9. vědecká mezinárodní konference
9th Scientific International Conference

CM

Crisis management

Bezpečnost regionů

Regions Safety

BRNO 2016

Sborník
Conference Proceedings

9. mezinárodní vědecká konference
9th International Scientific Conference

Crisis Management

BEZPEČNOST REGIONŮ
REGIONS SAFETY

pořádanou
held on

21. až 22. června 2016
21th and 22th June 2016

Konference se koná v Brně pod záštitou
The Conference is Being Held Under the Auspices of

hejtmana Jihomoravského kraje
JUDr. Michala HAŠKA,
Governor of South Moravia Region,

náměstka generálního ředitele HZS ČR
brigádního generála Ing. Miloše SVOBODY,
Vice – General Director of Fire Rescue Service,

rektora Vysoké školy Karla Engliše, a. s.
doc. JUDr. Zdeňka KOUDELKY, Ph.D.,
Rector of Karel Englis College, Inc.

Brno : Vysoká škola Karla Engliše, a. s.

© Rudolf Horák, Rudolf Schwarz, 2016

ISBN 978–80–86710–87–7

Pořadatelé konference
Conference Officials

Krajský úřad
Jihomoravského kraje

Regional Office of
the South Moravia region
http://www.kr-jihomoravsky.cz/

Generální ředitelství
HZS ČR

General Directorate
of Fire Rescue Service
http://www.hzscr.cz/

Vysoká škola
Karla Engliše, a. s., Brno

Karel Englis College,
Inc., Brno
http://www.vske.cz/cz

Sekce konference
Conference Sections

Bezpečnost při zajišťování rozvoje regionů
Safety in ensuring regional development

Ochrana obyvatelstva v obcích a regionech
Civil Protection in municipalities and regions

Bezpečnostní výzkum a jeho výsledky
Security research and its results

Modelování situací při mimořádných událostech
Modelling activities in emergencies

Realizační tým
Organizational Team

Vedoucí manažer konference
Chief Manager of the Conference

doc. Ing. Rudolf HORÁK, CSc.
Vysoká škola Karla Engliše, a. s., Brno
e-mail: Rudolf.Horak@vske.cz
tel.: 420 774 620 106

Assoc. Prof. Rudolf HORÁK, PhD.
Karel Englis College, Inc., Brno
e-mail: Rudolf.Horak@vske.cz
tel.: 00420 774 620 106

Zástupce vedoucího manažera konference
Vice–Chief Manager of the Conference

Mgr. Martin KONÍČEK
vedoucí odboru, bezpečnostní ředitel,
krajský úřad Jihomoravského kraje
e-mail: konicek.martin@kr-jihomoravsky.cz
tel.: tel: 00420 731 623 802

MA Martin KONÍČEK
Head of Department
Security Director
Regional Office of
the South Moravian Region, CZ

Členové realizačního týmu
Members of Organizing Team

JUDr. Jarmila VAŠULKOVÁ, VŠKE, a. s., Brno
RNDr. Rudolf SCHWARZ, CSc., VŠKE, a. s., Brno
Ing. Petr HORÁK , EXPOHOUSE, Brno

Dr. Jarmila VAŠULKOVÁ, Karel Englis College, Inc., Brno
Dr. Rudolf SCHWARZ, PhD., Karel Englis College, Inc., Brno
Ing. Petr HORÁK , EXPOHOUSE, Brno

Mezinárodní vědecký programový výbor

JUDr. Michal HAŠEK
hejtman Jihomoravského kraje, ČR;

Dr. Erwin PRÖLL
Zemský hejtman Dolního Rakouska;

brigádní generál Ing. Miloš SVOBODA
náměstek generálního ředitele HZS ČR;

doc. JUDr. Zdeněk KOUDELKA, Ph.D.
rektor, VŠKE, a.s., ČR;

Dr.h.c. prof. Inž. dr. Petar KOLEV, PhD.
rektor, Vysoká škola dopravní, Sofia, Bulharsko, (BG);

Mgr. Barbora NOVOTNÁ BŘEZOVSKÁ Ph.D.
PSPČ, VŠKE, a.s., ČR;

prof. Ing. Zdeněk DVOŘÁK, Ph.D.
děkan FBI, ŽU v Žilině, Slovenská republika (SR);

prof. MUDr. Petro ZAMIATIN, PhD.
Institute of NAMS, Ukraine (UK);

prof. inž. Jaroslav VYKLJUK, DrSc.
prorektor, Bukovinská univerzita, Černivci, UK;

prof. Inž. Dr. Daniela TODOROVA, PhD.
prorektorka, Vysoká škola dopravní, Sofia, Bulharsko;

prof. Ing. Zoran ČEKEREVAC, PhD.
prorektor, Univerzita UNION Nikola Teslu, Beograd, Srbsko;

prof. dr Želimíir KEŠETOVIĆ, PhD.
proděkan Fakulta bezpečnosti Univerzity Beograd, Srbsko;

prof. Ing. Zenon ZAMIAR, PhD.
Fakulta bezpečnosti, Vojenská vysoká škola pozemního vojska, Wroclaw, Polsko;

doc. Ing. Ladislav NOVÁK, PhD.
FBI ŽU v Žiline, SR;

prof. Ing. Ladislav ŠIMÁK, PhD.
vedoucí katedry krizového managementu, FBI, ŽU SR;

doc. Ing. Stanislav FILIP, PhD.
prorektor, VŠ EMVS v Bratislavě, SR;

prof. Ing. Vladimír KLABAN, CSc.
rektor Rašínovy vysoké školy, ČR;

prof. MUDr. Leoš NAVRÁTIL, CSc.
Fakulta biomedicínského inženýrství, ČVUT Kladno, ČR;

Ing. Jiří HALAŠKA, Ph.D.
proděkan, FBMI, ČVUT Kladno, ČR;

JUDr. Zdeněk DUFEK
ředitel Centra AdMaS VUT v Brně, ČR;

doc. Ing. Tomas APELTAUER, PhD.
Centrum AdMaS VUT v Brně, ČR;

plk. Ing. Ladislav GELETA
ředitel MV–GŘ HZS–ŠVZ BRNO, ČR;

plk. Ing. Mgr. Rostislav RICHTER
ředitel MV–GŘ HZS–IOO Lázně Bohdaneč, ČR;

Mgr. Martin KONÍČEK
vedoucí odboru, bezpečnostní ředitel, krajský úřad Jihomoravského kraje;

Ing. Zdeněk KOPECKÝ, Ph.D.
ředitel IKM, Vysoká škola ekonomická v Praze, ČR;

plk. Mgr. Bohumír MARTÍNEK, PhD.
Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska, CZ;

prof. Dr. Iryna A. MARKINA
prorektorka, Národní technická univerzita Jurie Kondratčuka, Poltava Ukrajina, UA;

prof. dr. hab. Ing. Tadeusz LECZYKIEWICZ
Wyzsza Szkola Bankowa w Poznaniu, Polska, PL;

doc. Ing. Pavel ZAHRADNÍČEK, Ph.D.
VŠKE, a.s., ČR;

Ing. Lenka DANIELOVÁ, Ph.D.
ICV Mendelovy univerzity v Brně, ČR;

doc. Ing. Rudolf HORÁK, CSc.
Ústav práva a bezpečnosti, VŠKE, a.s., ČR;

International Steering Committee

JUDr. Michal HAŠEK
Governor of South Moravia Region, Czech Republic (CZ);

Dr. Erwin PRÖLL
Governor of Lower Austria;

Brigadier General Dipl. Eng. Miloš SVOBODA
Vice–General Director of Fire Rescue Service, CZ;

Assoc. Prof. JUDr. Zdeněk KOUDELKA, PhD.
rector of the Karel Englis College, Inc., CZ;

Dr.h.c. prof. Dipl. Eng. dr. Petar KOLEV
rector, the College of transport, Sofia, Bulgaria, (BG);

Prof. Ing. Zdeněk DVOŘÁK, Ph.D.
dean, Faculty of Special Engineering, University of Žilina , SK;

Prof. MUDr. Petro ZAMIATIN, PhD.
Institute of NAMS, Ukraine (UA);

Prof. Dipl. Eng. Jaroslav VYKLJUK, DrSc.
vice–rector, Bukovinska univerzita, Černivci, UA;

Prof. Dipl. Eng. Dr. Daniela TODOROVA
vice–rector, College of transport, Sofia, BG;

Prof. Dipl. Eng. Zoran ČEKEREVAC, PhD.
vice–rector, Univerzity UNION of Nikola Teslu, Beograd, Serbia;

Prof. Dr. Želimíir KEŠETOVIĆ, PhD.
vice–Dean, Safety Faculty, Beograd Univerzity, Serbia;

Prof. Dipl. Eng. Zenon ZAMIAR, PhD.
Safety Faculty, Military College of Ground Forces, Wroclaw, Poland (PL);

Assoc. Prof. Dipl. Eng. Stanislav FILIP, PhD.
vice–rector, Economics and Management College of Public Administration in Bratislava, SK;

Prof. Dipl. Eng. Vladimír KLABAN, PhD.
rector, College of Rašín, CZ;

Prof. MUDr. Leoš NAVRÁTIL, PhD.
leader, Faculty of Biomedical Engineering, Czech Technical University in Kladno, CZ;

MA. Barbora NOVOTNÁ BŘEZOVSKÁ, PhD.
vice–rector Karel Englis College, Inc., CZ;

Prof. Dipl. Eng. Ladislav ŠIMÁK, PhD.
Leader, Department of Special Engineering, University of Žilina , SK;

Assoc.Prof. Dipl. Eng. Ladislav NOVÁK, PhD.
Department of Special Engineering, University of Žilina , SK;

Ing. Jiří HALAŠKA, Ph.D.
vice–dean, Faculty of Biomedical Engineering, Czech Technical University in Kladno, CZ;

JUDr. Zdeněk DUFEK
leader, Center of Science and Research Institutions (AdMaS), Tecnical University in Brno, CZ;

Assoc. Prof. Dipl. Eng. Tomas APELTAUER, PhD.
Center of AdMaS, Tecnical University in Brno, CZ;

Col. Dipl. Eng. Rostislav RICHTER
Director, Population Protection Institute in Lázně Bohdaneč, CZ;

Mgr. Martin KONÍČEK
Head of Department, Security Director, Regional Office of the South Moravian Region, CZ;

Dipl. Eng. Zdeněk KOPECKÝ, PhD.
Director of the Crisis Management Institute, University of Economics in Prague, CZ;

Dipl. Eng. Lenka DANIELOVÁ, Ph.D.
ICV Mendel University in Brno, CZ;

Prof. Iryna A. MARKINA,PhD.
vice–rector on scientific and pedagogical work and international collaboration, Poltava National Technikal Yurii Kondratuyk University, UA;

Assoc. Prof. Dipl. Eng. Pavel ZAHRADNÍČEK, PhD.
Karel Englis College, Inc., CZ;

Col. Dipl. Eng. Ladislav GELETA
Director, Fire Rescue Service Institute, CZ;

Prof. dr. hab. Ing. Tadeusz LECZYKIEWICZ
Wyzsza Szkola Bankowa w Poznaniu, PL;

Col. MA. Bohumír MARTÍNEK, PhD.
Fire Fighters Association of Bohemia, Moravia and Silesia, CZ;

Assoc. Prof. Rudolf HORÁK, PhD.
Justice and Security Department, Karel Englis College, Inc., CZ;

Vážené dámy, vážení pánové,

téma letošní konference Bezpečnost regionů souvisí s aktuálním děním na jižní Moravě, v České republice, na našem kontinentě i celém světě. Druhé desetiletí našeho století a celosvětová globalizace klade před představitele regionů, států i nadnárodních uskupení nové a dosud nepoznané výzvy v řadě oblastí. Oblast bezpečnosti patří mezi ně na prvním místě.

Zatímco v minulých letech jsme se opakovaně a vždy úspěšně vypořádali s povodněmi, v roce 2014 a poté i v loňském roce jsme museli řešit problém sucha. Nezávažnějším bezpečnostním fenoménem se však stala v uplynulém období migrační krize, která zdaleka není u konce.

Tato situace není jednoduchá a jednoduchá nejsou ani řešení. Je jasné, že evropská politika multikulturalismu selhává. Společnost, představitelé států nejsou jednotní v názorech ani postupech, jak tuto krizi řešit.

V závěru loňského roku jsme na zasedání Asociace krajů spolu s ostatními kolegy hejtmany začali připravovat společný projekt, který jsme pracovně nazvali Bezpečné Česko. Jde o dlouhodobější myšlenku, která vychází z už provedených cvičení Blackout. Bezpečnost přitom nebereme v úzkém slova smyslu například při zabezpečení státní hranice nebo zabezpečení veřejného pořádku a bezpečnosti občanů. Pro nás je to široký pojem, který zahrnuje otázku energetické bezpečnosti týkající se všech druhů energií včetně například ochrany vodních zdrojů.

Je pro nás klíčové, že dojde nejen k zanalyzování aktuálních sil a prostředků, ale Asociace krajů zároveň vyšle směrem k vládě signál o případných změnách v legislativě v krizovém zákonu, v energetickém zákonu a případně v dalších právních předpisech České republiky. To je věc trvalá, nijak ovlivněná krajskými volbami. Jde nám o systém jako celek, kompetence krajů a hejtmanů.

Bezpečný kraj tvoří základ bezpečnosti země. Hejtmani ze zákona mají svou nezastupitelnou roli řídit začátek jakékoliv krize tak, aby občany jejich kraje zasáhla co nejméně. Je třeba především prozkoumat, zda kapacity integrovaného záchranného systému, který má každý hejtman k dispozici, jsou dostatečné, aby hrozby, které umíme identifikovat, byli schopni řešit s minimálními ztrátami pro kraje. Je potřeba přijít s návrhy na změnu legislativy. Už dnes je zřejmé, že ne všechny odpovídají požadavkům dnešní doby.

Co se týče připravenosti Jihomoravského kraje, jsem přesvědčený, že složky integrovaného záchranného systému jsou připraveny nadstandardně k řešení různých krizových situací, jako jsou například přírodní katastrofy či průmyslové havárie. Spíše je potřeba systémová změna. Klíčovou roli zde má primárně stát, vláda — regiony jsou jen podpůrnou složkou.

Na jižní Moravě jsme dnes připraveni perfektně díky novým výjezdovým stanovištím, díky investicím kraje do systému zdravotnické záchranné služby. Pořídili jsme novou techniku, reagujeme velmi rychle. Potřebujeme ještě s vládou vyřešit pro příští rok způsob fungování a zajištění letecké záchranné služby.

V této oblasti platí obzvláště – kdo je připraven, není překvapen. Věřím proto, že konference Bezpečnost regionů přinese cenné podněty a impulsy. Děkuji organizátorům a přeji příjemně a užitečně strávené dva dny na jižní Moravě, nejkrásnějším kraji České republiky.

JUDr. Michal Hašek
hejtman Jihomoravského kraje
a předseda Asociace krajů ČR

Vážení čtenáři,

9. vědecká mezinárodní konference byla tematicky zaměřena na bezpečnost regionů. V rámci tohoto tématu byla v jednotlivých sekcích řešena témata: bezpečnost při zajišťování rozvoje regionů, ochrana obyvatelstva v obcích a regionech, bezpečnostní výzkum a jeho výsledky, modelování situací při mimořádných událostech. Z názorů jednotlivých diskutujících vyplývá, že bezpečnost, obrana státu, ochrana obyvatelstva a životního prostředí je plnění základních povinností státu s podílem všech institucí, orgánů, organizací, právnických a podnikajících fyzických osob a obyvatelstva. To je také rozpracováno v Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Z většiny příspěvků vystupuje do popředí základní myšlenka k ochraně obyvatelstva (dále také OOb), která je definována jako široká „multiresortní" disciplína, kterou není možné vysvětlovat a řešit jen jako plnění úkolů civilní ochrany. OOb v současném pojetí je zaměřena na plnění úkolů v oblasti plánování, organizování a výkonu činností za účelem předcházení vzniku mimořádných událostí (MU), zajištění připravenosti ke zvládání MU a činností za krizových stavů.

Autoři příspěvků vycházeli z charakteristiky pojmu bezpečnost obyvatelstva, která je chápána jako souhrn opatření k zajištění vnitřní bezpečnosti a pořádku ve státě, k zabezpečení respektování listiny lidských práv a svobod občanů a demokratického zřízení. Je ji možno také chápat jako proces založený na zvyšování vzdělanosti, schopností a připravenosti zainteresovaných složek k plnění úkolů k ochraně lidí a jejich majetku. Do naplnění tohoto pojmu, kromě jiného také spadá varování a poskytování potřebných informací, zapojení obyvatelstva do zvyšování schopností vlastní sebeochrany s aktivním zapojením právnických a podnikajících fyzických osob, ukrytí, individuální ochrana, evakuace, dekontaminace, nouzové přežití a humanitární pomoc.

Pojem bezpečnost se váže k pojmu bezpečnostní prostředí a z toho vyplývající případné ohrožení obyvatelstva. Bezpečnost vždy vystupuje do popředí, když se cítíme něčím nebo někým ohroženi a bývá používán v různých souvislostech a v různých významech.

Na konferenci byla tato oblast řešena v rozmanitých formách a s doporučením na využití různých metod, prostředků a nástrojů na její zdokonalení.

Pro řešení všech témat bylo vytvořeno vhodné konferenční prostředí. Také uveřejnění příspěvků přináší možnosti pro praktické využití, srovnávání a posouzení různých názorů.

Děkuji organizátorům konference za její přípravu a všem účastníkům konference za aktivitu v jejím průběhu.

doc. JUDr. Zdeněk Koudelka, Ph.D.
rektor Vysoké školy Karla Engliše, a. s.

Program 21. června 2016 — *Programme 21th June 2016*

Plenární jednání — *Plenary Sessions*

Moderátoři — *Moderators*

doc. Ing. Rudolf HORÁK, CSc. Vysoká škola Karla Engliše, a. s., CZ
Ing. Lenka DANIELOVÁ, Ph.D. Mendelova univerzita v Brně, CZ

10:00 Zahájení konference
Opening a Conference
doc. Ing. Rudolf HORÁK, CSc.
Vysoká škola Karla Engliše, a. s. (VŠKE), Česká republika (CZ)

10:10 Řešení bezpečnosti v Jihomoravském kraji
Solution of safety in South Moravian region
JUDr. Michal HAŠEK
hejtman Jihomoravského kraje, CZ

10:25 Bezpečnost Zlínského kraje
Safety of Zlin region
MVDr. Stanislav MIŠÁK
hejtman Zlínského kraje, CZ

10:40 Změny azylového práva
Changes in asylum law
doc. JUDr. Zdeněk KOUDELKA, Ph.D.
rektor VŠKE, a. s., CZ

10:55 Audit národní bezpečnosti
Audit of National Security
plk. v.v. Ing. Ivan KOLEŇÁK
MV – GŘ HZS ČR, CZ

11:10 Bezpečnostní hrozby v Srbsku
Security threats in Serbia
prof. Dr. Želimír KEŠETOVIČ
Fakulta bezpečnosti Univerzity Beograd, Srbsko

11:25 Centrum sústredeného sociálneho zabezpečenia – nástroj verejnej správy na zmierňovanie následkov sociálnych krízových stavov obyvateľstva
Center concentrated at the social security – public administration tools to mitigate the social status of the population in the social crisis
doc. Ing. Stanislav FILIP, PhD.
prorektor, Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, Odbor krízového riadenia a bezpečnosti, SK

11:40 Bezpečnostní inženýrství
Safety Engineering
prof. Ing. Zdeněk DVOŘÁK, PhD.
děkan, Fakulta, bezpečnostního inženýrství (FBI), ŽU v Žiline, SK

11:55 Charakter smrtelných následků traumat při dopravních nehodách v regionu Charkov
The character features of fatal traumas in road accidents in Kharkov region
prof. Ing. Valeriy BOYKO, Dr.Sc.
Director of GI "Zaitcev V.T. Institute of General and Urgent Surgery of NAMS of Ukraine", Kharkov, Ukraine (UY)

12:10 Security Operation center – co to je a hlavně co to není!
Security Operation Centers – what is it and most importantly what it is not!
Ing. Lukáš PŘIBYL
Axenta, a. s., Brno, CZ

12:25 Zátěžový test jako efektivní způsob zvýšení připravenosti na krizové situace
The stress test as an effective way to increase preparedness for emergency situations
Ing. Jaroslav PEJČOCH
T–Soft, a. s., Praha, CZ

12:40 Oběd — *Lunch*

Bezpečnost při zajišťování rozvoje regionů — *Safety in ensuring regional development*

Moderátor — *Moderator*

doc. Ing. Pavel ZAHRADNÍČEK, CSc. VŠKE, a. s., CZ

13:45 Vliv komunikace na lidské chování v krizových situacích
The impact of communication on human behaviour in crisis situations
Mgr. Barbora NOVOTNÁ BŘEZOVSKÁ, Ph.D.
prorektorka VŠKE, a. s., CZ

14:00 Environmentálna bezpečnosť regiónov EU: invázne druhy
Environmentalsecurity of EU regions: invasivespecies
prof. Ing. Pavol ELIÁŠ, PhD.
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, SK

14:15 Hodnotenie regionálnej bezpečnosti
Regional Security Assesment
prof. Ing. Ladislav HOFREITER, CSc.
ŽU v Žiline, (FBI), SK

14:30 Bezpečnost „SMART CITIES“
SMART CITIES safety
Ing. Jan PROCHÁZKA, Ph.D.
ČVUT v Praze, Fakulta dopravní, CZ

14:45 Potenciální možnosti vzniku bezpečnostního rizika v České republice
The potential for a security risk emergency in the Czech Republic
doc., Ing. Jaroslav BLAHA, CSc.
Vysoká škola finanční a správní, z. u. Praha, CZ

15:00 E–call připravenosti z pohledu legislativy
E–call preparedness in terms of legislation
JUDr. Jana MORAVČÍKOVÁ
Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja, Slovensko (SK)

15:15 Dosavadní výsledky implementace vládní koncepce přípravy občanů k obraně státu (POKOS)
Implementation of the government's concept for national defence citizens preparing and their results, so far
Ing. Ivan GERHÁT
SOPS MO ČR, CZ

15:30 Vědecké problémy v krizovém managementu
Scientific problems in crisis management
doc. Ing. Ladislav NOVÁK, PhD.
Žilinská univerzita v Žiline, FBI, SK

15:45 Podlimitní zdroje ohrožení
Sublimit threat sources
kpt. Ing. Olga PÍCHOVÁ
MV–GŘ HZS ČR, CZ

16:00 Přestávka — *Coffee break*

Ochrana obyvatelstva v obcích a regionech — *Civil Protection in municipalities and regions*

Moderátoři — *Moderators*

Ing. Jan KYSELÁK, Ph.D. Univerzita obrany, CZ

doc. Ing. Ladislav NOVÁK, PhD. FBI, Žilinská univerzita v Žilině, SK

16:15 Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva ve vazbě na územní plánování a stavební řízení
Report on the protection state of the population in relation to territorial planning and construction management
pplk. Ing. Jiří ROSENKRANZ
MV–GŘ HZS ČR

16:30 Analýza úrazů a dynamiky mortality při dopravních nehodách ve střední a východní Evropě
The analysis of injuries and mortality dynamics in road accident in regions of the central and eastern Europe
Prof. MUDr. Petro ZAMYATIN, Dr.Sc., Prof. Valeriy Boyko, Dr.Sc.
Institute of General and Urgent Surgery, Kharkov, Ukraine (UY)
Nadiya Duvrovina, CSc.
University of Bratislava, SK
Denis Zamiatin
Kharkiv National Medical University,UY
Prof. Alexander Gurov, Dr.Sc.
Medical Academy, UY
Tetyana Nestorenko, CSc.
Berdyansk State Pedagogic University, UY

16:45 Šíření těžkého plynu při mimořádných událostech
Heavy Gas Dispersion in Emergency Situation
RNDr.Veronika PAUČOVÁ, Ph.D., Ing. Vladimír FIŠER
ÚJV Řež, a. s., CZ

17:00 Dôsledky extrémneho počasia a ich dopady na zraniteľnosť spoločnosti
Effects of extreme weather events and their impacts on societal vulnerability
Ing. Mária LUSKOVÁ, PhD.
Žilinská univerzita v Žiline, SK

17:15 Vzdělávání v oblasti bezpečnosti a obrany na základních školách
Education in the area of security and state defence at elementary schools
Ing. Miroslav JURENKA, Ph.D.
Univerzita obrany, Brno, CZ

17:30 Vzdělávání odborníků v oblasti bezpečnosti ve zdravotnictví
The education experts in the field of safety in healthcare
MUDr. Josef ŠTOREK, Ph.D., Mgr. Renata HAVRÁNKOVÁ, Ph.D.
Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví Praha, CZ

17:45 Analýza současného stavu vzdělávání dospělých pro ochranu obyvatelstva ČR
Current state analysis of adult education for the population protection in the Czech Republic
PaedDr., Ing. Jan ZELINKA
UJAK Praha, CZ

18:00 Příprava krizových štábů – cvičení orgánů krizového řízení s využitím simulace *SIMEX*
Ing. Marta SPÁLENKOVÁ
Krajský úřad – Jihočeský kraj, CZ

18:15 Krizová připravenost obcí s rozšířenou působností
Reflection on what does emergency preparedness mean for municipalities with extended powers?
Ing. František KOVAŘÍK
MV–GŘ HZS ČR – Institut ochrany obyvatelstva

18:30 Regionalismus ve světové ekonomice a ozbrojené konflikty za posledních 50 let
Regionalism in the World Economy and Armed Conflicts over the last 50 years
Ing. Eva JÍLKOVÁ, Ph.D., Ing. Lenka BRIZGALOVÁ, Ph.D.
Moravská vysoká škola Olomouc, o.p.s., CZ

18:45 Možnosti zapojení veřejnosti do prevence ekologických havárií v ČR
Possibilities involve the public to the prevention of environmental accidents in the Czech Republic
Ing. Antonín DVOŘÁK
VŠE v Praze, CZ

19:00 – 21:00 Společenský večer — *Social evening*

Program 22. června 2016 — *Programme 22th June 2016*

Bezpečnostní výzkum a jeho výsledky — *Security research and its results*

Moderátoři — *Moderators*

doc. Ing. Jaroslav DOČKAL, CSc. VŠKE, a. s., CZ

doc. Ing. Rudolf HORÁK, CSc. VŠKE, a. s., CZ

8:45 Co nám přináší Rámec ze Sendai a aktivity UNISDR po 3. Světové konferenci ke snižování rizik katastrof
Whot brings Sendai Framework and UNISDR activities after 3rd WCDRR
prof. Ing. Pavel DANIHELKA, CSc.
Fakulta bezpečnostního inženýrství, VŠB TU Ostrava, CZ

9:00 Výzkum a vývoj ověřených modelů požáru a evakuace osob a jejich praktická aplikace při posuzování požární bezpečnosti staveb
Research and development of validated models of fire and evacuation and their practical application in fire safety of buildings
Ing. Kamila CÁBOVÁ, PhD., Ing. Lukáš BLESÁK, PhD.,
prof. Ing. František WALD, PhD.
ČVUT v Praze, Fakulta stavební, CZ

9:15 Účinky známých forem improvizovaných výbušných zařízení využívajících domácky vyrobené výbušniny
Effects of well–known forms of improvised explosive devices using home – made anfo explosives
Ing. Zuzana ZVAKOVÁ
Žilinská univerzita v Žiline, FBI, SK

9:30 Spoluráce bezpečnostních systémů
Cooperation security systems
doc. Ing. Jaroslav DOČKAL, CSc.
VŠKE, a. s., CZ

9:45 Experimentálne skúmanie systémov video detekcie pohybu
Experimental research of video motion detection systems
Martin ĎUROVEC
Žilinská univerzita v Žiline, FBI, SK

10:00 Vliv sektoru pojišťovnictví na hospodářský růst v Polsku
The influence of the insurance sector on economic growth in Poland
Dr. Jarosław Wenancjusz PRZYBYTNIOWSKI
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach Institute of Management
Mgr. Wioletta Magdalena PACHOLARZ
European Business Club Association e. V., Castel Oedheim

10:15 KISKAN jako nástroj pro vzdálené řízení krízových situací
KISKAN as a Tool for Remote Management of Crisis Situations
prof. Ing. Zdeněk DVOŘÁK, PhD.
Žilinská univerzita v Žiline, FBI
Ing. Radan KASAL
ANAKAN s.r.o., SK

10:30 Přestávka — *Coffee break*

10:45 Hromadné monitorování radiojodu ve štítné žláze: přístrojové vybavení a připravenost v ČR
Public monitoring radioiodine in the thyroid gland: equipment and readiness in the Czech Republic
plk. Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D.
HZS Jihočeského kraje, CZ
Ing. Pavel Fojtík
Státní ústav radiační ochrany Praha, CZ

11:00 Řízení, informace, rizika.
Management, information, risks
doc. Ing. Jaromír NOVÁK, CSc.
Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, CZ

Modelování situací při mimořádných událostech — *Modelling activities in emergencies*

Moderátor — *Moderator*

doc. Ing. Tomáš APELTAUER, Ph.D. Centrum AdMaS VUT v Brně, CZ

11:15 Odolnost kritické infrastruktury v kontextu projektu „Resilience 2015“
Resilience of critical infrastructure in the context of the project, “Resilience 2015”
Ing. Martin HROMADA, Ph.D.
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta Aplikované informatiky,
Ústav bezpečnostního inženýrství, CZ

11:30 Využití dopravních a simulačních modelů pro minimalizaci negativních dopadů výpadků dopravní infrastruktury
Use of transport and simulation models for minimize of the negative impacts in transport infrastructure outages
Ing. Petr HOFHANSL, Ph.D.
AF–CITYPLAN s.r.o., CZ

11:45 Požadavky na bezpečnost LNG čerpacích stanic a podzemních garáží
Safety requirements for CNG filling stations and underground garages
Ing. Petr BENEŠ, CSc., Ing. Romana BENEŠOVÁ,
JUDr. Ing. Zdeněk DUFEK, Ph.D., doc. Mgr. Tomáš APELTAUER, Ph.D.
VUT v Brně, Fakulta stavební

12:00 Demografické změny a jejich vliv na modely evakuace a pohybu osob
Demographic changes and their influence on models evacuation and movement of persons.
doc. Mgr. Tomáš APELTAUER, Ph.D., Ing. Petr BENEŠ, CSc.
VUT v Brně, Fakulta stavební, Centrum AdMaS, CZ

12:15 Podpora řízení dopravy při mimořádných událostech na dopravní síti
Support for traffic management in emergencies on the transport network
Ing. Roman ČAMPULA, Ing. Petr ŠENK, Ph.D.
Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., CZ

12:30 Oběd — *Lunch*

Příspěvky — *Contributions*

APELTAUER Tomáš, BENEŠ Petr
Demografické změny a jejich vliv na modely evakuace a pohybu osob 24
Demographic changes and their influence on models evacuation and movement ...

BENEŠ Petr, BENEŠOVÁ Romana, APELTAUER Tomáš, DUFEK Zdeněk
Požadavky na bezpečnost LNG stanic 33
Safety requirements for CNG filling stations

BLAHA Jaroslav
Potenciální možnosti vzniku bezpečnostního rizika v České republice 41
The potential for a security risk emergency in the Czech Republic

Boyko V., Duvrovina N., Zamiatin P., Filip S., Gurov A., Nestorenko T., Zamiatin D.
The Analysis Of Injury And Mortality Dynamics In Road Accident In Regions Of The Central And Eastern Europe 52

BOYKO V., GUROV A., ZAMIATIN P., DUBROVINA N., ZAMIATIN D.
The Character Features Of Fatal Traumas In Road Accidents In Kharkov Region 62

BRIZGALOVÁ Lenka, JÍLKOVÁ Eva, PÁSZTO Vít
Regionalismus ve světové ekonomice a ozbrojené konflikty za posledních 50 let 64
Regionalism in the World Economy and Armed Conflicts over the last 50 years

CÁBOVÁ Kamila, BLESÁK Lukáš, WALD František
Výzkum a vývoj ověřených modelů požárů a evakuace osob a jejich praktická ... 77
Research and development of fire and people evacuation validated models and ...

CONEVA Iveta
Bezpečnosť v stavebných objektoch — sprinklerové stabilné hasiace zariadenia 82
Safety in construction buildings

DOČKAL Jaroslav
SIEM pro VŠKE 91
SIEM for Karel English College

DVOŘÁK Zdeněk, KASAL Radan
KISKAN jako nástroj pro vzdálené řízení krizových situací 101
KISKAN as a Tool for Remote Management of Crisis Situations

FILIP Stanislav, HUDÁK Ján
Centrum sústredeného sociálneho zabezpečenia – nástroj verejnej správy na ... 111
Center concentrated at the social security — public administration tools to ...

FORET Miroslav
Bezpečnost a projekt partnerství pro místní rozvoj 120
The Security And The Project Partnership For Local Development

HAŠEK Michal
Řešení bezpečnosti v Jihomoravském kraji 128
Solution of safety in South Moravian region

HOFHANSL Petr
Využití dopravních a simulačních modelů pro minimalizaci negativních dopadů ... 131
Use of transport and simulation models for minimize of the negative impacts in ...

HOFREITER Ladislav
Hodnotenie regionálnej bezpečnosti 137
Regional Security Assesment

HORÁK Rudolf, DANIELOVÁ Lenka
Hrozby a jejich rizika 146
Threats and their risks

HROMADA Martin
Dynamické hodnocení odolnosti souvztažných subsystémů kritické ... 154
Resilience of critical infrastructure in the context of the project "Resilience 2015"

JURENKA Miroslav, KRAHULEC Josef, BARTA Jiří
Vzdělávání v oblasti bezpečnosti a obrany státu na základních školách 161
The education experts in the field of safety in healthcare

KAVAN Štěpán, FOJTÍK Pavel
Hromadné monitorování radiojodu ve štítné žláze: přístrojové vybavení ... 171
Public monitoring radioiodine in the thyroid gland: equipment and readiness ...

KOPECKÝ Zdeněk, BENDA Luděk, PŮLPÁN Petr, ŠPAČEK Miroslav, ŽIVOTA Vítězslav
Zajištění odolnosti kritické infrastruktury v komplexním pojetí business ... 177
Securing darability of critical infrastructure in a complex aproch of Business ...

KOUDELKA Zdeněk
Změna práva azylu 186
Changes in asylum law

KOVÁŘÍK František
Zamyšlení nad tím, co znamená pro obce s rozšířenou působností krizová ... 193
Reflection on what does emergency preparedness mean for municipalities with ...

KYSELÁK Jan, MACHÁČOVÁ Nicole, KYSELÁKOVÁ Veronika
Geneze civilní obrany v obcích a regionech 198
Formation Of The Civil Defence In The Municipalities And Regions

LAZOR Michal, ČAMPULA Roman, ŠENK Petr
Podpora řízení dopravy při mimořádných událostech na dopravní síti 206
Support for traffic management in emergencies on the transport network

LUSKOVÁ Mária
Effects Of Extreme Weather Events And Their Impacts On Societal Vulnerability 215
Dôsledky extrémneho počasia a ich dopady na zraniteľnosť spoločnosti

MELICHAŘÍK Zdeněk, OTŘÍSAL Pavel
Vliv vybraných dekontaminačních směsí na ochranné vlastnosti prostředků ... 222
The influence of selected decontamination mixtures on protective properties ...

MIKA Otakar Jiří, PADRNOS Jaroslav
Bezpečnostní hrozby v České republice 231
Security threats in the Czech Republic

MORAVČÍKOVÁ Jana
ECALL – Legislatíva a pripravenosť Slovenskej Republiky 238
ECALL – preparedness in terms of legislation

NOVÁK Jaromír
Řízení, informace, rizika 248
Management, information, risks

NOVÁK Ladislav, LOPUŠANOVÁ Jana
Vedecké problémy v krízovom manažmente 256
Scientific problems in crisis management

NOVOTNÁ BŘEZOVSKÁ Barbora
Vliv komunikace na lidské chování v krizových situacích 263
The impact of communication on human behaviour in crisis situations

OTŘÍSAL Pavel
Zdokonalení schopností technických prostředků vybraných jednotek ... 271
Improvement of abilities of technical devices of selected decontamination ...

PAUČOVÁ Veronika, FIŠER Vladimír
Šíření těžkého plynu při mimořádných událostech 284
Heavy Gas Dispersion in Emergency Situation

PEJČOCH Jaroslav
Zátěžový test jako efektivní způsob zvýšení připravenosti na krizové situace 292
The stress test as an effective way to increase preparedness for emergency ...

PROCHÁZKA Jan, PROCHÁZKOVÁ Dana
Bezpečnost „SMART CITIES“ 300
“SMART CITIES” safety

PRZYBYTNIOWSKI Jarosław Wenancjusz, PACHOLARZ Wioletta Magdalena
Ecological Insurance As A Financing Instrument For Risks In Mining 311
Vliv sektoru pojišťovnictví na hospodářský růst v Polsku

ROSENKRANZ Jiří
Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva ve vazbě na územní plánování a stavební ... 321
The Report On The State Of The Protection Of Population In Relation To The Town ...

SPÁLENKOVÁ Marta, ŘEZÁČ David, OULEHLOVÁ Alena
Cvičení orgánů krizového řízení a složek integrovaného záchranného systému ... 331
... SIMEX 2016

ŠIMÁK Ladislav, MÍKA Vladimír T.
Projekty a scenáre vo vzdelávaní krízových manažérov 338
Training Projects And Scenarios In Crisis Managers Education

ŠTĚPÁNEK Břetislav
Možnosti využití nástrojů finanční analýzy v prostředí mezinárodních ... 347
Possibilities of financial analysis tools use in area of international military ...

ŠTOREK Josef, HAVRÁNKOVÁ Renata, NOVÁKOVÁ Šárka
Vzdělávání odborníků v oblasti bezpečnosti ve zdravotnictví 354
The Education Experts In The Field Of Safety In Healthcare

ZAHRADNÍČEK Pavel
Aktivní záloha Armády České republiky jako součást systému zajištění ... 365
Active Reserve Army of the Czech Republic as part of the safety system ...

ZAHRADNÍČEK Pavel
Soužití kultur a bezpečnost regionu 376
Coexistence of cultures and region secure

ZELINKA Jan, BARTÁK Jan
Bezpečnostní andragogika — „Analýza současného stavu vzdělávání dospělých ... 387
Security adult education — "Analysis of the current state of adult education ...

ZVAKOVÁ Zuzana
Použitie neštandardne vyrobenej ANFO trhaviny v známych formách ... 392
Effects of well–known forms of improvised explosive devices using home – made ...

Rejstřík autorů
Index of *authors* 400

Demografické změny a jejich vliv na modely evakuace a pohybu osob

Demographic changes and their influence on models evacuation and movement of persons

APELTAUER Tomáš, BENEŠ Petr

Souhrn:

Současné modely evakuace a pohybu osob a související kapacitní výpočty jsou obvykle založeny na empirických měřeních realizovaných více než čtyři desítky let nazpět. V průběhu druhé poloviny minulého století se ale začal dramaticky proměňovat charakter populace po celém světě. Rychlé stárnutí a zvyšování míry obezity zejména v rozvinutých státech nepolevuje dodnes a trend bude pokračovat i v budoucnu. Tyto skutečnosti mají přirozeně dopad na běžně aplikovaná kapacitní posouzení kritických prvků infrastruktury včetně numerických modelů a jejich simulací.

Summary:

Current evacuation and movement models of pedestrians and related capacity and evacuation calculations are usually based on empirical measurements realized more than four decades ago. However during the second half of the last century the character of the worldwide population began to change dramatically. Rapid aging and increasing rates of obesity through the entire society especially in the developed countries continues and this trend won't stop in the near future. These factors naturally have an impact on commonly applicated capacity assessment of critical infrastructure elements, including numerical models and simulations.

Klíčová slova: modely pohybu osob; modely evakuace; stárnutí populace; kapacitní výpočty

Keywords: *pedestrian models; evacuation models; population ageing; capacity assessment*

Doc., Mgr. Tomáš Apeltauer, Ph.D., Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Centrum AdMaS, Veveří 331/95, 602 00 Brno, e-mail: apeltauer.t@fce.vutbr.cz

Ing. Petr Beneš, CSc., Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Centrum AdMaS, Veveří 331/95, 602 00 Brno, e-mail: benes.p@fce.vutbr.cz

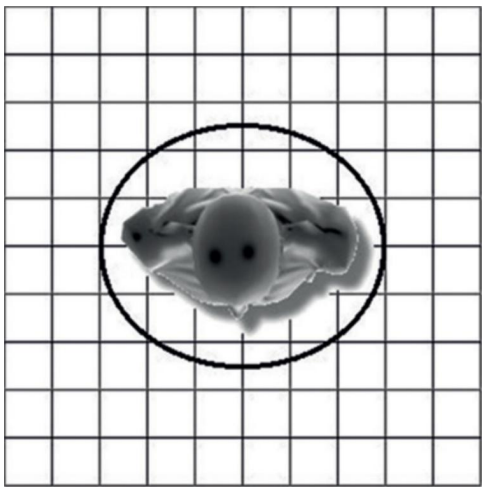
1. PROSTOROVÉ POTŘEBY JEDNOTLIVCE A SKUPINY OSOB

Pro pochopení některých dopadů demografických změn je zásadní porozumění prostorovým potřebám jednotlivce. Tyto požadavky jsou vyjadřovány formou hustoty (jednotkou je m^{-2}), případně jako inverzní hodnota, tedy prostor obsazený jednou osobou (jednotkou je m^2). V praxi častěji využívanou variantou je hustota.

1.1. INDIVIDUÁLNÍ PROSTOR

Jednotlivec je z hlediska minimálního prostoru, který zaujímá, a interakcí s okolními osobami, popisován tzv. elipsou těla (body ellipse). Jde o koncept poprvé uvedený do praxe Johnem J. Fruinem v knize *Pedestrian Planning and Design* [1], který tuto elipsu definuje jako eliptickou čáru znázorňující 95% percentil půdorysných rozměrů oblečeného dospělého muže s určitým přidaným prostorem, který odráží snahu jednotlivce vyhýbat se přímému dotyku s okolními osobami. Schématické znázornění této elipsy je na obr. 1, přičemž zobrazený čtverec má hranu o délce 1 m. Včetně přidaného prostoru tak má základní elipsa těla rozměry 61 cm v delší ose a 46 cm v kratší ose, plocha této elipsy je 0,22 m^2. Uvedené hodnoty jsou dnes široce akceptovány v inženýrské praxi a sloužily např. pro návrh metra v New Yorku.

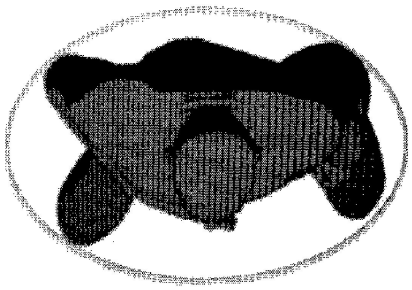
Obrázek 1:



Zobrazení elipsy těla jako minimálního prostoru, který jednotlivec zaujímá. Zobrazený čtverec má hranu 1 m. Základní elipsa těla dle Fruinova konceptu má rozměry 61 cm v delší ose a 46 cm v kratší ose [1].

Pokud se zaměříme pouze na čisté půdorysné rozměry lidského těla, lze využít alternativní zdroj dat o prostorových nárocích chodců [2], který je východiskem také pro standardy v USA. V publikaci Stephena Pheasanta *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of the Work* jsou rozděleny rozměry chodců dle pohlaví a klíčových národností. Alternativní koncept elipsy těla je na obr. 2, vybrané údaje shrnuje tabulka 1.

Obrázek 2:



Zobrazení elipsy těla jako minimálního prostoru dle Pheasantova konceptu. Průměrná plocha této elipsy je 0,20 m² [2].

Tabulka 1: Rozměry lidského těla dle různých zemí původu a pohlaví se zaměřením na Evropu [2].

Země původu	Šířka [m]	Hloubka [m]	Plocha [m²]
Velká Británie - muži	0,51	0,325	0,260
Velká Británie – ženy	0,51	0,325	0,260
Polsko – muži	0,475	0,275	0,210
Polsko – ženy	0,410	0,285	0,180
Francie – muži	0,515	0,280	0,230
Francie – ženy	0,470	0,295	0,220
Průměr	0,456	0,282	0,200
Maximální hodnoty	0,515	0,325	0,260

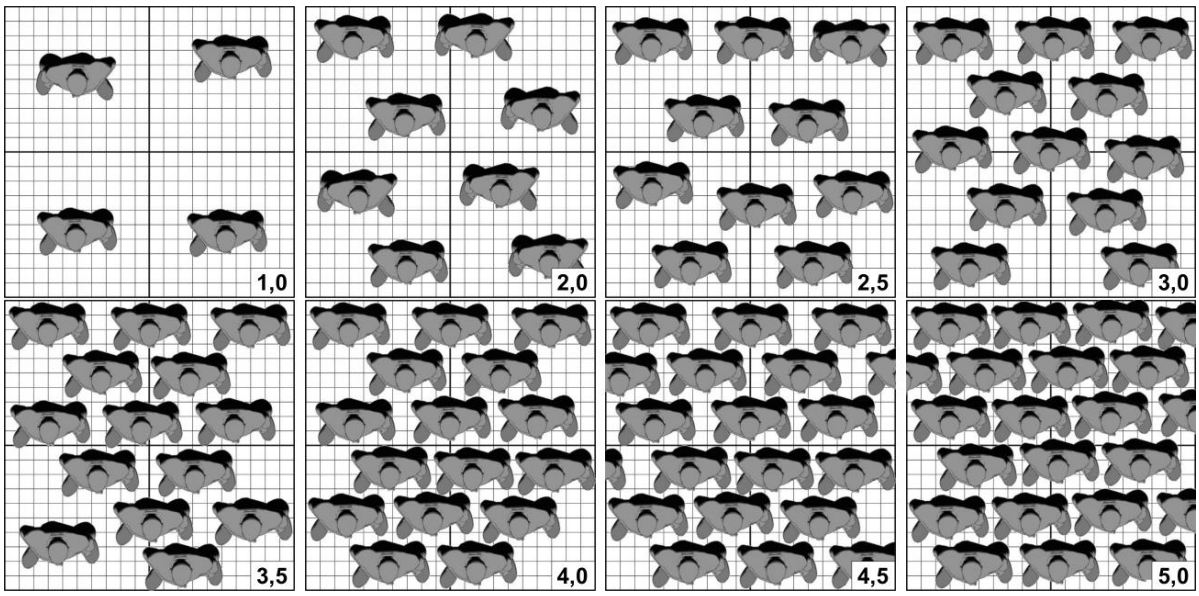
Údaje Pheasanta v tabulce jsou oproti hodnotám Fruina výrazně nižší, jde nicméně o čisté rozměry bez započtení minimálního osobního prostoru kolem těla. Plocha elipsy uvedená v tabulce už tyto rozměry zahrnuje. Z uvedených výsledků je zřejmé, že plocha, kterou zaujímá jednotlivec v rámci větší skupiny osob, se pohybuje v rozmezí hodnot 0,20 m² (průměrná hodnota) až 0,26 m² (maximální hodnota), tedy maximální hustota osob, kterou lze ještě označit za komfortní, se pohybuje v intervalu 4–5 osob·m^{-2}.

1.2. STATICKÁ HUSTOTA SKUPINY OSOB

Pokud se zaměříme na vizualizaci statické hustoty skupiny osob v půdorysném i izometrickém zobrazení, situaci dobře ilustruje obr. 3, kde je zachycena statická hustota osob v rozmezí 1 až 5 osob·m^{-2} .

Z vizualizace je zřejmé, že hustota 5 osob·m² je z hlediska osobního komfortu hraniční, při vyšších hodnotách už dochází k porušení osobní zóny. Současně je třeba zdůraznit, že tato hodnota platí pro skupinu osob stojící a hledící stejným směrem, např. během koncertu nebo sportovního zápasu. Pokud budou mít osoby tendenci hledět různým směrem, maximální komfortní hustota bude klesat a pokles bude přímo úměrný míře nahodilosti preferovaných směrů.

Obrázek 3:



Statická hustota osob odpovídající postupně rostoucím hodnotám v intervalu 1,0–5,0 osob·m^{-2} při schématickém pohledu seshora [3].

1.3. DYNAMICKÁ HUSTOTA SKUPINY OSOB

Prostorové nároky pohybující se osoby jsou vyšší než v případě osoby stojící, což analogicky platí také pro jejich skupiny. Na obr. 4 je zachyceno srovnání dvojice hodnot hustoty 1,0 a 2,5 osob·m^{-2} při pohledu seshora, přičemž u pohybujících se osob jde o volný, neovlivněný pohyb bez vynucené interakce s okolním. Je zřejmé, že hustota přesahující 2,5 osob·m^{-2} už není komfortní a znamená zvýšené riziko.

