluation of Energy Security is divided into six subchapters. The first subchapter deals with the general characterization of energy security. The authors argue that the importance of energy security is growing and it is becoming the research subject of many disciplines such as political science, economics, geography and environmental science. The authors consider works of the Copenhagen school representatives, to be one of the most important. They associate energy security with the economic dimension of the security. Next part of the first subchapter consist of graphs that demonstrate the most used energy sources, starting with the oil in first place, gas in second and coal in third place, along with an illustration of spheres where are these resources used the most.

The second subchapter is devoted to definition of the energy security. The authors stress that definition created by the International Energy Agency remains valid, although it was established in the seventies and now it is used in different variations. The authors divide the energy security definitions in two groups, based on whose energy sources it involves, namely energy security of states, that are importing resources and on the other hand, the security of states that are exporting resources. At the end of the partial section the authors offer their own comprehensive definition of energy security, set up on the basis of the previous definitions.

For complex comprehension of selected topic, the authors provide in the third subchapter overview of the energy security evolution and offer in chronological sequence analysis of the important milestones. The public became aware of the term energy security after the oil shocks in the 70s. According to the authors, it represents one of the most

important milestones in understanding of the energy security, during which oil has been used as a strategic energy source in international conflict. Energy resources were for the first time used to change state policies and because that the energy security became an integral part of every concept of national security. The dissolution of the former Union of Soviet Socialist Republics is the final milestone in the development of energy security. At the end of subchapter the authors also characterize the current situation in the sphere of energy security.

The fourth subchapter focuses on the outline of the term energy security, which is according to the authors general and connected with more closely related concepts such as energy policy, energy relations, crisis or stability. Import states as well as export states have an interest to preserve a stability, although the authors point out that countries dependent on import are more fragile and sensitive to changes on international finance markets. On the other hand, the problem of most export countries is a great dependence on income from energy resources exports, which forms high percentage of whole national HDP of states. At the end of the subchapter the authors conclude, that there are no doubts that countries importing energy resources are more vulnerable because supply disruptions may cause financial loss or even immobilize whole sector of the national economy.

The main part of Chapter 2 is devoted to characterization of diversification of energy sources, transit and geographic diversification, reservations and efficiency in energy security. Efforts to diversify are influenced by political situation and therefore states seek to reduce its unilateral dependence on suppliers. The authors offer characterization of Nabucco, Nord Stream and South Stream with appropriately chosen graphic representations. The need to build reservoirs of energy resources and the effectiveness of their use will be critical in the current unpredictable and unstable conditions. According to the authors is equally important to ensure security of so called choke points, which are strategic important points used for transportation of energy resources.

The Chapter 3 deals with the identification of causality of energy security and geopolitics. It consists of four subchapters, starting with characteristic of energetics and geopolitics in the 21st century. The next subchapters focus on closer specification of state interests in the Persian Gulf, Africa and Antarctica. The world has rapidly changed after the collapse of the bipolar order and a development is more dynamic. The global economic and financial crisis that originated in the USA caused that the development of the international system won't have a form of Westernization of the rest of the world. The geopolitical centre of the world is shifting to Asia, what the authors demonstrate on the examples of increasing

oil consumption in the eastern hemisphere and the US energy vulnerability to natural disasters. Every country that wants to ensure sustainable economic development must ensure continuous supply of energy resources. However the largest proven oil reserves are in areas of increased international tension or directly on territory of armed conflicts. To these areas authors include already mentioned Persian Gulf, Africa and Antarctica. Conflict potential of Persian Gulf the authors divide into three levels, which they further analyze. First one is the level of potential conflicts among world powers (USA, Russia, China, France, United Kingdom), the second one is level of potential conflicts among regional powers (Iran, Iraq, Saudi Arabia) and the lowest level is the form of domestic problems between the government and citizens of the Persian Gulf states. Interests of the states on the different levels are then discussed and analyzed in more detail view in the individual subsections. I positively evaluate the approach of the authors throughout the Chapter 3, where they also explain the conflict between the Gulf States, namely Iran-Iraq war, Iraq's occupation of Kuwait and Iran's dispute with the United Arab Emirates, which are defined for the reader briefly but clearly.

Penultimate subsection of the Chapter 3 devotes its attention to the territory of Africa. There are two areas with huge oil reserves on the African continent, namely the Gulf of Guinea and North East Africa. The authors then define African States which are the largest producers of oil, with emphasis on their growing geopolitical importance. Africa is one of the areas with the largest oil reserves in the world and therefore international oil companies influence political events in African countries. The authors divide impacts of their actions in three time-periods, which they further analyze. Huge amounts of natural resources have caused escalations of the conflicts, but on the other hand they had positive impact on increasing regional cooperation focused on building pipelines or infrastructure, which is one of the biggest deficits of African states.