2. RYCHLOST POHYBU OSOB

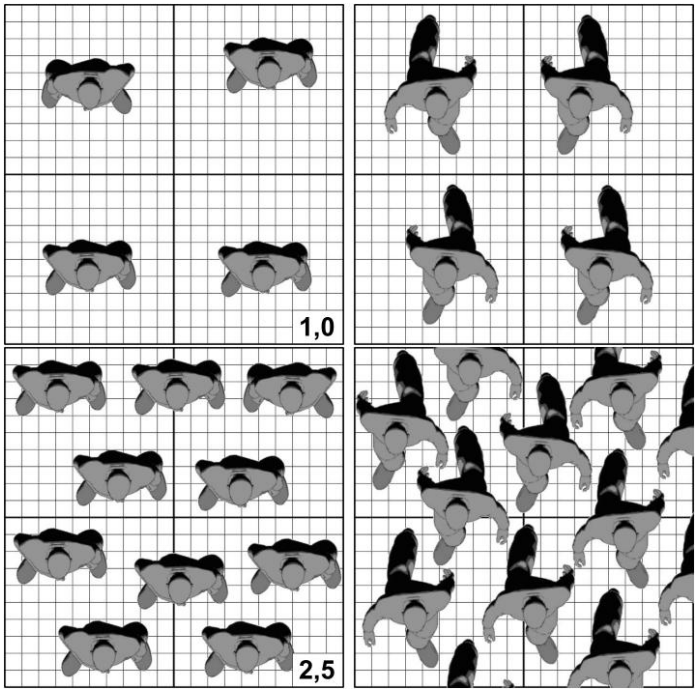
Rychlost pohybu osoby je důležitý parametr populace modelu, pro její stanovení je k dispozici několik zdrojů. V tuzemském prostředí lze využít normovaných hodnot dle [5]. Hodnoty jsou uvedeny v tab. 2, norma neuvažuje s rozdílnými rychlostmi podle věku nebo schopnosti pohybu. Osoby s omezenou schopností pohybu jsou započteny při posudku evakuace zvětšením šířky únikového pruhu.

Tabulka 2: Rychlost evakuovaných osob dle [5].

Směr pohybu	Rychlost [m.s^{-1}]
Po rovině	0,583
Po schodech nahoru	0,500
Po schodech dolů	0,417

Kromě tuzemských norem se lze v odůvodněných případech opřít o alternativní zdroje.

Obrázek 4:

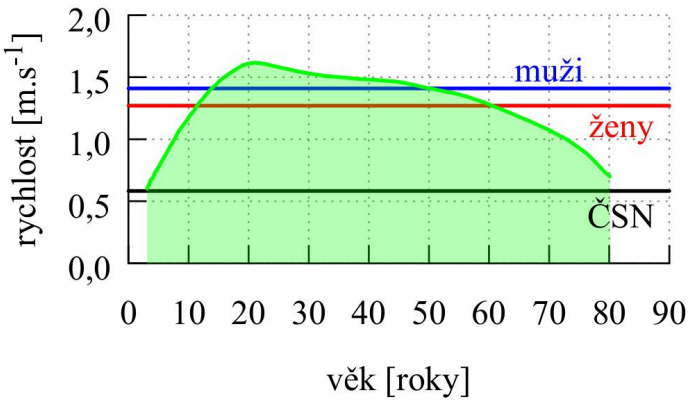


Srovnání statické a dynamické hustoty osob odpovídající hodnotám v intervalu 1,0 a 2,5 osob·m^{-2} při schématickém pohledu seshora. Hustota přesahující 2,5 osob·m^{-2} už znamená zvýšené riziko [3].

Jedním z nich je německý standard, stanovující orientační rozdělení rychlosti dle věku na obr. 5, a který určuje rychlost pohybu pro muže a ženy 1,41 ms^{-1}, resp. 1,27 ms^{-1} [6].

Obrázek 5:

Rychlost pohybu pěších dle věku



Rychlost chůze po rovně v závislosti na věku [6].

3. ÚROVEŇ KVALITY PĚŠÍ DOPRAVY

Pojem úroveň kvality má svůj původ v dopravním inženýrství, kde je používán také pod originálním názvem Level of Service (LoS). Jde o kvalitativní vyjádření situace na dopravní síti pomocí zjednodušené stupnice A–F. Úroveň kvality dopravy A znamená volnou dopravu, kdy se jednotliví aktéři vzájemně neovlivňují a pohybují se rychlostí blízkou maximální hodnotě, úroveň F pak znamená opačnou situaci, kdy se účastníci dopravy vlivem vysoké hustoty pohybují velmi pomalu či zcela zastaví. Metrika původně určená pro motorovou dopravu se postupně rozšířila do řady dalších oblastí včetně pěší přepravy. České normativní prostředí tuto metodu vyjma motorové dopravy ale zatím nijak neaplikuje.

V odborné literatuře existuje celá řada konkrétních metod pro stanovení úrovně kvality dopravy. Inženýrská praxe široce akceptuje metodu vyvinutou Fruinem [1], která rozlišuje jednotlivé úrovně pro chodníky, schodiště a čekací plochy vlivem různých dynamických vlastností pěšího proudu. Konkrétní číselné vyjádření minimálních a maximálních hodnot pro úrovně kvality pěší dopravy jsou v tab. 3.

Tabulka 3: Úroveň kvality dopravy podle Fruina, která je dnes respektována jako standard [1].

Chodníky		Schody a rampy		Čekací plochy		Úroveň
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	
0	0,308	0	0,538	0	0,828	A
0,308	0,431	0,538	0,718	0,828	1,076	B
0,431	0,718	0,718	1,076	1,076	1,538	C
0,718	1,076	1,076	1,538	1,538	3,588	D
1,076	2,153	1,538	2,691	3,588	5,382	E
2,183	-	2,691	-	5,382	-	F

Z tabulky 32 vyplývá, že hodnoty se mezi chodníky a čekacími plochami velmi liší. Zatímco v případě chodníku je nejvyšší stupeň F dosažen pro hustotu přibližně 2,2 osob·m^{-2}, v případě čekací plochy je tato hodnota přibližně 5,4 osob·m^{-2}, tedy dvojnásobná.

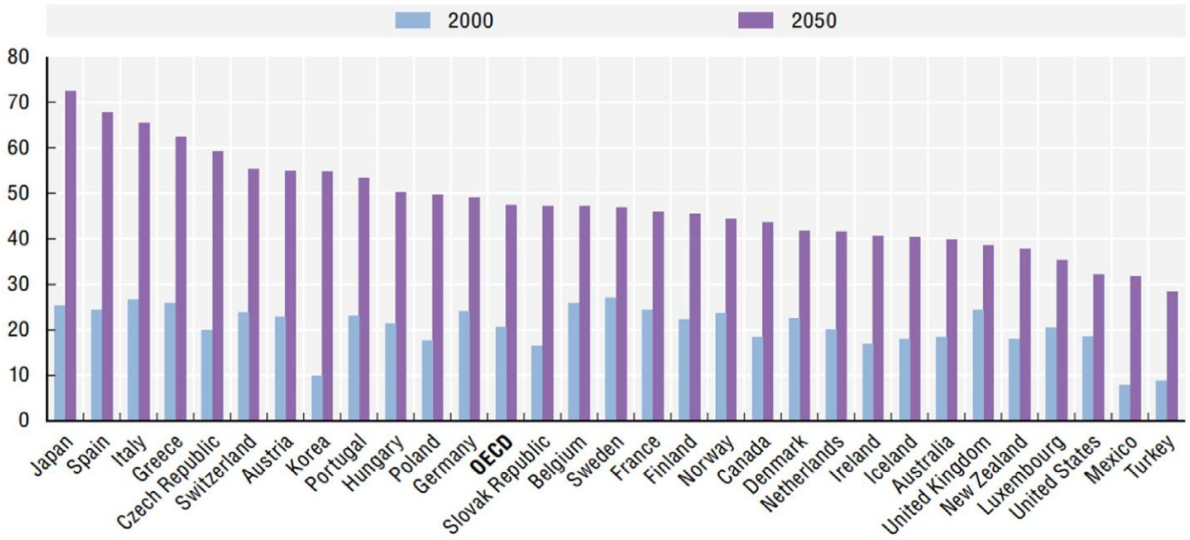
4. DEMOGRAFICKÉ TRENDY

Výše popsané výsledky byly vytvořeny ve druhé polovině minulého století především na základě rozsáhlého sběru empirických dat a různých typů zjednodušených výpočtů, ovšem z velké části pro zdravou a bez problémů pohyblivou populaci.

V průběhu posledních desetiletí dochází nicméně napříč celosvětovou populací současně ke stárnutí populace, zvyšování míry obezity a rovněž ke zvyšování podílu osob s různým hendikepem, majícím dopad na jejich pohyblivost či schopnost orientace v prostoru. Na obr. 6 je zachycena prognóza vývoje zastoupení osob nad 65 let věku v populaci pro jednotlivé státy dle údajů OECD [7].

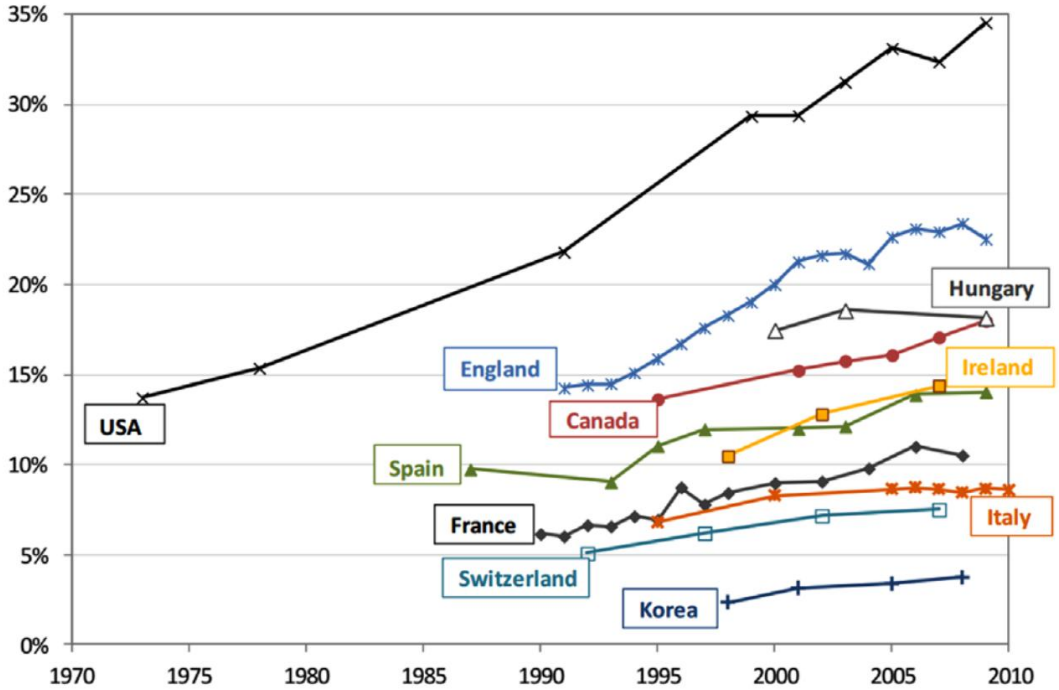
Pokud se zaměříme na zastoupení obezity a její prognózu, kterou analyzuje stejný zdroj, dojdeme rovněž ke znepokojivým, ovšem nijak překvapivým údajům na obr. 7.

Obrázek 6:



Prognóza procentuálního zastoupení osob nad 65 let věku v populaci ve srovnání s rokem 2000 [7].

Obrázek 7:



Vývoj procentuálního zastoupení obezity ve vyspělých státech [7].

4.1. DOPADY DEMOGRAFICKÝCH ZMĚN

Jestliže vyjdeme z oprávněného předpokladu, že prognóza OECD je správná, potom ve většině rozvinutých zemí včetně České republiky bude v polovině tisíciletí výrazně převažovat podíl osob nad 65 let věku. Dopady na rychlost pohybu skupin těchto osob v případě jejich evakuace, případně při nenouzovém pohybu např. během konání velkých sportovních událostí, jsou zřejmé z obr. 5. Dle některých provedených studií a empirických testů lze např. očekávat rychlost pohybu těchto osob po schodech v asistovaném i neasistovaném režimu méně než poloviční [8]. Statistická analýza na základě stejných dat dále očekává propad průměrné rychlosti a intenzity pohybu velkých skupin osob na veřejných prostranstvích o 20 až 40 %, simulační testy s využitím vyššího podílu osob se sníženou rychlostí pohybu ukazují propad přibližně o 35 % [9, 10].

V případě analýze dopadu obezity na stejné charakteristiky osob a jejich skupin čelíme komplexnějšímu jevu. Kromě přímého negativního dopadu zvýšené hmotnosti osob na rychlost jejich pohybu musíme vzít v úvahu také větší prostorové nároky obézních osob a tedy dosažení zhoršených úrovní kvality pěší dopravy již pro nižší hustoty osob. V této oblasti existuje podstatně méně spolehlivých empirických testů, zaměřují se především na statistickou analýzu rychlosti pohybu a intenzity proudění osob v případě zimního počasí a tedy v případech, kdy jsou osoby většinou vybaveny zimním oblečením. V tomto případě je totiž výrazně komplikovanější uskutečnit vlastní empirické testy, než v případě starších osob. Výsledky těchto měření ukazují propady rychlosti pohybu a jeho intenzity v intervalu 20 až 25 % [11, 12].

5. ZÁVĚR

V současné době jsou klíčové vztahy pro evakuační a kapacitní výpočty, stejně jako numerické modely pohybu osob a evakuace, založeny na rychle zastarávajících empirických datech. Tyto vstupní údaje již neberou v úvahu zvyšující se podíl seniorů a obézních osob v populaci, což má sílící negativní dopad na realističnost výsledků těchto výpočtů a modelů.

V případě stárnutí populace dochází k výraznému snižování průměrné rychlosti pohybu skupiny osob i jednotlivců, v případě vyššího podílu obezity napříč populací je snížení rychlosti doprovázeno zhoršenými parametry úrovně kvality pěší dopravy při stejných hustotách osob. V případě obou klíčových parametrů (průměrné rychlosti i komfortní hustoty osob) lze v následujících desetiletích očekávat propady o desítky procent oproti hodnotám, ze kterých dnes používané výpočetní postupy vycházejí.

Tyto skutečnosti mají proto jednoznačný vliv na prováděné analýzy a výpočty v oblasti požární bezpečnosti budov i zajištění bezpečnosti v případě pořádání velkých sportovních a společenských akcí, přičemž tato divergence mezi očekáváním a skutečností bude bez patřičné odezvy nadále sílit.

Příspěvek byl vytvořen v rámci řešení projektu č. LO1408 "AdMaS UP - Pokročilé stavební materiály, konstrukce a technologie" podporovaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v rámci účelové podpory programu „Národní program udržitelnosti I".

LITERATURA

[1] Fruin, J. J.: *Pedestrian Planning and Design.* Elevator World, Inc., 1971.

[2] Pheasant, S.: *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of the Work.* CRC Press, 1996.

[3] Still, G. K.: *Crowd Dynamics.* [Dizertační práce], University of Warwick, Department of Mathematics, 2000.

[4] Still, G. K.: *Introduction to Crowd Science.* CRC Press, 2014.

[5] ČSN 73 0802 *Požární bezpečnost staveb — Nevýrobní objekty.* 2009.

[6] Weidmann, U.: *Transporttechnik der Fußgänger.* [Technická zpráva,] Institut für Verkehr–splanung, Transporttechnik, Strassen– und Eisenbahnbau, 1993.

[7] OECD, Society at a Glance: *OECD Social Indicators,* OECD Publishing, France, 2006.

[8] E. D. Kuligowski, R. D. Peacock, P. A. Reneke, E. Wiess, C. R. Hagwood, K. J. Overholt, R. P. Elkin, J. D. Averill, E. Ronchi, B. L. Hoskins, M. Spearpoint, *Movement on Stairs During Building Evacuations*, NIST Technical Note 1839, National Institute of Standards and Technology, USA, 2015

[9] V. V. Kholshchevnikov, D. Samoshin, R. Istratov, *The problems of elderly people safe evacuation from senior citizen heath care buildings in case of fire,* In: Proceedings of the 5th International Symposium "Human Behaviour In Fire" 2012, Cambridge, UK, pp. 587–593.

[10] V. V. Kholshevnikov, T. J. Shields, K. E. Boyce, D. A. Samoshin, *Recent developments in pedestrian flow theory and research in Russia,* Fire Saf. J. 43 (2008) 108–118.

[11] V. M. Predtechenskii, A. Milinskii, *Planning for Foot Traffic in Buildings* (translated from the Russian), Stroizdat Publishers, Moscow, 1969, English translation published for the National Bureau of Standards and the National Science Foundation, Amerind Publishing Co., New Delhi, India, 1978.

[12] J. Pauls, *Movement of people,* In: P. J. DiNenno, C. L. Beyer, R. L. P. Custer, W. D. Walton, J. M. W. Watts, D. Drysdale, J. R. Hall (Eds.), The SFPE, Handbook Of Fire Protection Engineering, 2nd ed., National Fire Protection Association, Quincy, MA, 1996, pp. 3–263–3–285.

Požadavky na bezpečnost LNG stanic

Safety requirements for CNG filling stations

BENEŠ Petr, BENEŠOVÁ Romana, APELTAUER Tomáš, DUFEK Zdeněk

Souhrn:

Rozvoj využívání zkapalněného zemního plynu je celosvětově stále aktuálnější téma. LNG je zemní plyn v kapalném kryogenním stavu s teplotou −162 °C. Ze samotného skupenství lze dovodit, že LNG v dopravě je použitelný především v kamionové dopravě pro nesrovnatelně delší dojezd takto konstruovaných vozidel.

Síť čerpacích stanic LNG se neustále rozrůstá, zejména v západní části EU, na území ČR a přilehlých států je prakticky nulová. Problematika obecné i požární bezpečnosti čerpacích stanic pro odběr LNG je z hlediska legislativy EU i ČR řešena v současné době zcela nedostatečně.

Příspěvek se zabývá bezpečností LNG čerpacích stanic s důrazem na definování požadavků a možných řešení, zejména v problematice požární bezpečnosti LNG stanic.

Summary:

Developing of liquefied natural gas use is the world's increasingly topical issue.

LNG is natural gas in liquid cryogenic state with −162 °Ctemperature. From the state we can conclude that LNG transport is applicable primarily in truck transport for much longer distances thus constructed vehicles.

LNG filling station network is constantly growing, especially in the western part of the EU. In the Czech Republic and neighbouring states is this network practically null.

The issue, general and fire safety of filing LNG stations, is inadequate in terms of EU legislation and Czech Republic.

Ing. Petr Beneš, CSc., Stavební fakulta VUT v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno, e-mail: benes.p@fce.vutbr.cz, tel.: 541 147 405

Ing. Romana Benešová, Stavební fakulta VUT v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno, e-mail: benesova.r@fce.vutbr.cz, tel.: 541 147 426

Doc., Mgr. Tomáš Apeltauer, Ph.D., Stavební fakulta VUT v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno, e-mail: apeltauer.t@vutbr.cz, tel.: 541 147 252

JUDr., Ing. Zdeněk Dufek, Ph.D., Stavební fakulta VUT v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno, e-mail: dufek.z@vutbr.cz, tel.: 541 148 012

The paper deals with the safety of LNG filling stations with emphasis on defining requirements and possible solutions, especially in the issue of fire safety LNG stations.

Klíčová slova: čerpací stanice LNG, bezpečnost LNG čerpacích stanic, požadavky na budovy a stavby, detektory plynu, detektory požáru, systémy nouzového vypnutí, bezpečnostní značky, nouzový plán, tankovací stanice se stálou obsluhou, samoobslužné čerpací stanice

Keywords: *LNG filling stations, filling LNG stations safety requirements, gas detectors, fire detectors, emergency shutdown systems, safety signs, emergency plan, refuel station with permanent service, self–service filling stations*

1. ÚVOD

Problematika bezpečnosti čerpacích stanic pro tankování LNG je z hlediska legislativy České republiky řešena v současné době zcela nedostatečně. Důvodem je skutečnost, že neexistují legislativní dokumenty, které by se otázkou bezpečnosti čerpacích stanic pro odběr LNG zabývaly v celé šíři dané problematiky.

Otázka bezpečnosti čerpacích stanic pro odběr LNG je okrajově zmíněna v ČSN EN ISO 16903 Naftový a plynárenský průmysl – Vlastnosti LNG ovlivňující návrh a výběr materiálu (vydáno v roce 2015).

Z hlediska evropské legislativy je v současnosti situace obdobná. Zásady pro navrhování a bezpečné provozování LNG čerpacích stanic obsahuje pracovní návrh ISO / DIS 16.924,2: 2015 Zemní plyn čerpacích stanic – stanice zkapalněného zemního plynu pro tankování vozidla, vydáno ve Švýcarsku v roce 2015. Jedná se o návrh mezinárodních standardů, které koordinuje Mezinárodní organizace pro normalizaci – ISO. Dokument v současnosti prochází připomínkovým řízením, vydání se očekává do konce roku 2016.

↑

2. HLAVNÍ ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ A BEZPEČNÉHO PROVOZOVÁNÍ LNG ČERPACÍCH STANIC

2.1. Budovy a stavby

a) čerpací stanice LNG musí být umístěny na odpovídajících základových konstrukcích. Návrh čerpací stanice musí odpovídat platným normám s přihlédnutím k místním podmínkám dané země – vítr, srážky, zemětřesení.

b) konstrukce budovy a stavby musí být taková, aby nedocházelo k žádným únikům LNG:
   - do kanalizace a povrchových vod nebo do jiné podzemní infrastruktury (například kanalizace, kabely nebo vodní díla)
   - do dalších míst s nebezpečnými látkami
   - do přístupových komunikací.

Musí být zajištěno, aby nedocházelo k hromadění LNG pod transferovým bodem, pod tankerem, případně pod vozidlem plněným LNG.

c) konstrukční a designové řešení povrchu a prostoru čerpací stanice musí brát v úvahu veškerá zatížení, odvodnění, dešťovou vodu a likvidaci LNG v případě náhodného uvolnění. Povrch a pracovní prostor, dlažby nebo jiné povrchy a další stavební části musí být z nehořlavého materiálu.

d) zvláštní pozornost musí být věnována přístupnosti LNG čerpací stanice pro požární techniku.

e) běžnou praxí je instalovat kryogenní čerpadla (odstředivá nebo pístová) nebo skladovací nádrže pod širým nebem. Nicméně, někde toto může mít nepřijatelné vlivy, například na bezpečnost a hlučnost. V případě požadavku na ochranu proti povětrnostním vlivům může být zvažováno použití uzavřeného prostoru s dostatečným větráním.

   Kryogenní čerpadla (odstředivá nebo pístová) a skladovací zařízení, včetně jejich příslušných přídavných zařízení, mohou být umístěny ve stejném prostoru.

f) oplocení a zastřešení, použité k ohraničení prostoru LNG čerpací stanice, nesmí sloužit k jinému účelu.

g) pokud je v prostorách LNG čerpací stanice z důvodů snížení požadovaných odstupů vybudována protipožární stěna, její konstrukce musí být ohnivzdorná 60 minut. Protipožární stěny nesmí omezovat přístup pro hasiče a jejich vybavení.

2.2. Instalace a konstrukce

a) všechny materiály použité pro čerpací stanici musí odpovídat požadovaným specifikacím.

   Dokumentace, poskytnutá výrobcem, musí potvrzovat shodu materiálu se specifikací. Pokud jsou použity lehké hliníkové materiály pro součásti, které obsahují plyn nebo LNG, musí být provedena vhodná opatření, která izolují komponenty v případě požáru.

b) výrobce technického vybavení čerpací stanice předloží shodu vlastností a materiálových specifikací s příslušnými normami.

c) musí být zvoleny materiály, které mají vhodné vlastnosti pro provozní a testovací podmínky. Pouze u kryogenních dílů se použijí materiály vhodné pro provoz v nízkých teplotách, v souladu s ISO 21028–1 (případně s jinými vhodnými standardy).

d) musí být zvoleny takové materiály, aby se zabránilo korozi, pokud jsou různé galvanické materiály v přímém kontaktu.

2.3. Kontrolní systémy

2.3.1 Detektory plynu

Detektor metanu musí být nainstalovaný nad místem nejpravděpodobnějšího úniku (např. uvnitř stříšky, která kryje potencionální místo úniku) a umístěný tak, aby byla maximální pravděpodobnost zachycení případného úniku. Detektor metanu by měl být umístěný minimálně nad každým LNG výdejním stojanem a dále v dostatečném počtu ve všech částech LNG čerpací stanice s důrazem na prostory vykládání LNG.

2.3.2 Detektory (hlásiče) požáru

Detektory požáru nebo senzory zvýšené teploty by měly být umístěny tak, aby pokryly celý prostor LNG čerpací stanice – především prostor výdejních stojanů, kryogenickou část čerpací stanice a ostatní místa, kde hrozí nebezpečí vzniku požáru.

2.3.3 Tlakoměry

Všechny tlakoměry, které jsou umístěny v prostorách čerpací stanice, včetně těch, které jsou umístěné na LNG skladovacích nádržích, musí mít stejný systém jednotek.

2.3.4 Senzory teploty

Teplotní senzory musí být nainstalované v místech, která jsou nejblíže možnému úniku LNG v tekutém stavu. Identifikace úniku je možná naměřením nižší teploty, než je teplota okolí.

2.3.5 Zařízení pro nouzové vypnutí (ESO)

Manuální zařízení pro nouzové vypnutí musí být umístěna na vhodných místech v celém areálu LNG čerpací stanice, tak, aby byla v dosahu obsluhy. Manuální zařízení pro nouzové vypnutí musí být umístěné v blízkosti každého LNG výdejního místa. Speciální pozornost musí být těmto zařízením věnována u samoobslužných čerpacích stanic LNG. Umístění manuálního zařízení pro nouzové vypnutí musí být zřetelně označené.

2.3.6 Nouzový napájecí zdroj

Nouzový napájecí zdroj musí být k dispozici v případě výpadku elektrické energie pro napájení všech požárních a metanových detektorů.

2.4. Systémy nouzového vypnutí (ESO)

LNG čerpací stanice musí být vybaveny systémy nouzového vypnutí v závislosti na velikosti LNG skladovacích nádrží.

Automatické systémy ESO musí být instalovány u čerpacích stanic s úložnou kapacitou více než 5 tun, pokud skladovací kapacita nepřesahuje 200 tun, ESO systém může být součástí jiných kontrolních systémů, pokud skladovací kapacita přesahuje 200 tun, musí být systém ESO nezávislý a samostatný. Pro nádrže s kapacitou do 5 tun jsou dostačující manuální zařízení pro nouzové vypnutí, umístěná v blízkosti skladovacích nádrží tak, aby byly bezpečně dostupné.

3. OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST LNG ČERPACÍCH STANIC

3.1. Tankování

a) Tankovací stanice se stálou obsluhou

Tankování musí provádět pracovník řádně proškolený zejména v oblastech:

- bezpečnostní postupy a bezpečnostní opatření
- postupy při tankování – rozfázování činností při tankování s vazbou na časy jednotlivých kroků při tankování
- zhodnocení a vyhodnocení abnormálních situací, které mohou vzniknout při tankování
- opatření, která musí být přijata v mimořádných situacích (např. systém nouzového vypnutí ESO a jeho obsluha)
- způsob hlášení mimořádných situací
- způsob hlášení požárů.

Proškolení a výcvik pověřených pracovníků se musí provádět nejméně jednou za dva roky a také po jakékoliv mimořádné situaci. Pracovníci stanic se stálou obsluhou musí být prokazatelně vyškoleni od začátku jejich zaměstnání.

b) Samoobslužné čerpací stanice V případě samoobslužných čerpacích stanic musí být přijata opatření, aby čerpání bylo umožněno pouze registrovaným a řádně proškoleným zákazníkům. Musí být zajištěno, že vlastník případně provozovatel vozidla, má povolený přístup k tankovací stanici na LNG, že vozidlo má pohon na LNG, vozidlo je vhodné k čerpání LNG pohonné hmoty na tankovací stanici a je registrováno v operačním systému provozovatele čerpací stanice.

Pokud jde o stanici se samoobslužným provozem, veškeré postupy a instrukce musí být vystaveny na viditelném místě čerpací stanice.

Na čerpací stanici musí být zajištěny prostředky umožňující komunikaci z čerpací stanice se složkami integrovaného záchranného systému.

3.2. Nouzový plán

Nouzový plán musí být zpracován pro každou čerpací stanici. V případě nouzového manuálního nebo automatického vypnutí čerpací stanice musí být provedena kontrola pověřenou osobou a příčina nouzového vypnutí musí být identifikována. Příčina a čas aktivace nouzového vypnutí musí být zaznamenána v provozní dokumentaci. Identifikovaná příčina nouzového vypnutí musí být před opětovným spuštěním čerpací stanice bezpečně odstraněna. Před novým spuštěním musí být veškerá zařízení a vybavení čerpací stanice nastaveny podle požadavků standardního spouštění.

3.3. Kontrola a údržba čerpací stanice

Veškeré kontroly, údržba a testování musí být prováděny podle předepsaných standardů. Kontroly a testy veškerého bezpečnostního vybavení musí být vykonávány kompetentní osobou, která má k daným činnostem potřebná oprávnění. Technický stav čerpací stanice musí být kontrolován společně s revizí tlakových zařízení a s kontrolou koroze zařízení čerpací stanice vzhledem k bezpečnosti a provozuschopnosti stanice. Tlakové vybavení a speciální kryogenické tlakové vybavení musí být zkontrolované podle aplikovaných standardů. Pravidelný kontrolní interval tlakového vybavení musí minimálně zahrnovat:

- bezpečnostní zařízení proti přetlaku
- bezpečnostní zařízení nouzového vypnutí
- měřidla a tlakoměry
- kontrolní zařízení

Kontrola a testování elektrických systémů a elektroinstalace musí být provedena v souladu s příslušnými normami.

Bezpečnostní a protipožární zařízení a vybavení musí být kontrolované a testované v souladu s platnou legislativou, ovšem s maximálním intervalem 12 měsíců.

3.4. Bezpečnostní značky na čerpací stanici

Značky by měly být umístěny na viditelném místě v tomto minimálním rozsahu:

- kontakt na majitele a nouzová telefonní čísla
- zákazy vstupu nepovolaným osobám do neveřejných částí stanice
- přítomnost nebezpečných zón
- hořlavina a plyn
- hluboko zchlazená (kryogenní) kapalina
- zákaz kouření, otevřeného ohně a používání zařízení, která mohou způsobit výbuch (kamery, telefony, počítače, rádia)

Jakýkoli potencionální kontakt s elektrickým obvodem, který by mohl způsobit zranění, musí být označený pomocí normového značení.

3.5. Instrukce k instalaci a obsluze

Instrukce k instalaci a obsluze musí být dodány s čerpací stanicí v oficiálním jazyku země, kde se čerpací stanice nachází, případně podle požadavků vlastníka čerpací stanice.

Instrukce musí minimálně obsahovat:

- jak nainstalovat vybavení, s důrazem na instalaci tlakových zařízení
- jak je nutné vykonávat servis na čerpací stanici
- správné fungování čerpací stanice
- minimální požadavky na údržbu čerpací stanice spolu s kontrolou trasy obsluhou (například vizuální kontrola hadic)
- požadavky na pravidelnou kontrolu čerpací stanice
- požadavky na pravidelnou výměnu hadic
- požadavky na bezpečnostní značky na čerpací stanici

Pro plné pochopení instrukcí musí být součástí dokumentace technické informace, nákresy a diagramy. Veškerá potencionální nebezpečí musí být vyhodnocena a uvedena v instrukcích k instalaci a obsluze, spolu s opatřeními ke snížení těchto nebezpečí a varovným značením (např. vysoké napětí, vysoký tlak).

3.6. Údržba

Je nutno zpracovat preventivní plán údržby čerpací stanice, který musí být v souladu s požadavky a předpisy dodavatelů systémů a vybavení čerpací stanice. Plán údržby musí obsahovat rozpis procedur pro testování a kontroly systémů čerpací stanice a jejího vybavení.

Plán údržby musí být vykonávaný osobou proškolenou v rozsahu požadavků příslušné legislativy.

Provádění údržby protipožárních systémů musí být naplánováno tak, aby nebyla při této činnosti snížena úroveň požární bezpečnosti s tím, že mimo provoz musí být v kterémkoli okamžiku pouze nezbytné minimum protipožárních systémů.

Dokumentace čerpací stanice musí být archivovaná u majitele stanice. Kopie musí být k dispozici pro údržbu a kontrolu. Údržba musí být prováděna v souladu s instrukcemi výrobců. Záznamy z údržby musí být uschované po celou dobu životnosti čerpací stanice.

Každý komponent, včetně podpůrných systémů čerpací stanice, musí být udržovaný ve stavu, který je kompatibilní s jeho funkcí nebo bezpečností, jak je uvedeno výrobcem.

Pokud je na údržbu odvezeno bezpečnostní zařízení, které je součástí komponentu, musí být tento celý komponent vyřazen z provozu, pokud není k dispozici další jiné zařízení, které je schopno zabezpečit stejnou bezpečnostní funkci a nahradit celý komponent.

4. ZÁVĚR

Cílem příspěvku v žádném případě není popsat problematiku bezpečnosti LNG čerpacích stanic podrobným a vyčerpávajícím způsobem. Autoři příspěvku si kladli za cíl seznámit

odbornou veřejnost se základními požadavky na řešení bezpečnosti LNG stanic a zahájit odbornou diskusi k dané problematice. Síť čerpacích stanic LNG se v západní části EU rozrůstá, na území ČR a přilehlých států je prakticky nulová, nicméně několik podnikatelských subjektů v současné době zvažuje výstavbu LNG čerpací stanice na území ČR.

LITERATURA

[1] ČSN EN ISO 16903 *Naftový a plynárenský průmysl – Vlastnosti LNG ovlivňující návrh a výběr materiálu*

[2] Pracovní návrh ISO / DIS 16.924,2: 2015 *Zemní plyn čerpacích stanic – stanice zkapalněného zemního plynu pro tankování vozidla*

Potenciální možnosti vzniku bezpečnostního rizika v České republice

The potential for a security risk emergency in the Czech Republic

BLAHA Jaroslav

Souhrn:

Rok 2015 byl, z hlediska posuzování bezpečnostní situace, poměrně zásadní. Bylo to způsobeno především naprosto nezvládnutelnou migrační krizí, kterou Evropská unie nebyla a není schopna řešit. Navíc v Evropě viditelně narůstá extremismus a s ním roste i počet sympatizantů extremistických názorů, které jsou založené na nesnášenlivosti a násilí. Bezpečnost Evropy lze posuzovat s přihlédnutím ke kritickým otázkám a rozdílům v zájmech jednotlivých členských států. Pomyslné nůžky nesnášenlivosti se rozevírají i mezi některými státy. Tím se tedy stalo, že současná rizika, zdánlivě pouze česká, se v podstatě nedají oddělit od rizik evropských a rizika evropská prorůstají s riziky světovými v jediný karcinogenní organismus. Česká republika nestojí bokem současného vojenskopolitického procesu, který ve sféře bezpečnosti nabízí některé nové podněty pro rozhodování o bezpečnostní politice.

Summary:

In terms of security, the year of 2015 was rather significant. This was caused especially by the complete failure to manage the migrant crisis which the European Union was not able to address in a way that would convince European citizens of the Union's usefulness. Furthermore, extremism visibly increases in Europe, together with the number of the sympathizers of extremist opinions based solely on intolerance and violence. Europe's security may be evaluated when taking into account critical questions and differences in the individual member states' interests. In many respects, the European Union represents a functional system whose transformations may dramatically influence the lives, security and social status of the member states as well as their citizens, regardless political atmosphere and attitude to the integration project's future. The metaphorical gap of hatred deepens even among certain states themselves. Consequently, the current risks, seemingly relevant only within the

doc. Ing. Jaroslav Blaha, CSc., Vysoká škola finanční a správní, z. u. Praha, Katedra řízení podniku,
e-mail: blaha.jaroslav@cmail.cz

Czech context, basically cannot be separated from European risks, and the European ones are intertwined with world risks, forming a single lethal tangle. The Czech Republic is not separated from the current military–political process which offers certain new stimuli for deciding on the security policy.

Klíčová slova: migrace, rizikový faktor, pravicový extremismus

Keywords: *migration, risk factor, right–wing extremism, security situation*

ÚVOD

Tento článek lze považovat za pokus formou odborné studie prezentovat současné pohledy, obsah a strukturu mezinárodní situace a její možné dopady na Českou republiku. Snahou bude, získané informace využít k formulování možných bezpečnostních rizik a dopadů na ČR.

Poslední čtvrtina 20. století v důsledku překotného vývoje komunikačních a informativních prostředků zcela odstranila fenomén vzdálenosti. Státy, které ještě před několika desítkami let takřka nevěděli o své existenci, na sebe počaly "narážet" různorodostí svých zájmů. Jedny druhé infikují svými problémy. Počáteční léta nového věku toto konstatování jen potvrzují. I přes řadu problémů, se kterými se Evropská unie potýká, nelze zavírat oči před demografickými a politickými ohroženími zvnějšku. Civilizační hrozba pro Evropu spočívá v tom, že nebude schopná cizí kulturní vlivy pacifikovat a asimilovat, a bude jimi naopak sama dále destabilizována.

Samotné posuzování rizik, stanovení jejích charakteru a stupně závažnosti proto nezávisí jenom na činnosti potenciálního nositele agresivních aktivit vůči České republice, ale i na linii zahraniční politiky České republiky, na jejich cílech a úspěších, resp. neúspěších, kterých na cestě za jejich splněním dosáhne.

Z velice rozsáhlé problematiky posuzování možností vzniku bezpečnostního rizika, lze považovat jako významné zejména problémy současného vývoje mezinárodní situace a její možný vliv na ČR. Dále příčiny a důsledky možného nebezpečí imigrace.

Zánik bipolárního světa před 25 lety měl přinést nový světový pořádek založený na míru, multipolaritě, ekonomické a politické pluralitě, sociální solidaritě, mezinárodním právu. Alespoň tak si to představovala většina těch, kdo ve východní Evropě zvonili na náměstích klíči a volali „nejsme jako oni".

Bezprostředně po teroristickém útoku v Paříži zareagoval předseda Evropské komise Jean Claude Juncker jednoznačně: na migrační politice Evropské unie se nic zásadního nemění. Jako by tím chtěl říct, že islamistický terorismus s vlnami migrantů nemá nic společného. U podstatné části české občanské veřejnosti se to setkalo spíše s odporem než s pochopením. Nic jiného se ani nedalo čekat, v ČR jsou proti přijímání migrantů tři čtvrtiny lidí. [1)] Absence jasné alternativy k řešení migrační krize na bázi liberální demokracie je tak destabilizujícím faktorem.

[1)] Antonín Rašek: *Terorismus bude s migrací souviset stále výrazněji.* Právo, 25. 11. 2015

Vzhledem k vysoké aktuálnosti zkoumané problematiky lze pouze okrajově využít dostupné, tištěné publikace. Ve své publikaci *Pravicový extremismus a radikalismus v ČR* doc. Mareš uvádí, že určitý potenciál pro spáchání teroristických činů, včetně bombových útoků s masovějším dopadem, existuje. Současně ale s vysokou mírou pravděpodobnosti konstatuje, že akutní nebezpečí v tomto smyslu České republice (zatím) nehrozí. Důležitým pramenem poznání historie a současnosti islámu může být i publikace Břetislava Turečka *Světla a stíny islámu*. Autor v ní popisuje vzájemné, pozitivní i negativní vztahy křesťanství a islámu. Představuje osudy reálných lidí.

K získání širokého přehledu o dané problematice se nabízí řada informací z různých sdělovacích prostředků. K významným patří zejména statě Václava Bělohradského, Jana Eichlera, Marka Čejku, Thomase Kulidakise, Jana Petránka, Petra Robejška, Antonína Raška, Vlastimila Vondrušku a celé řady dalších autorů.

Po shromáždění dostupných informací bylo nutno přistoupit k jejich kritickému zhodnocení. Jde zejména o hledání společných znaků mezi fakty a názory a vyčlenění základních otázek jednotlivých problémů.

Na základě poznání možných dopadů deklarovaných problémů bylo cílem formulovat předpoklady pro vymezení možných rizikových faktorů, vzniku mimořádných situací v České republice.

1. VÝVOJ MEZINÁRODNÍ SITUACE A JEJÍ MOŽNÝ VLIV NA ČR

Ekonomická napětí, etnické spory, poškozování životního prostředí, přelidnění, utečenci, náboženský fundamentalismus, terorismus, rozšiřování zbraní hromadného ničení a transfer konvenčních zbraní se stále více stávají doménou mezinárodní agendy.

Příroda i dějiny tíhnou k rovnováze, a tak nešlo a nejde o to, zda se monopolarita světa udrží, ale jakým způsobem se promění do přirozené multipolarity. Jde o způsob vyrovnání mezi Washingtonem, Moskvou, Pekingem a dalšími kulturně–hospodářskými centry, která budou získávat stále větší politický význam.

Zůstává nepochybným faktem, že na území členských států současné Evropské unie nebyl od roku 1945 veden válečný konflikt. Bezpečnostní strategie Evropské unie, představovaná dokumentem „Bezpečná Evropa v lepším světě" z roku 2003, podobně jako strategie NATO z roku 1999 a dokument přijatý v Lisabonu na sklonku roku 2010, nepočítají s možností konvenčního konfliktu. Evropská strategie za základní hrozby označuje terorismus, šíření zbraní hromadného ničení, regionální konflikty, kolaps států v důsledku špatné vlády a organizovaný zločin.

Evropa, Blízký východ a území dosud ovládané tzv. Islámským státem tvoří zvláštní trojici, jejíž konfliktní linie se stále vyostřují. Nejedná se zdaleka jen o důsledek posledního masakru ve Francii, ale jde o řetězec událostí, které byly ještě krvavější, než krveprolití ve Francii (listopad 2015). Jejich průvodními znaky byly útoky al–Káidy v Londýně, Madridu, ale třeba i Breivikův masakr v Oslu.

Jedním z řady podnětů těchto konfliktů může být dědictví historie vztahů Evropy a Blízkého východu v uplynulém století. Na rozdíl od Československa, které nikdy nemělo kolonie, má Francie, Británie, Nizozemí a Belgie na svědomí křivdy a krveprolití v koloniích, zatímco doma se holedbaly rozvojem občanských svobod a demokracie. Potenciál extremismu je v bývalých koloniálních mocnostech daleko větší než u nás, neboť i když jsou tyto křivdy minimálně desítky let staré, nejenže mohou být stále v paměti žijících lidí, ale

prostřednictvím dnešních snadno dosažitelných globálních sítí a médií mohou – s notnou dávkou vytrženosti z kontextu – motivovat k extremismu některé jednodušeji smýšlející, kriminálně či jiným způsobem omezené jedince a skupiny. [2)]

Pokud jde o Evropu současnosti, problém je v tom, že na ledabylost jedné země, může doplatit země jiná. Ukázaly to nedávné útoky teroristů v Bruselu a Paříži. Belgičtí politici roky neřešili problém radikálního islámu v Molenbeeku a dalších bruselských čtvrtích. V minulosti z těchto míst pocházeli vlakoví útočníci v Madridu (2014), člověk, který chtěl samopalem loni střílet ve vlaku ve Francii (2015), nebo atentátníci z Paříže (2015). Zde je namístě otázka: co se musí stát, aby Evropská unie začala problém řešit?

„Kdyby se politici ve Washingtonu nebo v Paříži skutečně domnívali, že Rusko je hrozbou pro Západ, tak by vojenská opatření byla úplně jiná, než jsou dnes. To by v důsledku povyku kolem Ukrajiny a ruské hrozby nebyla do východní Evropy přesunuta jen jedna americká brigáda, která v tom vojenském poměru sil neznamená skutečně vůbec nic. Je to spíš takové politické chlácholení toho, že „jsme tu s vámi, bratři a když na to přijde, tak vám pomůžeme“. Také vojenské rozpočty zemí NATO, které jdou hrubě pod dohodnutá dvě procenta HDP, jsou názornou ukázkou toho, jak se ve skutečnosti ‚bojíme‘ Ruska,“

V rétorice amerických mnoho hvězdičkových generálů se začíná objevovat slovo válka. Generál Philips Breedlove během své návštěvy v litevském Vilniusu prohlásil, že NATO postupuje směrem k integrované společné protivzdušné obraně, která by měla být „účinná v případě války“. Stal se tak asi prvním americkým generálem, který slovo válka použil. Navíc v zemi, která ještě před necelými třiceti lety byla součástí SSSR.

Silně to začíná připomínat situaci v polovině minulého století, v době založení NATO a budování amerických základen v západní Evropě. Vzniká tak podhoubí pro klasické bezpečnostní dilema: ruská strana vnímá postup USA a jejich východoevropských spojenců jako hrozbu pro svou bezpečnost. Odpovídá tak posilováním vojsk na západní hranici. Otevírá se tak nebezpečí nové studené války. Zatím se nikdo neodváží uvažovat o jejím přerůstání ve válku horkou.

Česká republika nestojí stranou současného vojenskopolitického procesu, který v bezpečnostní sféře nabízí některé nové podněty pro rozhodování o bezpečnostní politice. Cílem bezpečnostní politiky je hrozbám, krizím a ozbrojeným konfliktům různé intenzity čelit všemi dostupnými politickými (mírovými) prostředky, kterými stát disponuje.

V posledních několika letech jsme svědky paradoxního a opětovného vzestupu národní myšlenky. Výsledkem zklamání z činnosti nadnárodních institucí bude asi návrat domácích politických elit na důvěrně známé domácí pole, ale pravděpodobně také návrat národního šovinismu. Následující místa budou riziková:

1. Ať bude EU pokračovat ve své současné podobě, nebo dojde k rozmělnění jejího potenciálu do několika center (Berlín, Paříž, Londýn), část Unie bude usilovat o prohlubování kooperace s Ruskem. To vyvolá tlaky zejména v pobaltských státech a Polsku, které bude posilovat pozici regionální velmoci a protiruský sentiment se stane důležitou součástí jejich zahraniční politiky.
2. Turecko se bude v následujících letech reislamizovat, dojde k současnému zhoršení jeho vztahů s Izraelem a prohloubení vztahů s Íránem. Evropské unii se bude

[2)] Čejka: *Patálie dnešní Evropy a islámu* [2015–02–20]
http://blog.ihned.cz/c3-63386990-06b000_d-63386990-06b000_d-63386990

vzdalovat. Jeho vliv na evropském kontinentu, zejména na Balkáně, ovšem poroste. To by mohlo oživit staré rány a ve spojení se vzájemnými křivdami poslední dekády dvacátého století a kontroverzními momenty (nezávislé Kosovo) vytvořit nový výbušný balkánský kotel.

3. Se stoupající intenzitou „nového nacionalismu" se objeví i zesílené separatistické požadavky některých evropských regionů. Především půjde o Belgii, Itálii, Španělsko, Francii, Velkou Britanii a Balkán.

Slabiny Evropy obecně a Evropské unie zvlášť, lze charakterizovat jako dlouhodobý nezájem řady evropských států a EU jako celku o vlastní bezpečnost a dlouhodobě podceňování ochrany vnějších hranic. S tím je úzce spojena nedostatečná koordinace a výměna informací mezi členskými státy Unie a často i mezi jednotlivými složkami uvnitř členských zemí. Ve většině států nefungují programy integrace muslimské menšiny. Nedostatečně je realizováno vzdělávání a příprava obyvatelstva na případné hrozby.

2. PŘÍČINY A MOŽNÉ DŮSLEDKY MIGRACE

Opakovaně se potkáváme s běženci, jejichž pohnutkou k emigraci byla zpráva, že právě teď emigrovat jde, že Evropa je otevřená. Utečenci a pašeráci do této otevřené příležitosti spěchají z dalších a dalších částí světa, protože sami čekají, že tohle nemůže trvat věčně a Evropa nakonec začne skutečně hlídat svoje vnější hranice. A s nimi očekává totéž od svého kontinentu i stoupající počet obyvatel Evropy.

Bylo by jistě pošetilé myslet si, že co migrant, to potenciální terorista. Ani fakt, že se na místě teroristického atentátu (Paříž XI. 2015) u útočníků našel syrský či egyptský pas, na věci nic nemění. Mohlo to být a nejspíš i bylo záměrné. Horší je, že útočník se do Evropy dostal v zástupech uprchlíků. Námitka, že se sem mohl dostat i jinými cestami, je ovšem legitimní.

Atentáty a dalšími útoky v Evropě se ideologové Islámského státu (IS) snaží vyvolat tlak proti evropským muslimům, zradikalizovat je a případně vyvolat válku s nimi přímo v Evropě. Islámský stát je přitom jediná džihádistická skupina, která je schopna pochopit fungování západní politiky a veřejného mínění, a proto dokáže zasáhnout západní společnosti na velmi citlivých místech. "Islámský stát je jediná bojující skupina v Sýrii, která ve své rétorice opakovaně a otevřeně od druhé poloviny roku 2014 propaguje útoky na západní, tedy i evropské cíle." [3)]

Je už zřejmé, že počty uprchlíků přesahují absorpční schopnost Evropy. Pořádají se dárcovské konference k získání miliard dolarů na pomoc Sýrii jako předpoklad zastavení nejsilnějšího proudu běženců. Evropská unie se rozhodla poskytnout Turecku několik miliard eur k likvidaci pašeráků lidí, i když mnoho skeptiků si myslí, že jde o vyhozené peníze a důsledek nepokrytého vydírání Evropské unie Tureckem. A tak je nezbytné na adresu těch, kteří jsou k migrantům vstřícnější, k lítosti říct, že se jim situaci podstatněji změnit nepodaří. Evropští politici měli sice zprvu podobné názory. Kritizovali Maďary za zadrátování hranic, Slováky za odmítání uprchlíků i na dobrovolném základě a Česko za nepříliš

[3)] MAREK HUDEMA: *Islámský stát chce vyvolat v Evropě občanskou válku.* "Antimuslimské bojůvky" jsou jeho spojenci, říká expert. Dostupné na: http://zahranicni.ihned.cz/blizky-vychod/c1-65241090 [2016-04-10]

vlídné jejich přijetí, ale nyní, aniž by to explicitně přiznali, de facto z pudu sebezáchovy vytvářejí z Evropy pevnost. Jiná varianta totiž není.

Britové do země uprchlíky volně nepouštějí, a tak se v Calais vytváří džungle. Snižují se sociální dávky pro utečence. Hoří jejich ubytovny.

Dánové odebírají uprchlíkům finanční prostředky a cennosti. Švédsko, Německo a Rakousko hrozí uzavřením hranic. Blokády hranic se může dočkat i Řecko.

Nyní se často připomíná situace před druhou světovou válkou. Prezident Edvard Beneš jako nástupce Tomáše G. Masaryka chtěl také v dobré víře a v souladu s evropskými hodnotami zajistit bezpečnost republiky diplomatickými jednáními. Daladier a Chamberlain se ale raději dohodli s Hitlerem a Mussolinim. K čemu to vedlo, dobře víme.

Musel nastoupit Churchill s Rooseveltem a Stalinem a osu Berlín–Řím–Tokio porazit.

Současným evropským elitám nezbývá, nechtějí-li být nahrazeny jinými, než čím dál kritičtější situaci efektivněji řešit. Aniž by přitom, jak požadují méně početní demonstrující, na evropské hodnoty zapomínaly. [4)]

Na islámské hrozbě budou profitovat politické síly, které jsou označovány za „krajně pravicové", ale v budoucnu se jejich názory budou stále více stávat součástí hlavního politického proudu. Pravděpodobně dojde k paradoxní situaci, kdy vlády dosavadní standardní pravice a levice budou programově vyprázdněné a budou stále více nuceny orientovat se na voličské vrstvy mezi neevropskými přistěhovalci. Na jedné straně se ocitne nacionalismus a volání po evropské identitě a na straně druhé současná a paradoxní potřeba nových pracovních sil k udržení tempa ekonomik. Výsledkem může být nějaká forma kompromisu, dost možná občanské nepokoje, ale v určitém případě i nový impuls pro „evropskou myšlenku".

Boj proti terorismu představuje spojité nádoby. Nelze jej omezit na okupaci problematických zemí Předního východu a střední Asie, ani na prosté konstatování, že problém terorismu zcela vyřešíme uzavřením hranic nebo zpřísněním kontrol na letištích (rasová profilace cestujících) atd. Slibnou nadějí je vtáhnout do protiteroristické aktivity islámské státy, které nejen vedou vlastní protiteroristickou aktivitu, ale často se kulturně liší od islámských center, která současné teroristické internacionále vytvářejí podhoubí. Takovou zemí je například šíitský Írán. Považovat Írán za spřízněnou sílu, ne-li za spojence ovšem bude vyžadovat změnu současného západního paradigmatu, kdy je pod vlivem USA Írán považován spíše za nepřítele, ačkoli paradoxně na rozdíl od spojeneckých arabských sunnitských států jeho území neslouží jako základna pro skupiny, které v Evropě páchají teroristickou činnost. Dobré vztahy s Íránem a uklidnění mezinárodní situace okolo íránského jaderného programu jsou nejen v politickém, ale i bezpečnostním zájmu Evropské unie. Jak ukazuje například spolupráce mezi Itálií a Libyí ve věci boje proti masové migraci ze severu Afriky do Evropy, vícestranná aktivita a kooperace s vnějšími aktéry je nadějí do budoucna.

3. POTENCIÁLNÍ RIZIKOVÉ FAKTORY V ČR

Potenciální nebezpečí teroristických akcí organizovaných zahraničními subjekty vyplývající ze zahraničněpolitické orientace (členství v Evropské unii a NATO) nebo působení zahraničních vojenských misí Armády ČR existuje a v některých oblastech i narůstá.

[4)] Antonín Rašek: *Surová realita.* Právo, 08.02.2016

Přestože samotná Česká republika pravděpodobně není významným cílem organizací typu Al–Qaeda, Taqwir wal Hijra nebo salafistických skupin, existuje stále možnost teroristických útoků v reakci na mezinárodní vývoj, např. válečné akce či protiteroristické kampaně.

Zásady pro posuzování rizik jsou vymezeny těmito základními skutečnostmi:

1. bezpečnostní rizika České republiky jsou shodná s riziky evropskými,
2. rizika evropská jsou shodná s riziky celosvětovými,
3. Česká republika je integrální součástí evropské obrany,

Strategickou zásadou při posuzování rizik přicházejících ze zahraničí, je jejich neoddělitelnost od vnitrostátních faktorů. Přitom je třeba zdůraznit, že uvedené premisy, tvořící principy bezpečnostní politiky státu je třeba vidět i v opačném gardu. Mají charakter rovnice a ten se nemění, ať jsou čteny zprava doleva nebo z leva doprava.[1]

Cílem bezpečnostní politiky státu je čelit dostupnými politickými (mírovými) prostředky, kterými stát disponuje potenciálním hrozbám, krizím a ozbrojeným konfliktům různé intenzity. Komplexnost a vzájemná provázanost bezpečnostních hrozeb pro Evropu a v ní i Českou republiku vyžaduje formulovat způsoby jejich řešení jak v oblasti materiální, ale také ve sféře sociálních a psychologických aspektů.

Vnitropolitická a bezpečnostně politická opatření vlády České republiky lze v současné situaci považovat za optimální. Lze ovšem doporučit, aby byly české obranné síly byly v co nejkratším časovém horizontu reorganizovány podle „policejní“ logiky. Tedy na armádu, která zabraňuje nepokojům a je schopna bránit hranice. To jsou úlohy budoucnosti a zároveň i úlohy, které je schopna země jako Česko opravdu realizovat a zajistit si kontrolu svého území. Lze s dostatečnou mírou pravděpodobnosti konstatovat, že by zdrcující většina obyvatelstva byla ochotná nést s tím spojené vyšší náklady. [5)]

Bezpečnost státu je založena na principu zajištění bezpečnosti jednotlivce, komunity a zabezpečení funkce společnosti, k jehož úspěšnému uplatnění je nezbytné zajistit funkčnost dotčených orgánů státní správy a samosprávy, právnických a podnikajících fyzických osob a rozvíjení procesů a nástrojů, které slouží k posilování bezpečnosti a ochrany obyvatelstva. [5, s. 3]

Přituhuje. Po útoku nožem na muslima ve Vršovicích zaútočila v sobotu večer (6. února 2016) skupina maskovaných žhářů na pražské sociální centrum Klinika, které organizuje pomoc uprchlíkům. V Česku zvolna přestává být bezpečné vyznávat konkrétní víru a zastávat určitý typ názorů. Na první pohled jde jen o ojedinělé násilnosti, ale z historie víme, že ve vypjatých chvílích stačí, když z davu vyletí první kámen, a může se rozjet spirála násilí, kterou bude krajně obtížné zastavit. Proto je nanejvýš nutné, aby co nejdříve zaznělo hlasité odmítnutí radikalismu na všech stranách.

Tato skutečnost nepochybně vede k nárůstu pravicového extremismu, k nárůstu pravicově smýšlejících lidí, kteří za vším, co je cizí, vidí nepřátelství a myslím si, že to tu společnost dělí. Nemůžeme být zase úplně hysteričtí. Terorismus je něco jako kriminální činy. Kriminalitu, tu také neodstraníme úplně. Bohužel ale, a to je to zásadní, stále se jaksi v té své politice nejsme schopni poučit.

[5)] Volně podle: Robejšek: *Je nesporné, že část migrantů přichází škodit.* Právo, 03.10.2015. s. 1.

Na prvním místě je třeba jasně říci, že žháře není možné považovat za „reprezentanty“ té části společnosti, která má do značné míry oprávněné obavy z masové migrace muslimů do Evropy. Násilníci ze Žižkova jsou typově titíž, kteří si v minulých letech vybíjeli své frustrace v útocích na Romy či lidi jiné barvy pleti. Extremisté vždy tvořili jistou část populace a migrace je pro ně jen vítanou záminkou k násilným projevům.

Nyní bohužel mohou násilníci čerpat legitimitu z postojů části politické reprezentace. Rétorika jisté části politického spektra má nebezpečně blízko k výzvám k pogromům. Když na antiislámských demonstracích slyšíme hesla jako „Blaničtí rytíři, povstaňte“, není divu, že se řada primitivních násilníků začne považovat za hrdé obránce českého národa, kterým je vše dovoleno, a začnou plnit zápalné lahve.

Miliony hladových a vystrašených lidí států severní Afriky budou chtít žít bez hladu, v klidu, případně i v demokratickém prostředí teď hned. Nejlépe co nejblíže původnímu domovu. A nejblíže je Evropa. Míra pravděpodobnosti, že vlna migrantů dosáhne ve velmi krátké době i území České republiky je vysoká.

Za imigranty přijdou do Evropy i České republiky nepokoje, fanatismus, násilí. Za nepokoji nutně následuje snížení životné úrovně domácích obyvatel. S tím poroste nenávist vůči přistěhovalcům. Mohou a budou narůstat etnické konflikty. Nelze vyloučit, že s katastrofálními důsledky.

Významnou oblastí rizik pro Českou republiku jsou trvale rizika teroristických útoků. Mohou být vyvolána jak nespokojeností imigrantů z arabských zemí žijícím na našem území, tak i zahraničních teroristických skupin, které pod rouškou a ”ve jménu” svého vyznání mají snahu se mstít za některé, v mnoha případech i neuvážené, výroky politiků České republiky.

Rovněž s ohledem na mezinárodněpolitickou souvislost je na území ČR koncipována ostraha řady objektů, vyhodnocených jako potenciálně ohrožené teroristickým útokem (zastupitelské úřady USA, Spojeného království, Izraele, o zvýšenou ostrahu v některých obdobích požádal i zastupitelský úřad Turecka, Japonska a Úřad OSN v Praze; budova rozhlasových stanic Rádio Svobodná Evropa, Rádio Svobodný Irák, Rádio Svobodný Írán; objekty ústředních orgánů státní správy, jaderné elektrárny, objekty chemických továren, vodních děl, atd.). Tato ostraha je v některých případech prováděna na základě příslušných nařízení vlády i formou účasti Armády České republiky na plnění úkolů Policie České republiky.

Jako další potenciální cíle je možné uvést státní návštěvy a delegace, zahraniční letecké společnosti a komerční firmy (i z hlediska akcí extrémních ochránců přírody), místa s velkou koncentrací turistů z některých zemí (USA, Izrael, země NATO), objekty Židovské obce nebo objekty, spojené s Ruskou federací (s ohledem na situaci na Kavkaze a na Ukrajině).

Jeden z nejméně chráněných objektů v Praze je Úřad vlády, kde na ulici, která směřuje k používanému vchodu, parkují zahraniční autobusy. Vchod je sice hlídán policisty a jsou tam malé výsuvné mechanické závory, ale kdyby se někdo nahoře rozjel autem plným výbušnin, tak do úřadu spolehlivě narazí. Navíc jsme byli za posledních pár let svědky nejméně tří průniků do prostor předsednictva vlády, a to buď od Vltavy nebo i po hromosvodu, který je na budově. Takže tento objekt nepovažuji za dobře chráněný v žádném případě.

Po mém soudu není úplně ideálně zajištěn ani Pražský hrad. Samozřejmě do úřadu prezidenta už je kontrola, je tam ochranná stráž a rámy, ale na území Pražského hradu se pohybuje spoustu cizinců, které nikdo nikdy nijak nezkontroloval. A nikdo neví, co ti lidé mají u sebe. Nevolám po uzamčení Hradu, ale chybí tam elementární kontrola lidí, protože nevidím rozdíl mezi Buckinghamským palácem v Londýně, do kterého se nemůžete dostat jen tak, a Pražským hradem. Člověk, kdyby chtěl v okolí Pražského hradu cokoliv udělat, tak se dostává hrozně blízko, aniž je jakkoliv a kýmkoliv kontrolován.

Vážným problémem je ochrana a realizované bezpečnostní systémy ochrany jaderných elektráren. Vnější ochrana obou našich jaderných elektráren je na vysoké a současným požadavkům odpovídající úrovni. Nově se projevující možné riziko ohrožení mohou představovat bezpilotní drony. I bez vysokých odborných znalostí struktury a fungování vnitřních bezpečnostních systémů jaderné elektrárny je možné konstatovat, že jejich technická dokonalost je, do určité míry, závislá na době uvedení do provozu. Bezpečnost jaderné elektrárny je tak významně závislá na realizaci přijatých bezpečnostních opatřeních zejména možného selhání lidském faktoru.

„Oblast bezpečnostních systémů prošla v uplynulých letech modernizačním procesem a tyto prostory podléhají řízenému vstupu osob přes systém zabezpečení fyzické ochrany s nejvyšším stupněm. Je vyloučené, že by někdo umístil výbušniny na citlivých místech," říká mluvčí ČEZ Ladislav Kříž.

Česká republika patří k zemím, kde (zatím) nedochází k otevřeným projevům mezinárodního terorismu. Situace je z uvedeného hlediska klidná, ve státě otevřeně neoperuje žádná z mezinárodních teroristických organizací. Dopad mezinárodního terorismu na Českou republiku zůstává spíše zprostředkovaný.

ZÁVĚR

Vzájemných problémů a nepochopení je opravdu hodně a následující měsíce a roky ukáží, zda-li se Evropa vydá cestou, kterou jí bude dláždit protichůdná, avšak vzájemně se posilující dvojice „náboženští extremisté – političtí populisté", nebo se podaří najít Evropě lepší cestu.

Bezpečnost má stále více podob a globálnější charakter. Ekonomické napětí, etnické spory, poškozování životního prostředí, přelidnění, utečenci, náboženský fundamentalismus, terorismus, rozšiřování zbraní hromadného ničení a transfer konvenčních zbraní a zbrojních technologií se stále více stávají doménou mezinárodní agendy.

Politika každého státu má vnitřní a vnější dimenze, které vyzařují jeho životní zájem. A ten nesmí být samoúčelem, tedy jen výkonem moci, ale musí vyjadřovat ucelený systém hodnot, ke kterým se společnost, či její většina, hlásí.

Komplexnost a vzájemná provázanost aktuálních bezpečnostních hrozeb pro Evropu vyžaduje pokusit se nalézt taková řešení, která nebudou omezena čistě na „hašení" vzniklých požárů, ale zaměří se na prevenci v rámci široké multilaterální aktivity.

Pravicový extremismu v České republice má v posledních letech několik hlavních rysů, které jsou spolu vzájemně provázané. Prvním ideovým rysem byla velká heterogenita extremně pravicových proudů. Druhým rysem, organizačním, byla pro ultrapravici situace, že vedle sebe existovaly, či se navzájem překrývaly různé organizační formy pravicového extremismu. Třetím časovým rysem je fakt, že po roce 1989 česká pravicová scéna pro-

cházela krátkými stádii vzniku, zániku, přeskupování do jiných subjektů s často se měnící ideologií. Jako poslední, čtvrtý rys pravicového extremismu je uváděn rys geografický, kdy se extremistické subjekty formovaly na základě místa jejich existence. [6, s. 175 – 176] Takto definuje český extremismus Miroslav Mareš, který se, jakožto současný akademik vyprofiloval ze sdružení Mladých konzervativců.

Medializace případů teroristických a extremistických veřejných akcí, projevů a vystoupení určité jedince a organizace vede k napodobování. Proto nelze vyloučit ani teroristické (resp. obdobné násilné) akce, spáchané osamělým pachatelem, a to včetně útoků za pomoci nástražných výbušných systémů.

Za nejzávažnější a nejpravděpodobnější riziko, které by mohlo přerůst v přímé ohrožení České republiky z vnějšku je nutno považovat tzv. „nájezd lapků“. Jeho průběh lze rozdělit do několika možných období:

- Legální, pololegální a nelegální překračování státní hranice cizinci různého původu za účelem prodeje, koupě a směny, s tendencí nekontrolovatelného nárůstu co do počtu a s rostoucím zastoupením příležitostního a organizovaného zločinu.
- Akce teroristických skupin, nekontrolované masové nájezdy na české území se stále větší účastí organizovaného zločinu a narůstajícím podílem polovojenských organizací teroristického charakteru, najímaným k odvozu odcizených věcí, zboží a materiálu. Samostatná činnost ozbrojených skupin využívajících nepřehledné situace k terorizování obyvatelstva a k rabování na předem vytipovaném území.

Přitom je nutno považovat za důležité položit mimořádný důraz na možnost úmyslného zneužití, či dokonce vyprovokování „masového nájezdu lapků“. Skutečnost, že Česká republika je součástí Schengenského prostoru, který umožňuje volný pohyb osob vznik takovéto situace velmi usnadňuje.

Narůst počtu migrantů se stává ekonomickým, sociálním, kulturním a často též kriminálním problémem pro cílové i tranzitní země. Další z problémů tohoto procesu je izolace migrantů, jejich deprivace. V krajním případě může dojit i k vyhroceni otevřeného konfliktu s místní společnosti, např. formou teroristických útoků, kriminálních aktivit apod.[4]

Slabiny Evropy, obecně Evropské unie, zvlášť lze charakterizovat jako dlouhodobý nezájem řady evropských států a EU jako celku o vlastní bezpečnost a dlouhodobě podceňování ochrany vnějších hranic. S tím je úzce spojena nedostatečná koordinace a výměna informací mezi členskými státy Unie a často i mezi jednotlivými složkami uvnitř členských zemí. Ve většině států nefungují programy integrace muslimské menšiny. Nedostatečně je realizováno vzdělávání příprava obyvatelstva na případné hrozby.

Pokud jde o celková bezpečnostní rizika pro Českou republiku v oblasti terorismu, potencionální rizika vyplývají i přes dosud klidnou situaci zejména z její zahraničně politické orientace. Potenciální nebezpečí teroristických akcí organizovaných zahraničními subjekty vyplývající ze zahraničněpolitické orientace (členství v Evropské unii a NATO) nebo působení zahraničních vojenských misí Armády ČR.

LITERATURA

[1] Blaha, J.: *Bezpečnostní situace v Evropě místo a role České republiky.* In: 10. medzinárodná vedecká konferenci Riešenie krízových situácii v špecifickom prostredí. Žilinská univerzita v Žilině 2006

[2] Blaha, J.: *Bezpečnostní a ekonomická rizika České republiky ve světle vývoje arabského světa.* In: Sborník 16. mezinárodní vědecké konference „Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí, s. 33 až 42. Žilinská univerzita v Žilině, 2011. ISBN 978–80554–0366–3

[3] Blaha, J.: *Aktuální problémy realizace bezpečnostní politiky České republiky.* In: Mezinárodní vědecká konference „Veřejná správa 2014“. Univerzita Pardubice 2014. ISBN 978–80–7395–828–2, s. 20 až 31

[4] Janošec, J.: *Bezpečnost a obrana Česke republiky 2015 – 2025.* Praha : Ministerstvo obrany ČR – Agentura vojenských informací a služeb, 2005. s. 24. ISBN 80–7278–303–3

[5] *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030.* MV ČR GŘ HZS ČR, Praha 2013

[6] Mareš, Miroslav. *Pravicový extremismus a radikalismus v ČR.* 1. vyd. Brno : Barrister & Principal, 2003. ISBN 80–86598–45–4.

[7] Tureček, Břetislav. *Světla a stíny islámu: drama Blízkého východu a sonda do duší jeho obyvatel.* Vyd. 1. V Praze : Knižní klub, 2007. ISBN 978–80–242–1909–7.

The Analysis Of Injury And Mortality Dynamics In Road Accident In Regions Of The Central And Eastern Europe

BOYKO Valeriy, DUVROVINA Nadiya, ZAMIATIN Petro, FILIP Stanislav, GUROV Alexander, NESTORENKO Tetyana, ZAMIATIN Denis

Summary:

The issue of high death and injury rate of population due to road accidents is one of the most relevant streams of interdisciplinary research, concerning medical and social aspects as well as aspects associated with road transport and public utilities. In our paper we analyzed the dynamics of injury and death rates in road accidents on the example of 6 CEE countries (Germany, Austria, the Czech Republic, Poland, the Slovak Republic and Hungary) and estimated trends for countries and their regions, grouped regions in the clusters and built the classification functions for the analysis of possible changes of regions' distribution into clusters in future. Eurostat data served as the basis data, reflecting road accidents frequency, injury and death rates for 84 NUTS2 regions of the CEE countries. The results of research can be used for the improvement of national and regional programs of road and transport safety.

Professor Valeriy Boyko, Dr.Sc., GI "Zaitcev V. T. Institute of General and Emergency Surgery of NAMS of Ukraine"& Surgery Department No.1 of Kharkiv National Medical University, Ukraine

Nadiya Duvrovina, CSc., University of Bratislava, Slovakia, e-mail: nadija@mail.ru

Professor Petro Zamiatin, Dr.Sc., GI "Zaitcev V. T. Institute of General and Emergency Surgery of NAMS of Ukraine"& Surgery Department No.1 of Kharkiv National Medical University, Ukraine, e-mail: zamyatinp@mail.ru

Docent Stanislav Filip, PhD, School of Economics and Management of Public Administration in Bratislava, Slovakia, e-mail: stanislav.fillip@vsemvs.sk

Professor Alexander Gurov, Dr.Sc., Kharkiv Medical Academy of Post Diploma Education, Ukraine

Tetyana Nestorenko, CSc., Berdyansk State Pedagogic University, Ukraine, e-mail: tetyana.nestorenko@gmail.com

Denis Zamiatin, Kharkiv National Medical University, Ukraine

1 THE ROAD SAFETY PROBLEM

The issue of high death and injury rate of population due to road accidents is one of the most relevant streams of interdisciplinary research, concerning medical and social aspects as well as aspects associated with road transport and public utilities. Death due to road accidents is the primary cause of death of population at young and middle age. Reduction of death rate of population due to death on the accident spot or due to injuries received due to road accidents should be provided on account of implementation of complex goal-oriented programs, concerning issues of organization and timely rendering emergency medical care to the injured in road accidents, as well as additional critically important work area of road transport and public utilities. According to a number of studies, the cause of road accidents is not only a human factor (driver error, insufficient driving experience, irresponsible behavior of drivers and pedestrians on the road, driver fatigue, alcohol or drug intoxication, etc.), but also a condition of road transport and public utilities.

It should be noted that injures and death rates due to road accidents have a prominent regional character, i.e. in a number of regions due to different social and economic, technology–related and natural factors death rates are several times higher than in other regions. The efficiency of national and regional programs, aimed at reduction of rates of death and injury due to road accidents, can be analyzed with the help of statistical methods, together with studying their long–term tendencies and peculiarities of their spatial distribution [1, 2].

Taking into account the significance of the issue of reducing rate of deaths in road accidents, studying the experience of countries of European Union becomes necessary, especially death and injury rates in road accidents through the example of the countries of Central and Eastern Europe (CEE), where comparison of situation in post–socialist (the Czech Republic, Poland, the Slovak Republic and Hungary) as well as EU developed countries (Germany, Austria) appears possible.

In general, 27 EU countries have managed to reduce death rate in road accidents from the level of 11.5 (per 100 000 of population) to the level of 6.4 (per 100 000 of population), i.e. almost by half. The following situation is first of all explained by significant changes in reduction of death rates in road accidents in 15 most developed EU countries, where the given rate was reduced from the level of 10.5 (per 100 000 of population) in 2001 to the level of 5.4 (per 100 000 of population) in 2010. At the same time, significant differences in death rates in road accidents are observed between certain countries [2].

For the comparative analysis of the situation across CEE countries we used data for 2001-2011, which is completed for selected 6 CEE countries and is available in Eurostat [2, 3]. The brief characteristics of the situation in each country are described below. In Germany the quantity of the injured has been reduced by 102 410 people or by 20,7 % over the period of 2001–2010. The quantity of the injured in Austria has been reduced by 11 240 people or by 20 %. The quantity of injured in road accidents in Hungary has been reduced by 3 977 people or by 16,5 % over a period of 2001–2011. The highest rates of reduction in the quantity of injured in road accidents have been marked in the Slovak

Republic, Poland and the Czech Republic. Over a period of 2001–2011 the quantity of injured in road accidents in the Slovak Republic has been reduced by 3 782 or by 35 %, by 18 693 people or by 27 % in Poland, and by 8 126 people or by 24 % in the Czech Republic [2].

In the studied CEE countries over a period of 2001–2011, along with significant reduction in the quantity of injured in road accidents, the number of fatalities has been dramatically reduced, almost by half. The exception is Poland, where over a period of 2001–2011 the number of the dead due to road accidents has been reduced by 25 %.

2. THE ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF INJURY AND MORTALITY RATES IN ROAD ACCIDENTS

Using the data from Eurostat we analyzed the dynamics of time series for the main indicators described the situation of road accidents in 6 CEE countries and built the trend models.

It should be noted that a stable tendency towards reduction in road accidents frequency has formed in the given countries over a period of 2001–2011. This is evidenced by the linear trend models (table. 1), containing fairly high correlation index values and negative values for estimation of parameter a_1.

Table 1: The characteristics of linear trends, describing the dynamics of reduction in road accidents frequency rate per 100 km in CEE countries

№	Country	Estimation of parameter a_0	Estimation of parameter a_1	Coefficient R^2
1	The Czech Republic	69.072	-2.096	0.93
2	Germany	217.063	-4.791	0.96
3	Hungary	15.387	-0.316	0.65
4	Austria	58.025	-1.607	0.93
5	Poland	20.432	-0.58	0.88
6	The Slovak Republic	28.985	-0.782	0.73

Source: the results of calculations performed by the authors with the help of Statistica software package

Further the analysis of indices of the number of injured was conducted among NUTS2 regions of 6 CEE countries for the 2001 and 2011.

The study of the dynamics of values of injured in road accidents evidences the presence of stable tendencies in reduction of these values over a period of 2001–2011 for the given CEE countries. Table. 2 contains characteristics of linear trends, reflecting tendencies in reduction of the number of injured in road accidents in certain countries.

Quite high correlation index values and negative values of a_1 parameter were obtained for all countries, which points at the speed of reduction in number of injured for a corresponding country. Using the models from table 2, we found the predicted values of injured in road accidents and their confidential intervals for 2016 and 2017 (table 3).

Table 2: Characteristics of linear trends, describing the dynamics of reduction in values of the number of injured in road accidents

№	Country	Estimation of parameter a_0	Estimation of parameter a_1	Coefficient R^2
1	The Czech Republic	36802.26	-1088.21	0.93
2	Germany	494710.7	-10804.5	0.96
3	Hungary	28164.06	-478.645	0.6
4	Austria	59513.16	-1212.44	0.95
5	Poland	70997.33	-1766.42	0.9
6	The Slovak Republic	12000.71	-320.027	0.72

SOURCE: the results of calculations performed by the authors with the help of Statistica software package

Table 3: The predicted values of injured in road accidents for 2016 and 2017

№	Country	2016			2017		
		Predicted value	Lower 95% confidence limit	Upper 95% confidence limit	Predicted value	Lower 95% confidence limit	Upper 95% confidence limit
1	The Czech Republic	19391	16056	22725	18303	14664	21942
2	Germany	321840	297173	346506	311035	284117	337954
3	Hungary	20506	15377	25635	20027	14430	25624
4	Austria	40114	37085	43143	38902	35596	42207
5	Poland	42735	35981	49488	40968	33598	48339
6	The Slovak Republic	6880	4455	9306	6560	3913	9207

SOURCE: the results of calculations performed by the authors with the help of Statistica software package

While elaborating measures to provide safety on roads it is necessary to conduct analysis of the percent of mortality in road accidents. This index characterizes the severity level of the accidents as well as implicitly reflects the results of the work of rescue services, which should render first aid and transportation of the severely injured to specialized medical facilities.

However, over the period of 2001–2011 they have managed to achieve certain results in reduction of the percent of the dead due to road accidents.

Table. 4 represents characteristics of linear trends, reflecting the stable dynamics of reduction in mortality percentage for road accidents.

Using the models from table 4, we found the predicted values of mortality percentage in road accidents and their confidential intervals for 2016 and 2017 (table 5).

Table 4: Characteristics of linear trends, describing the dynamics of reduction in mortality percentage for road accidents

№	Country	Estimation of parameter a_0	Estimation of parameter a_1	Coefficient R^2
1	The Czech Republic	4.192	-0.092	0.82
2	Germany	1.493	-0.049	0.98
3	Hungary	5.389	-0.201	0.96
4	Austria	1.744	-0.056	0.98
5	Poland	8.043	-0.024	0.27
6	The Slovak Republic	5.848	-0.118	0.76

SOURCE: the results of calculations performed by the authors with the help of Statistica software package

Table 5: The predicted values of mortality percentage in road accidents for 2016 and 2017

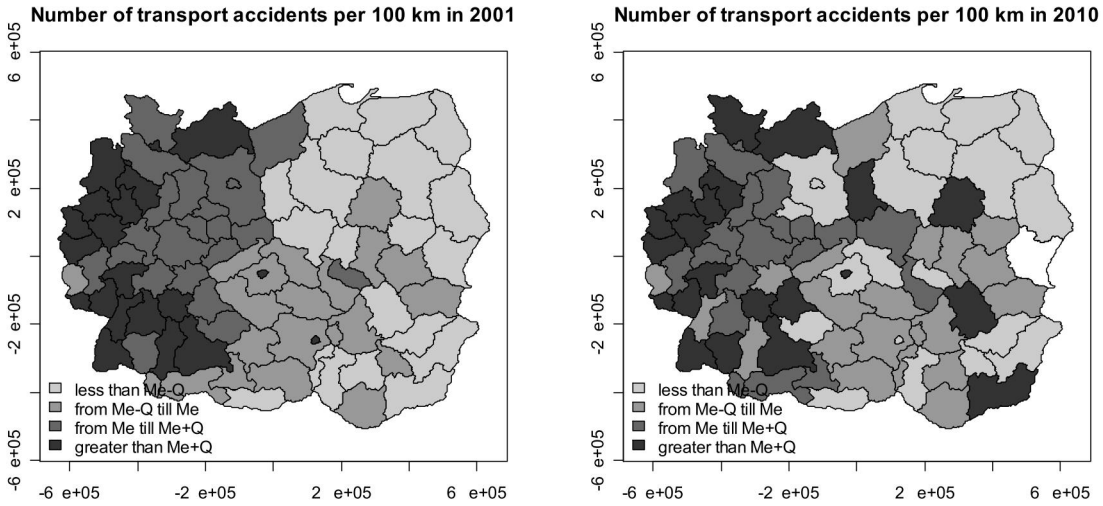
№	Country	2016			2017		
		Predicted value	Lower 95% confidence limit	Upper 95% confidence limit	Predicted value	Lower 95% confidence limit	Upper 95% confidence limit
1	The Czech Republic	2.73	2.23	3.22	2.63	2.09	3.18
2	Germany	0.71	0.63	0.8	0.66	0.57	0.76
3	Hungary	2.17	1.7	2.64	1.97	1.45	2.49
4	Austria	0.86	0.77	0.94	0.8	0.71	0.89
5	Poland	7.66	6.99	8.33	7.64	6.91	8.36
6	The Slovak Republic	3.97	3.17	4.77	3.85	2.98	4.72

SOURCE: the results of calculations performed by the authors with the help of Statistica software package

3. THE SPATIAL FEATURES OF INJURY AND MORTALITY RATES IN THE REGIONS

Comparing road accidents frequency rates in the given countries and their regions, it should be emphasized that the obtained values differ greatly: they may be several times lower or higher, in some cases even ten times higher. The largest number of registered road accidents per 100 km is observed in Germany and the Czech Republic. Besides that, a significant increase in road accidents frequency is noticed in capital cities and capital regions, where daily heavy road traffic of vehicles and pedestrians is observed, as well as in places where possibilities of transport junctions are limited. Also there are quite high road accidents frequency rates in metropolises and in regions, located at the crossing of heavy transportation lines.

Figure 1:



Distribution of road accidents frequency per 100 km in NUTS2 regions of CEE countries in 2001 and 2010.

SOURCE: the Eurostat data processed by N. A. Dubrovina in R software

Fig. 1 provides with the maps showing spatial distribution of RTA frequency per 100 km for 6 CEE countries (Austria, Germany, the Czech Republic, Hungary and Poland).

For road accidents frequency values per 100 km, presented on 84 NUTS2 regions of 6 CEE countries, we have calculated Moran's indices, which characterize the degree of spatial correlation of values. According to the data for the 2001, Moran's I comprised 0.23, which evidenced a weak spatial correlation of road accidents frequency in NUTS2 regions of 6 CEE countries. For the data for the year 2010, Moran's I significantly increased and reached 0.35, which shows the presence of more implicit, moderate spatial correlation, for its frequency.

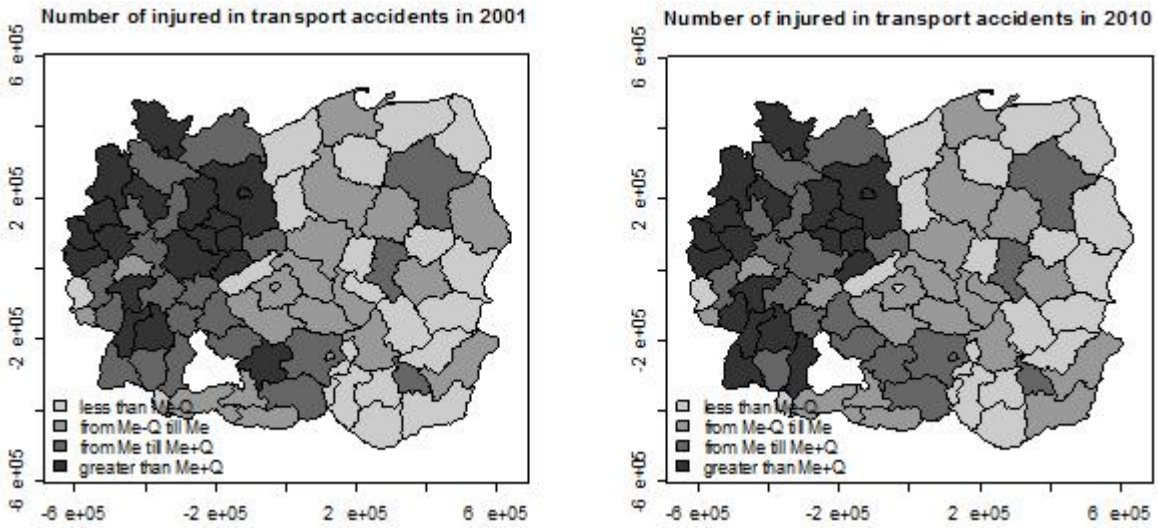
Fig. 2 represents the spatial distribution of injured in road accidents among NUTS2 regions for 6 CEE countries in 2001 and 2010.

The values calculated for the given Moran's Index comprised 0.44 for the 2001 data and 0.42 for the 2010 data, which evidences the presence of moderate spatial correlation of indices of the number of the RTA injured. In Fig. 2 we can clearly see the presence of clusters, formed by the groups of NUTS2 regions, with higher or lower values of the number of the injured in road accidents.

Special maps, shown in fig. 3 have been done in order to conduct analysis of spatial distribution of mortality percentage in road accidents in 2001 and 2010.

According to the data obtained by visual analysis of the maps it is seen that the highest index of road accidents mortality accounts for the regions colored dark grey (regions of Poland and Hungary), and the lowest – western regions of Germany, which are colored light grey. Lubuskie Voivodeship on the territory of Poland, where the highest percentage index of road accidents mortality was reported, is colored white.

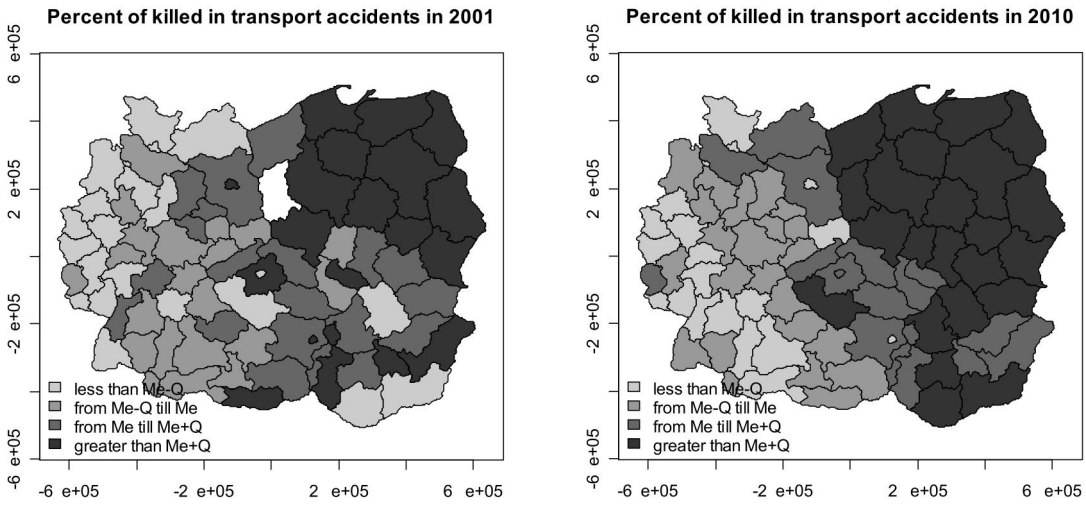
Figure 2:



Distribution of RTA injured among NUTS2 regions of CEE countries in 2001 and 2010

SOURCE: the Eurostat data processed by N. A. Dubrovina in R software

Figure 3:



Distribution of mortality percentage in road accidents in NUTS2 regions of CEE countries in 2001 and 2010.

SOURCE: the Eurostat data processed by N. A. Dubrovina in R software

Moran's I was calculated for the value index of mortality percentage in road accidents. In 2001 Moran's I for this index comprised 0.769, and in 2010 its index comprised 0.766.

High values of Moran's I for the percentage index of road accidents mortality in NUTS2 regions of CEE countries evidence a quite stable positive spatial autocorrelation of these indices, which is also confirmed by visual analysis of distribution of the mortality percentage in road accidents on the maps, where the groups of regions (clusters) with high, mean and low index values can be distinctly seen.

4. THE GROUPS OF REGIONS INTO CLUSTERS AND EVALUATION OF SAFETY INDEX

For more detailed characteristics of regions and for the risk analysis of traumatism and mortality as a result of road accidents we used four indicators: 1) the number of road accidents per 100 km of roads (VAR1 variable); 2) the mortality percentage of victims and people injured in road accidents (VAR2 variable); 3) the number of people killed in road accidents per million inhabitants (VAR3 variable); 4) the number of people injured in road accidents per million inhabitants (VAR4 variable) [3].

Cluster analysis (a method of k–means) was used to group the regions taking into account several indicators characterizing the risk of trauma and mortality as a result of road accidents. As a result four clusters were distinguished: statistical characteristics of the observed clusters are provided in table 6.

Table 6: Means and standard deviations of the VAR1-VAR4 variables for the four clusters

Variable	Cluster 1		Cluster 2		Cluster 3		Cluster 4	
	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.
VAR1	150.04	83.49	4489.83	1511.32	113.6	72.98	95.25	439.64
VAR2	1.12	0.37	0.3	0.07	1.13	0.28	5.54	2.74
VAR3	49.57	17.09	14.94	4.08	66.15	15	88.71	25.48
VAR4	4350.89	422.69	4881.05	514.97	5808.81	602.45	1713.72	553.31

SOURCE: results of authors' research according to Eurostat data. The Statistica was used.

Of the 84 NUTS2 regions of the six CEE countries (Germany, Austria, the Czech Republic, Poland, Hungary and Slovakia), 28 regions came into the 1st cluster; 3 into the 2nd cluster; 18 in the 3rd, and 35 in the 4th. Of the 40 NUTS2 regions of Germany, 28 came into the 1st cluster; 3 in the 2nd and 11 in the 3rd. Of the 9 regions of Austria, 7 came into the 3rd cluster and 2 into the 4th. In the former post–socialist countries (the Czech Republic, Poland, Hungary and Slovakia) all regions appeared in the 4th cluster. On the basis of the results of separating the regions into clusters it is possible to conclude that in regions of Germany and Austria the risks of road accident injuries and mortality are described by the characteristics of clusters 1–3, while for the regions of the four Visegrád group countries the indicators are located in the 4th cluster.

For the purposes of the classification of the future situations concerning road accidents and their characteristics we used the discriminant analysis and built the classification functions (table 7).

Table 7: The Classification Functions

	CL1	CL2	CL3	CL4
VAR1	0.008458	0.042967	0.01048	0.007527
VAR2	7.26602	10.9295	9.259707	4.230076
VAR3	-0.243	-0.31667	-0.30407	0.015302
VAR4	0.029846	0.041194	0.03898	0.014705
Constant	-64.7145	-199.622	-110.535	-26.2199

SOURCE: the results of calculations performed by the authors with the help of Statistica Software package

For the analysis of a generalised measure of risk we calculated an integrated indicator incorporating the frequency of accidents and the measure of injuries and deaths. In our calculations we used an approach based on the method of an integrated indicator with an artificial standard (etalon) whereby among all the standardized values of the variables VAR1–VAR4 the best ones are chosen; these are coordinates of etalon points in multidimensional space, and the Euclidean distance of standardized values from the etalon point is calculated. As different indicators can have different contributions to the formation of an integrated indicator, we noted in our calculations the weighted distance of the standardized values from the etalon for the evaluation of the total risk measure [3].

Table 8: Results of the distribution of the calculated values of the safety level $I(SI)$

	Country	Min. value	Lower quartile	Mean	Median	Upper quartile	Maxim. value
1	Austria	0.2008	0.2264	0.2991	0.2710	0.3169	0.5855
2	Czech Republic	0.2203	0.2821	0.3266	0.3310	0.3643	0.4300
3	Germany	0.2443	0.3214	0.3606	0.3559	0.4094	0.5047
4	Hungary	0.2657	0.2837	0.3277	0.3145	0.3485	0.4495
5	Poland	0.03488	0.1013	0.1752	0.1577	0.2310	0.3452
6	Slovakia	0.3181	0.3591	0.3854	0.3837	0.4100	0.4561

SOURCE: results of calculations made by authors according to Eurostat data

Table 8 gives the results of the distribution of the calculated values of the safety level in the NUTS2 regions of the six CEE countries.

The values of the Safety Index vary in the range from 0 to 1. The closer the index $I(SI)$ is to 1, the safer is the situation in the region from the point of view of road accidents and their consequences. And, on the other hand, values of $I(SI)$ close to 0 characterize the lowest level of safety. From the analysis of the graphs of $I(SI)$ distribution we concluded that the regions of Poland have the lowest values of the Safety Index from the point of view of the generalized risks of road accidents. The Czech Republic, Hungary and Slovakia have a better situation than Poland. The highest safety rates from the point of view of road accident risks and their consequences are noted in Austria and Germany.

Conclusions

The analysis of the frequency, traumatism and mortality of road accidents has been carried out at the regional level for the countries of Central and Eastern Europe and has made it possible to draw conclusions regarding certain spatial features of the distribution of these indicators and on the non–random nature of the location of their values on maps of the CEE regions featured in the study. On the basis of methods of spatial statistics and econometrics we have demonstrated the existence of a spatial structure in the distribution of the risks and consequences of road accidents in the various regions. Cluster analysis and classification functions have enabled us to distinguish uniform clusters of regions categorised by the risks, traumatism and mortality rates of road accidents. Based on an analysis of these indicators we have introduced the evaluation of an integrated safety level for regions of the countries of Central and Eastern Europe. This allows us to estimate the complex influence of the risks and their consequences road accidents on the level of safety for certain regions or groups of regions. The results of the research can be used for the improvement of national and regional programs of road and transport safety, and for the development of strategies and actions aimed at reducing the risks and consequences of road accidents in certain regions.

REFERENCES

[1] Kopczewska, Katarzyna. *Ekonometria i statystyka przestrzenna.* in: Warszawa : CeDeWu, 2006, 162 s. ISBN 978–83–60089–07–1

[2] Boyko, Valeriy, et al. *Road safety issues: RTA death and injury rates in the countries of Central and Eastern Europe.* In: Public Administration and Regional Development. in Bratislava : School of Economics and Management of Public Administration. No.2 December, Vol.IX, 2013. p.133–142.
ISSN 1337–2955

[3] Boyko, Valeriy, Dubrovina, Nadiya, Zamiatin, Petro et al. *The analysis of and mortality risks level as a result of road accident in regions of the Central and Eastern Europe.* In: International journal of managerial studies and research. ARC Publications Ltd. Vol. 3, Issue 8., 2015. p. 85–94. ISSN 2349–0349

The Character Features Of Fatal Traumas In Road Accidents In Kharkov Region

BOYKO Valeriy, GUROV Alexander, ZAMIATIN Petro,
DUBROVINA Nadiya, ZAMIATIN Denis

Summary:

Ukraine is one of the East European countries with high risk of mortality in road accidents. It is explained by many factors, such as: poor condition of road surfaces, insufficient lighting of the roads in the hours of darkness, poor technical condition of vehicles, irresponsible behavior of drivers and pedestrians on the road, inefficiency of emergency medical care or its absence to the injured in road traffic accidents. As a result of road accidents followed by multiple traumas and death at the scene in Ukraine the death rate in road accidents is much more than in other East European countries, members of EU.

It is should be noted that for the emergency medical care rendering it is very important to evaluate severity of traumas and to organize the specialized diagnostics and treatment. As it appears from these various investigations, the highest risk of injuries and fatal outcomes of a road accident is observed for pedestrians, cyclists and motorcyclists who (in a collision with a motor vehicle) are less protected than drivers or passengers. The anatomic features of traumas in road accidents are varied for different participants of road traffic. The report of the WHO provides selective data on the distribution of injuries suffered by pedestrians as a result of a road accident in different countries. On the basis of the given data it is clear that the two commonest types of injuries are injuries to the head and lower extremities; then follow injuries to the thorax, the upper extremities and the abdomen.

Taking into account the importance of mortality risk in road accidents in Ukraine we analysed more than 200 fatal cases of road accidents in Kharkov region in 1989 and 2013.

Professor Valeriy Boyko, Dr.Sc., Director of GI "Zaitcev V. T. Institute of General and Urgent Surgery of NAMS of Ukraine", Kharkov, Ukraine

Professor Alexander Gurov, Dr.Sc., Head of Forensic Medicine Department of Kharkov Medical Academy of Post Diploma Education Kharkov, Ukraine

Professor Petro Zamyatin, Dr.Sc., Head of Trauma Shock Department of of GI "Zaitcev V. T. Institute of General and Urgent Surgery of NAMS of Ukraine", Kharkov, Ukraine

Associate Professor Nadiya Dubrovina, CSc., University of Economics in Bratislava, Slovakia, (corresponding author) e-mail: nadija@mail.ru

Denis Zamyatin, PhD student, e Kharkov National Medical University, Kharkov, Ukrain

As data we used original records and other information from forensic medicine departments in Kharkov region. On the basis of this information we analysed the frequency and seasonal character of fatal road accidents in the different districts of Kharkov region, the different nature of fatal injury for various participants: drivers, passengers, pedestrians, motorcyclists or cyclists. We described the main anatomic features of the fatal traumas, their multiple character for the victims of the road accidents in Kharkov region and compared the differences in the fatal traumas in 1989 and 2013.

The results of our research can be used for the better diagnostics and treatment of multiple trauma, prevention of their possible complications and fatal risk.

Keywords: multiple trauma, road accident, anatomic features, emergency medical care

Regionalismus ve světové ekonomice a ozbrojené konflikty za posledních 50 let

Regionalism in the World Economy and Armed Conflicts over the last 50 years

BRIZGALOVÁ Lenka, JÍLKOVÁ Eva, PÁSZTO Vít

Souhrn:

Cílem článku je zmapovat výskyt ozbrojených konfliktů na světě za posledních 50 let a prokázat souvislost s úrovní hospodářského vývoje daného regionu. Příspěvek obsahuje výčet ozbrojených konfliktů a jejich lokalizaci do mapy světa. Součástí článku je také srovnání vybraných států světa na základě indikátoru vyjadřujícího kvalitu lidského života – indexu lidského rozvoje (HDI), který může lépe postihnout skutečnou kvalitu lidského života a nepodřizovat vše pouze hospodářskému růstu.

Summary:

The aim of the article is to map the occurrence of armed conflicts in the world for the last 50 years and to establish a link to the level of economic development of the region. The paper contains a list of armed conflicts and their location in the world map. The article also includes a comparison of selected countries in the world based on the indicator reflecting the quality of human life – the Human Development Index (HDI), which can to gain better understanding the real quality of human life and not to submit everything just economic growth.