The end of the Chapter 3 takes into consideration Antarctica. Importance of this continent is rising due to results of global warming and simplification of access to natural resources. Because of these reasons there is a potential of further conflicts between the countries which belong to the arctic region (Russia, Canada, Denmark, Norway, USA, Island, Finland). Their individual interests are analyzed deeper in this chapter. The authors claim that the huge potential of Antarctica is unquestionable, despite the problematical reserves availability, lack of infrastructure, extreme weather conditions, financial and technical requirements. The third chapter contains user friendly graphs, which provide easy understanding of the amount of oil reserves in the world, world's gas reserves, reserves of oil

and gas of the states of Persian Gulf, the GDP share of world powers on world's GDP, overview of reserves of specific countries and others.

The Chapter 4, which is the last chapter, is devoted to a comparative analysis of energy security of the European Union and the Slovak Republic. In the first part of the chapter the authors analyze energy security of the EU. The authors conclude that the EU is not self-sufficient in energy resources and this dependency is likely to increase in future. At the same time, the EU is very heterogeneous, since member states considerably vary on the amount of dependence on import and export. The authors back up their arguments with well-chosen graphs about the consumption of different types of energy, overview of dependence of member states on energy imports and a table of imports of crude oil, natural gas and solid fuels in the EU. At the end of the partial section the authors define potential risks and threats that could disrupt not only energy, but also social and economic security of the whole EU. In the context of the European energy policy, the authors in the second subsection analyses the third liberalization package and describe the basic objectives and priorities of EU energy policy. At the same time they focus on the specific definition of the objectives of energy policy and energy security of the Slovak Republic, which is part of the third subchapter.

The end of the fourth chapter is dedicated to the characterization of the current status and trends in area of the energy security in the EU and Slovak Republic from the view of energy resources, particularly oil, natural gas, coal, renewable energy sources and uranium. The authors chose accompany facts stated in this part of the publication with well-chosen graphs about the largest suppliers of energy resources to the EU or consumption of Slovak and EU resources.

The final part of the publication provides to the reader a summary of the most important facts and consists of proposition for new research topics in the field of energy security. The authors emphasize the importance of liberalization of energy markets, diversification and effective use of resources. They note that the EU has not opportunities to guarantee energy security to its members and therefore the states must continue to rely on self-help in this sphere. Finally the authors offer suggestions for research themes in the sector of energy security for the newly forming security sciences.

In conclusion, I positively evaluate the publication because it provides a comprehensive and detailed view on the energy security issue. The authors have approached the theme from several angles, starting with identification of the term security and energy



security, characterization of the areas with the biggest reserves of the energy resources and ending with the analysis and comparison of energy policies and security of the EU and Slovak Republic. The authors support their research with appropriate arguments and help the reader better understand the specific problem by selection of the well-chosen graphic representations. In the end I want point out, that the importance of this publication is in the actual state of international system characterized by globalization, increasing interdependence and energy dependence relatively high and it provides to the reader sufficient view of the growing importance of energy security.



VOJENSKÉ REFLEXIE

VOJENSKÉ VEDECKO-ODBORNÉ PERIODIKUM

Informácie pre autorov:

1. Príspevky musia byť spracované písmom „Times New Roman“, veľkosťou písma „12“, s riadkovaním „1,5“ v MS WORD.
2. Nadpis príspevku, nadpis abstraktu a nadpisy kapitol zvýraznite „tučným písmom „B“ bold.
3. Pod názvom príspevku uveďte meno, priezvisko a pracovisko autora.
4. Následne uveďte stručný abstrakt príspevku a kľúčové slová.
5. V záujme prehľadnosti čleňte príspevky do kapitol.
6. Odkazy uvádzajte pod čiarou na konci strany, resp. bibliografické odkazy (použité pramene) na konci príspevku pod hlavičkou „BIBLIOGRAFICKÉ ODKAZY“, „LITERATÚRA“, alebo „BIBLIOGRAPHY“.
7. Príspevky (korešpondenciu) posielajte na e-mailovú adresu redakcie/editorial board: pavel.bucka@aos.sk, dusan.salak@aos.sk

VOJENSKÉ REFLEXIE

AOS

VOJENSKÉ REFLEXIE

Vojenské vedecko - odborné periodikum

Vydavateľ: Akadémia ozbrojených síl
generála Milana Rastislava Štefánika
v Liptovskom Mikuláši

Demänovská cesta č. 393
031 06 Liptovský Mikuláš 6

Počet strán: 126

Náklad: elektronický časopis uverejnený na internete:
www.aos.sk

Vydané: júl 2015, ročník X, č. 1/2015

Foto obálka: Mgr. Mário PAŽICKÝ

Obálka: Ing. Dušan SALAK

ISSN 1336-9202



AKADÉMIA OZBROJENÝCH SÍL
GENERÁLA MILANA RASTISLAVA ŠTEFÁNICA