Klíčová slova: region, ozbrojený konflikt, index lidského rozvoje (HDI), trojúhelníkový mír

Keywords: *region, armed conflict, Human Development Index (HDI), a triangular Peace*

Ing. Lenka Brizgalová,, Univerzita obrany, Kounicova 65, Brno, e-mail: lenka.brizgalova@unob.cz, tel.: +420 973 442 416

Ing. Eva Jílková, Ph.D., Moravská vysoká škola Olomouc, o.p.s., tř. Kosmonautů 1, 779 00 Olomouc, e-mail: eva.jilkova@mvso.cz, tel.: +420 587 332 315

Mgr. Vít Pázsto, Ph.D., Univerzita Palackého v Olomouci, 17. listopadu 50, Olomouc, e-mail: vit.paszto@gmail.com

1. PODSTATA REGIONALISMU VE SVĚTOVÉ EKONOMICE

Již v průběhu první poloviny dvacátého století se projevovaly trendy a procesy, které odborná veřejnost začala nazývat regionální integrace. Tento trend se v průběhu minulých let stal nedílnou součástí celé světové ekonomiky a je logickým vyústěním předchozího koloniálního uspořádání světa, jakož i hospodářského a mezinárodního vývoje. Podstatou regionálních procesů bylo postupné odstraňování překážek (zejména, ale nejen) sousedních států a vytváření jejich vzájemné spolupráce vyplývající z dělby práce.

Z jiného úhlu pohledu se však v dynamicky se rozvíjejícím světě stále vyskytuje řada regionů, kde vzájemná spolupráce a mezinárodní dělba práce nefunguje, ba právě naopak, vztahy mezi státy či různými skupinami se zostřují či vyhrotí v krizovou situaci či dokonce ozbrojený konflikt. Regiony současného světa na straně jedné vytváří lepší podmínky pro spolupráci a zvyšují vzájemnou závislost v pozitivním slova smyslu, na straně druhé však nejsou schopny k této spolupráci dospět.

Cílem příspěvku je na základě zvážení obou úhlů pohledu a analýzy jejich příčin zmapovat výskyt ozbrojených konfliktů na světě za posledních 50 let a prokázat souvislost s úrovní hospodářského vývoje daného regionu. Použité jsou teoreticko–analytické metody poznatků odborníků v oboru, analýza statistických dat výzkumných institucí a jejich kartografické znázornění pomocí mapy a tvůrčí syntéza dvou směrů teoretických myšlenek.

1.1. REGION – EKONOMICKÁ, POLITICKÁ ČI BEZPEČNOSTNÍ KATEGORIE

Odborné přístupy k této problematice jsou poměrně odlišné a definování základních pojmů stále prochází svým vývojem. Základním pojmem je „region“, který se v klasickém pojetí váže na geografickou polohu, avšak z pohledu regionalismu má pojem region sociální, ekonomický, politický či organizační přesah a lze jej vymezit jako *„seskupení (uskupení) dvou či více zemí, jež může mít různou formu regionální spolupráce a integrace“* [4, 104].Vymezení tímto způsobem umožňuje nahlížet na daný region jako na souhrn členů vybraného uskupení. Přestože vezmeme v úvahu strukturu vazeb a stupeň ekonomické integrace, existuje řada příkladů, kdy státy do daného regionu nepatří anebo se překrývá členství států v různých organizacích, přesto jsou součástí regionu v geografickém slova smyslu. Zřejmým příkladem může být Norsko či Švýcarsko, případně státy usilující o vstup do EU, zejména Turecko.

V kontextu tohoto článku lze vymezit atlantický bezpečnostní region na základě organizace NATO, jehož součástí právě zmíněné Turecko je již od roku 1952 a jehož přítomnost se v kontextu současného světového dění v oblasti politicko-bezpečnostní a společensko–kulturní jeví jako velmi problematická[7].Podobně lze nahlížet na státy v regionu blízkého Východu, kde se vyskytuje řada nepřátelsky naladěných arabských států. Uvedené příklady dokládají dynamiku vývoje v samotné definici regionu.

Významnou tendencí ve světové ekonomice a hybnou silou jejího rozvoje je celosvětový jev zvaný regionalismus, který *„usiluje o integraci ekonomik na co nejsrovnatelnější úrovni ekonomického rozvoje“* [4, 108].Tato mezinárodně ekonomická tendence v sobě však nese také politický a strategický kontext a zároveň je v zajetí pojmu globalizace, která je přirozenou tendencí sbližování ekonomik.

Možná právě z politických důvodů existují na problematiku regionalismu dvě naprosto protichůdné skupiny názorů, které spolu vedou dynamicky se rozvíjející a velmi intenzívní debatu o přínosech a rizicích tohoto světového trendu. Jeho zastánci vyzdvihují výhody, jako je zvyšování konkurenceschopnosti regionu, velikosti trhů, podpora mobility ekonomických faktorů aj., v politické oblasti pak schopnost stabilizace a následná možnost podpory reforem a strukturálních změn v jednotlivých státech a zvyšování bezpečnosti těchto regionů. Naproti tomu stojí druhý názorový tábor, který poukazuje na škodlivost regionálních tendencí, jelikož se odklání od ekonomiky k politice a politickým zájmům prostřednictvím regionů organizovat svět, čímž blokuje prostor pro zapojení se chudších či méně „mocných" zemí a zvyšuje se složitost vzájemných vztahů a nastavených pravidel, která pak země odmítají či nejsou ochotny dodržovat.

V geografickém smyslu je regionalismus vnímán podobně a projevem jsou hlavní centra světové ekonomiky. Opět zde figuruje jistý rozpor: regionalismus jednak vede k vytváření světových ekonomických center, která stírají rozdíly mezi Západem a Východem, či Severem a Jihem, jednak tyto rozdíly však ze své podstaty sám vytváří a prohlubuje. Z hospodářského hlediska tudíž rozevírá tzv. ekonomické nůžky a prohlubuje chudobu a zaostalost nejchudších zemí světa, které se stávají bezpečnostně mnohem více nestabilní. Pojem regionalismus je nutné odlišit od pojmu regionalizace, což představuje proces vytváření regionů na základě vzájemné spolupráce a dochází k němu v důsledku vzájemné ekonomické závislosti států. Tento trend však probíhá autonomně, tak jako spontánně vzniká a vyvíjí se spolupráce mezi zeměmi. K této formální tendenci dochází zejména v příhraničních oblastech ve smyslu ekonomického a společenského sbližování.

1.2. OZBROJENÝ KONFLIKT

Před 1. světovou válkou tradiční mezinárodní právo rozlišovalo tři typy ozbrojených konfliktů. Prvním typem byla válka, která představovala ozbrojený boj mezi dvěma či více státy. Druhým typem byla občanská válka, která se pokládala za vnitřní záležitost státu. Třetím typem bylo označováno použití ozbrojené síly, aniž by se jednalo o válku. Při sjednávání ženevských úmluv z roku 1949 bylo upuštěno od tradičního pojmu válka a tento pojem byl nahrazen pojmem ozbrojený konflikt. Poprvé také byly rozlišeny dva základní druhy ozbrojených konfliktů a to mezinárodní konflikt, který probíhá mezi dvěma či více státy a ozbrojený konflikt, který nemá mezinárodní ráz. [3, s. 26–27]

Konflikt je definován jako společenský stav vznikající, když dva nebo více aktérů sleduje vzájemně se vylučující či vzájemně nekompatibilní cíle. Konflikty mají určité trvání, rozsah a zahrnují minimálně dvě strany, které sledují své zájmy. Konflikt je tedy termínem, který má širší význam než válka z toho důvodu, že obsahuje širší spektrum možných nekompatibilních cílů a širší škálu jednání, které je aplikováno za účelem dosažení cíle. [6, s. 13–14]

Konflikty lze rozdělovat na základě několika hledisek. Při rozdělování konfliktů na základě absence, či přítomnosti násilí na nenásilné a násilné. Nenásilný konflikt můžeme do tabulky Klasifikace konfliktních situací začlenit k méně intenzivním. Násilné konflikty dle stupně intenzity dělíme na konflikty střední nebo vysoké.

V teorii mezinárodních vztahů se za ozbrojený konflikt považují dlouhodobé boje mezi vojenskými silami dvou nebo více vlád či mezi vládou a alespoň jednou organizovanou ozbrojenou skupinou. Existuje několik způsobů klasifikace ozbrojených konfliktů, které

vychází např. z geografického rozsahu vedení bojů, intenzity konfliktů, doby jejich trvání, charakteru prostoru bojů a zúčastněných aktérů, příčin, prostředků řešení a výsledku konfliktů. [1, s. 29]

Na základě rozlišení konfliktů v závislosti na charakteru prostoru bojů a zúčastněných aktérů se dělí na mezinárodní, tj. klasické mezistátní války a boje za národní osvobození, a vnitrostátní, které se odehrávají na území jediného státu. [1, s. 29–30]

Tabulka 1: Klasifikace konfliktních situací

OZBROJENÝ KONFLIKT					Vnitřní nepokoje a napětí
Mezinárodní ozbrojený konflikt			**Vnitrostátní ozbrojený konflikt**		
			Vlastní vnitrostátní konflikt		
Mezistátní konflikt	Boj za národní osvobození	Zmezinárodnělý konflikt	Vertikální Horizontální	Intenzivní Méně intenzivní	

ZDROJ: [1, s. 30]

Za mezinárodní ozbrojený konflikt se pokládá si situace, kdy k použití ozbrojené síly mezi státy vůbec nedošlo, ale celé území smluvní strany nebo jeho část byla fakticky vojensky obsazena jinou smluvní stranou. [3, s. 27–28]

Mnohem složitější je vymezení vnitrostátního nebo vnitřního ozbrojeného konfliktu. Za vnitřní ozbrojený konflikt jsou považovány tyto situace:

- Povstalci ovládají část území daného stát a snaží se svrhnout legitimní vládu nebo odtrhnout část státního území.
- Rozpadá se stát s federativním uspořádáním a dojde k ozbrojenému střetu mezi vládními jednotkami a státními milicemi.
- Na části území daného státu, jež vláda nemá pod kontrolou, se zhroutil systém udržování veřejného pořádku a ozbrojené frakce buď toto území ovládají, nebo o ně bojují.
- Vláda daného státu uznala povstalce za válčící stranu.
- Vláda a povstalci se dohodli na aplikování humanitárního práva.
- Za vnitřní ozbrojený konflikt situaci označila Rada bezpečnosti OSN. [3, s. 29]

Dnešní podoba konfliktů se od minulosti v mnohém liší, zejména ve využití moderních technologií a v globálním kontextu z hlediska zastoupení různých typů a forem ozbrojených konfliktů – ubývají velké tradiční války a roste počet konfliktů nižší intenzity, jejichž společnými rysy jsou zejména *„globalizace a stírání rozdílů mezi formami ozbrojených aktivit, tradičními ozbrojenými a dalšími aktivitami – nejčastěji ekonomickými …Stále více ozbrojených aktivit již nesleduje konkrétní velký politický cíl, ale jen zisk a válčení představuje pro mladé muže někdy jediný, většinou však snadnější způsob obživy.“* [8, s. 3]

Tabulka 2 mapuje ozbrojené konflikty v rozmezí let 1965 až do roku 2015. Jedná se o konflikty krátkodobé, ale i trvající několik let. V tomto přehledu jsou uvedeny mezinárodní konflikty, které byly vedeny mezi různými zeměmi, ale obsahuje i výčet konfliktů

Tabulka 2: Přehled ozbrojených konfliktů za posledních 50 let — začátek

Období	Lokalizace		Název
1965	India	Pakistan	2. indicko-pákistánská válka
1967	Arabia	Israel	3. arabsko-izraelská válka
1969	USSR	Czech republic	pohraniční konflikt SSSR-ČLR
1969	Salvador	Honduras	"Fotballová válka"(Salvador vs. Honduras)
1971	India	Pakistan	3. indicko-pákistánská válka
1973-1994	Libya	Chad	Válka Lybie - Čad
1973	Arabia	Israel	4. arabsko-izraelská válka
1977-1988	Ethiopia	Somalia	Etiopsko-somálská válka o Ogaden
1978-1979	Uganda	Tanzania	Válka Uganda - Tanzánie
1979	China	Vietnam	Čínsko-vietnamský konflikt
1979-1989		Afghanistan	Válka v Afganistánu
1980-1989	USA	Lybia	Válka USA a Libye
1980-1988	Iraq	Iran	Íracko-íránská válka
1983-1991		Sudan	Druhá občanská válka v Sudánu
1984-1988	China	Vietnam	2. Čínsko-Vietnamská válka
1982	UK	Argentina	Britsko-argentinská válka o Falklandy
1988-1994	Armenia	Azerbaijan	Armeno-azerbajdžanská válka
1990-1992		South Ossetia	Povstání v Jižní Osetii
1990		Libanon	Převrat v Libanonu
1991-1993		Somalia	Somálská občanská válka
1991		Thailand	Vojenský převrat v Thajsku
1991-1996		Sierra Leone	Občanská válka v Sierra Leone
1991-1994		Djibouti	Občanská válka v Džibuty
1991		Persian Gulf	Válka v Perském zálivu
1992-1993		Abkhazia	Povstání v Abcházii
1992		Algeria	Alžírská občanská válka
1992		Angola	Angolská občanská válka
1992-1998		Cambodia	Povstání Rudých Khmérů
1992		Sierra Leone	Vojenský převrat v Sierra Leone
1992-1994		Tajikistan	Občanská válka v Tádžikistánu
1992		Venezuela	Vojenský převrat ve Venezuele
1992		Chad	Vojenský převrat v Čadu
1992-1996		Moldova	Moldavská občanská válka
1993-1994		Burundi	Občanská válka v Burundi
1993-1996		Yugoslavia	Válka v Jugoslávii
1994-1997	Russia	Chechnya	1. rusko-čečenská válka
1994		Mexico	Povstání Chiapas v Mexiku
1994-1995		Ghana	Etnické násilí v Ghaně
1994		Rwanda	Genocida v Rwandě
1995	Ecuador	Peru	Hraniční válka mezi Ekvádorem a Peru
1995		Ghana	Nepokoje v Ghaně
1996		Burundi	Vojenský převrat v Burundi
1996		Columbia	Povstání v Kolumbii
1996		Liberia	Občanská válka v Libérii
1996		Sierra Leone	Vojenský převrat v Sierra Leone
1997		Cambodia	Občanská válka v Kambodži
1998	Ethiopia	Eritrea	Etiopsko-eritrejská válka
1998		DR Congo	Povstání Tutsiů v Kongu
1998		Sierra Leone	Občanská válka Sierra-Leone

Tabulka 2: Přehled ozbrojených konfliktů za posledních 50 let — konec

Období	Lokalizace		Název
1999		Kosovo	Válka v Kosovu
1999-2003	Russia	Chechnya	2. rusko-čečenská válka
1999	Ethiopia	Eritrea	2. Etiopsko-eritrejská válka
2000-2002		Palestina	Palestinská intifáda
2001		Nigeria	Islamistické povstání v Nigérii
2001		Makedonia	Albánské povstání v Makedonii
2001-present		Afghanistan	Válka proti terorismu (válka v Afghánistánu)
2002-2007		Ivory Coast	První občanská válka v Pobřeží slonoviny
2002		Kashmir	Indicko-pákistánský konflikt v Kašmíru
2003-2010		Iraq	Válka v Iráku
2003-2011		Iraq	Povstání v Iráku
2003-2009		Darfur	Konflikt v Dárfúru
2003		Balochistan	Konflikt v Balúčistánu
2004		Pakistan	Válka v severozápadním Pákistánu
2004		Central Africal Re	Občanská válka ve Středoafrické republice
2004		Niger	Válka v deltě Nigeru
2004		South Thailand	Konflikt v jižním Thajsku
2004		Sa'dah	Povstání v Sa'ada
2004		DR Congo	Konflikt v Kivu
2005-2010		Chad	Druhá občanská válka v Čadu
2006-present		Mexico	Mexická drogová válka
2006		Libanon	Druhá libanonská válka
2006	Israel	Palestina	Izraelsko-palestinský konflikt v pásmu Gazy
2008		South Ossetia	Válka v Jižní Osetii
2008		Anjouan	Invaze na Anjouan
2008-2009		Palestina	Válka v Gaze
2009-present		Sudan	Nomádské konflikty v Súdánu
2009-present		North Kavkaz	Povstání na severním Kavkaze
2009-present		Yemen	Povstání v jižním Jemenu
2010-2011		Ivory Coast	Druhá občanská válka v Pobřeží slonoviny
2011		Libya	Občanská válka v Libyi
2011		Libya	Vojenská intervence v Libyi
2011-present		Iraq	Povstání v Iráku
2011-present		Syria	Občanská válka v Sýrii
2011-present		Egypt	Povstání na Sinaji
2011-present		Iraq	Post-intervenční násilí v Iráku
2011-present		Libya	Poválečné násilí v Libyi
2011-2012		Kosovo	Krize v severním Kosovu
2012		Palestina	Operace Pilíř obrany
2012-2013		Somalia	Operace Linda Nchi
2012-2013		Mali	Konflikt v severním Mali
2012-2013		DR Congo	Povstání M23
2013-present		South Sudan	Občanská válka v Jižním Súdánu
2014		Krym (Russia)	Krymská krize
2014		East Ukraine	Válka na východní Ukrajině
2014		Libya	Občanská válka v Libyi
2014		Palestina/Israel	Operace Ochranné ostří
2014		Iraq	Irácká krize (Sunnitské povstání v Iráku)
2014	Iraq	Syria	Vojenská intervence proti Islámskému státu
2015		Yemen	Vojenská intervence v Jemenu

vnitrostátních. Konflikty jsou zaznamenány do mapy 1 červenými body, přičemž je rozlišen konflikt jednoletý a déletrvající. Pro ilustraci zde uvádíme přehled ozbrojených konfliktů za posledních deset let.

Tabulka 3: Přehled ozbrojených konfliktů za posledních deset let

Období	Lokalizace		Název	Období	Lokalizace		Název
2006-present		Mexico	Mexická drogová válka	2011-present		Iraq	Post-intervenční násilí v Iráku
2006		Libanon	Druhá libanonská válka	2011-present		Libya	Poválečné násilí v Libyi
2006	Israel	Palestina	Izraelsko-palestinský konflikt v pásmu Gazy	2011-2012		Kosovo	Krize v severním Kosovu
2008		South Ossetia	Válka v Jižní Osetii	2012		Palestina	Operace Pilíř obrany
2008		Anjouan	Invaze na Anjouan	2012-2013		Somalia	Operace Linda Nchi
2008-2009		Palestina	Válka v Gaze	2012-2013		Mali	Konflikt v severním Mali
2009-present		Sudan	Nomádské konflikty v Súdánu	2012-2013		DR Congo	Povstání M23
2009-present		North Kavkaz	Povstání na severním Kavkaze	2013-present		South Sudan	Občanská válka v Jižním Súdánu
2009-present		Yemen	Povstání v jižním Jemenu	2014		Krym (Russia)	Krymská krize
2010-2011		Ivory Coast	Druhá občanská válka v Pobřeží slonoviny	2014		East Ukraine	Válka na východní Ukrajině
2011		Libya	Občanská válka v Libyi	2014		Libya	Občanská válka v Libyi
2011		Libya	Vojenská intervence v Libyi	2014		Palestina/Israel	Operace Ochranné ostří
2011-present		Iraq	Povstání v Iráku	2014		Iraq	Irácká krize (Sunnitské povstání v Iráku)
2011-present		Syria	Občanská válka v Sýrii	2014	Iraq	Syria	Vojenská intervence proti Islámskému státu
2011-present		Egypt	Povstání na Sinaji	2015		Yemen	Vojenská intervence v Jemenu

ZDROJ: Vlastní zpracování podle: *Přehled všech ozbrojených konfliktů* [online]. 2016 [cit. 2016-04-20]. Dostupné z: http://forum.valka.cz/topic/view/18966/Prehled-vsech-ozbrojenych-konfliktu

1.3. HOSPODÁŘSKÁ VYSPĚLOST STÁTŮ A REGIONŮ

Obecně se za vyspělý stát (popř. region) považuje takový, který vykazuje vysoké hodnoty HDP v přepočtu na obyvatele, který disponuje vysoce rozvinutou energetikou, strojírenstvím či dalším odvětvím zejména zpracovatelského průmyslu. Ke znakům vyspělosti patří také vysoký podíl zaměstnanosti v terciálním sektoru ekonomiky, rozvoj cestovního ruchu a zejména orientace na vědu a výzkum. Podstatné pro hodnocení vyspělosti je, že se daná země či region rozvíjí rovnoměrně ve všech oblastech hospodářství. Na hospodářský rozvoj a růst jsou kladeny požadavky přiměřenosti, udržitelnosti a trvalosti.

Na základě Zprávy o lidském rozvoji OSN z roku 1990 byl vytvořen nový ukazatel měření ekonomické vyspělosti index lidského rozvoje HDI (Human Development Index), který obsahuje tři oblasti: zdraví, úroveň vzdělanosti a hmotnou životní úroveň. HDI nabývá

hodnot 0 až 1, přičemž platí, že čím vyšší hodnota, tím vyšší úroveň rozvoje. Přestože HDI jako souhrnné měřítko rozvoje zemí podléhá kritickým diskusím, v článku je jeho hodnot využito pro srovnání úrovně rozvoje jednotlivých zemí a regionů. Index HDI v sobě totiž zahrnuje obě stránky života společnosti, a sice jak hospodářský růst, který je podmínkou, aby bylo dosaženo vyšší kvality života, tak samotný lidský rozvoj, který obsahuje tzv. „měkká data" zjišťovaná výzkumy veřejného mínění o bydlení, zdraví, dostatku nezávadné vody či dobré úrovni vzdělání.

Tabulka 4: Výpočet indexu lidského rozvoje

Index lidského rozvoje (HDI)			
Dimenze	**Dlouhý a zdravý život**	**Přístup ke vzdělání**	**Přijatelný životní standard**
Ukazatel	Očekávaná délka života	Očekávaná délka školní docházky	Národní důchod v přepočtu na obyvatele
Index	Index očekávané délky života	Index vzdělání	Index GNI

ZDROJ: Vlastní překlad a zpracování podle: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2015_technical_notes.pdf

Pro znázornění souvislosti ekonomické vyspělosti a zmapování výskytu ozbrojených konfliktů byly využity data HDI dle metodiky OSN za období 1990 a 2014, respektive změna za toto období. Změnu velikosti indexu lidského rozvoje zachycuje následující tabulka5 a tento progres je rovněž znázorněn v mapě světa barevným rozlišením jednotlivých států.

Tabulka 5 obsahuje 15 nejvyspělejších zemí dle nejvyšších hodnot HDI, 10 rozvinutých s poměrně vysokou hodnotou indexu, 10 zemí vykazujících střední hodnotu indexu a posledních 15 zemí, tzn. státy s nejnižší hodnotou indexu HDI.

2. LOKALIZACE OZBROJENÝCH KONFLIKTŮ A JEJICH VZTAH K VYSPĚLOSTI REGIONŮ

Výše uvedené hodnoty HDI a lokalizace ozbrojených konfliktů jsou výchozími informacemi pro analýzu bezpečností situace v jednotlivých regionech. V následující tabulce 6 jsou hodnoty indexu lidského rozvoje vyjádřené za určité oblasti světa ve sledovaném období a také uvedena velikost růstu daného indexu. Z tabulky 6 vyplývá, že se hodnota indexu lidského rozvoje pomalu zvyšuje prakticky ve všech regionech světa. V některých státech je však tento vývoj za posledních patnáct let značný, a to zejména v zemích jižní a východní Asie. Stejnou skutečnost lze sledovat i v přiložené mapě světa 1. Oblasti s nejvyšším progresem ukazatele HDI jsou vyznačeny nejtmavším odstínem zelené barvy. Naproti tomu velmi vysoce vyspělé státy již nevykazují další nárůst indexu lidského rozvoje, spíše dochází ke zpomalení vývoje ve světovém měřítku. Jistou stagnaci vykazují také státy s velkým výskytem ozbrojených konfliktů. Velmi dobrou pozici však zaujímají státy středně vyspělé, které mají velmi příznivé podmínky k tomu, aby se nadále rozvíjely.

Každý ozbrojený konflikt lze lokalizovat s ohledem na zemi či více zemí, ve kterých se odehrává. Je obecně známo, že snadnější interpretace dat je spojena s jejich vizualizací. V případě ozbrojených konfliktů je vzhledem k charakteru dat použít vizualizaci pomocí

Tabulka 5:

HDI rank	Country	Value		HDI rank	Country	Value	
		1990	2014			1990	2014
VERY HIGH HUMAN DEVELOPMENT				**MEDIUM HUMAN DEVELOPMENT**			
1	Norway	0,849	0,944	106	Botswana	0,584	0,698
2	Australia	0,865	0,935	107	Moldova (Republic of)	0,652	0,693
3	Switzerland	0,831	0,930	108	Egypt	0,546	0,690
4	Denmark	0,799	0,923	109	Turkmenistan	..	0,688
5	Netherlands	0,829	0,922	110	Gabon	0,620	0,684
6	Germany	0,801	0,916	110	Indonesia	0,531	0,684
6	Ireland	0,770	0,916	112	Paraguay	0,579	0,679
8	United States	0,859	0,915	113	Palestine, State of	..	0,677
9	Canada	0,849	0,913	114	Uzbekistan	..	0,675
9	New Zealand	0,820	0,913	115	Philippines	0,586	0,668
11	Singapore	0,718	0,912	**LOW HUMAN DEVELOPMENT**			
12	Hong Kong, China (SAR)	0,781	0,910	174	Ethiopia	..	0,442
13	Liechtenstein	..	0,908	175	Gambia	0,330	0,441
14	Sweden	0,815	0,907	176	Congo (Democratic Republic of)	0,355	0,433
14	United Kingdom	0,773	0,907	177	Liberia	..	0,430
HIGH HUMAN DEVELOPMENT				178	Guinea-Bissau	..	0,420
50	Belarus	..	0,798	179	Mali	0,233	0,419
50	Russian Federation	0,729	0,798	180	Mozambique	0,218	0,416
52	Oman	..	0,793	181	Sierra Leone	0,262	0,413
52	Romania	0,703	0,793	182	Guinea	..	0,411
52	Uruguay	0,692	0,793	183	Burkina Faso	..	0,402
55	Bahamas	..	0,790	184	Burundi	0,295	0,400
56	Kazakhstan	0,690	0,788	185	Chad	..	0,392
57	Barbados	0,716	0,785	186	Eritrea	..	0,391
58	Antigua and Barbuda	..	0,783	187	Central African Republic	0,314	0,350
59	Bulgaria	0,695	0,782	188	Niger	0,214	0,348

ZDROJ: vlastní zpracování na základě dat OSN, dostupné z: http://hdr.undp.org/en/composite/trends

mapy. Navíc mapa dokáže kombinovat více zdrojů informací na jednom místě, a tím nabízí komplexní prostorový pohled na řešenou problematiku. Kromě kvantitativních (např. HDI) a kvalitativních (ozbrojené konflikty) informací umožňuje vsadit dat do geografického kontextu, který pomáhá porozumět danému jevu.

2.1. MAPA OZBROJENÝCH KONFLIKTŮ A VYPĚLOSTI STÁTŮ SVĚTA

Z výše uvedených důvodů byla vytvořena mapa ozbrojených konfliktů a vývoje HDI v jednotlivých státech světa. Mapová vizualizace doplňuje tabelární údaje (tabulka X a Y) a nabízí právě onen geografický kontext. Mapa v tomto příspěvku byla vytvořena v prostředí ArcGIS for Desktop (spojení prostorových dat a atributových) a graficky upravena v Adobe Illustrator. Jelikož by v zobrazení celé Země v malém měřítku mapy nebylo možné zobrazit přehledně ozbrojené konflikty, jsou v mapě umístěny výřezy s vyšší četností oz-

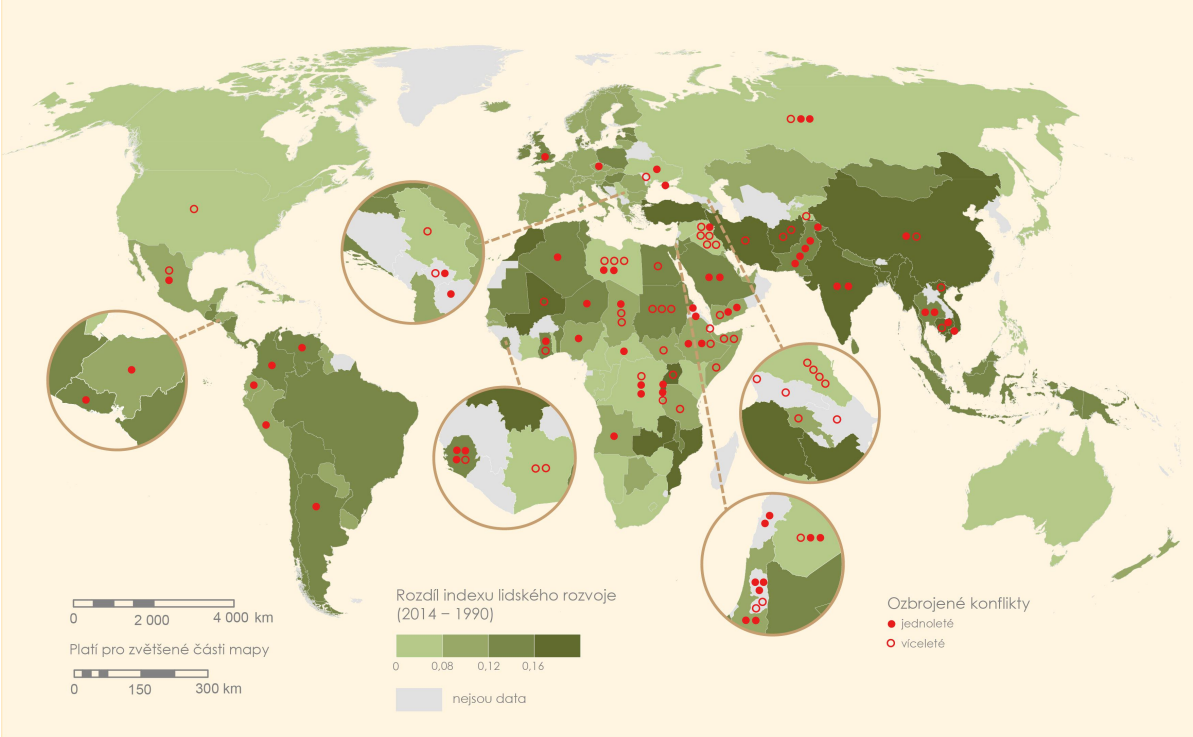
Tabulka 6: HDI skupin států podle míry jejich vyspělosti a jednotlivých regionů světa

Human development Gross	**Value**				**Value**		
	1990	**2014**	**Difference**	**Regions**	**1990**	**2014**	**Difference**
Very high human development	0,801	0,896	0,095	Arab States	0,553	0,686	0,133
High human development	0,592	0,744	0,152	East Asia and the Pacific	0,516	0,710	0,194
Medium human development	0,473	0,630	0,157	Europe and Central Asia	0,651	0,748	0,097
Low human development	0,368	0,505	0,137	Latin America and the Caribbean	0,625	0,748	0,123
Developing countries	0,513	0,660	0,147	South Asia	0,437	0,607	0,170
Least developed countries	0,348	0,502	0,155	Sub-Saharan Africa	0,400	0,518	0,118
Small island developing states	0,574	0,660	0,086	**OECD**	0,785	0,880	0,095
				World	0,597	0,711	0,114

ZDROJ: vlastní zpracování a výpočty na základě dat OSN, dostupné z: http://hdr.undp.org/en/composite/trends

brojených konfliktů. Jednoleté a víceleté konflikty jsou od sebe odlišeny bodovým znakem (s výplní a bez), vývoj HDI (rozdíl hodnot v roku 2014 a 1990) je znázorněn pomocí metody nepravého kartogramu.

Obrázek 1:



Výskyt ozbrojených konfliktů za posledních 50 let a vývoj HDI v letech 1990 a 2014

Na obrázku 1 jsou znázorněny světové ozbrojené konflikty za posledních 50 let společně s vývojem HDI v letech 1990 a 2014. Je zřejmé, že ozbrojené konflikty postihly

zejména státy afrického kontinentu (zejména střední a severní Afrika), oblast Arabského poloostrova a téměř celého Blízkého východu. Velký počet ozbrojených konfliktů nastal i na Dálném východě, zejména ve státech poloostrova Zadní Indie (Kambodža, Vietnam, Thajsko). Zajímavý je také fakt, že státy na severozápadě Jižní Ameriky byly zapojeny do ozbrojených konfliktů (Peru, Ekvádor, Kolumbie, Venezuela). Samozřejmě je nutné zmínit, že všechny největší světové mocnosti, tj. Spojené státy Americké, Rusko, Čína, byly (a jsou) součástí ozbrojených konfliktů ve světě.

Při regionálním pohledu na ozbrojené konflikty, tak nejvíce z nich se vyskytuje v okolí Izraele, Sýrie a Iráku. Důvody jsou z historie i současnosti obecně známy. Vyšší četnost ozbrojených konfliktů lze také vidět v oblasti Kavkazu, kde se vzájemné konflikty dotýkaly Ruska, Gruzie, Arménie a Ázerbájdžánu. Vysoký výskyt ozbrojených konfliktů po Izraeli/Palestině, Libyi a Rusku je lokalizován v Pákistánu. Z oblastí patřícím do Evropy nelze opomenout region Balkánského poloostrova, kde válka zasáhla země bývalé Jugoslávie, a také východní Ukrajinu a poloostrov Krym dotčené nedávným (i současným) událostem.

Naopak ozbrojené konflikty se vyhýbají téměř celé Evropě (vyjma zmíněné východní a jihovýchodní časti), dále ostrovní části jihovýchodní Asie, Oceánie, jihu Afriky, střední a západní části Jižní Ameriky, Japonsku, větší části střední Asie, Kanadě, Japonsku, ale také zemím korejského poloostrova (i přes mnoho sporů a současné situaci).

Co se týče vývoje HDI mezi lety 1990 a 2014, tak v žádné zemi světa nedošlo ke snížení hodnoty HDI mezi těmito roky. Je však nutné se hodnotit velikost rozdílu HDI individuálně. Nízká hodnota nárůstu HDI nemusí znamenat, že daný stát zaostává, stagnuje, či zde nedochází k žádnému rozvoji. Například státy severní a západní Evropy, Austrálie, Kanady, USA, které se obecně vyznačují vysokou životní úrovní, mají velmi nízký nárůst HDI od roku 1990. Logicky je to zapříčiněno vysokou životní úrovní obyvatel již v době zavedení indexu (viz tabulka 5). Stejně nízký růst (okolo 0,01 HDI) současně vykazují např. státy rovníkové Afriky – avšak s absolutními hodnotami HDI v průměru o více než tři desetiny nižšími než vyspělé země Evropy. Analogicky u nárůstu HDI ve sledovaných letech.

Mapa potvrzuje růst životní úrovně a ekonomické síly státu jako je Čína, Indie, Turecko a další, ale současně rostl relativně významně HDI i u zemí jako je Afghánistán nebo Mali. Z těchto důvodů je na čtenáři, aby vybraný zájmový stát (či skupinu států) studoval do potřebné hloubky.

DISKUSE A ZÁVĚR

Je zřejmé, že se v průběhu let mění základní rysy ozbrojených konfliktů, jejich příčiny i charakter. Zejména lze sledovat pokles počtu mezistátních konfliktů a naopak se zvyšuje podíl vnitrostátních. Stále častěji do konfliktů vstupují mezinárodní organizace a hlavním důvodem jejich vzniku jsou často etnické či náboženské příčiny.

Stále však zůstává primárním motivem válek a jiných konfliktů zisk či získání zdrojů obživy, a to zejména v rozvojových zemích, na které připadá stále vyšší podíl těchto střetů. Nejvíce postiženým kontinentem je nepochybně Afrika a také makroregion Blízký Východ. Naopak, hospodářská vyspělost, ale také vysoká míra spolupráce a politická stabilita jsou dobré předpoklady pro to, aby ke konfliktům nedocházelo. Statistiky ukazují, že od konce druhé světové války nemělo mezi sebou 40 nejbohatších zemí světa žádný ozbrojený konflikt.

Z uvedených komentářů vyplývá, že k násilí a ozbrojeným konfliktům dochází zejména v těch oblastech, které jsou považovány za rozvojový svět. Rozvojové regiony disponují velmi odlišnými podmínkami, než je tomu ve státech hospodářsky vyspělých. V rozvojovém světě mnohdy nefungují instituce státu ani jeho prvotní funkce, kterým je stanovení právního řádu a vynucení zákonnosti. Absence této funkce nevyhnutelně znamená přinejmenším problematické ne-li přímo konfliktní soužití různých skupin obyvatelstva s různou historií, mentalitou, náboženstvím a kulturou.

Právní řád a politické uspořádání státu, jeho ekonomická vyspělost a zapojení do mezinárodních vztahů jsou základní pilíře bezpečnosti daného státu či regionu, respektive dobré předpoklady pro eliminaci násilných ozbrojených střetů.

Jmenované oblasti jsou označovány jako tzv. trojúhelník míru, který obsahuje, jak již bylo řečeno, tři úhly pohledu, a to demokracii, hospodářskou vyspělost a mezinárodní spolupráci. Symbióza všeho uvedeného znamená menší výskyt násilí. Demokratické uspořádání státu jako jeden z pilířů světového míru je totiž mnohem méně náchylný ke vzniku střetů a znamená menší pravděpodobnost výskytu ozbrojených konfliktů. Tuto skutečnost potvrzují nejen výzkumy v této oblasti, ale především zkušenost a historie. Vyplývá to ze samotné podstaty demokratického režimu, jelikož tento „za nejvyšší a nejcennější hodnotu považuje lidský život a pro dosahování svých cílů volí nekonfrontační a nevojenské prostředky.“ [2, 8] Z ekonomického hlediska pak lze konstatovat, že demokratické státy také více ekonomicky prosperují, mají vyšší úroveň vzdělanosti a zdraví a mají vysoký podíl mezinárodního obchodu a tudíž úzkou návaznost na druhý a třetí vrchol trojúhelníku míru. Je zřejmé, že moderní ekonomika je mnohem více založena na znalostech a závislá na informacích a know how a do popředí se dostává lidská bytost a její inteligence, která jako jediná je schopnost zprostředkovat, vyjednávat a harmonizovat vzájemné ekonomické a jiné vztahy v zájmu vyšší spolupráce a bezpečnosti.

V souladu s tím jsou vymezeny cíle významných světových organizací, např. OSN zachování mezinárodního míru, EU – vzájemná prosperita, spolupráce a bezpečnost. Přesto žádná globální instituce není schopna úplně odstranit rizikové faktory v nejchudších oblastech světa. V rozvojovém světě se totiž nadále budou objevovat tlaky na půdu a využití přírodních zdrojů v důsledku očekávaných klimatických změn či vyostření sporů a vznik násilných střetů mezi různými komunitami zejména kvůli rychlému populačnímu vývoji v těchto oblastech.

PODĚKOVÁNÍ

Autoři článku děkují Petře Hujňákové za finální design mapy ozbrojených konfliktů a vývoje HDI (obrázek 1).

LITERATURA

[1] Bílková, V. (2007) *Úprava vnitrostátních ozbrojených konfliktů v mezinárodním humanitárním právu.* Praha : Nakladatelství Eva Rozkotová – IFEC, Univerzita Karlova v Praze, Právnická fakulta, 2007. ISBN 80–85889–82–6.

[2] EICHLER, J. (2007) *Terorismus a války na počátku 21. století: threat and response in the twenty–first century.* Vyd. 1. Praha : Karolinum, 2007, 352 s. ISBN 978–802–4613–178.

[3] FUCHS, J. (2007) *Mezinárodní humanitární právo.* Praha : Ministerstvo obrany, Agentura vojenských informací a služeb, 2007. ISBN 978–80–7278–424–0.

[4] KUNEŠOVÁ, H. – CIHELKOVÁ, E. a kol. (2006) *Světová ekonomika: nové jevy a perspektivy.* [monografie]. Praha : C. H. Beck, s.r.o., 2006. s. 320. ISBN 80–7179–455–4.

[5] KREJČÍ, O. (2010) *Válka.* 1. vyd. Praha : Professional Publishing, 2010. ISBN 978–80–7431–029–4. s. 156 – 161.

[6] POSPÍŠIL, I., KŘÍŽ, Z. a kol. (2012) *Ozbrojené konflikty po konci studené války.* Brno : Masarykova univerzita, Mezinárodní politologický ústav, 2012. ISBN 978–80–210–6047–0.

[7] ŘEHÁK, V. (2009) *Nový regionalismus: proces a teorie.* In: Mezinárodné vzťahy. 2/2009 Bratislava : FMV EU. s. 7–20. ISSN 1336–1562.

[8] TOMEŠ, J. (2011) *Ozbrojené konflikty po konci studené války – hlavní zóny nestability.* Geografické rozhledy, 20, č. 4, s. 2–5. [online]. 2016 [cit. 2016-04- 10]. Dostupné z: http://geography.cz/geograficke-rozhledy/wp-content/uploads/2011/03/2-5.pdf

[9] VÁLKA. *Přehled všech ozbrojených konfliktů* [online]. 2016 [cit. 2016-04- 20]. Dostupné z: ttp://forum.valka.cz/topic/view/18966/Prehled-vsech-ozbrojenych-konfliktu

Výzkum a vývoj ověřených modelů požárů a evakuace osob a jejich praktická aplikace při posuzování požární bezpečnosti staveb

Research and development of fire and people evacuation validated models and their practical application in assessing of the fire buildings safety

CÁBOVÁ Kamila, BLESÁK Lukáš, WALD František

Souhrn:

Cílem příspěvku je přestavení výzkumného projektu, který v současnosti probíhá na Českém vysokém učení technickém v Praze ve spolupráci s dalšími účastníky, kterými jsou Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Vysoké učení technické v Brně, Technický ústav požární ochrany, GŘ HZS ČR. Cílem projektu je popsat problematiku požárně bezpečnostního řešení staveb a návrhových modelů požáru s návazností na posouzení spolehlivosti konstrukcí a evakuace osob ve vztahu k českým projektantům, výrobcům stavebních konstrukcí, preventistům a vyšetřovatelům požáru HZS. Zejména popsat moderní softwarové nástroje využitelné pro analýzu dílčích problémů požární bezpečnosti staveb a ověřit jejich spolehlivost a způsob praktické aplikace.

Summary:

The purpose of the subjected paper is to introduce a research project being currently in progress at Czech technical university in Prague in coopreation with other partners Technical university in Ostrava, Brno university of technology, Technical institute of fire protection. The objective of the project is to describe the issue of fire safety design of buildings and design models of fire in connection with the assessment of the reliability of structures and evacuation of people in relation to the Czech designers, fire engineers and manufacturers of

Ing. Kamila Cábová, Ph.d., České vysoké učení technické v Praze, Thákurova 7, 166 29, Praha, e-mail: kamila.cabova@fsv.cvut.cz

Ing. Lukáš Blesák, Ph.d., České vysoké učení technické v Praze, Thákurova 7, 166 29, Praha, e-mail: lukas.blesak@fsv.cvut.cz tel.: 776 251 353

Prof. Ing. František Wald, CSc., České vysoké učení technické v Praze, Thákurova 7, 166 29, Praha, e-mail: frantisek.wald@fsv.cvut.cz

building structures, prevention and fire investigators. In particular, describe modern software tools used to analyze individual problems of fire safety to verify their reliability and practical application.

Klíčová slova: požárně bezpečnostní řešení staveb; požární spolehlivost konstrukcí; evakuace osob; hašení požáru; CFD; ověřovací příklady

Keywords: *fire safety design; structural fire resistance; evacuation; fire suppression; CFD modelling, benchmark studies*

1. POPIS PROJEKTU

Hlavním cílem projektu je analýza problematiky návrhových modelů požáru s návazností na posouzení spolehlivosti konstrukcí a evakuace osob ve vztahu k českým projektantům, konstruktérům či výrobcům stavebních konstrukcí, preventistům a vyšetřovatelům požáru HZS, a dále ve vztahu k požárně bezpečnostnímu řešení staveb.

Klíčový záměr projektu, kterým je zejména verifikace a stanovení minimálních standardů pro využití moderních softwarových nástrojů v analýze dílčích problémů požární bezpečnosti staveb (např. FDS, SmartFire, Fluent – Ansys, Safir atd.) a způsobu jejich praktického využití, koresponduje zároveň s jedním ze stěžejních cílů Koncepce požární prevence v České republice, kterým je zavedení systému pro hodnocení aplikace inženýrských metod v požární bezpečnosti. Projekt se zaměřuje na intenzivní aplikaci konceptu požárně inženýrských metod, a to v o oblastech modelování požáru, požární odolnosti konstrukcí, evakuace a hasebního zásahu, které tvoří stěžejní oblasti řešení a budou zpracovány v podobě série certifikovaných metodik. České normativní prostředí požární bezpečnosti staveb umožňuje v současné době vedle standardních preskriptivních postupů také využití přístupu tzv. požárního inženýrství. Jedná se o disciplínu, která pomocí komplexních inženýrských metod nabízí alternativní řešení v případech, kdy aplikace standardních normativních přístupů vede k neefektivním, nepřiměřeným či dokonce neproveditelným opatřením. Vzrůstající pozornost, která je těmto metodám a jejich aplikaci věnována, je nutné vnímat jako přirozenou součást vědeckotechnického pokroku souvisejícího především s rozvojem výpočetní techniky a možnostem matematického modelování. Podpora využití moderních softwarových nástrojů a simulačních metod v požární bezpečnosti, zejména pro analýzu požární odolnosti konstrukcí a zpracování požárně bezpečnostních řešeních staveb, je největší motivací pro řešený projekt.

1.1. DÍLČÍ CÍLE PROJEKTU

Dílčí cíle projektu odpovídají zaměření jednotlivých pracovních balíků (viz harmonogram projektu v přihlášce a přehledněji formou samostatné přílohy). Dílčí cíle projektu jsou následující:

DC1 – Výzkum a sestavení ověřených požárně technických charakteristik hořlavých látek a materiálů jako vstupních parametrů pro pokročilé modelování.

DC2 – Výzkum a tvorba ověřených modelů požáru, evakuace osob při požáru a požární bezpečnosti konstrukcí včetně stanovení minimálních standardů.

DC3 – Výzkum optimální aplikace ověřených návrhových modelů požáru pro obecné modely požáru a pro posouzení požární bezpečnosti konstrukcí a staveb.

DC4 – Výzkum optimálního přístupu k modelování hašení požáru pomocí aktivních prvků požární ochrany.

2. POPIS SOUČASNÉHO STAVU PROBLEMATIKY ŘEŠENÉ OBLASTI

V současné době umožňuje české normativní prostředí využití metod tzv. požárního inženýrství. ato disciplína přistupuje k otázkám požární bezpečnosti komplexním způsobem a využívá postupy, které jsou odlišné od tradičních způsobů zajištění požární bezpečnosti. Tyto postupy, nazývané také inženýrské metody, se využívají jako alternativní přístup k tradičním normovým postupům zejména v případech, kdy aplikace standardních normativních přístupů vede k neefektivním, nepřiměřeným či dokonce neproveditelným opatřením. I když jsou metody požárního inženýrství vnímány jako neoddělitelná součást vývoje tohoto oboru a při rozumném využití přináší řadu pozitivních výsledků, doposud se této možnosti využívá pouze minimálně. Příčinou je především malá informovanost a určitá nedůvěra k aplikaci těchto nástrojů a spolehlivosti výsledků, které poskytují. S rozvojem počítačové techniky došlo v minulém desetiletí k prudkému vývoji výpočetních simulačních nástrojů. Tyto nástroje založené na výpočetní metodě CFD se celosvětově rychle rozšiřují. Hasičský záchranný sbor ČR, jakožto dotčený orgán v legislativním procesu schvalování projektů staveb, musí být na tento nový požárně inženýrský přístup v hodnocení požární bezpečnosti připraven. Zároveň platí, že simulace obecně, a CFD simulace obzvláště, jsou velmi komplexní a náročnou disciplínou. Uživatel může velmi snadno získat sofistikovaně vypadající výsledky, které však mohou být zatížené řádovými chybami nejčastěji způsobenými právě nevhodným použitím softwaru nebo nerelevantností vstupních dat.

V evropském kontextu lze konstatovat, že např. ve Velké Británii a Skandinávských zemích je numerické modelování požáru na pokročilé úrovni a je hojně využíváno. V ostatních zemích je naopak z důvodu chybějících návodů, verifikačních příkladů či doporučení pro používání využíváno pouze dílčím způsobem ve vědě a výzkumu. Cílem předloženého projektu je intenzivně podpořit zavedení těchto moderních postupů s následným výpočtem odolnosti konstrukce a evakuace do běžně používaných metod požárního návrhu. Tímto lze docílit zvýšení kvality projektů požárně bezpečnostního řešení staveb, výpočtů spolehlivosti konstrukcí při požáru a evakuace, a zvýšit tak bezpečnost a ekonomičnost návrhů.

3. POPIS REALIZACE PROJEKTU

Práce na projektu je rozdělena na čtyři pracovní skupiny (WP1 až WP4). V této kapitole uvádíme struční popis jejich plánovaných aktivit.

WP1 (zodpovědný řešitel TÚPO) — Ověřené požárně technické charakteristiky hořlavých látek a materiálů jako vstupní parametry pro pokročilé modelování. S cílem poskytnout vstupní data, které budou sloužit jako ověřené vstupní parametry pro pokročilé modelování zónovými modely a metodou CFD požárním inženýrům, statikům, výrobcům materiálů požární ochrany a regulačním orgánům (GŘ MV ČR), budou shromážděny požárně technické charakteristiky hořlavých látek a materiálů a pro snadné používání zjednodušeny do databáze v elektronické podobě. Data PTCH pocházející z experimentů z mnoha výzkumných ústavů na světě společně s vlastními daty, které budou určeny na základě akreditované metodiky laboratoře účastníka projektu TÚPO (materiálové zkoušky v kónickém kalorimetru) a laboratoři výzkumného centra UCEEB účastníka ČVUT (Room Corner Test), budou tvořit základ certifikované metodiky správné volby vstupů PTCH v pokročilém modelování požáru.

WP2 (zodpovědný řešitel ČVUT) — Ověřené modely požáru, evakuace osob při požáru a požární bezpečnosti konstrukcí. Pro pokročilé modelování s využitím komerčních i volně dostupných softwarů je nutné zkontrolovat, zda je softwarový nástroj správně aplikován na konkrétní problémy. Správnost výsledků lze zkontrolovat pomocí ověřených příkladů (tzv. benchmark studies). I když jsou obecné postupy pokročilých modelů stručně shrnuty v normách pro požární navrhování (např. EN 1991–1–2), ověřené příklady pro srovnání správnosti modelů vývoje teploty v požárním úseku, rozvoje kouře, přestupu tepla do konstrukcí a evakuace osob zde chybí. Ověřené příklady pro oblasti modelování požáru, posouzení požární odolnosti konstrukcí a evakuace osob budou spolu s podrobnou textovou prezentací, vstupními a výstupními daty přichystané tak, aby mohly být opětovně reprodukovány. V různých softwarových nástrojích (Ozone, Argos, FDS/Pyrosim/Smokeview, Smart Fire, Vulcan, SAFIR, Ansys, FDS/EVAC, buildingEXODUS, Pathfinder) budou vytvořeny ověřovací příklady dílčích problematik bezpečnosti při požáru — ověřovací příklady modelů požáru, ověřovací příklady posouzení požární bezpečnosti konstrukcí a ověřovací příklady evakuace osob při požáru. Detailně zdokumentované studie budou součástí certifikované metodiky ověřování modelování požáru, spolehlivosti konstrukcí a evakuace osob.

WP3 (zodpovědný řešitel VUT) — Aplikace ověřených návrhových modelů požáru a jejich vhodné použití k modelování požáru a posouzení požární bezpečnosti konstrukcí a staveb. S cílem zvýšení kvality projektů požárně bezpečnostního řešení staveb a výpočtů spolehlivosti konstrukcí při požáru a tím zvýšení bezpečnosti a ekonomičnosti návrhů budou vytvořeny tři komentované výklady. Tyto dokumenty seznámí s vhodnou volbou a aplikací zjednodušených i pokročilých návrhových modelů požáru v požárních úsecích na základě okrajových podmínek jako jsou rozměry, větrání, požární zatížení, ohraničující konstrukce, a to zejména u specifických provozů a úseků s diskutabilními okolnostmi.

K analýze konstrukcí při požáru bude nachystán komentovaný výklad souvisejících norem týkajících se mechanického a tepelného zatížení (ČSN EN 1991–1–2), přestupu tepla do konstrukcí (ČSN EN 1991–1–2) a chování materiálů při zvýšených teplotách (ČSN EN 1992–1–2, ČSN EN 1993–1–2, ČSN EN 1994–1–2) včetně konkrétních příkladů, které budou sloužit k expertním zprávám a posudkům zejména pro specifické stavby, kde aplikace standardních normativních přístupů vede k neefektivním, nepřiměřeným či dokonce neproveditelným opatřením. Požárně bezpečnostní řešení staveb (výrobní i nevýrobní objekty) bude podpořeno komentovaným výkladem včetně konkrétních příkladů pro specifické, vysoce komplexní a problematické případy. Výstupy v podobě certifikované metodiky budou sloužit jako podklad pro požární inženýry, projektanty, statiky, výrobce stavebních konstrukcí a pracovníky státních orgánů (GŘ HZS ČR, odbor prevence).

WP4 (zodpovědný řešitel VŠB) — Modelování hašení požáru pomocí aktivních prvků požární ochrany. S rozvojem počítačových simulačních nástrojů lze podrobně posuzovat také vliv aktivních prvků požární ochrany, jako je elektrická požární signalizace, zařízení pro odvod kouře a tepla, stabilní a polostabilní hasicí zařízení. S cílem WP usnadnit odborníkům v oblasti požární ochrany využití požárních modelů pro vybrané aktivní prvky požární ochrany bude vytvořen komentovaný výklad k požárním modelům zahrnujícím aktivní prvky požární ochrany, vhodnou volba modelu, aplikaci a omezení, dále budou pomocí zjednodušených i numerických metod vytvořeny modely hašení požáru aktivními prvky požární ochrany (sprinklery) včetně názorných příkladů. Výsledek v podobě certifikované metodiky využití požárních modelů z hlediska aktivních prvků požární ochrany přispěje ke zvýšení bezpečnosti občanů, majetku a životního prostředí v ČR.

Bezpečnosť v stavebných objektoch — sprinklerové stabilné hasiace zariadenia

Safety in construction buildings

CONEVA Iveta

Súhrn:

Projekt APVV–0727–12 s názvom: „Model na zvyšovanie ekonomickej efektívnosti protipožiarnych opatrení" je zameraný na hodnotenie ekonomickej efektívnosti protipožiarnych opatrení v jednotlivých stavebných objektoch [1]. Úroveň protipožiarnej bezpečnosti v stavebných objektoch závisí od množstva faktorov napr.: od kategórie stavby, druhu priestoru, množstva a druhu horľavých materiálov a látok, ktoré sa v nich vyskytujú, podmienok, pri ktorých dochádza k požiaru, od množstva a druhu tvoriacich sa emisií horenia, ale aj od použitia vhodných a účinných požiarnotechnických zariadení a mnohých iných. V súčasnosti sa používajú finančné prostriedky na dostatočné zabezpečenie ochrany pred požiarmi formou realizácie vhodných požiarnotechnických zariadení a prvkov v jednotlivých kategóriách stavieb. Článok sa zaoberá účinnosťou sprinklerových stabilných hasiacich zariadení — požiarnotechnických zariadení, ktoré patria medzi aktívne prvky ochrany pred požiarmi v rôznych kategóriách stavieb.

Summary:

Project APVV–0727–12 entitled "A Model to increase the economic efficiency of fire prevention measures" aimed at assessing the economic effectiveness of fire prevention measures in individual buildings subjects [1]. The level of fire safety in building subjects depends on many factors such: categories of building, the type of space, the amount and type of combustible materials and substances to occur, conditions in which there is a fire, the quantity and type of combustion comprising the emission as well as the use of appropriate and effective fire–fighting system, and many others. Currently, funds are used to ensure adequate fire protection through the implementation of appropriate fire–fighting equipment and elements in the different categories of buildings. The article deals with the efficiency of fixed sprinkler extinguishing systems — fire–fighting system, which are among the active elements of fire protection in the different categories of buildings.

Ing. Iveta Coneva, Ph.D., Žilinská univerzita v Žiline, Slovenská republika, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Katedra požiarneho inžinierstva, ul.1.mája 32, 010 26 Žilina,
e-mail: iveta.coneva@fbi.uniza.sk tel.: 00421/41/513 6755, fax: 00421/41/5136620

Kľúčové slová: požiar, stavebné objekty, horľavé materiály a látky, emisie horenia, protipožiarne zariadenia, sprinklerové stabilné hasiace zariadenia, účinnosť

Keywords: *fire, building objects, combustible materials and substances, emissions from combustion, fire–fighting equipments, sprinkler fixed firefighting systems, efficiency*

1. ÚVOD

Optimálna úroveň protipožiarnej ochrany rôznych stavebných objektoch je ovplyvnená typom a určením stavby (jej kategóriou), charakteristikami jej používateľov, rozsahom chránených hodnôt a ich kritickosťou z hľadiska prevádzky. Rovnako je potrebné kvantifikovať riziko vzniku požiaru a rozsah potenciálnych následkov, účinnosť a ekonomickú náročnosť protipožiarnych systémov a zariadení, súčasťou ktorých sú aj stabilné hasiace zariadenia, konkrétne sprinklerové hasiace zariadenia. Pre komplexné riešenie zadefinovanej problematiky je nutné prepojiť jej bezpečnostný a ekonomický aspekt. Jednak je potrebné zhodnotiť aká úroveň protipožiarnej bezpečnosti sa dosiahne implementáciou vybraných protipožiarnych systémov a zariadení, inými slovami ako sa zníži pravdepodobnosť vzniku požiaru, jeho rozsah a následky. Na druhej strane je zase potrebné zadefinovať spôsoby finančného ohodnotenia jednotlivých prostriedkov a zariadení, týkajúceho sa ich obstarania a údržby, ako aj kvantifikácie priamych a nepriamych škôd, respektíve ušetrených hodnôt [1]. Požiarnotechnické zariadenia (PTZ) sú systémy, technické zariadenia a výrobky určené pre stavebné objekty, medzi ktoré patria: hasiace prístroje (HP), stabilné a polostabilné hasiace zariadenia (SHZ, PHZ), zariadenia na odvod tepla a splodín horenia, elektrická požiarna signalizácia (EPS), zariadenie na hasenie iskier v pneumatických dopravníkoch a požiarne uzávery [2], [3]. Požiarnotechnické zariadenia sa delia na aktívne a pasívne. K pasívnej ochrane sa priraďujú najmä: rozdelenie stavby na požiarne úseky a zabezpečenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií. K aktívnej ochrane stavieb patria najmä nasledovné požiarnotechnické zariadenia: SHZ, EPS a zariadenia na odvod tepla a splodín horenia, ktoré sa samostatne aktivujú do činnosti na základe zadaných parametrov, automaticky vykonajú určité úkony, čím vytvárajú podmienky na spomalenie a zastavenie rozvoja požiaru, znižujú tepelne zaťaženie stavebných konštrukcií, zabezpečujú bezpečnosť osôb a ochranu majetku, lokalizáciu požiaru, vhodnejšie podmienky pre jednotky HaZZ pri likvidácií požiarov atď [2], [3].

2. KATEGÓRIE STAVIEB, HORĽAVÉ MATERIÁLY A ICH EMISIE HORENIA

Kategorizácia stavieb (tab. 1) vychádza z rozdelenia podľa noriem STN 92 0201 – 1 až 4 *Požiarna bezpečnosť stavieb* [4]. Kategorizácia stavieb je vypracovaná a postavená na druhu prevádzkarne alebo priestoru. Základným predpokladom je, že spôsob využívania stavby (určenie druhu prevádzkarne alebo priestoru) je jedným zo základných faktorov určujúcich požiarne riziko. Každá kategória stavby, a to aj druh prevádzkarne a priestoru je možné spojiť s určitým typom paliva (druhom horľavých materiálov a látok), vybavením a zariadením stavby, ktoré sa v nej nachádzajú (tab. 1). Na základe dostupných

Tabuľka 1: Zastúpenie horľavého materiálu v stavbe a tvorba emisií v závislosti od materiálu na základe kategorizácie stavieb a druhov prevádzkarní alebo priestoru [1], [4], [5], [6]

Por čís-lo	Kategorizácia stavieb	Klasifikácia podľa α-koeficient nárastu požiaru	Vybrané druhy prevádzkarne alebo priestoru	Zastúpenie materiálu v stavbe			Najnebezpečnejší materiál z pohľadu emisií		
				C v (%)	P v (%)	CH v (%)	C v (%)	P v (%)	CH v (%)
1.	Administratívne budovy	Stredný	kancelárie, spisovne, zasadačky, vstupné haly, chodby	90	10	0	80	20	0
2.	Budovy pre vzdelávanie	Stredný	učebne, posluchárne, archívy, spoločné šatne	80	20	0	70	30	0
3.	Rekreačné budovy	Rýchly	hľadisko, kino, koncertné siene, výstavy, múzeá, kostoly	60	40	0	50	50	0
4.	Budovy v zdravotníctve	Stredný	lôžkové izby, čakárne, lekárne, masážne a rehabilitačné miestnosti	50	50	0	50	50	0
5.	Budovy pre obchod	Rýchly	sklo, mäso, potraviny, hračky, textil, odev, drogéria, hudobniny	30	40	30	20	50	30
6.	Budovy pre spoločné ubytovanie a rekreáciu	Stredný	recepcie, haly, chodby, kaviarne, nočné kluby, bufety, výčapy	40	55	5	20	70	10
7.	Budovy pre sociálne zabezpečenie	Rýchly	domovy pre dôchodcov	40	55	5	30	60	10
8.	Budovy priemyslu	Stredný	textilný, odevný, strojársky, chemický, elektrotechnický priemysel	20	40	40	10	50	40
9.	Budovy pre dopravu	Stredný	čakárne, úschovy batožín, vstupné haly, chodby, priechody	80	20	0	70	30	0
10.	Budovy pre poľnohospodárstvo	Ultra rýchly	sklady, stajne, kôlne, sušiarne, výrobne kŕmnych zmesí	90	10	0	80	20	0
11.	Budovy pre skladovanie	Ultra rýchly	Sklady priemyselné	35	35	30	30	30	40
12.	Bytový fond domový	Rýchly	bytové domy, rodinné domy	45	45	10	45	50	5

Vysvetlenie: C – celulóza, P – plasty, CH – chemikálie

SPRACOVALI: Coneva,Panáková, Orinčák, Hudáková 2015

informácií je možné takýmto spôsobom orientačne stanoviť základné parametre požiaru — rýchlosť nárastu, požiarne zaťaženie, charakter paliva, atď. Pre potreby projektu pri vytváraní požiarnych scenárov bolo potrebné vytvoriť zjednodušenú kategorizáciu stavieb na základe 12–tich kategórií (tab. 1). K jednotlivým kategóriám stavieb sa priradili zodpovedajúce a iba niektoré vybrané druhy prevádzkarní alebo priestoru podľa STN 920201 [1, PRÍLOHA – A] (tab. 1). V praxi sa v jednotlivých kategóriách stavieb, druhov prevádzkarní alebo priestorov nachádza rozdielne množstvo, rôznych typov horľavých, ale aj nehorľavých materiálov a látok (palivo) [1], [4], [5], [6]. Na základe expertných odhadov, konzultácií s odborníkmi z výrobnej a nevýrobnej praxe, s odborníkmi z HaZZ MV SR je daný horľavý materiál, ktorý sa prevažne vyskytuje v daných kategóriách stavieb zjednodušene rozdelený do troch základných kategórií a to: celulóza — C, plasty — P a chemikálie — CH (tab. 1). Dané rozdelenie je potrebné, nakoľko materiál, ktorý sa nachádza v stavbách výrazne ovplyvňuje nárast požiaru (tzv. α– koeficient nárastu požiaru, ktorý môže byť: pomalý, stredný, rýchly, ultra rýchly) [4]. V tabuľke 1 sa nachádza číselné percentuálne vyjadrenie zastúpenia materiálu v stavbe.

Pri vzniku a priebehu možných požiarov v jednotlivých kategóriách stavieb majú požiare väčšinou rozdielne parametre ako sú napr.: rýchlosť nárastu požiaru, požiarne zaťaženie, charakter paliva, množstvo paliva a mnohé iné. V praxi sa v stavebných objektoch nachádza množstvo rozličných druhov horľavého ale aj nehorľavého materiálu (paliva),

ktoré je zjednodušene rozdelené do troch skupín: celulóza, plasty a chemikálie, pre potreby modelovania a ďalšieho výskumu pri riešení jednotlivých úloh v projekte (tab. 1). Pri požiaroch v stavebných objektoch sa uvoľňuje množstvo splodín horenia (emisií), rozdielneho zloženia, skupenstva a fyzikálno–chemických vlastností, ktoré závisia najmä od druhu a množstva horľavého materiálu, ale aj od podmienok, pri ktorých požiar (alebo horenie) prebieha (tab. 1) V tabuľke 1 sa nachádza číselné percentuálne vyjadrenie tvorby emisií v závislosti od materiálu (napr.: C – celulóza, P – plasty, CH – chemikálie), ktorý sa nachádza v stavbe, od druhu prevádzkarne alebo priestoru a od kategorizácie stavieb (tab. 1). Množstvo a druh splodín horenia (emisií) (tab. 1) úzko súvisí s intenzitou požiaru, s množstvom a druhom horľavého materiálu, od spôsobu uskladnenia horľavého materiálu, ale aj od dostatočného prístupu oxidačného prostriedku (väčšinou vzduch), od intenzity iniciačného zdroja (zdroja zapálenia) a od mnohých iných faktorov [1], [4], [5], [6]. Na základe expertných odhadov a odborno-vedeckej literatúry možno predpokladať, že najväčšie nebezpečenstvo z pohľadu tvorby emisií a ich následných dopadov na zdravie a životy ľudí, na životné prostredie predstavujú nasledujúce materiály: chemikálie, menej plasty a najmenej celulóza (tab. 1) [7], [8], [9], [10].

3. ÚČINNOSŤ SPRINKLEROVÝCH STABILNÝCH HASIACH ZARIADENÍ

Sprinklerové hasiace zariadenia patria medzi SHZ, sú najrozšírenejšie a najbezpečnejšie medzi hasiacimi zariadeniami, kde hasiacou látkou je najmä voda, poprípade pena a ktoré sa ovládajú najmä automaticky. Vo forme sprchovacieho prúdu sa na hasenie požiarov používa hasiaca látka voda (alebo pena), ktorá sa aplikuje vypúšťacími koncovkami – hubicami, ktoré sa nazývajú „sprinklery“. Sprinklery sa uvádzajú do činnosti autonómne, selektívne, vždy len tie, ktoré sú zohriate na tzv. otváraciu teplotu (najčastejšie 68 °C) [2], [3], [11]. Sprinklerové hasiace zariadenia sa využívajú na zvýšenie ochrany pred požiarmi rôznych stavebných objektov, budov, prevádzkarní a priestorov, najmä na ochranu technológií, skladov, ubytovacích, ale aj iných zariadení. Ich hlavnou funkciou je včasne identifikovať a dostať pod kontrolu požiar v jeho začiatočnom štádiu [2], [3], [11].

Sprinklerové hasiace zariadenia sa v praxi v EÚ a USA osvedčili ako najefektívnejšie aktívne požiarnotechnické zariadenia zabezpečujúce nielen ochranu životov ľudí, ale aj ochranu majetkov a životného prostredia v rôznych kategóriách stavebných objektov. Podľa PD 7974–7:2003 sa účinnosť SHZ pohybuje v intervale cca 60 až 95 %, zatiaľ čo účinnosť sprinklerových hasiacich zariadení sa uvádza na viac ako 99 % [11], [12]. Možno predpokladať po konzultácií s odborníkmi z praxe, že účinnosť viac ako 99 % nie je veľmi pravdepodobná. Uvedené hodnoty účinnosti sprinklerov potvrdzujú, že majú dominantný význam pri riešení protipožiarnej bezpečnosti stavieb. V praxi sa však vyskytli aj prípady, keď bola ich účinnosť vyhodnotená na menej ako 70 % [11], [12]. Na základe rôznych zahraničných štúdií v Japonsku, v Austrálií, v USA a vo Veľkej Británií uvedených v príspevku Bukowski, R. a kolektív sa uvádza účinnosť sprinklerových systémov pri požiari od 95–99 %, pri tlení 50 % [13]. Účinnosť sa definuje ako pravdepodobnosť, že systém funguje v požadovanom čase, že je 100%-ne účinný v prípade, že sa aktivuje vždy, keď sa to vyžaduje a 0%-neúčinný vtedy, ak sa neaktivuje nikdy, keď sa to vyžaduje. Podľa tejto definície účinnosť nie je zvyčajne ovplyvnená cieľom, a preto je rovnaká bez ohľadu na cieľ. V tabuľke 2 sú uvedené dostupné údaje o účinnosti formou číselných

Tabuľka 2: Účinnosť sprinklerových hasiacich zariadení v EÚ a USA [11], [12], [14], [15], [16], [17], [18]

Stabilné hasiace zariadenie – Sprinklery				
Sprinklery všeobecne			**Sprinklery s mokrou sústavou**	**Sprinklery so suchou sústavou**
Účinnosť sprinklerov v EÚ	**Všeobecná hodnota :**	90 %	N	N
	Ochrana majetku:	90 %	N	N
	Záchrana životov:	80 %	N	N
	Sklady :	82 %	N	N
	Hromadné garáže:	>90 %	N	N
	Obchodné domy:	>90 %	N	N
Účinnosť sprinklerov Nemecko, Fínsko a Švajčiarsko	**Všeobecná hodnota :**	95 - 98%	N	N
Celková redukcia na stratách vďaka sprinklerom v EÚ	**Všeobecná hodnota :**	50 %	N	N
Najčastejšie dôvody nedostatočnej účinnosti sprinklerov v EÚ	**Zariadenie bolo odstavené:**	26, 27 %	N	N
	Chyba v návrhu (projekte):	13, 56 %	N	N
	Predčastne uzatvorená hlavná armatúra:	7,63 %	N	N
	Nedostatočné požiarne delenie:	6,78 %	N	N
	Porucha na poplachovom riadiacom ventile:	4,24 %	N	N
Účinnosť sprinklerov v USA	**Všeobecná hodnota :**	87 %	92 %	80 %
	Ochrana majetku:	N	34 – 77 %	N
	Záchrana životov:	N	83 %	N
	Zhromaždovacie priestory:	N	74 %	N
	Nemocnice:	N	52 %	N
	Budovy na bývanie a ubytovanie:	N	54 %	N
	Výroba:	N	34 %	N
Celková redukcia na stratách vďaka sprinklerom v USA	**Všeobecná hodnota :**	50 – 65 %		
Najčastejšie dôvody nedostatočnej účinnosti sprinklerov v USA	**Uzatvorená hlavná armatúra:**	64 %	N	N
	Voda nezasiahla ohnisko požiaru:	44 %	N	N
	Malá intenzita dodávky hasiacej látky:	27 %	N	N
	Manuály zásah do systému:	7 – 17 %	N	N
	Nedostatočná údržba:	8 %	N	N
	Chyby (poruchy) komponentov:	5 – 8 %	N	N
	Neadekvátna sprinklerová ochrana :	6 %	N	N

N — nie sú uvedené údaje

SPRACOVALA: Coneva 2015

percentuálnych hodnôt sprinklerových stabilných hasiacich zariadení v EÚ (zo štatistík za obdobie 1985 – 2002) a USA (zo štatistík za obdobie 2004 – 2008) [11], [12], [14], [15], [16], [17], [18]. Tabuľka 2 uvádza dostupné číselné percentuálne hodnoty celkovej redukcie na stratách vďaka sprinklerom a taktiež najčastejšie dôvody nedostatočnej účinnosti sprinklerov v EÚ a USA za sledované obdobie [11], [12], [14], [15], [16], [17], [18].

Účinnosť sprinklerov je rôzna, závisí napr. od: kategórie stavby, druhu prevádzkarne a priestoru, požiarneho nebezpečenstva, požiarneho rizika (napr.: množstva a druhu horľavého materiálu, ktoré sa v stavbe nachádzajú) a mnohých ďalších parametrov. Výbor európskej asociácie poisťovni (CEA) v roku 2004 opublikoval štatistiku „Účinnosti" sprinklerových hasiacich systémov za sledované obdobie 1985 – 2002 na základe údajov z 13 krajín EÚ (SR a ČR sa nezúčastnili). Účinnosť bola vyhodnotená na základe zvolenej metodiky v % a závisí od množstva prípadov, kedy hasiace zariadenie nehasilo (nebolo úspešné, efektívne alebo zlyhalo) a súčasne aj od množstva nahlásených škôd. Podľa danej metodiky je všeobecne priemerná účinnosť sprinklerových hasiacich zariadení v krajinách EÚ cca 90 %, pri ochrane majetku dosahuje cca 90 % a pri ochrane životov ľudí cca 80 % (tab. 2), [11], [12], [18]. Najlepšie výsledky zaznamenali Nemecko, Fínsko a Švajčiarsko, kde účinnosť sprinklerovej ochrany dosahuje cca 95 – 98 % (tab. 2). V dôsledku využitia sprinklerovej ochrany v krajinách EÚ došlo v sledovanom období k redukcii materiálnych škôd všeobecne o cca 50 % (tab. 2), [11], [12], [18]. Účinnosť sprinklerovej ochrany závisí najmä od druhu požiarneho nebezpečenstva, ktoré sa vyskytuje v danom chránenom priestore. Najväčšie nebezpečenstvo sa vyskytuje v skladových priestoroch (vyskytuje sa tu množstvo horľavého materiálu a látok), kde je najnižšia účinnosť cca 82 %, ale napríklad hromadné garáže a obchodné domy vykazujú najvyššiu účinnosť cca viac ako > 90 % (tab. 2), [11], [12], [18]. Zo štatistických údajov v EÚ v sledovanom období 1985 - 2002 vyplýva, že sprinklerové systémy sú neúčinné najmä z nasledovných dôvodov (tab. 2), [11], [12], [18]: sprinklerové zariadenie bolo odstavené, chyba v návrhu projektu sprinklerového hasiaceho zariadenia, predčasne uzatvorená hlavná potrubná sústava (armatúra), nedostatočné delenie na požiarne úseky chráneného priestoru a porucha na poplachovom riadiacom ventile. Účinnosť sprinklerových hasiacich zariadení v EÚ v rokoch 1985 – 2002 sa pohybuje v intervale cca od 82 do 98 % (tab. 2), [11], [12], [18].

Metodiky vyjadrenia efektívnosti a účinnosti sprinklerových hasiacich zariadení na základe spracovania štatistických údajov v EÚ a USA sa odlišujú. Štatistika z USA "NFPA" sa považuje za najprepracovanejšiu, na základe ktorej sa úspešnosť (efektívnosť) sprinklerovej ochrany vyjadruje ako súčin funkčnosti a účinnosti nasadenia sprinklerového hasiaceho zariadenia pri požiari. V USA za sledované obdobie 2004 – 2008 bola priemerná funkčnosť sprinklerov cca 91 % a ich účinnosť cca 96 % (tz.: schopnosť dostať požiar pod kontrolu - efektívne zahasiť požiar) (tab. 2), [11], [14], [15], [16], [17]. Podľa danej metodiky je všeobecne priemerná účinnosť v USA cca 87 %, pri mokrej sústave je cca 92 % a pri suchej sústave je cca 80 %, všeobecne priemerná účinnosť pri ochrane majetku dosahuje cca 34 – 77 % (pri mokrej sústave) a pri ochrane životov ľudí cca 83 % (pri mokrej sústave) (tab. 2), [11], [14], [15], [16], [17]. V dôsledku využitia sprinklerovej ochrany v USA došlo v sledovanom období k redukcii materiálnych škôd všeobecne o cca 50 – 65 % (tab. 2), [11], [14], [15], [16], [17]. Najväčšie nebezpečenstvo sa vyskytuje v priestoroch, kde prebieha výroba, kde je najnižšia účinnosť cca 34 %, nasledujú

nemocnice, kde je cca 52 %, budovy na bývanie a ubytovanie, kde je cca 54 %, ale napríklad zhromaždovacie priestory majú účinnosť cca 74 % (všetko pre mokrú sústavu) (tab. 2), [11], [14], [15], [16], [17]. Zo štatistických údajov v USA v sledovanom období 2004 – 2008 vyplýva, že sprinklerové systémy sú neúčinné najmä z nasledujúcich dôvodov (tab. 2), [11], [14], [15], [16], [17]: uzatvorená hlavná potrubná sústava (armatúra), neodborný manuály zásah do systému, nedostatočná údržba sprinklerových systémov, neadekvátny návrh projektu sprinklerového hasiaceho zariadenia (neadekvátna sprinklerová ochrana), poruchy a poškodenie komponentov sprinklerových systémov, voda nezasiahla ohnisko požiaru, malá intenzita dodávky hasiacej látky. Účinnosť sprinklerových hasiacich zariadení v USA v rokoch 2004 – 2008 sa pohybuje v intervale cca od 34 do 92 % (tab. 2), [11], [14], [15], [16], [17] v závislosti najmä na kategórií stavby a na požiarnom nebezpečenstve.

4. ZÁVER

Nainštalované sprinklerové stabilné hasiace zariadenia výrazne zvyšujú úroveň protipožiarnej bezpečnosti v rôznych kategóriách stavebných objektoch. Sprinklerové stabilné hasiace zariadenia patria medzi najefektívnejšie, najúčinnejšie a najpoužívanejšie SHZ, ktoré slúžia najmä na skorú identifikáciu požiarov, ale aj skorý zásah pri ich lokalizácií a následnej likvidácií v súčinnosti s jednotkami HaZZ MV SR. Účinnosť sprinklerových hasiacich zariadení je rôzna, závisí napr. od: kategórie stavby, druhu prevádzkarne a priestoru, požiarneho nebezpečenstva, požiarneho rizika (napr.: množstva a druhu horľavého materiálu, ktoré sa v danej stavbe nachádzajú, od množstva a druhu emisií horenia) a mnohých ďalších faktorov. Účinnosť sprinklerových hasiacich zariadení sa všeobecne v EÚ pohybuje v intervale cca od 82 do 98 % (tab. 2). V USA sa účinnosť sprinklerov všeobecne pohybuje cca v intervale od 80 do 96 % (tab. 2). Na základe údajov z EÚ a USA možno konštatovať, že ich použitie výrazne minimalizuje pravdepodobnosť vzniku požiarov, znižuje finančné a materiálne straty, zvyšuje ochranu majetkov, ale aj zdravia a životov ľudí a v neposlednej rade zlepšuje ochranu životného prostredia. Zvyšovanie úrovne ochrany pred požiarmi stavieb aplikáciou vybraných protipožiarnych prvkov a zariadení, konkrétne sprinklerových hasiacich zariadení vedie k minimalizovaniu pravdepodobnosti vzniku požiaru a jeho následkov v daných stavebných objektoch. Je potrebné analyzovať efektívnosť vynakladaných finančných prostriedkov na protipožiarne opatrenia vedúce k zvyšovaniu protipožiarnej bezpečnosti stavieb prostredníctvom prakticky využiteľného modelu, čo je predmetom riešenia projektu APVV-0727-12 s názvom: „Model na zvyšovanie ekonomickej efektívnosti protipožiarnych opatrení“ [1].

Poďakovanie:

„Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-0727-12.“

„This work was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-0727-12.“

LITERATÚRA

[1] PROJEKT ČÍSLO APVV–0000–12 S NÁZVOM (2013–2016): *„Model na zvyšovanie ekonomickej efektívnosti protipožiarnych opatrení“*

[2] KUČERA, P., POKORNÝ, J., PAVLÍK, T., 2013: *Požární inženýrství – aktivní prvky požární ochrany.* Edícia SPBI, VŠB–TU Ostrava, 2013, ISBN 978–80–7385–136–1

[3] BEBČÁK, P., 1998: *Požárně bezpečnostní zařízení.* Edícia SPBI, VŠB–TU Ostrava, 1998, ISBN 80–86111–35–0

[4] STN 92 0201 – 1AŽ 4 *Požiarna bezpečnosť stavieb.*

[5] ZÁKONA Č. 314/2001 Z.Z. *O ochrane pred požiarmi.*

[6] VYHLÁŠKY Č. 94/2004 Z.Z., *ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.*

[7] ORLÍKOVÁ, K., ŠTROCH, P.,1999: *Chémie procesov hoření.* Edícia SPBI, VŠB–TU Ostrava, 1999, ISBN 80–86111–39–3

[8] MASAŘÍK, I., 2003: *Plasty a jejich požární nebezpečí.* Edícia SPBI, VŠB–TU Ostrava, 1999, ISBN 80–86634–16–7

[9] KAČÍKOVÁ, D., NETOPILOVÁ, M., OSVALD, A.,2006: *Drevo a jeho termická degradácia.* Edícia SPBI, VŠB–TU Ostrava, 2006, ISBN 80–86634–78–7

[10] STEINLEITNER, H. D., a kol., 1990: *Požárně a bezpečnostně technické charakteristické hodnoty nebezpečných látek.* Svaz PO ČSSR, Praha 1990

[11] RYBÁŘ, P., 2011: *Sprinklerová zařízení.* Edícia SPBI, VŠB–TU Ostrava, 2011, ISBN 978–80–7385–106–4

[12] *Application of fire safety engineering principles tothe design of buidlings – Probabilistic risk assessment.* British Standards. PD 7974–7:2003.ISBN 0580 415155, r. 2003

[13] BUKOWSKI, R. at all, 2002: *Estimates of the Operational Reliability of Fire Protection Systems.* In: Fire Protection Strategies for 21st Century Building and Fire Codes Symposium. Society of Fire Protection Engineers and American Institute of Architects. September 17–18, 2002, Baltimore, MD, s. 111–124

[14] http://www.nfpa.org/codes-and-standards [cit. 2015–12–05]

[15] http://www.nfpa.org/research/reports-and-statistics/fire-safety-equipment/us-experience-with-sprinklers [cit. 2015–12–05]

[16] *BrassSprinklerHead.* [on line]. [cit. 2015–04–29]. Dostupné na: http://www.aj-fireprotection.com/Fire-Sprinkler-Heads-Replacment-Parts.php

[17] *SupplyHouse* [on line]. [cit. 2015–04–29]. Dostupné na: http://www.supplyhouse.com/Globe-Sprinkler-566115501-Rough-Brass-Upright

[18] SPRINKLER-HEAD-155-F *Designe of buldings for fire situation, Leonardo da Vinci pilot project CZ/02/b/F/PP-134000,* Luxemburg 2005

SIEM pro VŠKE

SIEM for Karel English College

DOČKAL Jaroslav

Souhrn:

Informační systémy firem i organizací bývají zabezpečeny tradičními i moderními prostředky síťové bezpečnosti. Konferenční příspěvek popisuje konkrétní zkušenosti z výběru moderního systému SIEM a jeho zavádění.

Summary:

Information systems of companies and organizations tend to be secured both traditional and modern means of network security. Conference paper describes the specific experience of the modern SIEM system selection and implementation.

Klíčová slova: SIEM, ISOC, SOC, DRAGON

Keywords: *SIEM, ISOC, SOC, DRAGON*

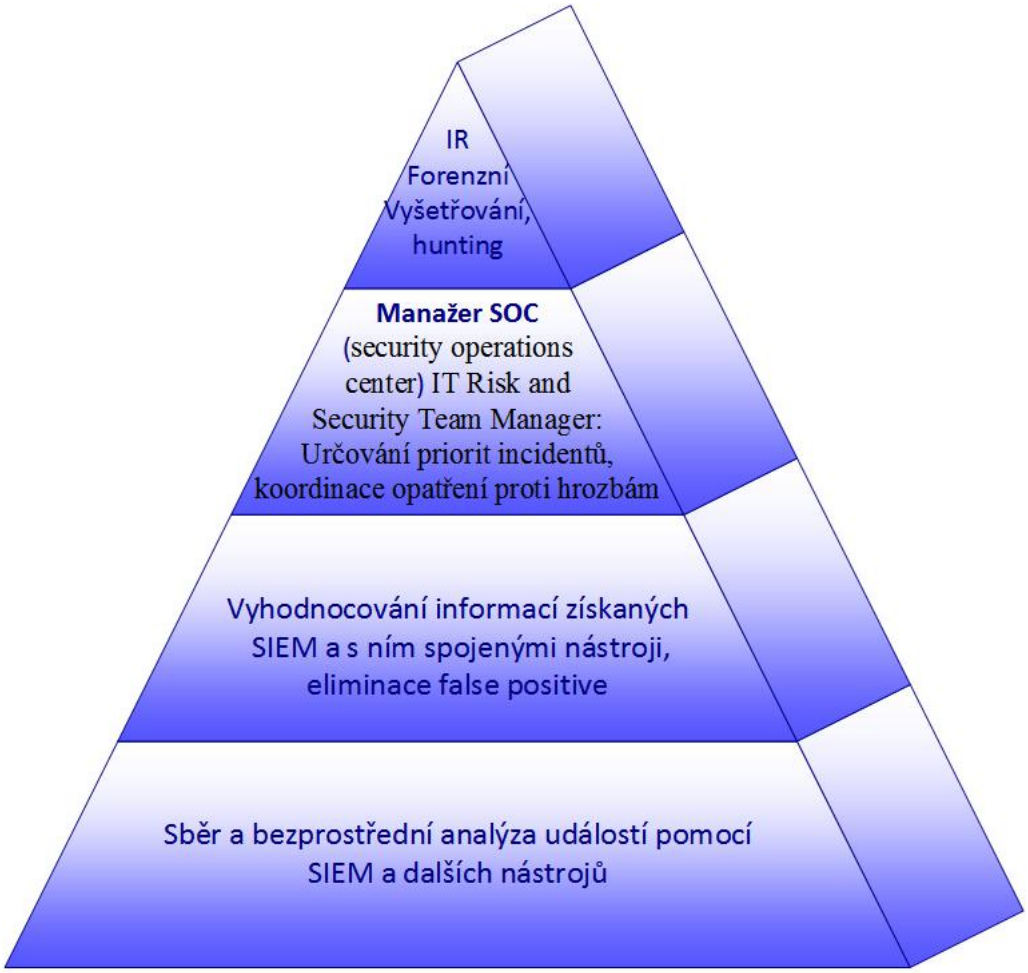
ÚVOD

Dnes se často hovoří a píše o centrech ISOC (Information Security Operations Center) resp. SOC (Security Operations Center) v kontextu se SIEM (Security Information and Event Management), což je management bezpečnostních informací a událostí. SIEM je nástroj, který v sobě slučuje úkoly týkající se dohledu nad provozem sítě s úkoly bezpečnostního charakteru.

Podle [4] (autor je Chief Security Officer společnosti Fidelis Cybersecurity) obrana informačního systému větší firmy probíhá na čtyřech úrovních, z nichž každá plní úkoly té hierarchicky nadřazené – viz obr. 1. Základ obrany je SIEM a jádro konferenčního příspěvku se bude týkat tohoto fenoménu. Jednotlivé vrstvy pyramidy se liší úrovni automatizace procesů, shora dolů roste úroveň automatizace, naopak komplexnost činností narůstá směrem k vrcholu pyramidy.

doc. Ing. Jaroslav Dočkal, CSc., Vysoká škola Karla Engliše, a. s., Mezírka 1, 602 00 Brno
e-mail: jaroslav.dockal@vske.cz

Obrázek 1:



Hierarchie činností v rámci komplexního řešení bezpečnosti

Systémy SIEM slouží ku sběru logů, korelaci událostí, generování výstrah, reportování, analýze událostí resp. incidentů a vyšetřování incidentů. ISOC i SOC jsou komunikační střediska, která sdružují bezpečnostní personál, procesy i technologie a jsou nepřetržitě připraveny řešit bezpečnostní problémy. Na vyšší úrovni jsou jen systémy pro IR (Integrated Reporting), jejichž úkolem je rovněž řešení forenzních problémů a lov útočníků.

Všeobecně platí, že útočníci jsou vždy o krok před obránci. Problém je ve hledání reálných hrozeb ve velkém množství událostí sbíraných z řady zařízení, přitom řada z nich vede k falešným poplachům (false pozitives). Kvanta událostí je proto třeba filtrovat, třídit, značkovat incidenty a přidělovat jim priority.

Jak sám název SIEM napovídá, v těchto systémech jsou sloučeny managementy bezpečnostní a výkonnostní. Zdroj [6] cituje diskuzi na téma, zda SIEM je pouhé monitorování a sběr logů, anebo něco více. Např. uživateli nemohou být data poskytována v syrovém tvaru, ale musí být normalizována (odstraněny duplicity, zajištěna časová synchronizace atd.). Problémem může být časový odstup od záznamu události po její vyhodnocení.

Úspěšná implementace SIEMu tudíž není jen sběr logů a monitoring sítě, ale i hledání kritických aktiv, které je třeba chránit. Podle [6] „SIEM často stojí víc, než se předpokládalo, vyžaduje odborné znalosti, které často musí být outsorcovány, je ho obtížné ladit a může trvat značnou dobu, než přinese výsledky.“

ZÁKON Č. 181/2014 SB., *o kybernetické bezpečnosti* stanovuje významné informační systémy a jejich určující kritéria pro určení prvku kritické infrastruktury. Požaduje mj.

§ 11 Řízení přístupu a bezpečné chování uživatelů

§ 21 Nástroj pro zaznamenávání činností kritické informační infrastruktury a významných informačních systémů, jejich uživatelů a administrátorů

§ 22 Nástroj pro detekci kybernetických bezpečnostních událostí

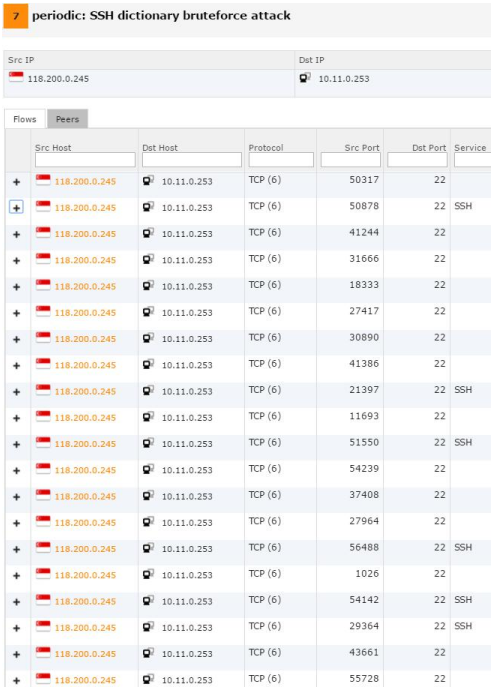
§ 23 Nástroj pro sběr a vyhodnocení kybernetických bezpečnostních událostí

Rovněž PCI Data Security Standard v3.1 z roku 2015 [8] požaduje na řadě míst vedení logů, audity a prostředky pro forenzní šetření.

Obrázek 2:

Src Host	Dst Host	Protocol	Src Port	Dst Port
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37463	1
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	50401	1
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	50401	3
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37463	3
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	50401	7
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37463	7
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37464	7
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37463	9
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	50401	9
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	50401	13
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37463	13
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37463	17
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	50401	17
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37463	19
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	50401	19
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	50401	20
192.168.5.81	192.168.4.1	TCP (6)	37463	20

Skenování portů serveru sítě VŠKE



7 periodic: SSH dictionary bruteforce attack

Src IP	Dst IP
118.200.0.245	10.11.0.253

Flows | Peers

Src Host	Dst Host	Protocol	Src Port	Dst Port	Service
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	50317	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	50878	22	SSH
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	41244	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	31666	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	18333	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	27417	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	30890	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	41386	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	21397	22	SSH
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	11693	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	51550	22	SSH
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	54239	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	37408	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	27964	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	56488	22	SSH
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	1026	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	54142	22	SSH
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	29364	22	SSH
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	43661	22	
118.200.0.245	10.11.0.253	TCP (6)	55728	22	

Slovníkový útok na síti VŠKE

ODCHYT: TrustPort Threat Intelligence

Není problém vhodným nástrojem analyzovat jednotlivé útoky (příklady viz obr. 2), je však třeba tyto informace posouvat nahoru k vrcholu naší pyramidy.

1. POŽADAVKY NA SIEM NÁSTROJE

Podle Karen Scafone [9] se je třeba vymezit na těchto sedm kritérií:

1. Kolik nativní podpory poskytuje SIEM pro relevantní zdroje logů?
2. Může SIEM doplnit stávající kapacity pro logy?
3. Jak efektivně může SIEM využít hrozeb?
4. Jaké možnosti SIEM poskytuje pro forenzní účely?
5. Jakou pomoc SIEM poskytuje při zkoumání a analýze dat (vyhledávání a vizualizace)?
6. Jak včasné, bezpečné a účinné jsou automatizované reakční funkce SIEMu?
7. S kterými normami jsou zabudované reporty SIEMu v souladu?

Z hlediska kritéria 1 (nativní podpora pro relevantní zdroje logů) se produkty jednotlivých výrobců liší jen délkou seznamu podporovaných vstupů, z těch známých se liší pouze Splunk, který podporuje téměř jakýkoliv zdroj logů, ale je třeba nadefinovat způsob jejich snímání a zpracování, což klade vyšší nároky na administraci.

Z hlediska kritéria 2 (doplnění stávající kapacity pro logy) některé produkty poskytují pro koncové body doplňkové možnosti sběru logů (např. EMC RSA Security Analytics, LogRhythm Security Intelligence Platform či SolarWinds Log & Event Manager). Např. jde o sběr informací o integritě souborů a registrů ve Windows či aktivity jednotlivých uživatelů. McAfee (neboli Intel) např. monitoruje obsah databází (McAfee Database Event Monitor for SIEM) a aplikací (McAfee Application Data Monitor).

Z hlediska kritéria 3 (sběr informací o hrozbách v internetu) si tyto informace některé systémy sbírají samy (EMC RSA Security Analytics, IBM Security QRadar SIEM a McAfee ESM) jiné využívají služeb třetích stran (HP ArcSight SIEM, SolarWinds Log & Event Manager, a Splunk Enterprise) resp. mají s nimi partnerství (platforma LogRhythm Security Intelligence), AlienVault OSSIM využívá služeb open source komunity. Je sice tzv. free, ale ušetřené náklady se vrací v nepřímých nákladech na čas strávený sháněním a instalací potřebných pluginů (2395 pluginů), z nichž je dnes řada obsolentní.

Z hlediska kritéria 4 (forenzní možnosti) EMC RSA Security Analytics a LogRhythm Security Intelligence Platform mají tyto možnosti zabudované, IBM Security QRadar SIEM je má od roku 2015 rovněž, u McAfee ESM si tyto možnosti může administrátor doplnit ručně.

Z hlediska kritéria 5 (možnosti vyhledávání a vizualizace) tohoto hlediska má nevyšší možnosti Splunk Enterprise, který má více než 140 příkazů. LogRhythm Security Intelligence Platform nabízí řadu typů vyhledávání včetně pivota a techniky „drill down“. Z hlediska vizualizace jsou standardně nabízeny grafy, sloupce a koláčové diagramy, jsou ale výrobci, kteří nabízejí více (Splunk Enterprise mapy, LogRhythm Security Intelligence Platform vizualizaci toků v síti atd.).

Z hlediska kritéria 6 (automatické blokování škodlivého softwaru) obstojí HP ArcSight ESM (díky dodatku HP ArcSight Threat Response Manager), IBM Security QRadar SIEM, LogRhythm Security Intelligence Platform, McAfee ESM, SolarWinds Log & Event Manager a Splunk Enterprise, neboli všechny lepší systémy SIEM.

Z hlediska kritéria 7 (reporty podle norem) je pro nás klíčový soulad s ISO/IEC 27001/27002 a PCI (Payment Card Industru). EMC RSA Security Analytics, HP ArcSight ESM, LogRhythm Security Intelligence Platform a SolarWinds Log & Event Manager poskytují tyto a další tři reporty (FISMA, HPAA a SoX – tyto jsou ale aktuální pro americké firmy či firmy s dopadem na tento trh), nedostatkem McAfee ESM je, že nepodporuje ISO/IEC 27001/27002.

Moderní systémy SIEM jsou založeny na bázi cloudů a placeny ne podle počtu serverů či uživatelů, ale podle intenzity použití, ať již jde o systémy na bázi koncepce SaaS či MSSP (Managed Security Services Provider).

2. VÝBĚR ŘEŠENÍ

Typická historie SIEM produktů je jejich vznik v rámci malé firmy a následné zakoupení původní firmy firmou s vyspělým prodejem a marketingem. Např. produkt ESM vznikl u ArcSight, a ta byla zakoupena Hewlett Packard, enVision firmy RSA prodává EMC coby většinový vlastník, QRadar vytvořila Q1Labs, která skončila jako divize IBM, a produkt je dále prodáván firmami Enterasys a Juniper jako OEM. Naopak produkt MARS SIEM giganta Cisco skončil neúspěchem a produkt Tivoli SIEM další obrovská společnost IBM utlumila.

Otázkou je, zda nelze ušetřit a pro oblast SMB nepoužít open software. V praxi se používá sada tří produktů ELK (Elastic Search, Logstash a Kibana), přičemž Elastic Search je distribuovaný vyhledávací engine, Logstash nástroj pro směrování zpráv a Kibana je HTML rozhraní pro zobrazování dat z Elastic Search. ELK stack je řešením pro problémy s logy: všechny zprávy jsou posílány na jedno místo, ale díky Elastic Search dobře škálují. V Kibaně si lze prohlížet grafy, nebo si přímo z API Elastic Search data přebírat ve formátu JSON. ELK zásobník však neumožňuje odesílat varování na základě předem stanovených pravidel, a to je jejich zásadní nedostatek.

Na VŠKE byla vybrána konzona Dragon, která je OEM řešení produktu IBM Security QRadar SIEM od společnosti Extreme Networks (dříve Enterasys Networks), která umožňuje sběr dat ze směrovačů, přepínačů, firewallů, detektorů průniku, serverů, aplikací i počítačů. Tato data jsou pak uložena, normalizována, uspořádána podle priorit, korelována a předkládána.

Sběr dat je ze dvou zdrojů, a to z toků dat (qFlow, J–Flow, sFlow, NetFlow, Packeteer, TCPdump) a událostí (syslog, SNMP, OPSec (LEA), JDBC, SDEE). První, co bylo na VŠKE použito, byl sběr dat ze syslogu. Toky dat lze ale snímat i z Vulnerability Assessment skenerů. Pokud jsou snímány události, je třeba využít span či tap porty. Pro uživatele to dle [2] přináší tyto vlastnosti:

Viditelnost do sítě: Uživatel získá evidenci o veškeré komunikaci procházející přes monitorovaný bod, zjistí, která stanice odeslala a přijala kolik dat, pomocí jakého protokolu či aplikace, s jakou kvalitou služby, jak dlouho dané spojení trvalo. Získá rovněž

možnost detailně sledovat síťový provoz, možnost dohledat a prokázat i historicky co která stanice do sítě pustila a co přijala.

Kontrola bezpečnosti: Uživatel získá možnost kontrolovat, zda jsou interní firewally a ACL (Access Control List) pravidla funkční, zda jsou interní bezpečnostní politiky dodržovány a zda jsou dodržovány pravidla používání sítě, zda nedochází ke zneužívání sítě pro jiné účely, než ke kterým byla síť navržena.

Detekce anomálního chování sítě: Uživatel získá detekční mechanizmy pro detekování anomálního chování sítě. Vytvoří se profil komunikace pro různé části sítě a pak lze porovnávat aktuální chování s profilem. Pokud se profil změní z pohledu např. velikosti paketů, množství spojení, množství přenesených dat, časové distribuce spojení apod., řešení vygeneruje událost.

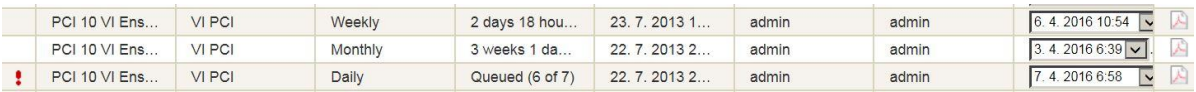
Aktiva a korelace s Vulnerability Assessmentem: Uživatel získá informace o aktivních službách v síti a serverech, informace o běžících využívaných službách jsou přitom korelovány s detekovanými zranitelnostmi.

Log management: Uživatel získá centrální úložiště logů pro širokou škálu aplikací. Logy jsou nejen ukládány, ale i normalizovány (rozpoznána je kategorie, zdrojová IP, cílová IP, porty, uživatel apod). Logy je možno prohledávat a reagovat na ně.

Security Information and Event Management: Uživatel získá nástroj, který koreluje posbírané logy a hledá v nich souvislosti dle definovaných pravidel. Pokud je nalezena souvislost, je zaznamenán incident a všechny související informace jsou dány k dispozici pro hlubší analýzu.

Nástroj pro reporting: Je zde k dispozici nástroj pro vytváření reportů potřebných pro manažérská rozhodnutí, či dodržení souladu s normami. Reporty jsou založeny na základě jakýchkoliv posbíraných informací, např. o využívání sítě, o útočnících, obětech, porušení bezpečnosti či závažných útocích a vydávány o různé periodicitě (viz obr. 3). Uživatel ale může získat i důležité reporty potřebné pro audit (například reporty o aktivitách administrátorů).

Obrázek 3:



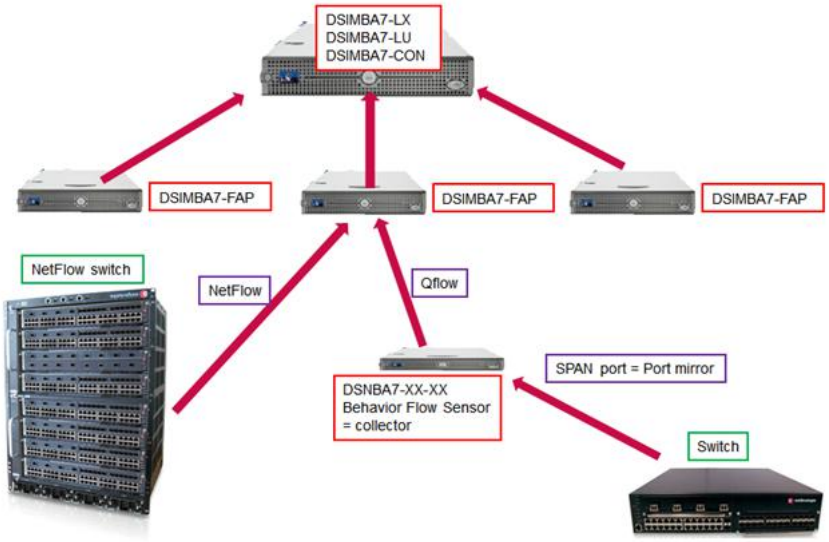
	PCI 10 VI Ens...	VI PCI	Weekly	2 days 18 hou...	23. 7. 2013 1...	admin	admin	6. 4. 2016 10:54
	PCI 10 VI Ens...	VI PCI	Monthly	3 weeks 1 da...	22. 7. 2013 2...	admin	admin	3. 4. 2016 6:39
!	PCI 10 VI Ens...	VI PCI	Daily	Queued (6 of 7)	22. 7. 2013 2...	admin	admin	7. 4. 2016 6:58

Různé periodicity reportů dle standardu PCI

Dragon může řídit sběr dat na bázi softwaru či v rámci distribuovaného hardwaru (viz obr. 4). Tato možnost ale na VŠKE nebude využita.

Enterasys Security Information and Event Manager (SIEM) kombinuje agregaci logů, korelaci událostí a behaviorální analýzu. Agregovaná data jsou uložena do jednotné database, kde slouží pro auditní, forenzní a reportovací účely. Cílem behaviorální analýzy je odhalovat neobvyklé události, trendy a porušení bezpečnostních politik.

Obrázek 4:

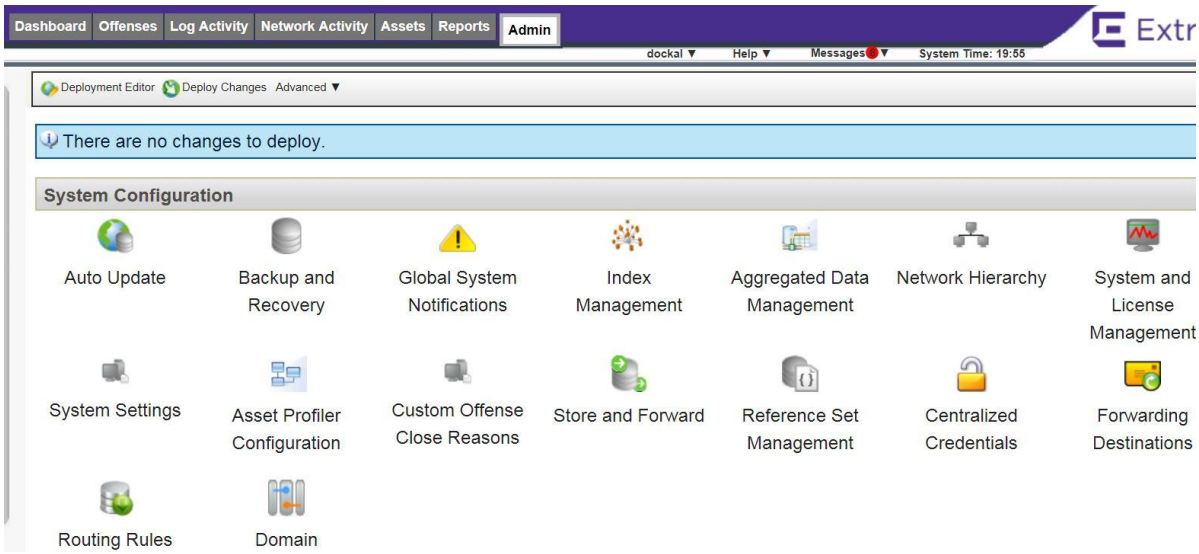


Dvouúrovňové hardwarové řešení systému SIEM

První věc, kterou je třeba při ladění SIEM udělat je tzv. „sizing“, tj. spočítat, kolik budou jednotlivá zařízení generovat událostí a zhodnotit, zda je SIEM schopno tuto záplavu zpráv zpracovat. Odhad špičkové zátěže může být verifikován pomocí free nástrojů typu MRTG (Multi Router Traffic Grapher).

Administrátorské komponenty poskytují řadu možností (viz obr. 5).

Obrázek 5:



Administrátorské komponenty systému

Testovány byly dvě licence, jedna v rámci školení a druhá v rámci provozu na VŠKE (viz obr. 6).

Obrázek 6:

License Information Messages

System Support Activities Messages

Host Name	Host IP	Appliance Type	Version	Serial Number	Host Status	License Expiration Date	License Status	Event Rate Limit	Flow Rate Limit
siem (c...	10.11.3.200	3199	7.2.5	VMware-56...	Active	1. 1. 2037	Deployed	100/5000	15000/200...

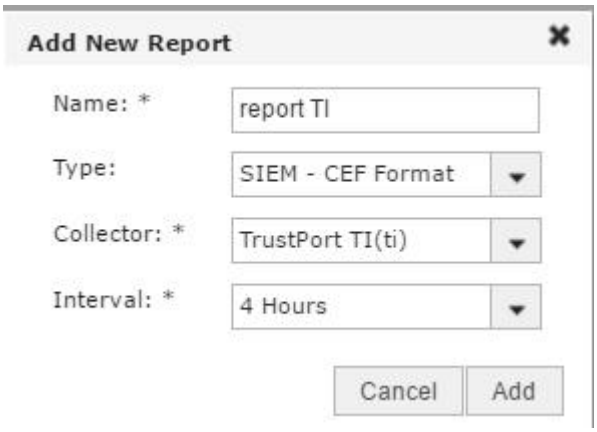
Licence zakoupená VŠKE

ZÁVĚR

V bodě 6.3 [1] je uvedeno „Nastavit podmínky spolupráce s podnikovou sférou pro horizontální mobilitu studentů i akademických pracovníků.“ Horizontální mobilita spočívá ve schopnosti integrovat poznatky napříč vědními obory. V rámci tohoto výzkumného úkolu byla snaha toto horizontální propojení provést mezi informatikou a právními disciplínami (Zákon č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti [11] a PCI Data Security Standard v3.1 z 2015 [8]).

Naší volbou byl z hlediska funkčních vlastností i ceny systém Dragon společnosti Extreme Networks. V současnost systém monitoruje toky dat z Netflow nainstalovaným na školním směrovači a prvními zpracovanými pravidly budou sledování opakovaných SSH2 přihlášení a sledování výskytu DDoS útoků. Dalším zdrojem dat pro SIEM bude Threat Intelligence TI), ze kterého budu reporty do SIEM exportovány (viz obr. 7). To nám umožní kombinovat analýzu jednotlivých útoků prováděnou TI do širšího kontextu řešeného systémem SIEM.

Obrázek 7:



Nastavení exportu z Threat Intelloigence do Dragona

Dále počítáme s využitím zabudovaných reakčních možnosti SIEMu pro tyto cíle:

- VLAN karanténa – izolace a omezení útočících zařízení.
- Session Killer – zrušení spojení, které ohrožují bezpečnost sítí nebo porušují zásady sítě, zatímco ostatní aplikace běží nadále.

- Blokování hrozeb vycházejících z vnitřní sítě. Znalost sítě ze strany Enterasys SIEMu poskytuje správci sítě možnost místo reakce určit tak blízko k útočníkovi, jak je to jen možné při minimalizaci rizika na ovlivnění oprávněného síťového provozu.
- Blokování externích hrozeb – Enterasys SIEM rovněž bude spolupracovat s firewallem na perimetru, která zajistí, že vnější hrozby zůstávají na jeho vnějším rozhraní. Enterasys SIEM bude detekovat jak známé tak i zero–day útoky a ve spolupráci se směrovačem a firewallem nežádoucí aktivity zablokuje.

LITERATURA

[1] *Aktualizace dlouhodobého záměru vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti. Vysoké školy Karla Engliše, a. s., za rok 2015.* VŠKE, a. s., říjen 2014.

[2] *Enterasys SIEM Dragon Security Command Console.* Prezentace společnosti Enterasys Systems.

[3] FRANCIS, Dean. *IT Pro Ranking: SIEM.* InformationWeek 06/02/12. Dostupné z: http://reports.informationweek.com/abstract/21/8901/Security/it-pro-ranking-siem.html?cid=pub_analyt__iwk_20120709

[4] HARVEY, Justin. *Automating Incident Response: A Proactice Approach to Hunting.* Prezentace z konference QuBit 2016. Materiál dostupný pouze účastníkům konference.

[5] *IBM Security QRadar SIEM.* Dostupné z: http://www-03.ibm.com/software/products/cs/qradar-siem

[6] LAWTON, Stephen. *A Guide to Security Information and Event Management.* February 26, 2015. Dostupné z: http://www.tomsitpro.com/articles/siem-solutions-guide,2-864-2.html

[7] KAVANAGH, Kelly M., ROCHFORD, Oliver. *Magic Quadrant for Security Information and Event Management.* On 20 July 2015. Dostupné z: http://www.gartner.com/technology/reprints.do?id=1-2JM4RVZ&ct=150720&st=sb

[8] *Payment Card Industry (PCI) Data Security Standard. Requirements and Security Assessment Procedures.* Version 3.1. April 2015. PCI Security Standard Counsil. Dostupné z: https://www.pcisecuritystandards.org/document_library

[9] SCARFONE, Karen. *Comparing the best SIEM systems on the market.* Scarfone Cybersecurity 2015. Dostupné z: http://searchsecurity.techtarget.com/feature/Comparing-the-best-SIEM-systems-on-the-market

[10] YAN, John. *Gartner Magic Quadrant for SIEM Products (2015, 2014, 2013, 2012, 2011, 2010).* On Thursday, July 23, 2015. Dostupné z: http://51sec.blogspot.cz/2012/02/gartner-siem-magic-quadrant-2010-and.html

[11] ZÁKON Č. 181/2014 SB., *o kybernetické bezpečnosti.* NBÚ 2014. Dostupné z: http://www.nbu.cz/cs/pravni-predpisy/zakon-o-kyberneticke-bezpecnosti-a-o-zmene-souvisejicich-zakonu-zakon-o-kyberneticke-bezpecnosti/

KISKAN jako nástroj pro vzdálené řízení krizových situací

KISKAN as a Tool for Remote Management of Crisis Situations

DVOŘÁK Zdeněk, KASAL Radan

Souhrn:

V příspěvku jsou popsány principy krizového informačního systému KISKAN, který je zaměřen na podporu procesů krizového řízení. KISKAN umožňuje na základě vzdáleně zaslaného řídícího kódu automatizovaně aktivovat postupy pro řešení jakékoliv krizové situace. Informační systém po aktivaci řešení krizové situace rozešle určeným krizovým silám vyrozumění o zahájení řešení krizové situace. Následně jim rozešle soupis a harmonogram všech plánovaných úkolů, které tyto síly mají v krizové situaci plnit.

Summary:

The paper will describe the principles of crisis information management system KISKAN, which is aimed at supporting crisis management processes. KISKAN allows to send full remote control code that activates procedures for dealing with any crisis situation automatically. After activation of a crisis the information system sends emergency notification to designated emergency forces. Subsequently it distributes them a list and a schedule of all planned tasks that these forces are to perform in a crisis situation.

Klíčová slova: Krizové řízení; krizová situace; výměna dat; postupy krizového řízení; komunikační technologie

Keywords: *Crisis management; crisis situation; data exchange; crisis management processes; communication technology*

prof. Ing. Zdeněk Dvořák, PhD., Žilinská univerzita v Žilině, 1. Máje 32, 010 26 Žilina,
e-mail: zdenek.dvorak@fbi.uniza.sk, tel.: +421 415 136 600

Ing. Radan Kasal, ANAKAN s.r.o., Petržílkova 2565/23, Praha, e-mail: kasal@anakan.cz,
tel.: +420 773 222 245

1. ÚVOD

Příspěvek popisuje jeden z výsledků projektu „VG20122015070 — Automatizovaný komplexní informační systém pro vzdálené řízení krizových situací v železniční dopravě s důrazem na kritickou infrastrukturu“. Tento projekt byl řešen v rámci bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra České republiky v letech 2012 – 2015. Tímto výsledkem je dispečerská část krizového databázového informačního systému KISKAN určená pro vzdálené řízení krizových situací (dále program KISKAN). Vzdálené řízení je v programu KISKAN rozděleno na část přípravy na vzdálené řešení krizových situací a na vlastní vzdálené řešení krizové situace.

1.1. FILOZOFIE VZDÁLENÉHO ŘÍZENÍ V KISKAN

Program KISKAN umožňuje zachytit informace, které vznikají při procesech a činnostech souvisejících s řízením krizových situací. Poskytuje funkce pro uchovávání, manipulaci, vyhodnocování a využití těchto informací. Je schopen tyto informace využít pro vzdálenou aktivaci plánu řešení krizové situace a pro automatizovaný přenos úkolů osobám zapojeným do tohoto plánu. Tyto funkce tvoří v souhrnu podporu pro vzdálené a automatizované řešení krizových situací.

V souvislosti s tím umožňuje KISKAN uchovávat informace a obsahuje funkce pro přípravu na vzdálené a automatizované řešení krizových situací. Veškerá dále popsaná funkčnost je implementována v souladu s Metodikou krizového řízení KISDIS [5].

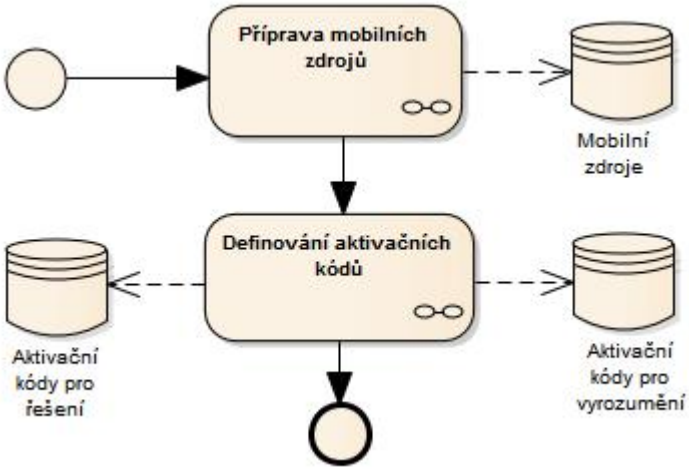
1.2. PŘÍPRAVA NA VZDÁLENÉ ŘEŠENÍ KRIZOVÉ SITUACE

V oblasti přípravy na vzdálené řešení krizových situací se v programu KISKAN dají rozlišit dvě skupiny informací a funkcí.

Do první skupiny lze zařadit informace a funkce, pracující s výstupy procesů pro posuzování a ošetření rizik. Jsou to informace o ohroženích, jejich vyhodnocení a informace o opatřeních připravených pro zjištěná ohrožení. Existence vhodného opatření v databázi KISKAN je pro vzdálené řešení krizové situace nezbytným předpokladem. Základním stavebním kamenem každého opatření je úkol. Úkol představuje jednu, dále nedělitelnou činnost. Úkol je definován především krátkým popisem vykonávané činnosti a odhadem času, který je potřebný pro vykonání popsané činnosti. Splněním všech úkolů uvedených v opatření dojde k naplnění účelu celého opatření, tedy k posunu stavu vyvolaného událostí, od nepříznivého a netolerovatelného stavu, k požadovanému původnímu, resp. obnovenému stabilnímu stavu. To vše v co nejkratším čase a s co nejmenšími nároky na zdroje sil a prostředků. Úkoly je možné seskupovat do postupů. Každý postup může mít jeden nebo více úkolů. V jednom postupu mohou být úkoly vykonávané jeden za druhým, tedy sériově, nebo mohou být vykonávané zároveň, tedy paralelně. Způsob, jakým jsou úkoly v postupu řazeny, je definován pomocí vazeb.

Do druhé skupiny je možné zařadit informace a funkce, které podporují přípravu pro automatizované řešení krizových situací (Obrázek 1). V této skupině lze rozpoznat informace o mobilních zdrojích a jejich vazbách na zdroje sil, aktivační kódy pro vyrozumění, které mají vazbu na předem definované skupiny osob a aktivační kódy pro řešení, které mají vazbu na připravená opatření.

Obrázek 1:



Příprava pro automatizované řešení

Mobilní zdroje jsou v programu KISKAN speciální skupinou zdrojů sil, které jsou při řešení krizové situace určené pro vzdálené přijímání úkolů. Tato skupina zdrojů sil předává zpět do dispečerského centra informace o plnění zaslaných úkolů. Pro předávání úkolů použijí mobilní zdroje chytrý mobilní telefon (smart mobil) s operačním systémem Android, na kterém je nainstalován program s názvem „KISDIS Úkoly“. V případě nutnosti je možné předávat úkoly mobilním zdrojům pomocí emailů nebo SMS zpráv.

Aktivační kódy pro vyrozumění je část programu KISKAN určená pro evidenci speciálního seznamu kódů umožňující buď místně nebo vzdáleně provést vyrozumění předem určeného okruhů zdrojů sil. Pro vzdálenou aktivaci vyrozumění využije mobilní zdroj, který je v roli dispečera, mobilní telefon s operačním systémem Android, na kterém je nainstalován program s názvem „KISDIS Aktivace“. V krajním případě, pokud nemá dispečer k dispozici takový mobilní telefon, je možné pro aktivaci využít SMS zprávu.

Aktivační kódy pro řešení je funkčnost programu KISKAN, která umožňuje evidenci seznamu kódů pro místní nebo vzdálenou aktivaci řešení krizové situace. Pro řešení krizové situace se využije předem připravené opatření připojené k aktivačnímu kódu. Po aktivaci jsou úkoly stanovené v opatření zaslány mobilním zdrojům. Při aktivaci řešení krizové situace je možné těmto zdrojům sil zaslat jednotný text vyrozumění. Pro vzdálenou aktivaci řešení krizové situace využije mobilní zdroj, jenž je v roli dispečera, mobilní telefon s operačním systémem Android, na kterém je nainstalován program s názvem „KISDIS Aktivace“. V krajním případě, pokud nemá dispečer k dispozici smart mobil, je možné pro aktivaci řešení využít SMS zprávu.

2. VZDÁLENÉ ŘÍZENÍ INFORMACÍ V DOBĚ ŘEŠENÍ KRIZOVÉ SITUACE

Zkušenosti ukazují, že pro úspěšné zvládnutí krizové situace jsou rozhodující reakce odpovědných pracovníků v první fázi řešení krizové situace. Dále je v příspěvku představena nová funkčnost řešení krizových situací implementovaná do programu KISKAN, jejíž hlavní prioritou je zkrátit, zrychlit a zefektivnit nasazení sil k řešení krizových situací právě v první fázi řešení.

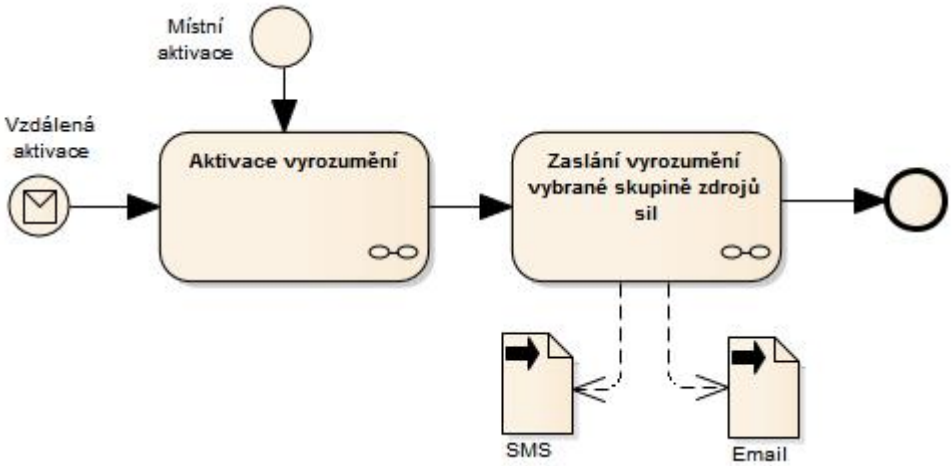
Jedná se především o vzdálené řízení informací využívané pro vzdálenou aktivaci vyrozumění, vzdálenou aktivaci řešení krizové situace, vzdálené a automatizované rozesílání úkolů a automatizované sledování stavu jejich plnění.

Program KISKAN umožňuje rychle a kvalitně reagovat nejen v počáteční fázi řešení, ale i v pozdějších fázích a to na základě promítnutí vývoje situace do realizovaného plánu řešení krizové situace. Pravidelná aktualizaci plánu řešení umožňuje udržovat plán řešení konzistentní a umožňuje rozesílat mobilním zdrojům nové či aktualizované úkoly (operativní řízení v reálném čase).

2.1. AKTIVACE VYROZUMĚNÍ

Aktivace vyrozumění je schopnost programu KISKAN zaslat vybrané skupině zdrojů sil, tedy konkrétním osobám, předem definovaný krátký informační text. Text může být zaslán ve formě SMS na mobilní telefon nebo ve formě emailu. Tento text může být zaslán místně nebo vzdáleně. Místně znamená z počítače, na kterém je spuštěn program KISKAN. Vzdáleně je možné aktivovat vyrozumění pomoci mobilního telefonu s operačním systémem Android, na kterém je nainstalován program s názvem „KISDIS Aktivace“. Vzdáleně je možné aktivovat vyrozumění také pomocí speciální SMS zprávy (Obrázek 2).

Obrázek 2:



Proces automatizovaného vyrozumění

Jestliže je v okamžiku aktivace vyrozumění dispečer přítomen na dispečerském pracovišti, může aktivovat vyrozumění místně. To znamená, že použije funkci přímo v programu KISKAN spuštěném na dispečerském pracovišti. Podle identifikátoru aktivačního kódu, názvu aktivačního kódu případně podle textu zprávy se najde záznam aktivačního kódu pro vyrozumění, podle kterého se má provést místní aktivace vyrozumění.

Aktivovat vyrozumění lze i v případě, kdy dispečer není fyzicky přítomen. Pak je možné použít mechanismus vzdálené aktivace vyrozumění. Ke vzdálené aktivaci vyrozumění je nejvhodnější použít program s názvem „KISDIS Aktivace“, určený pro smart mobil s operačním systémem Android. V programu „KISDIS Aktivace“ je možné zobrazit seznam všech aktivačních kódů pro vyrozumění. Seznam aktivačních kódů je možné přenést z databáze programu KISKAN do programu „KISDIS Aktivace“ pomoci emailové schránky dispečera.

Dispečer najde pomocí listování v seznamu, případně nalezením podle názvu nebo části aktivačního kódu aktivační kód pro vyrozumění, podle kterého chce vyrozumění provést. Na formuláři nalezeného aktivačního kódu může buď ponechat nebo změnit předdefinovaný text vyrozumění. Volbou funkce s názvem „Odeslat aktivační kód“ zašle do dispečerského centra specializovanou SMS zprávu, obsahující požadavek na aktivaci vyrozumění. Pokud dispečer nemá k dispozici program „KISDIS Aktivace“ a má k dispozici seznam aktivačních kódů, třeba ve formě vytištěného seznamu, může vzdáleně aktivovat vyrozumění i pouhým zasláním aktivační SMS zprávy.

Po zaslání aktivačního kódu pro vyrozumění dojde po přijetí aktivační SMS zprávy v dispečerském centru v programu KISKAN k analýze této zprávy. Pokud se rozpozná platný typ zprávy pro aktivaci vyrozumění, dojde k ověření zasilatele zprávy. Nejprve se v seznamu zdrojů podle čísla mobilního telefonu zjistí, zda má mobilní zdroj, který zprávu zaslal, povolení k aktivaci vyrozumění. Pokud ne, aktivace se ukončí, a na číslo mobilního telefonu, ze kterého zpráva přišla, se zašle informace o přerušení aktivace.

Pokud je aktivace pro mobilní číslo povolena, zašle se zpět na toto mobilní číslo SMS zpráva obsahující kontrolní kód se žádostí o zpětné přeposlání. Teprve poté, co dispečer tuto ověřovací SMS zašle zpět, je v programu KISKAN na dispečerském pracovišti zahájen proces vyrozumění.

Každý proces aktivace vyrozumění vytvoří, před vlastním provedením vyrozumění, záznam do seznamu provedených aktivací. Tento seznam slouží jako evidence provedených aktivací. Uchovává se zde aktuální stav aktivace a ke každé změně stavu, ke které v průběhu aktivace dochází, je uchováno datum změny stavu. Ze seznamu provedených aktivací dále lze zjistit, kdo aktivaci provedl a za jakým účelem.

Pokud jsou splněny všechny předpoklady pro provedení aktivace, nalezne se podle definice uvedené u aktivačního kódu pro vyrozumění, která skupina krizového řízení má být vyrozuměna a zda má být vyrozuměna na hlavní mobilní telefon nebo na email. Podle skupiny a podle zdrojů sil dále program KISKAN vytvoří seznam vyrozumívaných osob a kontakty na tyto osoby. Spolu se zaslaným textem vyrozumění, v případě jeho absence spolu s předdefinovaným textem, jsou tak pohromadě všechny informace nutné pro zaslání vyrozumění. Program KISKAN podle těchto informací zašle vyrozumění.

2.2. AKTIVACE ŘEŠENÍ KRIZOVÉ SITUACE

Aktivace řešení krizové situace je funkčnost programu KISKAN, která umožňuje aktivovat předem vytvořený plán pro řešení krizové situace výběrem z připravených aktivačních kódů. Aktivaci je možné provést místně, tedy z počítače, na kterém je spuštěn program KISKAN. Aktivaci je také možné provést vzdáleně, a to pomocí mobilního telefonu s operačním systémem Android. Na něm je nainstalován program s názvem „KISDIS Aktivace". Pokud nemá dispečer k dispozici mobil s programem „KISDIS Aktivace", může aktivaci provést pomocí aktivační SMS zprávy.

Místní aktivace řešení krizové situace se provádí přímo na dispečerském pracovišti. Tato varianta aktivace je vhodná, pokud je k dispozici na dispečerském pracovišti stálá služba. Může se využít také v případě, že je dispečerské pracoviště mobilní a cestuje zároveň s dispečerem. V případě potřeby aktivovat řešení krizové situace místně, najde dispečer v programu KISKAN, v přehledu aktivačních kódů pro řešení, záznam aktivačního kódu, podle kterého se bude aktivace provádět. Aktivace řešení krizové situace bude provedená funkcí s názvem „Aktivovat řešení", která se nachází v editačním formuláři nalezeného záznamu.

Stejně, jako v případě aktivace vyrozumění, je možné aktivovat řešení, tedy najít vhodné opatření a spustit plán pro řešení nastalé situace, aniž by byl dispečer přítomen na dispečerském pracovišti. Tento způsob aktivace je označen jako vzdálená aktivace řešení. Pro vzdálenou aktivaci je možné využít program „KISDIS Aktivace". Způsob aktivace je stejný jako při aktivaci vyrozumění. Viz popis aktivace vyrozumění v předchozí kapitole. Cíl je ale jiný. Při aktivaci řešení není cílem zaslat pouze jednorázově informační zprávu předpokládaným zainteresovaným osobám. Hlavním cílem je spustit zasílání úkolů předpřipravených v opatření, na které ukazuje aktivační kód. A to těm zdrojům sil, které jsou určené v mobilních zdrojích pro vzdálený příjem úkolů.

Pokud dispečer nemá k dispozici program „KISDIS Aktivace", ale naopak má k dispozici seznam aktivačních kódů a běžný mobilní telefon, může stejně jako v případě aktivace vyrozumění aktivovat řešení zasláním SMS zprávy.

Po zaslání aktivačního kódu, ať už přes program „KISDIS Aktivace" nebo přes SMS zprávu, a po jeho doručení na dispečerské pracoviště, dojde v programu KISKAN ke stejnému procesu ověřování zaslané aktivační zprávy jako je u aktivace pro vyrozumění. Nejdříve se zjišťuje, zda mobilní zdroj, který zprávu zaslal, má k aktivaci udělené oprávnění. Pokud ano, zašle se kontrolní ověřovací SMS zpráva zpět mobilnímu zdroji. Pokud mobilní zdroj potvrdí kontrolní zprávu jejím přeposláním zpět na dispečerské pracoviště, spustí se v programu KISKAN proces aktivace řešení krizové situace.

Prvním krokem každé aktivace je vytvoření záznamu do seznamu provedených aktivací. Seznam provedených aktivací slouží pro evidenci, jaké aktivace byly spuštěny, a s jakým výsledkem. Seznam provedených aktivací je pro zobrazení přístupný v programu KISKAN. Ze záznamu provedené aktivace je možné, kromě stejných údajů jako při aktivaci vyrozumění zjistit, z jakého opatření se při návrhu plánu řešení vycházelo a jaký plán řešení se při aktivaci vytvořil.

Dalším krokem aktivace je založení záznamu do evidence mimořádných událostí a vytvoření plánu řešení krizové situace pro tuto událost. Plán řešení krizové situace je vytvořen podle předem připraveného opatření uvedeného u aktivačního kódu. Podle požadavku aktivace se rozděluje evidence mimořádných událostí a jejich řešení na řešení simu-

lovaných událostí a řešení skutečných událostí. Plán řešení krizové situace má při místní aktivaci datum a čas začátku řešení takový, jaký byl datum a čas v okamžiku provedení místní aktivace. Pro vzdálenou aktivaci je počátkem řešení okamžik přijetí potvrzovací SMS.

Součásti vytvořeného plánu řešení je seznam úkolů určený pro všechny plánované zdroje sil. U každého úkolu je uveden text úkolu, datum a čas začátku úkolu, datum a čas konce úkolu a trvání úkolu. Po vytvoření plánu řešení krizové situace se bez dalšího pokynu automatizovaně zašle první varianta úkolů všem mobilním zdrojům. Úkoly se zašlou podle popisu automatizovaného zasílání úkolů uvedeného v následující kapitole.

2.3. AUTOMATIZOVANÉ ZASÍLÁNÍ ÚKOLŮ

Automatizované zasílání úkolů je speciální funkce programu KISKAN, která je odpovědná za správné zasílání úkolů mobilním zdrojům podle právě platného plánu řešení krizové situace. Program KISKAN sleduje aktivní plány pro řešení krizových situací a při jejich změně zabezpečí automatizované zaslání nových verzí úkolů mobilním zdrojům.

Pojem program KISKAN je používán pro označení informačního systému skládajícího se ze dvou samostatných komponent. První komponentou je program zprostředkující interakci mezi obsluhou systému a databází systému s názvem KISKAN Windows. Pro tuto komponentu je možné použít označení ”desktop” komponenta, nebo je také možné použít pro ni pojem „tlustý klient“. Druhou komponentou je program zabezpečující bezobslužnou automatizovanou reakci na změnu dat s názvem KISDIS Server. Jde o program ve formě služby, tzv. ”servis”, který je spouštěn autonomně a je konfigurován za pomoci parametrů uložených v xml konfiguračním souboru. Způsob automatizovaného zasílání úkolů závisí na nastavení obou komponent.

V programu KISKAN Windows lze nastavit způsob zasílání úkolů na záznamu nově vzniklého řešení mimořádné události. Zde lze zasílání úkolů, vyplývajících z plánu řešení mimořádné události, zapnout nebo vypnout. Je zde také možné omezit množinu zasílaných úkolů podle času jejich začátku. A to stanovením časového okamžiku, od kterého se úkoly, které mají začátek za tímto okamžikem, již nezasílají. Tím je možné omezit zaslání úkolů pouze na úkoly počáteční fáze řešení, kdy je plán zřejmější. Úkoly v delším časovém horizontu je možné zaslat později, až po upřesnění plánu řešení.

V programu KISDIS Server, v jeho konfiguračním souboru, je možné nastavit různé vlastnosti definující chování automatizovaného zasílání úkolů. Především jde o možnost nastavit, s jakou časovou periodou bude KISDIS Server zjišťovat, zda jsou v databázi programu KISKAN připraveny úkoly k zaslání. Z dalších voleb je možné zmínit například definice nastavení poštovních serverů a poštovních schránek, přes které je prováděná emailová komunikace. Konfigurace také obsahuje nastavení definující, zda SMS zprávy budou zasílány přes místně připojený GSM modem nebo přes internetovou službu.

Při zasílání úkolů je možné rozlišit dvě základní formy zasílání úkolů. A to podle toho, zda je úkol zaslán emailem, nebo zda je úkol zaslán jako SMS zpráva. V případě, že je úkol zaslán na email mobilního zdroje, je možné rozlišit dva způsoby zobrazování dat úkolu. Buď za pomoci běžného emailového klienta, nebo za pomoci speciálního programu „KISDIS Úkoly“, určeného pro mobilní telefony s operačním systémem Android. V případě, že je úkol poslán jako SMS zpráva, může být zobrazen na jakémkoliv mobilním telefonu.

Po přijetí úkolu, ať už emailem, programem „KISDIS Úkoly“ nebo SMS zprávou, má mobilní zdroj k dispozici různé možnosti, jak předat zpět dispečerovi, řídícímu a koordinujícímu krizovou situaci, informaci o tom, jak je úkol plněn.

2.4. SLEDOVÁNÍ PLNĚNÍ ÚKOLŮ

Sledování plnění úkolů je funkčnost programu KISKAN umožňující zachycení skutečného stavu plnění úkolů mobilními zdroji. Nejpohodlnějším způsobem pro sledování plnění úkolů je využít program „KISDIS Úkoly“ na mobilním telefonu s operačním systémem Android. Zaslané úkoly jsou u mobilního zdroje, který má tento program spuštěn, automaticky vkládány do malé databáze v jeho mobilním telefonu. Program „KISDIS Úkoly“, i když není zapnut, ale je pouze aktivováno automatizované přijímání a odesílání úkolů, upozorní uživatele programu na přijetí nových úkolů. Program „KISDIS Úkoly“ může také kontrolovat termíny úkolů. V případě, že je tato funkce aktivována, je mobilní zdroj na neplnění termínů úkolů upozorňován.

Výměna úkolů mezi programem „KISDIS Úkoly“ u mobilního zdroje a programem KISKAN u dispečera je prováděná za pomoci emailových zpráv. Jakmile program „KISDIS Úkoly“ načte z emailové schránky mobilního zdroje úkoly, zašle zpět na emailovou schránku, se kterou komunikuje program KISKAN, potvrzení o přijetí úkolů.

Mobilní zdroj, tedy osoba u mobilního telefonu, může v programu „KISKAN Úkoly“ sledovat uložené úkoly a zadávat, jakým způsobem jsou tyto úkoly plněny. To provádí změnou stavu úkolu ze stavu „Neplněno“ na stav buď „Plněno“ nebo „Splněno“. V případě, že zvolí stav „Plněno“, může změnit datum a čas začátku plnění úkolu. Program „KISDIS Úkoly“ zašle zpět dispečerovi do programu KISKAN informaci, že úkol začal být zdrojem plněn a datum a čas začátku plnění úkolu. V případě, že zvolí stav „Splněno“, může mobilní zdroj změnit datum a čas konce úkolu. Program „KISDIS Úkoly“ zašle zpět programu KISKAN informaci, že úkol je zdrojem splněn a datum a čas splnění úkolu. Kromě programu „KISKAN Úkoly“ je možné pro sledování úkolů, nicméně ne tak pohodlně jako v tomto programu, využít emailové zprávy nebo SMS zprávy.

Informace o plnění úkolů, které zaslal mobilní zdroj prostřednictvím programu „KISDIS Úkoly“, emailovou zprávou nebo SMS zprávou, jsou využity pro aktualizaci plánu řešení krizové situace.

2.5. AKTUALIZACE PLÁNU ŘEŠENÍ KRIZOVÉ SITUACE

Aktualizace plánu řešení je schopnost programu KISKAN reagovat i bez zásahu dispečera KISKAN na vývoj plnění plánu řešení krizové situace. A to jak na základě skutečného plnění úkolů zasílaných mobilními zdroji, tak na základě specifických operačních požadavků dispečera. KISKAN podle těchto informací upravuje začátky a konce souvisejících úkolů a postupů.

Aktualizace plánu řešení má tři fáze. V první fázi dochází ke sběru informací o tom, jak se plní plán řešení krizové situace a jak se liší reálná situace od situace zachycené v plánu řešení. Tento sběr je zajišťován automatizovaným shromažďováním informací o stavu plnění úkolu. Je promítán do stavů úkolů v databázi KISKAN. Dispečer může tyto informace doplnit o další změny podle nastalé situace, jako je změna textů úkolů, změna trvání úkolů, změna vazeb či změna ve zdrojích sil a prostředků.

Ve druhé fázi je proveden přepočet plánu řešení. Přepočet plánu řešení uvede nové shromážděné a změněné parametry plánu do vzájemného časového souladu. Dojde ke stanovení nových začátků a trvání úkolů, dojde ke změně kritické cesty a pravděpodobně dojde ke změně celkové délky trvání řešení krizové situace.

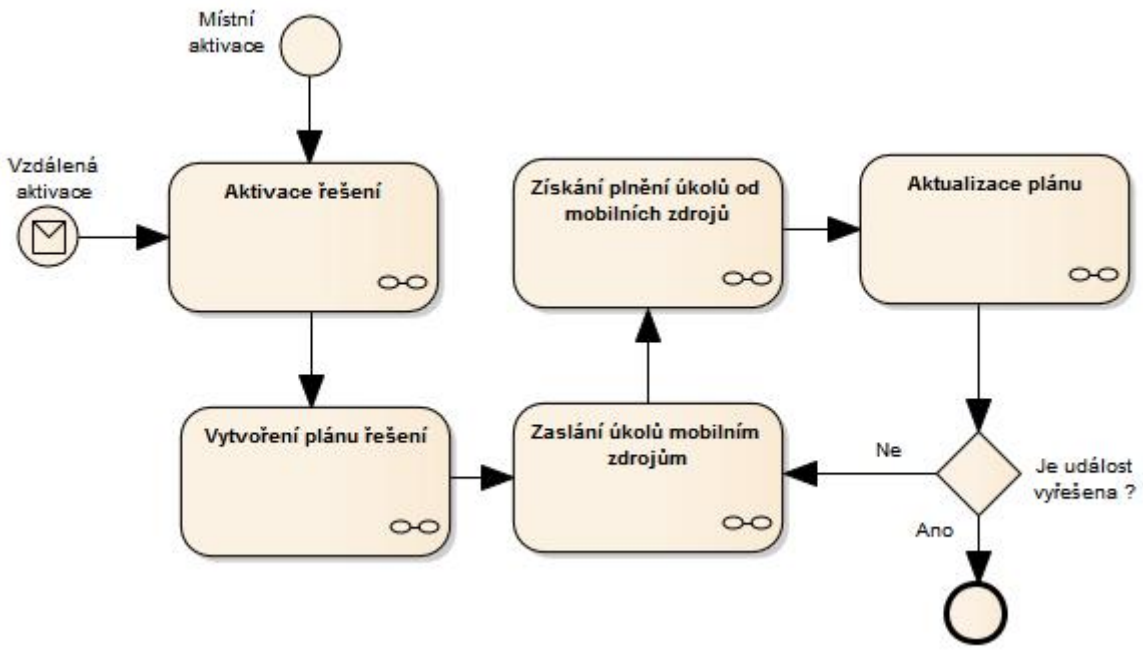
Ve třetí fázi jsou podle aktualizovaného plánu řešení zaslány mobilním zdrojům nové, případně změněné úkoly. Úkoly, které nebyly změněné, se zpět nezasílají. Dále platí pravidlo, že pokud mobilní zdroj úkol splnil, pak případná změna na splněném úkolu se mobilnímu zdroji již zpět nepřenáší.

Dispečer a všechny mobilní zdroje mají díky výše popsanému mechanismu neustále k dispozici aktuální plán řešení krizové situace. Tím, že dispečer má přesné informace o stavu a plnění plánu řešení krizové situace, může včas reagovat na případný nečekaný vývoj krizové situace. Má prostředek k nalézání a zabezpečování optimálních cest vedoucích k celkovému cíli, k úspěšnému zvládnutí krizové situace.

3. ZÁVĚR

V příspěvku jsou popsány principy vzdáleného a automatizovaného řešení krizové situace implementované v programu KISKAN (Obrázek 3). Popisovaná technologie nabízí no-

Obrázek 3:



Proces automatizovaného vzdáleného řešení

vou možnost jak řídit krizovou situaci. A to na základě přesné zpětné vazby vycházející z jednotlivých prvků systému, které se v případě mimořádné události nebo krizové situace účastní záchranných a likvidačních prací.

Vzdálená aktivace zrychluje nasazení prvního plánu řešení proti následkům události a odstraňuje nutnost držet stálou službu na dispečerském pracovišti. Vzdálené řízení umožňuje, i bez zásahu dispečera, reagovat na vývoj krizové situace. Takovou reakcí je automatizovaný přepočet plánu řešení podle zjištěného stavu plnění úkolů a zaslání nových či aktualizovaných úkolů mobilním zdrojům.

Podrobnější informace o popisovaném systému je možné nalézt v uvedené literatuře. Především v monografii Vzdálené řízení krizových situací KISDIS [6].

LITERATURA

[1] Dvořák, Z. a Hrůza, P. *Theoretical prerequisites for complex automated information system for remote management of crisis situations in rail transport.* In: Journal of International Scientific Publications: Ecology & Safety, Volume 7, Part 3. Bulharská republika : Info Invest, 2013. s. 179 – 188. ISSN 1313–2563.

[2] Hrůza, P. a Englich, J. *The development of methodology for selecting and processing the type hazards and procedures with focus on their relations to critical infrastructure.* In: Ekonomika a management, číslo 4. Česká republika : Univerzita Obrany, 2013. s. 44 – 50. ISSN 1802–3975.

[3] Dvořák, Z. *Crisis Management Decision Support System in Railway Infrastructure Company.* In: Transport Means. Litva, Kaunas : Kaunas University of Technology, 2014. s. 169 – 172. ISSN 1882–296X.

[4] Hrůza, P. *Tvorba vzorových operačních plánů.* In: Bezpečnost a doprava. Pardubice : Institut J. Pernera, 2014. s. 156 – 158. ISBN 978–80–86530–92–5.

[5] Dvořák, Z., Englich, J., Hrůza, P., Kasal, R., a Kopčák, P. *Metodika krizového řízení KISDIS.* [online]. [2016–03–03] Dostupné na internetu: http://anakan.cz/soubory/kisdis/metodika-krizoveho-rizeni.pdf

[6] Dvořák, Z., Englich, J., Hrůza, P., Kasal, R., Kopčák, P. a Pejšek, M. *Vzdálené řízení krizových situací KISDIS.* [monografie]. Praha : ANAKAN s.r.o., 2015. s. 108. ISBN 978–80–260–8757–1.

Příspěvek byl podpořen projektem bezpečnostního výzkumu České republiky: VG20122015070 — Automatizovaný komplexní informační systém pro vzdálené řízení krizových situací v železniční dopravě s důrazem na kritickou infrastrukturu.

Centrum sústredeného sociálneho zabezpečenia – nástroj verejnej správy na zmierňovanie následkov sociálnych krízových stavov obyvateľstva

Center concentrated at the social security — public administration tools to mitigate the social status of the population in the social crisis

FILIP Stanislav, HUDÁK Ján

Súhrn:

Autori článku predstavujú poslanie, organizačnú štruktúru a úlohy Centra sústredeného sociálneho zabezpečenia pri zmierňovaní následkov sociálnych krízových stavov, v ktorých sa ocitnú obyvatelia v prípadoch, keď stratia živiteľov rodiny pri hromadných nešťastiach alebo dôjde k hromadnému prepúšťaniu zamestnancov. Poukazujú na význam spolupráce orgánov územnej samosprávy a miestnej špecializovanej štátnej správy na zriadenie a fungovanie centra v prospech obyvateľstva. Prezentujú aj aktivity Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky pri príprave personálu podriadených súčastí v okresoch a predstaviteľov miest a obcí, ktoré prinášajú ovocie pri reálnom plnení úloh. Na príkladoch z praxe článok odhaľuje rezervy a navrhuje opatrenia na zlepšenie súčasného stavu.

Summary:

Authors of the paper to introduce the mission, organizational structure and roles of the Centre Cncentrated Social Security to mitigate the consequences of the social crisis, in which citizens find themselves in cases when they lose breadwinners in catastrophe occurs or collective redundancies of employees. They note the importance of cooperation of local self–governments and local state especial–government to the establishment and functioning of the Centre in favor citizens. They inform about activities of the Ministry of Labour, Social Affairs and

doc. Ing. Stanislav Filip, PhD., Katedra bezpečnostného manažmentu Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, Furdeková 16, 851 04 Bratislava, e-mail: Stanislav.filip@vsemvs.sk, tel.: +421 918 863 59

Ing. Jan Hudák, PhD., Odbor krízového manažmentu a bezpečnosti MPSVaR SR, Špitálska 4,6,8, e-mail: jan.hudak@employment.gov.sk, tel.: +421 2/2046 3212

Family of the Slovak Republic in the preparation of subordinate staff in parts of the district and representatives of cities and municipalities that are bearing fruit in actual performing tasks. As examples of the practice, the article identifies the reserves and proposes measures to improve the current situation.

Kľúčové slová: samospráva, štátna správa, sociálna kríza, krízový stav, centrum sústredeného sociálneho zabezpečenia

Keywords: *Local self–government, local state especial–government, social crisis, state emergency, Centre concentrated social security*

ÚVOD

Slovenská republika od svojho vstupu do EÚ a NATO uskutočnila niektoré legislatívne zmeny, ktoré sa dotkli organizačnej štruktúry aj fungovania bezpečnostného systému štátu. Organizačné zmeny sa dotkli úradu vlády, útvarov krízového riadenia ústredných orgánov štátnej správy. Zmenila sa organizačná štruktúra útvarov krízového riadenia orgánov miestnej štátnej správy. Vznikla nová štruktúra orgánov špecializovanej miestnej štátnej správy na úseku sociálnych vecí a rodiny aj verejného zdravotníctva so svojimi útvarmi krízového riadenia. Novely zákonov priniesli systémové zmeny v ochrane pred povodňami [1)], v systéme hospodárskej mobilizácie [5], civilnej ochrany [3], v prevencii závažných priemyselných havárií [2)]. Nový zákon inštitucionalizuje kritickú infraštruktúru štátu [3)].

Z hľadiska posilnenia bezpečnosti jednotlivcov i sociálnych skupín občanov na úseku sociálneho zabezpečenia v krízových situáciách môžeme považovať zriadenie Centra sústredeného sociálneho zabezpečenia [5, §15]. Ďalej len Centrum.

Efektívnosť poskytovania sociálneho zabezpečenia je dennodenne overovaná občanmi, ktorí sa dostali do sociálnej núdze z rôznych príčin. Okrem bežného odchodu do starobného dôchodku, to býva náhla a neočakávaná strata zamestnania, strata živiteľa rodiny v dôsledku katastrofických následkov dopravných nehôd, priemyselných havárií či živelných pohrôm.

Pre mnohé rodiny strata zamestnania alebo živiteľa rodiny znamená psychický problém racionálne riešiť novú situáciu vo financovaní životných potrieb rodiny. Mnohé z nich sú odkázané len na finančnú podporu štátu, ktorú je možné získať zložitým administratívnym postupom na viacerých úradoch miestnej štátnej správy a územnej samosprávy.

Na zjednodušenie, ale hlavne na zrýchlenie poskytovania komplexnej sociálnej pomoci a poradenstva občanom v mieste ich trvalého bydliska, alebo v priestoroch príjmu evakuovaných osôb Ministerstvo práce sociálnych vecí a rodiny SR, v roku 2009 presadilo

[1)] ZÁKON NR SR č. 7/2010 Z. z. *o ochrane pred povodňami*

[2)] ZÁKON NR SR č. 128/2015 Z. z. *o prevencii závažných priemyselných havárií*

[3)] ZÁKON NR SR č. 45/2011 Z. z. *o kritickej infraštruktúre*

novelu zákona o hospodárskej mobilizácii, v ktorom sú ustanovenia o organizácii, poslaní a úlohách Centra.

Cieľom príspevku je vymedziť teoretický a legislatívny rámec problematiky sociálneho zabezpečenia v krízových situáciách, s využitím systémovej analýzy popísať súčasný stav organizačnej štruktúry, poslania a činnosti Centra. Identifikovať klady a nedostatky súčasného stavu.

1 TEORETICKÉ VYMEDZENIE A PRÁVNY RÁMEC PROBLEMATIKY SOCIÁLNEHO ZABEZPEČENIA V KRÍZOVÝCH SITUÁCIÁCH

Podľa Mika, V. ***sociálnu bezpečnosť*** *môžeme považovať za multifaktorový fenomén, ako súčasť komplexne chápanej bezpečnosti človeka a ľudského spoločenstva, vyjadrujúcej stav interného a externého prostredia jednotlivca (komunity, spoločnosti),*

a) v ktorom *neexistujú faktory (hrozby)* ohrozujúce základné sociálne a ekonomické podmienky existencie a rozvoja, alebo

b) v ktorom *sú zabudované dostačujúce mechanizmy* na elimináciu týchto hrozieb, alebo ktorý umožňuje jednotlivcovi (spoločenstvu) týmto hrozbám úspešne odolávať,

c) v ktorom má jednotlivec a spoločnosť *zabezpečený dostatok prístupných základných zdrojov* pre život a ďalší rozvoj, a ktoré mu umožňujú, aby ich mohol efektívne využívať (treba pri tom vnímať aj subjektívnu zodpovednosť za vlastnú sociálnu bezpečnosť).

Sociálne riziko je možné chápať ako pravdepodobnosť vzniku ohrozenia sociálneho statusu jednotlivca alebo sociálnej skupiny, ktoré môže mať nepriaznivé následky na sociálne vzťahy a súdržnosť.

Krízová sociálna situácia ako ohrozenie života alebo zdravia fyzickej osoby a rodiny, ktoré vyžaduje bezodkladné riešenie sociálnou službou. Sociálna služba sa vykonáva najmä prostredníctvom sociálnej práce, postupmi zodpovedajúcimi poznatkom spoločenských vied a poznatkom o stave a vývoji poskytovania sociálnych služieb [7, s. 1].

Termín ***sociálna núdza*** definujú právna normy [4)] ako stav, keď si občan nemôže sám zabezpečiť starostlivosť o svoju osobu, starostlivosť o svoju domácnosť, ochranu a uplatňovanie svojich práv a právom chránených záujmov alebo kontakt so spoločenským prostredím najmä vzhľadom na vek, nepriaznivý zdravotný stav alebo na stratu zamestnania.

Sociálne zabezpečenie je súbor právnych, finančných a organizačných nástrojov a opatrení, prostredníctvom ktorých sa uskutočňuje predchádzanie, zmierňovanie a odstraňovanie nepriaznivých alebo ťažkých sociálnych situácií občanov. Predstavuje súhrn inštitúcií a inštitútov, ktorý poskytuje ochranu a pomoc ľuďom v prípadoch ohrozenia zdravia, choroby, nezamestnanosti, zdravotného postihnutia, invalidity, pracovného úrazu, staroby, tehotenstva a materstva, rodičovstva, smrti. V Slovenskej republike pozostáva zo sociálneho poistenia, sociálnej štátnej podpory a sociálnej pomoci.

[4)] § 19 ZÁKON NR SR č. 195/1998 Z. z. *o sociálnej pomoci v znení neskorších predpisov*

Na realizácii sociálneho zabezpečenie sa podieľajú tieto subjekty:

- Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR
- Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny
- úrady práce, sociálnych vecí a rodiny
- Národný inšpektorát práce a inšpektoráty práce
- Sociálna poisťovňa s pobočkami
- Inštitút pre pracovnú rehabilitáciu občanov so zdravotným postihnutím
- Rehabilitačné stredisko pre zrakovo postihnutých občanov
- vyššie územné celky
- mestá a obce
- právnické a fyzické osoby a neziskové organizácie, zaoberajúce sa činnosťou v oblasti sociálneho zabezpečenia.

Sociálnu pomoc poskytuje ministerstvo práce sociálnych vecí a rodiny SR a jej cieľom je zmierniť a prekonať stav sociálnej alebo hmotnej núdze, eliminovať ich príčiny a integrovať občana do spoločnosti.

Pri riešení krízových situácii na území obci je možné poskytnúť ***okamžitú materiálnu a finančnú pomoc*** občanovi zo strany štátnej správy a samosprávy:

Dotácia na podporu humanitárnej pomoci [2, § 9] možno poskytnúť žiadateľovi, ktorým je fyzická osoba v krízovej životnej situácii alebo v mimoriadne nepriaznivej sociálnej situácii, na podporu riešenia tejto situácie max 800 € v rozpočtovom roku.

Jednorazová finančná výpomoc [3, § 28] je možno poskytnúť fyzickej osobe, ak v dôsledku mimoriadnej udalosti došlo k poškodeniu alebo zničeniu rodinného domu, bytu alebo iného obydlia vrátane jeho zariadenia (ďalej len „obydlie“), ktoré užívala v čase vzniku mimoriadnej udalosti.

Obec je povinná poskytnúť svojmu obyvateľovi ***nevyhnutnú okamžitú pomoc*** v jeho náhlej núdzi spôsobenej živelnou pohromou, haváriou alebo inou podobnou udalosťou, najmä zabezpečiť mu prístrešie, stravu alebo inú materiálnu pomoc poskytnúť nevyhnutnú okamžitú pomoc [4]. Uvedenej povinnosti obce korešponduje právo obyvateľa obce na okamžitú pomoc v náhlej núdzi.

Centrum sústredeného sociálneho zabezpečenia [5, §15] je to sústredené miesto pôsobenia všetkých sociálnych inštitúcií, poskytujúcich občanom poradenstvo, ochranu, materiálne a peňažné plnenie, služby, azyl na uspokojenie ich sociálnych potrieb počas krízovej situácie s komplexnou logistickou podporou jednotlivých inštitúcií.

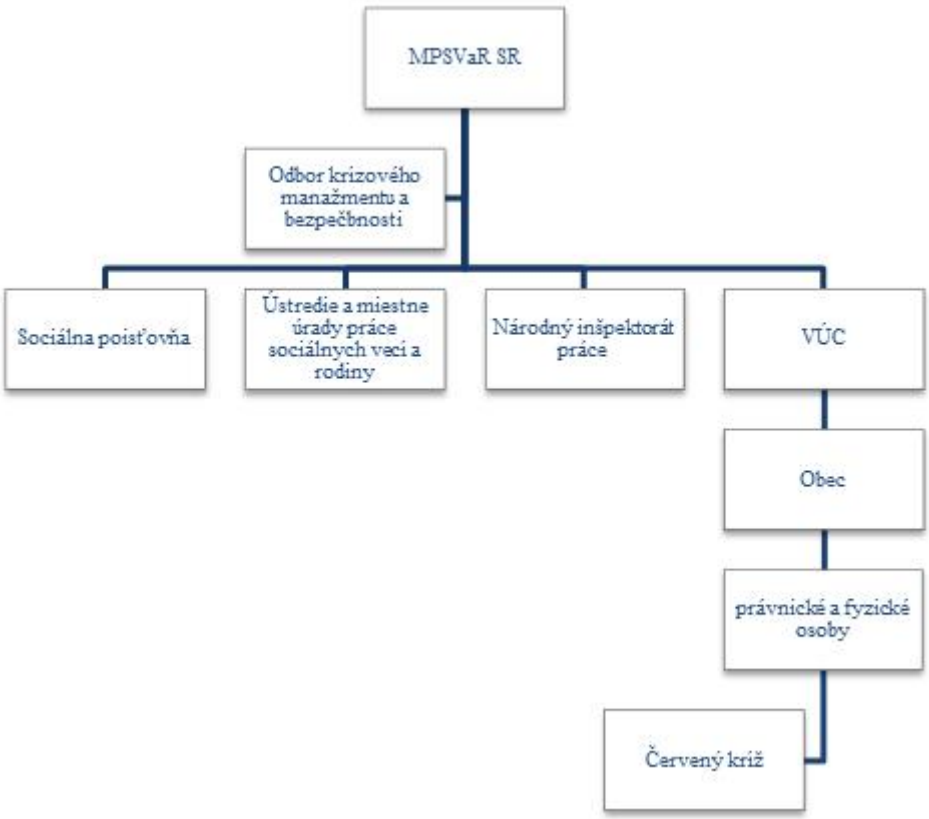
2 POSLANIE, ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA A ČINNOSŤ CENTRA

Rozhodujúcim faktorom pri riešení krízovej situácie je sústredená a rýchla pomoc postihnutým občanom prostredníctvom Centra s cieľom zabezpečiť sociálnu stabilitu v krízovej oblasti.

Poslaním Centra je poskytovať občanom poradenstvo, ochranu, materiálne a peňažné plnenie, služby, azyl na uspokojenie ich sociálnych potrieb počas krízovej situácie s komplexnou logistickou podporou jednotlivých inštitúcií na jednom mieste.

Organizačná štruktúra Centra je tvorená relevantnými orgánmi štátnej správy a samosprávy, právnickými a fyzickými osobami a nevládnymi neziskovými organizáciami, ktoré majú kompetencia a pôsobnosti na úseku sociálneho zabezpečenia (obr. 1). Centrum je

Obrázok 1:



organizačná štruktúra Centra sústredeného sociálneho zabezpečenia

PRAMEŇ: vlastné spracovanie podľa Metodika činnosti Centra sústredeného sociálneho zabezpečenia.

nestálou organizačnou štruktúrou. Vytvára sa od prípadu k prípadu na pokyn ministerstva.

Centrum sa zriaďuje v postihnutých oblastiach a regiónoch čo najbližšie k postihnutým osobám na základe žiadosti starostu obce/primátora mesta zaslanej na ministerstvo prostredníctvom Odboru krízového manažmentu a bezpečnosti elektronickou poštou prípadne telefonicky.

Ministerstvo práce sociálnych vecí a rodiny SR aktivizuje činnosť CSSZ v období krízovej situácie po naplnení jedného z kritérií na aktivizáciu:

- vznik mimoriadnej udalosti, ktorá má za následok viac ako 10 zranených alebo zasiahnutých, z ktorých sú minimálne traja v kritickom stave.

- evakuácia viac ako 50 osôb z postihnutej oblasti s dobou trvania viac ako 48 hod.
- vznik sociálnych konfliktov, sociálnych nepokojov z dôvodov dlhodobej nezamestnanosti, sociálneho vylúčenia, národnej, rasovej, náboženskej, názorovej a inej neznášanlivosti.

Po aktivizácii Centra je povinnosťou príslušného úradu práce, sociálnych vecí a rodiny, pobočky Sociálnej poisťovne, Národného inšpektorátu práce a vyššieho územného celku v určiť do neho svojich zamestnancov podľa územnej pôsobnosti.

Podľa rozsahu a charakteru sociálnej krízy a v súlade so stanoveným postupom Ministerstva práce sociálnych vecí a rodiny SR do Centra určuje svojich zamestnancov aj ministerstvo, Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny, Sociálna poisťovňa – ústredie, Rehabilitačné stredisko pre zrakovo postihnutých občanov, Inštitút pre pracovnú rehabilitáciu občanov so zdravotným postihnutím, ako aj právnické a fyzické osoby a neziskové organizácie zaoberajúce sa činnosťou v oblasti sociálneho zabezpečenia.

Činnosť Centra sa riadi Metodikou činnosti, ktorú vydalo ministerstvo [6, 7]. Vykonáva sa na základe rovnakého postavenia všetkých subjektov, ktoré sa podieľajú na jeho činnosti.

Mesto/Obec bezodplatne poskytuje priestory pre činnosť centra na príslušnom mestskom, alebo obecnom úrade. Zriadenie centra si nevyžaduje nárast nákladov na personál, ani na materiálno–technické vybavenie. Pre jeho fungovanie stačí primeraná miestnosť a dostupný signál internetu.

Postihnutí občania alebo pozostalí, po predložení dokladov totožnosti na jednom mieste vybavia všetky zákonné náležitosti a podľa potreby bude im poskytnutá aj psychologická pomoc.

Od doby svojho vzniku v roku 2009 až po súčasnosť Centrum bolo reálne aktivované v 14 prípadoch, kedy sa občania dostali do sociálnych krízových stavov. Prehľad uvádzame v tabuľke 1.

Z doterajších poznatkov skúseností nadobudnutých z reálnej činnosti Centra ako aj nadobudnutých z pravidelných cvičení organizovaných Odborom krízového manažmentu a bezpečnosti MPSVaR SR môžeme konštatovať spokojnosť obyvateľstva s novou službou komplexného sociálneho zabezpečenia.

Odbor krízového riadenia a bezpečnosti ministerstva práce sociálnych vecí a rodiny SR s cieľom udržiavať vysokú pohotovosť orgánov verejnej správy zabezpečujúcich činnosť Centra a správnosť jeho fungovania, pravidelne organizuje dvojstupňové cvičenia za účasti okresných úradov práce sociálnych vecí a rodiny spolu s Ústredím práce.

Cieľom cvičení je preverenie pripravenosti a spôsobilosti relevantných úradov práce, obecných/mestských úradov, právnických a fyzických osôb vytvoriť Centrum a pod námetom krízovej situácie vybaviť v príslušnom území obyvateľov, ktorí prišli o prácu, pozostalé matky, siroty rôznych vekových a národnostných kategórií, zdravotne postihnuté osoby po zomrelých živiteľoch rodiny.

Od roku 2013 boli uskutočnené tri dvojstupňové cvičenia so zapojením 9 okresných úradov práce sociálnych vecí a rodiny a 18 miest/obcí. Medzi klady cvičení môžeme zahrnúť aj skutočnosť, že cvičení sa zúčastňujú ako pozorovatelia zamestnanci tých úradov, ktoré budú precvičovaní v nasledujúcom roku, čo umožňuje lepšie pochopenie problematiky a kvalitnejšiu prípravu personálnu a dokumentácie. Organizátor cvičenia Odbor krí-

Tabuľka 1: Prehľad činnosti Centra sústredeného sociálneho zabezpečenia od roku 2009

Rok	Dôvod vzniku	Počty postihnutých
2009	tragická nehoda autobusu Polomka	12mrtvých, niekoľko ranených
	výbuch v Bani Handlová	19 mŕtvych
2010	povodne v dôsledku veľkej prívalovej vody Prešovský, Košický a Banskobystrický kraj	
	záplavy s následnou evakuáciou- Košický a Prešovský kraj	
	tragická udalosť(streľba z automatickej zbrane)- Devínska Nová Ves	8 mŕtvych a 13 ranených
2011	povodne Malé Karpaty	
	povodeň obec Malčice	dlhodobá evakuácia 750 ľudí, z toho 150 detí
2012	extrémne mrazy zima január až február	
	požiar bytovky Bačkov	89 ľudí bez prístrešia
	cvičenie simulovanej havárie atómovej elektrárne Jaslovské Bohunice	
2013	padnutý most pri výstavbe diaľnice pri obci Kurimany	4 mŕtvi
2014	hromadné prepúšťanie Vo veľkom Krtíši	750 zamestnancov
	tragédia autobusu so študentmi pri Červeníku	4 mŕtvi
2015	požiar v obci Malcov	zhorelo 19 obydlí, 119 ľudí bez prístrešia z toho 50 detí
	Pád lietadiel s výsadkármi v Novej Dubnici	7 mŕtvych

Zdroj: Vlastné spracovanie

zového riadenia a bezpečnosti MPSVaR SR ponúka možnosť účasti na cvičeniach aj akademickej obci, čo vytvára predpoklady na aktuálne využívanie poznatkov praxe do výučby odborných predmetov. Prehľad o cvičeniach uvádzame v tabuľke 2.

3 KLADY A NEDOSTATKY SÚČASNÉHO STAVU A NÁVRHY

Skúsenosti z reálneho využívania Centra ako aj poznatkov nadobudnutých z pravidelných cvičení, ale predovšetkým spokojnosť dotknutých osôb, ktoré využili komplexné služby nás oprávňujú konštatovať, že klady výrazne prevyšujú nedostatky.

Za klad môžeme považovať existenciu zákonom inštitucionalizovaného rámca pre existenciu a fungovanie Centra. Dotknutí občania najviac ocenili rýchle, efektívne a hlavne komplexné poskytovanie pomoci v mieste bydliska postihnutých obyvateľov. V práci s pozostalými bola ocenená kvalifikovaná pomoc psychológmi.

Prax z využívania centra však odhalila, aj niektoré problémové oblasti, ktoré však v žiadnom prípade neznižujú význam a poslanie Centra.

Tabuľka 2: Prehľad o vykonaných cvičeniach Centra sústredeného sociálneho zabezpečenia SR od roku 2013

Rok	Okresné úrady práce sociálnych vecí a rodiny	Počet precvičených zamestnancov	Zúčastnené mestá /obce
2013	Stará Ľubovňa	105	Stará Ľubovňa, Plaveč
	Kežmarok	146	Spišská Belá, Spišská Stará Ves
	Poprad	212	Svit, Batizovce
2014	Dolný Kubín	84	Zákamenné, Bobrov
	Námestovo	136	Pribiš, Žaškov
	Ružomberok	100	Liptovské Sliače, Komjatná
2015	Dunajská Streda	156	Orechová Potôň, Dolný Štál
	Komárno	165	Mojzesovo, Dvory nad Žitavou
	Nové Zámky	276	Svätý Peter , Kameničná

Zdroj: Vlastné spracovanie

Za najviac problémovú oblasť môžeme považovať tú skutočnosť, že vznikom špecializovanej miestnej štátnej správy na úseku sociálneho zabezpečenia a verejného zdravotníctva, predstavitelia týchto inštitúcií nie sú začleňovaný do orgánov krízového riadenia príslušných územných celkov (Krízové štáby krajov a okresov, Bezpečnostné rady okresov).

Prax tiež potvrdila, že pri hromadných nešťastiach, kde došlo k väčšiemu počtu zranených, resp. k úmrtiam by bolo vhodné do štruktúr Integrovaného záchranného systému zahrnúť aj psychológov, resp. pracovníkov úradov práce sociálnych vecí a rodiny, pre rýchle naštartovanie poskytovania sociálnej pomoci. Pri precvičovaní Centier na veľké počty evakuovaných osôb, s veľkými stratami na životoch sa zistilo, že súčasné stavy personálneho zabezpečenia úradov práce sú nedostatočné. Na kvalitu služieb Centra má vplyv aj slabšie materiálno technické vybavenie úradov a inštitúcií pre mimoriadne situácie.

Na *zlepšenie činnosti centier* by prispelo keby:

- práce spojené s činnosťou Centra vykonával len kvalifikovaný personál,
- participujúce subjekty boli vybavené kvalitnou mobilnou informačnou a komunikačnou technikou,
- keby veliteľ zásahu v IZS mohol aktivizovať činnosť Centra, čím by sa skrátil čas na poskytnutie psychologickej a sociálnej pomoci pre pozostalých obetí havárií a živelných katastrof,
- v neposlednom rade by prospelo, keby kompetentní predstavitelia okresných úradov práce sociálnych vecí boli zahrnutí medzi riadnych členov krízových štábov a bezpečnostných.

ZÁVER

Sociálna bezpečnosť patrí medzi rozhodujúce zložky celkovej úrovne bezpečnosti obyvateľstva. Orgány verejnej správy majú zákonnú povinnosť ju udržiavať na želateľnej úrovni v čase bezpečnosti aj v krízových situáciách. Centrum sústredenej sociálnym pomoci je ideálnym nástrojom orgánov verejnej správy na poskytovanie rýchlej a komplexnej sociálnej podpory obyvateľstvu v sociálnych krízových stavoch. Niekoľkoročná prax s využívania Centra jednoznačne potvrdzuje opodstatnenosť jeho existencie. V článku uvedené nedostatky by mali byť skôr inšpiráciou pre kompetentné orgány krízového riadenia vo verejnej správe aby prehodnotili postavenie novovzniknutej miestnej špecializovanej štátnej správy na úseku sociálnych vecí a rodiny, resp. verejného zdravotníctva a zahrnuli ich do svojej organizačnej štruktúry a fungovania.

LITERATÚRA

[1] Míka, T, V. 2011. *Súčasné zmeny v prostredia nové poňatie bezpečnosti z pohľadu teórie krízového manažmentu.* In: Security Revue. International magazine for security engineering. ISSN 1336–9717.
http://www.securityrevue.com/article/2010/11/

[2] Zákon NR SR č. 544/2010 Z. z *o dotáciách v pôsobnosti Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky*

[3] Zákon NR SR č 42/1994 Z. z *o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov*

[4] Zákon NR SR č. 369/1990 Zb. *o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov*

[5] Zákon NR SR č. 179/2010 Z. z. *o hospodárskej mobilizácii v znení neskorších predpisov*

[6] OKMaB MPSVaR. 2010. *Metodické usmernenie o zásadách činnosti, personálneho zloženia a materiálno–technického vybavenia Centra sústredeného sociálneho zabezpečenia.*

[7] OKMaB MPSVaR. 2010. *Metodika činnosti jednotlivých subjektov podieľajúcich sa na činnosti Centra sústredeného zabezpečenia.*

[8] Horák, R. a kol *Zásady ochrany společnosti.* [monografie]. Ostrava : Key Publishing, s. r. o., 2015. s. 127. ISBN 978–80–7418–236.

[9] Filip, S. – Šimák, L. – Kováč, M. 2011. *Manažment rizika.* Bratislava : Sprint Dva, 2011. 199 s. ISBN 978–80–89393–49–7

[10] Kováč, M. – Hudáková, M. *Možnosti merania bezpečnosti občanov v podmienkach územných celkov SR.* Praha : WoltersKluwer, 2015. ISBN 978–80–7552–227–6.

Bezpečnost a projekt partnerství pro místní rozvoj

The Security And The Project Partnership For Local Development

FORET Miroslav

Souhrn:

Příspěvek se věnuje současnému projektu Partnerství pro místní rozvoj, který vychází a navazuje na výsledky získané ve druhé poloviny 90. let v projektu Komunikující město. Realizátorem projektu Partnerství pro místní rozvoj je Mezinárodní institut marketingu, komunikace a podnikaní (IIMCE). Vstupní empirické výzkumy nejprve uskutečnil dvakrát pro Městský úřad ve Znojmě (konkrétně v letech 2010 a 2011). Od roku 2013 každoročně realizuje reprezentativní výzkumu obyvatel Brna starších 18 let. Hlavním cílem je zjistit, který podnik považují Brňané za nejvýznamnějšího pro další rozvoj svého města, v čem vidí jeho klady a zápory a jaké jsou podle občanů hlavní úkoly veřejné správy. Na ústřední otázku výzkumu, který hospodářský podnik považují respondenti v Brně za nejvýznamnější pro další rozvoj města, byly nejčastěji uváděny Veletrhy Brno, a.s. Na druhém místě skončil Dopravní podnik města Brna, a.s. a s patrným odstupem zaujal pomyslnou třetí příčku Zetor, a.s. Další pořadí tvořily IBM ČR, spol. s.r.o., Masarykova univerzita v Brně a Pivovar Starobrno, který je součástí společnosti Heineken ČR, a.s. Některé z těchto podniků představují pro obyvatele Brna určité bezpečnostní problémy a hrozby.

Summary:

The paper is devoted contemporary marketing projects shift from previous Communicating Town to Partnership for local development. Some practical results and marketing methodology recommendations from the latest marketing research conducted in Brno in March 2013 are mentioned in the second part. The central research question what firm or organization respondents consider most important in Brno for the further development of the city, the most frequently reported was Veletrhy Brno, a.s. (Fairs Brno). In second place was Dopravní podnik města Brna, a.s. (Transport Company in Brno, DPMB), with apparent distance took an imaginary third place Zetor, a.s. Next order consisted of IBM Czech Republic s.r.o., Masaryk University in Brno and Starobrno Brewery, which is part of Heineken Czech Republic, a.s. Some of mentioned companies bring for Brno inhabitants security problems and fears.

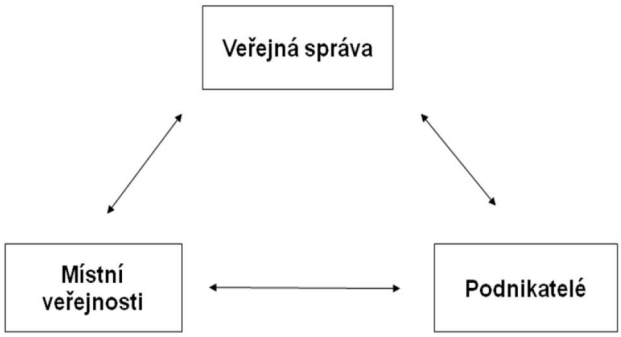
Prof. PhDr. Miroslav Foret, CSc., Vysoká škola Karla Engliše, a. s., Mezírka 775/1, 602 00 Brno,
e-mail: foret@mendelu.cz

Současný projekt Partnerství pro místní vychází z výsledků a zkušeností mezinárodního projektu *Komunikující město*, který v letech 1995 – 2000 realizoval Mezinárodní institut marketingu, komunikace a podnikání (IIMCE). Cílem bylo zlepšit komunikaci a vztahy představitelů místních radnic se svými občany. Projekt financovala Open Society Fund v Praze. V České republice se zapojilo 44 měst, později se díky spolupráci s Ekonomickou fakultou Univerzity Mateja Bela v Banské Bystrici přidalo také 7 slovenských měst. [1)]

Formulace problematiky

Za snad nejpodstatnější obecný přínos celého projektu Komunikující město lze považovat poznatek, že *místní rozvoj závisí na vztazích a komunikaci mezi veřejnou správou, podnikateli a místní veřejností*, jak to vyjadřuje následující obrázek.

Obrázek 1:



Hlavní partneři místního rozvoje

Současný projekt *Partnerství pro místní rozvoj* vychází a navazuje na výsledky získané ve druhé poloviny 90. let v projektu Komunikující město, zejména na výše zmíněnou zkušenost, že místní rozvoj je závislý na partnerství, spolupráci a komunikaci tří hlavních aktérů:

místní veřejnosti, kam se řadí vedle obyvatelstva také nejrůznější občanské iniciativy, politické subjekty, nevládní organizace, místní sdělovací prostředky, akademická a výzkumná pracoviště, rozvojová, poradenská informační centra atd.,

podnikatelů, včetně místních sdružení (obchodní komory),

místní veřejné správy, která místní rozvoj řídí a zodpovídá za něj.

Je zřejmé, že zdrojem problémů místního rozvoje je především zákonitě rozporný a konfliktní vztah mezi místní veřejností na jedné straně a podnikateli na druhé straně.

Zájmy a představy obou těchto skupin (stakeholders) o dalším rozvoji místa bývají obvykle diametrálně rozdílné. Místní veřejnost by si jej představovala zpravidla jako posílení podmínek pro spokojený a příjemný život, opírající se o takové hodnoty, jako jsou nedotčená příroda, klid, čistota, pořádek, bezpečnost apod. Naproti tomu podnikatelům jde

[1)] Více informací a hlavně příklady konkrétních poznatků lze najít ve stejnojmenné kapitole v [1, 37. kapitola]

obvykle v první řadě o jeho ekonomické využití, o jejich podnikatelský prospěch, o zisk. To ovšem zcela zákonitě odporuje výše uvedeným hodnotám veřejnosti. Náročným úkolem místní veřejné správy je potom těmto těžkostem pokud možno předcházet. V horším případě je následně řešit a posuzovat s ohledem na vypracovanou a přijatou koncepci (strategii) místního rozvoje.

Za přínosy podniku pro místní veřejnou správu lze nesporně počítat odvody daní, vytváření pracovních příležitostí, péče a budování infrastruktury, tvorbou HDP přispívá k růstu životní úrovně místa apod. Pro *místní veřejnost* by zase mohlo být důležité pořádání a sponzorování atraktivních událostí, přispívajících ke známosti a věhlasu místa, stejně jako aktivity v rámci sociální odpovědnosti (CSR).

Při zvládání naznačených místních problémů by se mohly úspěšně využít rovněž takové nástroje, jaké představují marketingový výzkum (sociologický výzkum či výzkum veřejného mínění) a marketingová komunikace, zejména public relations. S jejich pomocí by měly být předně objektivněji zjištěny a prezentovány názory a představy místních veřejností o zamýšlených i existujících iniciativách podnikatelů a veřejné správy. Následně by se potom hledala konsensuálně nejvhodnější partnerská realizace těchto záměrů. Zde tedy vystupuje partnerství místní veřejnosti, podnikatelů a veřejné správy jako základní předpoklad místního rozvoje.

Iniciátorem místní spolupráce a komunikace jsou podobně jako v případě Komunikujícího města především odborně specializovaná vysokoškolská pracoviště. Jejich praktická aplikace marketingových nástrojů a postupů vychází z jednotně používaných metodických materiálů a vzorů. Tím se příslušná vysokoškolská pracoviště aktivně zapojují do konkrétního řešení problémů místního rozvoje. Přitom projekt Partnerství pro místní rozvoj se nezaměřuje pouze na města, v nichž vysoké školy existují, ale právě naopak – je schopen prokázat i v jiných, menších místech, jak může být takový transfer marketingových nástrojů ve veřejném sektoru možný a hlavně a pro praxi užitečný a přínosný.

Cílem projektu Partnerství pro místní rozvoj, podobně jako tomu bylo již v případě Komunikujícího města, je napomáhat místní veřejné správě. Celý princip metodického postupu spočívá na vzájemné souslednosti, provázanosti a neustálém opakování dvou základních činností:

1. sledování konkrétní situace v místě – názory občanů,
2. návrhy a realizace opatření ke zlepšení situace.

Výsledky obou činností jsou vždy náležitě komunikovány všem stranám – veřejné správě, veřejnosti i podnikatelům. K tomu se využívají již zmiňované nástroje marketingové komunikace, zejména public relations.

V každém případě činnost podnikatelského subjektu (organizace, podniku) má v daném místě vždy *přínosy* (vznikají pracovní příležitosti, v podobě daní se odvádějí finanční prostředky, zvyšuje se atraktivita místa) i *ztráty* (zhoršení životních podmínek, bezpečnosti i zdraví). Mezi organizacemi jsou značné odlišnosti podle toho, co a v jakém rozsahu konkrétnímu místu přinášejí. Záleží na jejich velikosti (velká oproti malé), na zaměření činnosti (chemická výroba oproti vzdělávacímu zařízení) atd.

U existující organizace je již možné zjišťovat, jak ji místní obyvatelé vnímají (hodnotí), v čem spočívají její přínosy i ztráty, resp. jaká jsou možná zlepšení (nápravná opatření). V opačném případě je nutné nejprve místní veřejnost náležitě a zcela otevřeně v duchu public relations informovat o zamýšleném podnikatelském záměru, o jeho místních přínosech i ztrátách. Teprve potom je možné se ptát, co na něj místní veřejnost říká a na základě zjištěných poznatků se snažit situaci s pomocí nástrojů marketingové komunikace vylepšit. Rozhodně při jeho případné realizaci je nutné v maximální míře respektovat a vstřícně reagovat na náměty a připomínky místní veřejnosti.

Realizátorem projektu Partnerství pro místní rozvoj je Mezinárodní institut marketingu, komunikace a podnikaní (IIMCE). Vstupní empirické výzkumy nejprve uskutečnil dvakrát pro Městský úřad ve Znojmě (konkrétně v letech 2010 a 2011). Od roku 2013 každoročně realizuje *reprezentativní výzkumu obyvatel Brna starších 18 let.* [2)]

Hlavním cílem těchto opakovaných výzkumů je zjistit, který podnik považují v daném roce Brňané za nejvýznamnějšího pro další rozvoj svého města, v čem vidí jeho klady a zápory a jaké jsou podle občanů hlavní úkoly veřejné správy. Například poprvé zde probíhal sběr informací v březnu 2013 formou osobních standardizovaných rozhovorů (interview). Celkem bylo zpracováno 434 záznamových archů od respondentů s trvalým bydlištěm v Brně, kteří byli vybíráni kvótním postupem podle údajů Českého statistického úřadu. S ohledem na hodnoty sociodemografických charakteristik (pohlaví, nejvyšší ukončeného vzdělání a věk) lze zkoumaný vzorek *považovat za reprezentativní* za všechny obyvatele Brna starší 18 let.

Jak ukazuje následující tabulka tabulka 1, na ústřední otázku výzkumu, který hospodář-

Tabulka 1: Rozdělení četností nejčastěji uváděných odpovědí na nejvýznamnější podnik pro rozvoj Brna v roce 2013

Nejvýznamnější podnik	Absolutní četnost	Relativní četnost
Veletrhy Brno	69	16 %
DPMB	59	14 %
Zetor	34	8 %
IBM	32	7 %
Masarykova univerzita	22	5 %
Starobrno	18	4 %
Ostatní, méně často uváděné	200	46 %

Zdroj: Vlastní výzkum

ský podnik považují respondenti v Brně za nejvýznamnější pro další rozvoj města, byly nejčastěji uváděny Veletrhy Brno, a. s. Na druhém místě skončil Dopravní podnik města

[2)] Například výsledky výzkumu z roku 2015 přinesl již článek [2] V současnosti se již statisticky zpracovávají data za letošní rok 2016.

Brna, a. s. a s patrným odstupem zaujal pomyslnou třetí příčku Zetor, a. s. Další pořadí tvořily IBM ČR, spol. s.r.o., Masarykova univerzita v Brně a Pivovar Starobrno, který je součástí společnosti Heineken ČR, a. s. Všechny méně často jmenované podniky byly zahrnuty do poslední kategorie „ostatní".

Získané výsledky navíc vykázaly mezi respondenty nebývale *vzácnou názorovou shodu*. V odpovědích byly naprosto minimální rozdíly podle identifikačních sociodemografických znaků jako jsou pohlaví, věk či nejvyšší dokončené vzdělaní. Potvrdily to rovněž statistické výpočty Pearsonova koeficientu kontingence, které dosáhly ve všech třech uvedených případech nižších hodnot než 0,1.

V dalším zpracování se ukázalo, že za *hlavní výhodu* Veletrhů Brno Brňané považují to, jak přispívají k *image a reprezentace města Brna* (32 %). Veletržní akce přitahují statisíce tuzemských i zahraničních návštěvníků, tudíž jsou rovněž přínosem pro zdejší *cestovní ruch* (26 %).

Hlavní a naprosto primární klad Dopravního podniku města Brna byl spatřován v *rozvoji infrastruktury, dostupnosti a dopravy*, jak se shodlo 93 % jeho příznivců. Nejvíce zastoupenou výhodou u podniku Zetor je nabídka *pracovních příležitostí* (71 %). Respondenti poukazovali především na fakt, že tento podnik je *jedním z nejvýznamnějších zaměstnavatelů v Brně*. Další výhoda byla spatřována v *konkurenceschopnosti jeho produkce* (12 %). Podobně u IBM byla nejvíce oceňována nabídka *pracovních příležitostí* (56 %). Druhou nejčastěji uváděnou odpovědí byl přínos pro *image a reprezentaci města Brna* (16 %). Respondenti dále poukazovali na skutečnost, že tento podnik je velice moderní, perspektivní a zaměstnává špičky v svém oboru.

Hlavním kladem Masarykovy univerzity je podle respondentů *rozvoj vzdělanosti* (82 %). Považují ji za jednu z nejvýznamnějších a nejlepších vysokých škol v rámci naší republiky. Díky tomu, že poskytuje jak kvalitní vzdělání studentům, tak také zázemí špičkovým vědcům, kteří se úspěšně podílejí na výzkumu v nejrůznějších oborech, přispívá k *image a reprezentace města Brna* (18 %).

V případě Pivovaru Starobrno si respondenti pochvalovali *tradici a historii značky, dostupnost a kvalitu vyráběných produktů*. Stejnou měrou (22 %) byly jmenovány i přednosti jako nabídka *pracovních příležitostí* a dále přínos pro *image a reprezentaci města Brna*.

Jak je patrné, mezi přednostmi uvedených nejvýznamnějších podniků pro rozvoj města není nikde uvedena *bezpečnost*. Lze jednak předpokládat, že občané si její mimořádný význam plně neuvědomují a považují ji zřejmě za samozřejmost. *Pocit bezpečnosti si veřejnost zřejmě uvědomuje jako hodnotu teprve v situaci, kdy jej ztrácí, kdy dochází k ohrožení.* Navíc možná platí představa, že bezpečnost se v případě podniků tyká v prvé řadě především *vnitřní situace organizace* v podobě bezpečnosti provozu a pracovních podmínek. Následně potom u výsledných produktů jde o *bezpečnost vnější* – tedy hlavně zákazníků (spotřebitelů). Tím by se mohlo zdát, že s životem běžných občanů nemá nic moc společného. Přitom právě v přístupu krizového managementu je bezpečnost veřejnosti mimořádně důležitou a významnou prioritou. [3)]

V následujícím odstavci se však bezpečnost přece jen v názorech obyvatel Brna projevuje, a to v odpovědích na otázku, jaké jsou *nedostatky* uvažovaných podniků. V případě Veletrhů Brno to byla nejčastěji *doprava* (41 %), která je spojována především s již zmíně-

[3)] Viz naznačený návod, jak řešit a komunikovat krizovou situaci dopravního podniku v [1, s. 37 – 40].

ným přílivem velkého množství návštěvníků v době konání veletrhů, často způsobujících dopravní zácpy a kolony, které komplikují situaci obyvatelům města. S nárůstem dopravy souvisí negativní dopady na *životní prostředí*, jak respondenti uváděli na druhém místě v 10 %. U Dopravního podniku města Brna kritizovali jako největší zápor *zdražování jízdného* (46 %), aniž by se zároveň zlepšovala kvalita MHD. Jak bylo uvedeno na druhém místě (36 %), dochází *ke zpoždění většiny spojů a jsou mnohdy přeplněné*. Zetoru respondenti vyčítali *znečištění životního prostředí* (32 %). U společnosti IBM je negativně vnímán *příliv cizinců* (53 %) a s tím související *úbytek pracovních příležitostí pro místní obyvatele*. Brňané si tento fakt také mnohdy spojují s nárůstem kriminality, prostituce a alkoholismu. Hlavní zápory Masarykovy univerzity jsou obdobné jako u přechozí společnosti IBM, kdy její příznivci jako negativa uváděli taktéž *příliv cizinců a zahraničních studentů nebo studentů z jiných měst z České republiky* (27 %). S jejich příchodem je rovněž spojována větší *zátěž na životní prostředí* (14 %). Pivovar Starobrno má jako nejčastěji uváděný zápor opět *negativní vliv na životní prostředí* (39 %), konkrétně v podobě zápachu z pivovaru a chování opilých konzumentů.

Za pozornost stojí zejména *xenofobní výhrady* k IBM a Masarykově univerzitě. Projevily se v názorech obyvatel Brna o několik let dříve před současnou migrační vlnou. Navíc z posledního výzkumu Mezinárodního institutu marketingu, komunikace a podnikání (IIMCE) pro Magistrát města Brna z konce loňského roku o tom, jak obyvatelé města vnímají bezpečnost, je jasně patrná velmi nízká tolerance k uprchlíkům. Většina respondentů se v tomto výzkumu přiklání spíše k názoru, že imigranti jsou v naší zemi cizorodým prvkem. [3]

V návaznosti na předchozí zjištění byla také položena otázka, *v čem respondenti vidí nejdůležitější úkol brněnského magistrátu pro další rozvoj města?* Celkový přehled podává následující tabulka 2.

Tabulka 2: Nejdůležitější úkoly Magistrátu města Brna pro další rozvoj města v roce 2013

Úkol radnice	**Absolutní četnost**	**Relativní četnost**
Zlepšení infrastruktury	41	9 %
Čistota města	40	9 %
Oprava silnic, chodníků, budování parkovišť	25	6 %
Tvorba veřejné zeleně a údržba městských parků	25	6 %
Rozvoj kultury	25	6 %
Zlepšení image, zatraktivnění města	24	6 %
Podpora podnikatelů	21	5 %
Spolupráce s VŠ, podpora škol a vzdělání	16	4 %
Ostatní, uváděné méně často	217	50 %

ZDROJ: Vlastní výzkum

Dvě nejčastější odpovědi (po 9 %) se vztahovaly *k větší čistotě města a zlepšování infrastruktury.* Na pomyslné druhé příčce se objevily dokonce čtyři odpovědi, a to *oprava silnic, chodníků, budování parkovišť, tvorba a péče o veřejnou zeleň, rozvoj kultury a zatraktivnění města Brna pro turisty a celkové zlepšení jeho image* (po 6 %). Větší podporu podnikatelů by si přálo 5 % brněnských obyvatel. Jako osmá nejčastější odpověď na danou otázku byla uvedena spolupráce s brněnskými univerzitami, podpora škol a vzdělávání, na kterou odpovědělo 4 % brněnských respondentů. Všechny ostatní, méně často uváděné úkoly jsou zahrnuty v poslední kategorii.

Zdá se, že v průběhu posledních let dostává přece jen *vnímání bezpečnosti* ze strany brněnské veřejnosti přece jen větší váhu. Například v loňském roce 2015 byla *bezpečnost obyvatel* mezi nejdůležitějšími úkoly Magistrátu města Brna uvedena 23× a obsadila 6. místo, dokonce před *zlepšováním životního prostředí* [2, s. 10]. O tom, jak si obyvatelé Brna stále více uvědomují její význam, svědčí také výsledky z letošního roku 2016, kdy byla uvedena dokonce 27× a skončila na 4. místě.

Opět jako v případě tab. 1 byla i tentokrát mezi respondenty nebývale *vzácná shoda* v jejich názorech. Rozdíly podle identifikačních sociodemografických znaků jako jsou pohlaví, věk či nejvyšší dokončené školní vzdělání byly tentokrát dokonce ještě menší, jak prokázaly statistické výpočty Pearsonovu koeficientu kontingence.

Závěr

Prezentované výsledky a poznatky, zejména výše uvedené nedostatky, vyvolávají u všech šesti zmíněných organizací (Veletrhy Brno, Dopravní podnik města Brna, Zetor, IBM ČR, Masarykova univerzita v Brně a Pivovar Starobrno), zcela zřetelnou akutní potřebu lepší *komunikace s veřejností*. Měly by co nejdříve na všechna uvedená negativa v prvé řadě *reagovat praktickými opatřeními* – tzn. snažit se o jejich odstranění a nápravu. Následně potom pomocí nástrojů public relations je občanům Brna *náležitě vysvětlit či případně obhájit*. Zejména se to týká výše uvedených problémů s pocity ohrožení bezpečnosti v souvislosti s přílivem cizinců, jak se projevily v případě IBM a Masarykovy univerzity.

Konkrétní příklad takového přístupu si alespoň naznačíme v návaznosti na předchozí zmíněné záporné vnímání Pivovaru Starobrno v souvislosti s jeho údajným *negativním vlivem na životní prostředí*, jak uvedlo 39 % jeho příznivců, konkrétně v podobě zápachu z pivovaru a chování opilých konzumentů. Zde by bylo vhodné náležitě komunikovat a vysvětlit veřejnosti například v rámci aktivit public relations, že podle odborníků „zápach z pivovaru“ skutečně ani v nejmenším neohrožuje životní prostředí Starého Brna v okolí Mendlova náměstí, natož celého města. Je kontrolován správním orgánem v rámci integrované prevence a musí splňovat předpisy o ochraně životního prostředí. Navíc to, co někteří výše zmínění příznivci Starobrna označili za „zápach z pivovaru“ vůbec nemusí být vnímáno jako „zápach“, nýbrž právě naopak jako pro Mendlovo náměstí a nejbližší okolí po desetiletí, ba staletí typická „vůně sladu“, která je přirozeným průvodním jevem jeho přepravy a celého procesu vaření piva.

Z tab. 2 zase plyne, že také představy Brňanů o nejdůležitějších úkolech brněnského magistrátu pro další rozvoj města jsou *poněkud přízemní a banální samozřejmosti*, jak je představují starosti o čistotu ulic, opravy vozovek či veřejnou zeleň. Není zde bohužel nic, co by prokazovalo vědomí naléhavé potřeby nového socioekonomického nasměrování rozvoje Brna, odpovídajícího situaci počátku 21. století.

Ze zjištěných výsledků v obou tabulkách je zcela zřetelná *aktuální potřeba lepší prezentace a komunikace koncepcí, vizí a strategických výhledů dalšího rozvoje Brna*.

Konečně není bez zajímavosti, že v obou organizacích, jež se umístily ve výsledcích výzkumu na prvních dvou místech jako nejvýznamnější pro rozvoj města Brna (tj. Veletrhy Brno a Dopravní podnik města Brna), je město spoluvlastníkem. Právě kapitálové propojení vytváří další důvody a předpoklady pro vzájemně výhodné partnerství při rozvoji organizací i města Brna.

LITERATURA

[1] Foret, M. *Marketingová komunikace.* 3. aktualizované vydání, Computer Press, Brno 2011, 484 s. + DVD.

[2] Foret, M. *Letošní marketingový výzkum Brna v rámci projektu Partnerství pro místní rozvoj.* In: Právo a bezpečnost. 2015. sv. 2015, č. 2, s. 7–14. ISSN 2336–5323

[3] *Vnímání pocitu bezpečnosti obyvateli Brna.* Závěrečná zpráva z výzkumu, IIMCE, Brno, listopad 2012, s. 43

Řešení bezpečnosti v Jihomoravském kraji

Solution of safety in South Moravian region

HAŠEK Michal

Souhrn:

Tento článek se zabývá problematikou řešení bezpečnosti v Jihomoravském kraji a krizovým řízením na úrovni kraje.

Summary:

This article deals with the issue of security solutions in South Moravia, and crisis management at the regional level.

Klíčová slova: Integrovaný záchranný systém, krizové řízení, krizový štáb, hejtman

Keywords: *Integrated rescue system, crisis management, Crisis Staff, Governor*

ÚVOD

Jihomoravský kraj zodpovědně přistupuje k problematice řešení a rozvoje bezpečnosti na svém území.

Jihomoravský kraj se řadí mezi největší v České republice. Rozkládá se na 719 555 ha a nachází se v něm 673 obcí a 49 měst v sedmi okresech. Počet jeho obyvatel převyšuje 1 150 000.

V posledních letech byl kraj ohrožován povodněmi, zejména na vodních tocích řek Morava, Dyje a Svratka. V posledních dvou letech se zvýšilo riziko výskytu sesuvů půdy (Bulhary, Dolní Věstonice, Strachotín).

Na úrovni kraje organizuje integrovaný záchranný systém hejtman. Složky integrovaného záchranného systému a krizové štáby při řešení krizových situací a mimořádných událostí postupují dle vysoce sofistikovaných dokumentů, a to krizového plánu kraje, havarijního plánu kraje a poplachového plánu kraje.

JUDr. Michal Hašek, hejtman Jihomoravského kraje a předseda Asociace krajů ČR

Koordinace přípravy složek integrovaného záchranného systému kraje na mimořádné události a krizové situace z úrovně hejtmana Jihomoravského kraje je prováděna především přípravou a řízením krajských taktických a prověřovacích cvičení.

KRAJSKÁ TAKTICKÁ A PROVĚŘOVACÍ CVIČENÍ

Jedním z nejrozsáhlejších cvičení co do procvičované problematiky, ale i počtu zapojených subjektů bylo v roce 2015 Krajské taktické cvičení orgánů krizového řízení a složek Integrovaného záchranného systému Jihomoravského kraje **„Blackout JMK 2015“**. Cvičení bylo zaměřeno na přípravu a sladění činnosti orgánů krizového řízení a složek integrovaného záchranného systému a ostatních státních orgánů podílejících se na řešení krize při vzniku systémové poruchy přenosové soustavy a následném dlouhodobém výpadku elektrické energie na celém území kraje.

Cvičení přispělo k prohloubení znalostí a praktických dovedností a zlepšení koordinace jednotlivých činností krizových štábů až do úrovně obcí s rozšířenou působností a základních složek integrovaného záchranného systému kraje. Výstup ze cvičení s poznatky a návrhy na možné řešení byl předán odpovědným organům Ministerstva vnitra České republiky a po vzoru Jihomoravského kraje jsou v současné době připravována obdobná cvičení v dalších krajích.

Jihomoravský kraj je taktéž průkopníkem v rozvoji mezinárodní spolupráce v oblasti ochrany obyvatelstva v příhraničních oblastech, zejména s Dolním Rakouskem. V roce 2015 byl na pokyn hejtman kraje zpracován Plán provedení Mezinárodního taktického cvičení složek integrovaných záchranných systémů krajů a dobrovolnických týmů — partnerů projektu „SAVE.regions“ **„SANITKA 2015“**.

Cvičení bylo připraveno v souladu se Smlouvou mezi Českou republikou a Rakouskou republikou o vzájemné pomoci při katastrofách nebo velkých haváriích a na základě Dohody o spolupráci mezi Spolkovou zemí Dolní Rakousko a kraji Jihomoravský, Jihočeský a Vysočina.

Cílem cvičení bylo sladit koordinaci záchranných a likvidačních prací prováděných složkami Integrovaného záchranného systému Jihomoravského kraje, Kraje Vysočina, Jihočeského kraje, záchranného systému Dolního Rakouska a dobrovolnických týmů — partnerů projektu „SAVE.regions“ při zásahu složek integrovaného záchranného systému při vzniku mimořádné události s velkým počtem zraněných a obětí při dopravní nehodě. Připravený scénář dopravní nehody a maskování figurantů byly velice blízké reálné situaci, což u všech zasahujících vyvolávalo představu o skutečné události.

K prověření připravenosti krizových štábů měst a obcí a složek integrovaného záchranného systému kraje, bylo v souladu s Plánem cvičení orgánů krizového řízení a složek Integrovaného záchranného systému Jihomoravského kraje na rok 2016 připraveno Krajské prověřovací cvičení složek Integrovaného záchranného systému Jihomoravského kraje „DÁLNICE 2016“.

Cíl cvičení byl zaměřen na prověření činnosti složek Integrovaného záchranného systému Jihomoravského kraje při vzniku mimořádné události – dopravní nehody na dálnici s hromadným postižením osob a poruchou plynulosti provozu. Procvičena byla součinnost dle typových činností složek integrovaného záchranného systému při společném zásahu „STČ 9/IZS – Mimořádná událost s velkým počtem zraněných, STČ 10/IZS – Nebezpečná porucha plynulosti provozu na dálnici“ a další na ně úzce navazující.

Nejsložitější při přípravě cvičení bylo připravit prostor cvičení, aby reálně odpovídal stojící koloně vozidel a reálně namaskovat přes padesát figurantů – zraněných v havarovaném autobuse. Rozehrávka situací byla pak zaměřena na procvičení různých životních situací, které se ve dlouhodobě stojící koloně automobilů mohou přihodit.

PANEL NESTÁTNÍCH NEZISKOVÝCH ORGANIZACÍ

Na území Jihomoravského kraje působí velký počet nestátních neziskových organizací. Organizace zabývající se problematikou pomoci při řešení krizových situací a rozsáhlých mimořádných událostí jsou sdruženy v Panelu nestátních neziskových organizací Jihomoravského kraje. Impulsem ke vzniku PANELU byla nutnost zajištění jejich efektivního řízení a zabezpečování organizované součinnosti s velitelem zásahu složek integrovaného záchranného systému.

Dotčené nestátní neziskové organizace se do PANELU sdružují dobrovolně a na základě Statutu se podřizují jednotnému řízení při provádění záchranných a likvidačních prací, zabezpečení materiálních podmínek pro činnost složek integrovaného záchranného systému a poskytování humanitární pomoci postiženému obyvatelstvu.

Při aktivaci Krizového štábu Jihomoravského kraje je v případě potřeby vytvářena pracovní skupina PANELU. Pracovní skupina je tvořena koordinátorem a vybranými pracovníky dalších nestátních neziskových organizací zařazených v PANELU podle charakteru poskytované podpory.

ZÁVĚR

Velkému množství hrozeb vzniku krizových situací a vážných mimořádných událostí nedokážeme zabránit i přes veškerá přijatá opatření a zpracované krizové scénáře, ale můžeme vlastní přípravou krizových štábů a složek integrovaného záchranného systému být na ně připraveni a zvládnout je na profesionální úrovni.

K tomu však musíme být odborně připraveni, a to vše je Jihomoravský kraj na svém území připraven zabezpečit.

Využití dopravních a simulačních modelů pro minimalizaci negativních dopadů výpadků dopravní infrastruktury

Use of transport and simulation models for minimize of the negative impacts in transport infrastructure outages

HOFHANSL Petr

S rostoucí mobilitou obyvatel, se zvyšující se intenzitou vozidel na komunikacích a současně s rostoucím počtem přírodních katastrof a teroristických útoků, se dopravní infrastruktura stává zranitelnější. Na druhou stranu je stále více potřebná pro jednotky IZS, zásobování a krizové řízení právě při těchto mimořádných situacích. Pro minimalizaci nepříznivých dopadů při mimořádných situacích se ukazuje jako velmi potřebné vytipování tzv. kritických míst v dopravní infrastruktuře. Jako účinný nástroj pro jejich identifikaci, návrh objízdných tras, kapacitní posouzení náhradních tras lze použít dopravní modely.

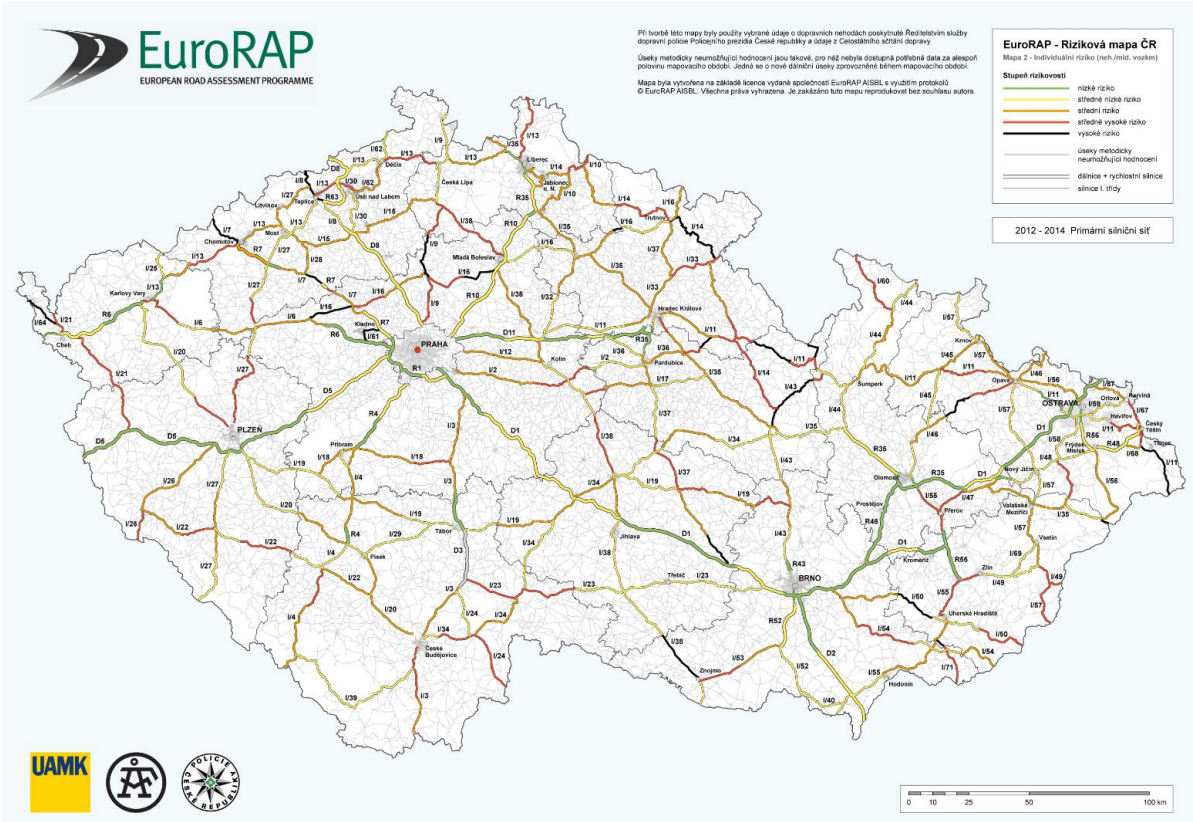
Kromě plánovaných akcí, které jsou vyvolány pravidelnou údržbou, rekonstrukcí nebo modernizací dopravní infrastruktury mohou nastat výpadky náhle a bez varování, například z důvodu vážné dopravní nehody, živelné katastrofy nebo i z důvodu teroristického útoku (případně jeho hrozby). Jako ve většině oborů i v oblasti bezpečnosti a odolnosti dopravní infrastruktury je potřeba věnovat náležitou pozornost prevenci. V době pokročilých technologií se daří digitalizovat i sběr a analýzy dat o dopravní infrastruktuře.

Základem pro sběr dat o dopravní infrastruktuře je podrobný pasport komunikací, který je doplněn o výsledky z bezpečnostních inspekcí. Součástí inspekce by měla být i data o dopravní nehodovosti v daných úsecích, o intenzitách dopravy, chybném dopravním značení, nedodržení minimální šířky komunikace a další parametry. Na základě těchto inspekcí by měly být správcem komunikace odstraněny zásadní nedostatky komunikace, které jsou potenciálním rizikem při vzniku dopravní nehody, nebo její důsledek výrazně zvyšují.

Dalším preventivním krokem je tvorba rizikových map dle Evropského programu hodnocení silnic (EuroRAP). Riziková mapa znázorňuje míru rizika řidiče, že se stane součástí nehody s vážnými osobními následky. Formou barevné škály je znázorněna relativní nehodovost úseků komunikací (počet nehod vztažených k dopravním výkonům), pro nehody s těžkými a smrtelnými úrazy. Právě hodnota relativní nehodovosti umožňuje objektivní srovnání nehodovosti komunikací různé kategorie a dopravního zatížení.

Ing. Petr Hofhansl, Ph.D., AF–Cityplan, Magistů 1275/13, 140 00 Praha 4,
e-mail: petr.hofhansl@afconsult.com, tel.: +420 605 118 077

Obrázek 1:



Riziková mapa ČR zobrazující individuální riziko nehod (nehod/mld.vozkm)

Identifikace rizikových míst vzniku nehod, nebezpečných míst z pohledu nedodržené šířky komunikace, podjezdné výšky a dalších parametrů je naprosto zásadní pro rozhodování o objízdných nebo náhradních trasách sloužících při výpadku infrastruktury.

Další důležitou vstupní informací jsou údaje o intenzitě dopravy na síti. K tomu jsou využívány modely, které dopočítávají intenzity na kompletní komunikační síti, tedy i na neměřených úsecích. Jejich hlavní předností však je, že umožňují modelovat téměř libovolné zásahy do stávající dopravní sítě nebo organizace dopravy lze jimi prognózovat změnu dopravního chování, změnu tras, vývoj dopravy v čase apod.

Pokud si máme velmi rychle a jednoduše představit co je to dopravní model, tak z pohledu dopravní sítě jsou modely založeny za GIS–mapách. Jedná se o síťový graf s ohodnocenou dopravní sítí z pohledu počtu jízdních pruhů, kapacity úseků a křižovatek, nejvyšší povolené rychlosti a směrového vedení trasy v souřadnicovém systému. Poptávka po dopravě, neboli zdroje a cíle vozidel jsou dány maticí vztahů. Tyto matice jsou následně přiřazeny na dopravní síť pomocí jedné z matematických procedur (ekvilibristické, stochastické, dynamické a další). Všechny výpočetní procedury jsou založeny na algoritmu nejkratší trasy, která je určena nejnižší impedancí. Impedance je závislá na mnoha parametrech, jedním z nich je i míra čerpání kapacity komunikace. Tedy pokud je nějaká trasa silně vytížena, roste její impedance a část vozidel hledá jinou náhradní trasu. Tento proces iteračně opakuje na celé síti. Výsledek ekvilibristické procedury je velmi podobný reálnému stavu jak se chovají řidiči, pokud mají dostatečnou informaci o reálné dopravní situaci.

Praktické využití dopravního modelu při výstavbě protipovodňových opatření

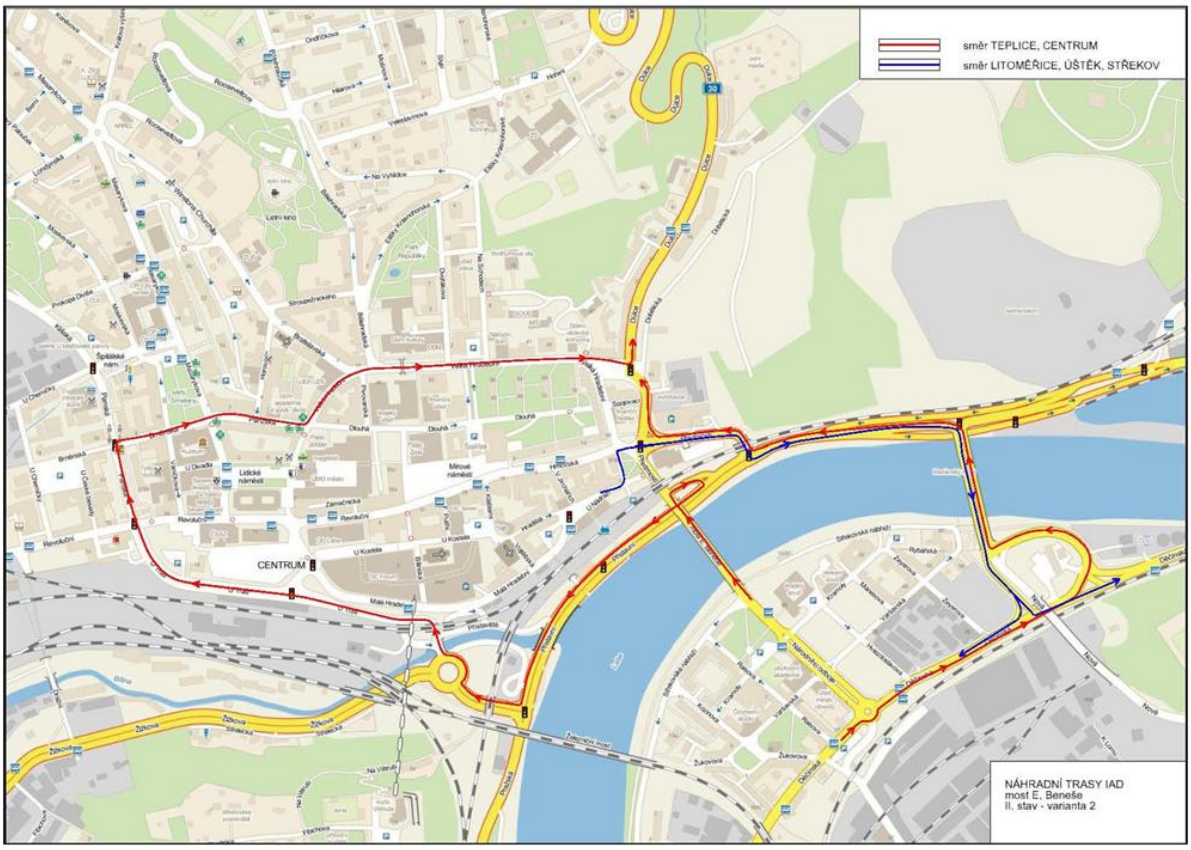
Obrázek 2:

Situace při povodních v Ústí nad Labem

Město Ústí nad Labem bylo pravidelně zasaženo povodněmi, které výrazně omezují chod města a paralyzují dopravní infrastrukturu nejen ve městě ale i v regionu. Proto bylo rozhodnuto provést protipovodňová opatření formou výstavby tzv. „protipovodňové vany“ (ochranná konstrukce na nábřeží na průtahu silnice I/30) a mobilních stěn. Vzhledem k technické náročnosti došlo při výstavbě těchto opatření k velmi citelnému zásahu do dopravního systému města. Proto již při plánování dopravně inženýrských opatření při výstavbě byl kladen velký důraz na eliminaci negativního dopadu rozsáhlých dopravních omezení. K tomu byla zpracována studie „Prognóza dopadů omezení dopravy v souvislosti s výstavbou protipovodňových opatření v Ústí nad Labem“ (zpracovatel AF–CITYPLAN 2012). Pro definované varianty a jejich provozní stavy byl proveden výpočet v dopravním modelu města, obsahující:

- Výpočet ovlivněné sítě vlivem dopravního opatření;
- Výpočet přesunu dopravy na vyznačené objízdné trasy;
- Výpočet přesunu dopravy na ostatní komunikační síť ve městě;
- Vyhledání potenciálních kritických míst na dopravní síti města v souvislosti s objížděním.

Obrázek 3:



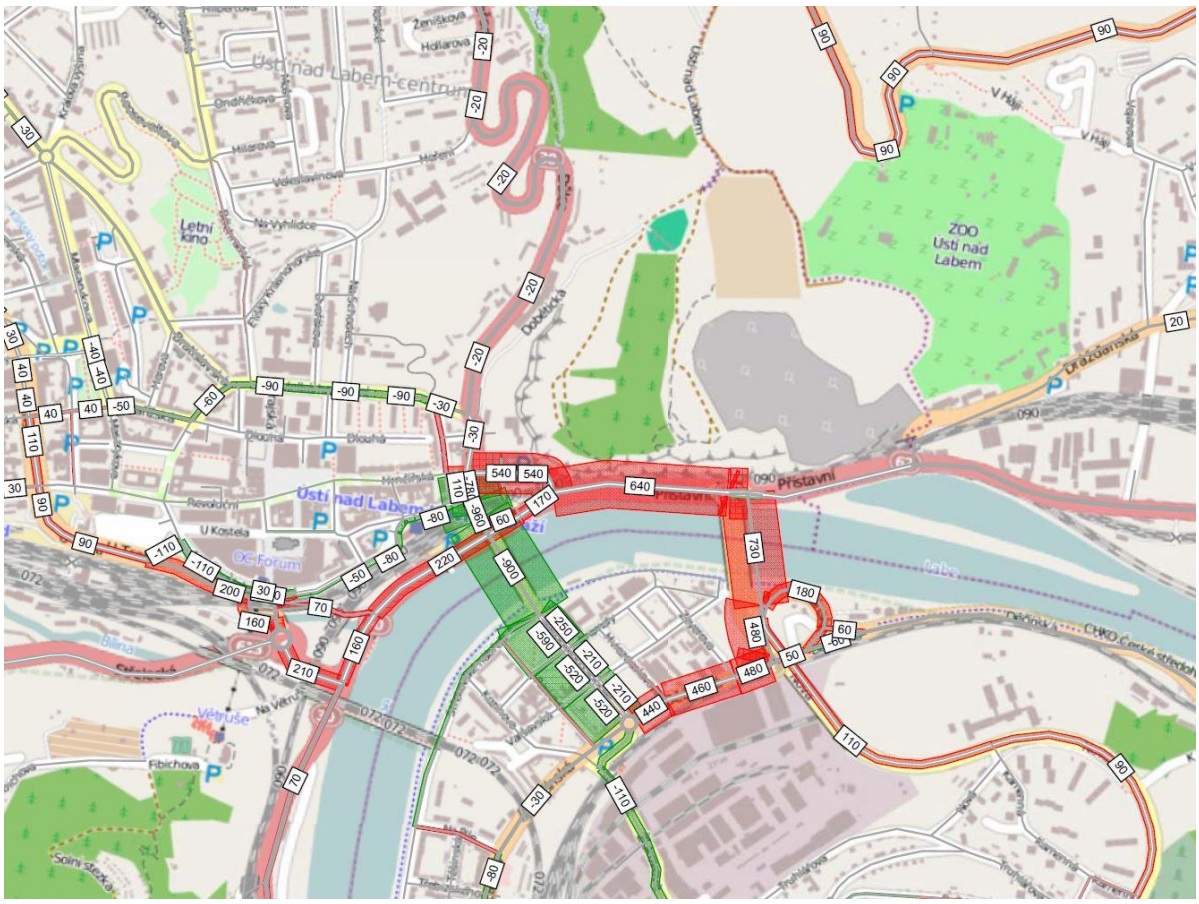
Objízdné trasy pro automobilovou dopravu

Dále byla zpracována dynamická mikrosimulace dopravního proudu. Součástí výstupů dynamické mikrosimulace dopravního proudu bylo zhodnocení zdržení vozidel na trase, délka tvořících se kolon, počet vozidel v koloně, celková propustnost uzlu v daném dopravním řešení (stav uzavírky). Výstupem z dynamické mikrosimulace dopravního proudu bylo i určení kritických míst v řešené oblasti, včetně ideového návrhu na jejich odstranění.

Dopravní model i dynamická simulace byly vytvořeny pro období odpolední dopravní špičky. Omezení dopravy spočívala v uzavření některých řadících pruhů v křižovatkách a v uzavření příjezdu na most E. Beneše. Vzhledem k tomu, že v Ústí nad Labem se nachází pouze dva mosty přes Labe a využití mostu E. Beneše bylo omezené, bylo nutné volit objízdnou trasu přes sousední Mariánský most. Právě křižovatky na předpolích Mariánského mostu se tak z pohledu spolehlivosti a plynulosti provozu staly neuralgickým bodem. Vzhledem k systému jednosměrných komunikací v centru města musely být objízdné trasy voleny pro každý směr zvlášť.

Obrázek 3 zobrazuje vytipované objízdné trasy, obrázek 4 ilustruje změny v zatížení silniční infrastruktury ve stavu s dopravním omezením ve srovnání s variantou bez dopravních omezení.

Obrázek 4:



Využití objízdných tras při uzavření části dopravní sítě v Ústí nad Labem

Ze závěrů provedené studie vyplynulo, že přesun dopravy ze stávajících tras pouze na jednu vybranou alternativní trasu vede k extrémnímu zhoršení plynulosti dopravy. V simulačním programu docházelo k výrazným dopravním komplikacím na všech využívaných trasách. Ve vybraných křižovatkách byly na vjezdu zaznamenány nárůst kolony na průměrnou délku 526 metrů, což signalizuje výrazné snížení kvality dopravy a výraznou časovou ztrátu. Na vjezdu z ulice Hrnčířská dosahuje kolona průměrné délky 240 metrů. Navržený stav je tak vyhodnocen jako značně rizikový, kvůli výraznému snížení plynulosti dopravy a tvorbě dlouhodobých kolon ve sledované oblasti.

Na základě zjištěných poznatků byly doporučeny úpravy organizaci dopravy ve zjištěných kritických místech. Konkrétně se jednalo o úpravu řadících pruhů v křižovatkách, úpravu signálních plánů světelné signalizace a větší omezení nákladní dopravy při průjezdu řešenou oblastí. Tyto úpravy byly vloženy do původního simulačního modelu, opětovný přepočet ukázal snížení délky kolon a zvýšení plynulosti dopravy. Následně byla upravena i technická dokumentace podle které byl projekt úspěšně realizován.

Obrázek 5:

Ukázka ze simulace provozu při uzavírce

Hodnotenie regionálnej bezpečnosti

Regional Security Assesment

HOFREITER Ladislav

Súhrn:

Regionálna bezpečnosť je jedna z rovín analýzy bezpečnosti, je subsystémom národnej bezpečnosti. V tomto článku budeme definovať región, ako priestorovú jednotku v rámci systému vyššej kategórie – národného štátu. Podľa metodiky NUTS budeme za región považovať jednotky kategórie III. V týchto jednotkách budeme identifikovať činitele bezpečnosti a navrhneme model hodnotenia bezpečnosti na regionálnej úrovni.

Summary:

Regional security is the level of security analysis which is a subsystem of national security. In this article we will define the region as a spatial unit for assessing system of higher category — the state. According to the NUTS´ methodology we regarded as region the units of level III. In these units we will identified security factors and proposed a model of security assessment at the regional level.

Kľúčové slová: región, bezpečnosť, ohrozenie, zraniteľnosť, odolnosť

Keywords: *region, security, threat, vulnerability, resilience*

ÚVOD

Z analýzy vývoja bezpečnosti vyplýva, že narastá význam hodnotenia bezpečnosti a činiteľov bezpečnosti na hierarchicky nižších úrovniach. Dnes pre hodnotenie bezpečnosti štátu nestačí uplatňovať len štátocentrický prístup, ale treba identifikovať a posudzovať činitele na nižších analytických rovinách — na úrovni regiónov a subregiónov.

prof. Ing. Ladislav Hofreiter, CSc., Fakulta bezpečnostného inžinierstva ŽU v Žiline, Ul. 1. Mája 32, 010 26 Žilina; e-mail: Ladislav.Hofreiter@fbi.uniza.sk

Bezpečnostná situácia, ktorá vzniká vplyvom pôsobenia rôznych činiteľov na regionálnej i lokálnej úrovni, má potenciál ovplyvňovať bezpečnosť a bezpečnostnú situáciu nielen v najbližšom okolí, ale sekundárnou a terciárnou difúziou ovplyvňovať aj širšie bezpečnostné prostredie.

Zásadným problémom pri analýze a hodnotení bezpečnosti regiónov, je definovanie tejto geografickej jednotky. A tu nachádzame rôzne prístupy. V bezpečnostných štúdiách je **región** definovaný ako koherentné *geografické teritórium, tvorené aspoň dvoma štátmi,* **subregión** označuje jednu časť takého regiónu (jeden štát alebo transnacionálne zoskupenie) a **mikroregión** predstavuje úroveň jednotiek vo vnútri hraníc štátu. [1]

V sociálno–geografických štúdiách je región chápaný ako základná jednotka analýzy. Definuje sa ako zložitý dynamický priestorový systém, ktorý vznikol na zemskom povrchu na základe interakcie prírodných a socioekonomických javov. Predstavuje územno–priestorový útvar, v ktorom je možné definovať základný socioekonomický systém a v priestore ho možno pomocou jedného či viacerých znakov presne vymedziť.

Podľa Kasalu je región priestor, v ktorom dynamicky interaguje prírodná, ekonomická, kultúrna, sociálna a politická zložka, ktorý má intenzívne väzby so svojím okolím, dynamiku vývoja a vlastnú individuálnu identitu. [6]

Hoci základným východiskom pre vymedzenie obsahu pojmu región sú geografické a prírodné hranice, v literatúre [7] sú charakterizované tri základné typy regiónov:

urbanistický, ako hierarchicky štruktúrovaný systém sídiel,

sociálny, ako územné spoločenstvo ľudí, ktoré má emocionálny vzťah k územiu, v ktorom žijú,

ekonomický, predstavujúci ohraničené územie, ktoré je vnútorne prepojené sociálnymi, urbanistickými a ekonomickými väzbami. Ekonomický región je priestorovým podsystémom krajiny, v ktorom existuje určité usporiadanie vzájomných aktivít a väzieb medzi podnikmi, ľudským a prírodným potenciálom, ako aj infraštruktúrou.

Pre potreby štrukturálnej politiky a prispôsobovaním sa metodike krajín EÚ, bol vypracovaný systém kategorizácie priestorov NUTS (*Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques* – fr.). V podmienkach Slovenskej republiky je používaný päťstupňový systém hierarchického triedenia, [8] v ktorom tri stupne – NUTS I až NUTS III – sa vzťahujú na *regionálnu úroveň,* dva stupne – NUTS IV a NUTS V – sa vzťahujú na *lokálnu úroveň*. Stupeň NUTS I je Slovenská republika ako celok, NUTS II sú kraje (Bratislavský, Západoslovenský, Stredoslovenský a Východoslovenský), NUTS III sú vyššie územné celky (Bratislavský, Trnavský, Nitriansky, Trenčiansky, Banskobystrický, Žilinský, Prešovský a Košický), NUTS IV sú okresy (79) a NUTS V sú obce (celkom 2891).

Ďalej sa budeme zaoberať skúmaním možnosti hodnotenie bezpečnosti pre úroveň regiónov stupňa NUTS III – vyššie územné celky, pre ktoré sú publikované i potrebné štatistické dáta.

2. BEZPEČNOSŤ REGIÓNU A JEHO ČINITELE

Pojem bezpečnosť veľmi často vyvoláva asociáciu so zaistením ochrany životne dôležitých záujmov jednotlivca, spoločnosti a štátu, alebo s výsledkom opatrení na zaistenie. Najvšeobecnejšie definície označujú bezpečnosť ako absenciu, neprítomnosť nebezpečenstva. Takéto vyjadrenie býva označované ako *bezpečnosť v úzkom ponímaní*. Takto ponímaná bezpečnosť nemôže byť iná, než *relatívna*. V praktickom živote je však takéto ponímanie bezpečnosti veľmi obtiažne, pretože neexistuje, alebo je len veľmi ťažko dosiahnuteľný život s úplnou absenciou nebezpečenstva.

Realistický prístup k bezpečnosti vychádza z praktickej koexistencie (spolupráce) indivíduí a sociálnych skupín v určitom prostredí, v ktorom sa nachádza (existuje) množstvo faktorov, vplyvov a javov s negatívnym či deštruktívnym potenciálom. Proces, v ktorom ide o odvrátenie, oslabenie alebo elimináciu hrozieb vyplývajúcich z bezpečnostného prostredia, nám poskytuje predstavu o bezpečnosti v *najširšom ponímaní*.

Pri definovaní bezpečnosti v regionálnom prostredí vychádzame z charakteristík činiteľov bezpečnostného prostredia a bezpečnostnej situácie. Preto sa v závislosti od kvality týchto činiteľov môže byť bezpečnosť každého regiónu hodnotená rôznym hodnotiacim stupňom.

Bezpečnosť regiónu sme charakterizovali ako *taký stav bezpečnostnej situácie a činiteľov tento stav ovplyvňujúcich, ktorý zaisťuje priaznivé podmienky pre existenciu, pretrvanie a rozvoj každého referenčného objektu — jednotlivca, sociálnej skupiny a podnikateľských subjektov na teritóriu regiónu*. [4]

Bezpečnosť regiónu môžeme hodnotiť podľa:

- indikátorov všeobecnej bezpečnosti (kriminalita, stav verejného poriadku, dopravná nehodovosť, požiarovosť a pod.),
- sociálno–ekonomických indikátorov (nezamestnanosť, chudoba, miera materiálnej deprivácie, index príjmovej nerovnosti a pod.).
- sociálno–demografických indikátorov (starnutie populácie, natalita, mortalita, migrácia apod.).

2.1. ČINITELE BEZPEČNOSTI REGIÓNU

Skúmanie bezpečnosti akéhokoľvek referenčného objektu treba spájať s identifikovaním štruktúry všetkých činiteľov, ktoré majú vplyv na bezpečnosť referenčného objektu. Pri uplatnení všeobecného prístupu k definovaniu bezpečnosti budeme vychádzať z toho, že bezpečnosť (*Security–S*) je výsledkom vzájomného pôsobenia nasledujúcich činiteľov: [3]

- referenčného objektu s jeho obrannými, ochrannými schopnosťami, ktoré môžeme kvantifikovať pomocou zraniteľnosti (*Vulnerability–V*),
- ohrození (*Threat–T*), ktoré sa nachádzajú v otvorenej alebo latentnej podobe v danom prostredí (*Environment–E*), čo môžeme vyjadriť zápisom :

$$S(t,E) = f(T(t,E), V(t)) \tag{1}$$

V súlade s prezentovanou paradigmou budeme charakterizovať uvedené činitele bezpečnosti regiónu — ohrozenie a zraniteľnosť.

2.1.1. Ohrozenie

Ohrozenie (angl. *threat*, nem. *-e Bedrohung*, rus. *угроза*) označuje konkrétny, fyzicky existujúci objekt, jav, udalosť či proces, ktoré majú schopnosť (potenciál) spôsobiť škodu alebo ujmu. V najširšom význame sa takto označuje všetko, čo je pre referenčný objekt nebezpečné, čo by mohlo negatívne zmeniť úroveň jeho bezpečnosti. Ohrozením označujeme aj udalosti a javy, ktoré môžu v relatívne krátkom čase nastať alebo už nastali a môžu spôsobiť dramatické zmeny podmienok existencie referenčného objektu [3]. Ohrozenia môže byť vyvolané alebo silami prírody alebo ľudskou aktivitou, môžu nastať s určitou pravdepodobnosťou a majú potenciál spôsobiť drastické zmeny v podmienkach existencie referenčného objektu. Vznik a pôsobenie ohrozenia je spojené s pôsobením princípov kauzality. Kauzálny reťazec vzniku ohrozenia je tvorený:

- objavením sa nositeľa, zdroja ohrozenia, teda niečoho alebo niekoho, čo by mohlo spôsobiť škodu alebo ujmu, alebo má taký zámer,
- spôsobilosťou nositeľa, zdroja, ohroziť objekt alebo chránený záujem, resp. spôsobiť škodu alebo ujmu, alebo vyvolať nebezpečnú udalosť.

Výskyt zdroja, resp. nositeľa ohrozenia, ktorý chce (má motív) a vie (má spôsobilosti) ohroziť sú príčiny nevyhnutné, ale nepostačujú na to, aby vznikol následok. Aby bol objekt ohrozený skutočne, priamo a bezprostredne, musia byť realizované ďalšie príčiny a podmienky, ako napr. primeraná zraniteľnosť objektu.

Javy, udalosti alebo procesy, vyskytujúce sa v rôznej forme a s rozdielnou pravdepodobnosťou nastúpenia, môžeme rozdeliť do nasledujúcich kategórií ohrození:

- sociálne , napr. kriminalita, sociálne konflikty,
- environmentálne, napr. živelné pohromy, ekologické havárie,
- technické (technologické), napr. priemyslové havárie, výbuchy požiare.

2.1.2. Zraniteľnosť

Zraniteľnosť (angl. *Vulnerability*, nem. *e Vulnaribilität*, rus. *уязвимость*) znamená vlastnosť ľubovoľného materiálneho objektu, technického prostriedku alebo sociálneho subjektu stratiť schopnosť plniť svoju prirodzenú alebo stanovenú funkciu v dôsledku pôsobenia vonkajších alebo vnútorných ohrození rôznej povahy a intenzity. Vyjadruje výsledok expozície a citlivosti systému na negatívne javy a udalosti antropogénnej, prírodnej či technogénnej povahy. V najširšom ponímaní je to predispozícia objektu alebo systému na narušenie jeho existencie, stability, rozvoja, integrity a/alebo poškodenie.

Definovanie pojmu „zraniteľnosť“ sa stalo závislým od predmetu skúmania. Iný prístup zaujali výskumníci zameraní na sociálny objekt skúmania, iný prístup zvolili výskumníci z oblasti environmentalistiky.

Pre potreby hodnotenie bezpečnosti regiónu budeme identifikovať a hodnotiť zraniteľnosť:

- infraštruktúrnych systémov na teritóriu regiónu, a to jednak vnútroregionálnej infraštruktúry, tak aj transregionálnej infraštruktúry (nachádzajúca sa na teritóriu regiónu, od ktorej sú závislé ďalšie regióny), od ktorej existenčne závisí uspokojovanie potrieb a poskytovanie služieb obyvateľov regiónu, jeho hospodársky a sociálny rozvoj (inak aj kritická infraštruktúra),
- prostredia regiónu,
- sociálnych subjektov, teda sociálna zraniteľnosť.

Pri hodnotení **zraniteľnosti infraštruktúrnych systémov** sme zraniteľnosť definovali ako inherentnú vlastnosť ľubovoľného materiálneho objektu, technického prostriedku alebo systému ochrany stratiť schopnosť plniť svoju prirodzenú alebo stanovenú funkciu v dôsledku pôsobenia vonkajších alebo vnútorných ohrození rôznej povahy a intenzity. Vyjadruje stupeň, či mieru jeho citlivosti na pôsobenie vonkajších i vnútorných ohrození.

Pri hodnotení **zraniteľnosti prostredia** a udržateľnosti prírodného prostredia regiónu uplatňujeme prístup, podľa ktorého vnímame zraniteľnosť z hľadiska pravdepodobnosti výskytu a dopadov nepriaznivých javov a udalosti prírodnej povahy na ľudský systém i ekosystém. Zraniteľnosť, ktorá v tomto prípade vyjadruje predispozíciu a citlivosť systémov na ohrozenia prírodnej povahy, je výsledkom pôsobenia dvoch činiteľov:

- fyzickej expozície, vyjadrujúcej prítomnosť a hustotu obyvateľstva, charakter lokality, infraštruktúru v rizikových zónach, potenciálne humánne a materiálne straty alebo škody,
- vplyvu ľudského činiteľa, ľudskej aktivity, spôsobujúcej narušovanie ekosystému, ako napr. je odlesňovanie, znečisťovanie vody a pôdy, urbanizácia, znečisťovanie vzduch priemyslovými exhalátmi a pod.

Sociálna zraniteľnosť (*Social Vulnerability*) je posudzovaná ako súhrn sociálno–ekonomických faktorov, ktoré ovplyvňujú expozíciu a citlivosť sociálnych objektov na negatívne javy a udalosti sociálnej povahy. Podľa Wisnera je zraniteľnosť kombinácia činiteľov, ktoré ovplyvňujú schopnosť ľudí predvídať a zvládať určitú prírodnú alebo spoločenskú udalosť, odolávať jej a zotaviť sa z nej. [2]

Sociálnu zraniteľnosť môžeme posudzovať ako predispozíciu sociálnych systémov na poškodenie alebo zničenie *vplyvom pôsobenia prírodných živlov alebo iných katastrof*, ktoré vznikajú ako dôsledok ľudskej činnosti. Takto ponímaná zraniteľnosť má aspekty:

- vonkajší, prezentovaný pôsobením ohrození prírodnej alebo antropogénnej povahy,
- priestorový, spočívajúci v rizikovosti priestoru umiestnenia (dislokácie) sídla,
- vnútorný, vyjadrujúcu citlivosť a predispozíciu na poškodenie.

Pri posudzovaní zraniteľnosti sociálnych jednotiek na pôsobenie negatívnych vplyvov aj inej, ako prírodnej povahy budeme sociálnu zraniteľnosť definovať ako *vnútornú predispozíciu sociálneho aktéra na narušenie jeho existencie, stability, rozvoja, integrity*

a/alebo poškodenie jeho záujmov, znemožnenie uspokojovania jeho životných potrieb. Takto definovaná sociálna zraniteľnosť vyjadruje, že **objektom skúmania** pôsobenia ohrození rôznej povahy (sociálnej, prírodnej, technogénnej) sú sociálni aktéri – jednotlivci, sociálne skupiny, sociálne systémy a **predmetom skúmania** je ich predispozícia na poškodenie, deštrukciu či inú formy ujmy, škody či straty. [5]

Pri komplexnom hodnotení bezpečnosti regiónu musíme brať do úvahy aj ďalší činiteľ, ktorý sme doposiaľ v rámci používanej paradigmy neuvádzali. Tým činiteľom je odolnosť.

2.1.3. Odolnosť

Pri výskume bezpečnosti sa často stretávame s tým, že sa pojmy zraniteľnosť a odolnosť viac–menej stotožňujú, odolnosť predstavuje synonymum zraniteľnosti. Význam oboch pojmov však nemožno považovať za totožný.

Pokiaľ zraniteľnosť (*vulnerability*) vyjadruje výsledok expozície a citlivosti systému na negatívne javy a udalosti, **odolnosť** (*resilience*) znamená *schopnosť systému vyrovnať sa s pôsobením negatívnych javov a udalostí, zachovať si svoju funkčnosť, integritu, pretrvať bez poškodenia, resp. rýchlo odstrániť škody a straty a obnoviť normálne podmienky svojej existencie*.

Odolnosť, ako kvalitatívnu charakteristiku systému, môžeme posudzovať na teritóriu regiónu pre systémy hospodársko–výrobného charakteru, dopravné systémy, systémy krízového riadenia, systémy zásobovania energiami, vodou, potravinami, zdravotný systém a pod. Úroveň odolnosti týchto systémov budú závisieť na množstve a kvalite materiálnych, hmotných zásob, použiteľných na odstraňovanie následkov negatívnych javov a udalostí, ako aj akcieschopnosť síl a prostriedkov krízového reagovania.

V rovine osobnej bezpečnosti je potrebné analyzovať a hodnotiť ***sociálnu odolnosť***, ktorá vyjadruje *schopnosť a možnosti jednotlivcov alebo sociálnych skupín na zabezpečenie priaznivých podmienok v rámci nových okolností* [1)] *a ak je to potrebné, aj novými prostriedkami*. Sociálna odolnosť je v podstatnej miere závislá od statusu, sociálnej situácie, veľkosti príjmu, rodinného zázemia, ale aj od systému sociálnej pomoci v kritických situáciách.

Akceptovaním odolnosti ako činiteľa bezpečnosti sme dospeli k potrebe upraviť paradigmu bezpečnosti, vyjadrenú vo vzťahu (1) o činiteľ R_e. Pri hodnotení bezpečnosti regiónu budeme teda akceptovať všetky tri prezentované činitele, čo vyjadríme nasledujúcim vzťahom (2):

$$S(O_i, t) = f(T_j(O_i, t), V(O_i, t), R_e(O_i, t)) \tag{2}$$

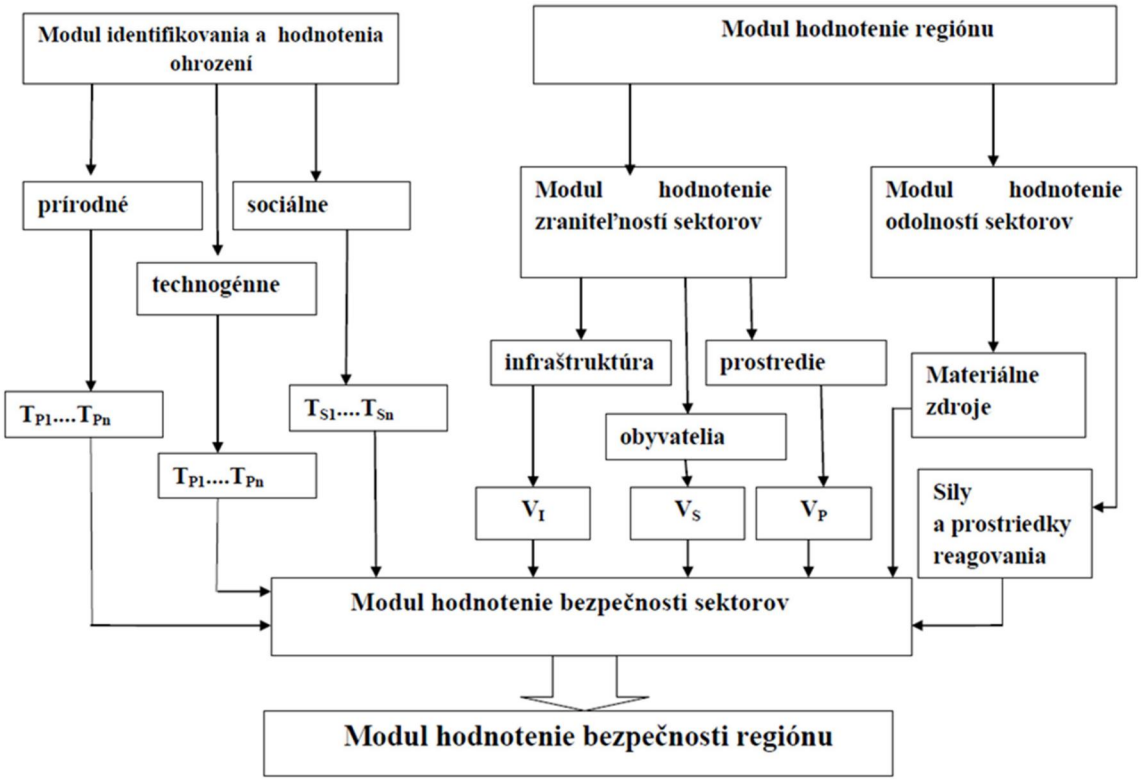
Toto symbolické vyjadrenie znamená, že bezpečnosť konkrétneho referenčného objektu O_i posudzovaná v čase t, bude závisieť od veľkosti a intenzity ohrozenia T_j proti objektu O_i posudzovaná v čase t, od zraniteľnosti V objektu O_i posudzovanej v čase t, a od úrovne odolnosti R_e objektu O_i posudzovanej v čase t.

[1)] Novými okolnosťami rozumieme situáciu, ktorá vznikla pôsobením negatívnych javov a udalostí najrôznejšej povahy a príčiny.

3. HODNOTENIE BEZPEČNOSTI REGIÓNU

Na hodnotenie bezpečnosti regiónu odporúčame postup, ktorý je uvedený na obrázku 1.

Obrázek 1:



Model hodnotenia bezpečnosti regiónu

Vlastné spracovanie

Spočíva v postupnosti identifikovania a hodnotenie činiteľov bezpečnosti pre jednotlivé sektory bezpečnosti regiónu a následné komplexné ohodnotenie bezpečnosti regiónu.

Dosiahnutý, alebo očakávaný stupeň bezpečnosti v jednotlivých sektoroch bezpečnosti regiónu môžeme ohodnotiť na základe vzťahu identifikovaných činiteľov bezpečnosti: veľkosti a intenzity identifikovaných ohrození, zraniteľnosti a odolnosti posudzovaných sektorov (infraštuktúrneho, sociálneho, prostredia regiónu). Ohodnotenie spočíva v logickom posúdení vzťahu týchto činiteľov a ich vplyvu na bezpečnosť sektoru, napr.:

- ak veľkosť identifikovaného ohrozenia je ohodnotená ako veľká, ale zraniteľnosť sektora je ohodnotená ako veľmi malá, odolnosť sektora je veľká, to ukazuje na dostatočnú bezpečnosť daného sektora, pretože dané ohrozenie nemôže, vzhľadom na minimálnu zraniteľnosť a veľký stupeň odolnosti daného sektora, spôsobiť škodu alebo inú ujmu danému sektoru v regióne. Graficky je táto metóda ilustrovaná na obrázku 2.

Hodnotiteľ môže stanoviť vlastnú škálu a spôsob hodnotenia úrovne bezpečnosti v závislosti od toho, akú mieru rizika je ochotný znášať.

Obrázek 2:

Odolnosť	Ohrozenie								
	Malé			Stredné			Veľké		
	Zraniteľnosť								
	Malá	Stredná	Veľká	Malá	Stredná	Veľká	Malá	Stredná	Veľká
Veľká									
Stredná									
Malá									

Matica hodnotenie bezpečnosti

Vlastné spracovanie

Pri hodnotení bezpečnosti regiónu ako celku bude hodnotiteľ vychádzať z výsledkov hodnotenie bezpečnosti jednotlivých sektorov. Optimálne je použiť kvalitatívne metódy ohodnocovania, pričom by sa mal uplatňovať tzv. „princíp reťaze“, teda že každá reťaz je taká silná, ako silné jej najslabšie ohnivo. V prípade hodnotenia bezpečnosti regiónu to znamená, že výsledná hodnota bezpečnosti bude taká, aká je najnižšia hodnota (miera, úroveň) bezpečnosti sektoru v regióne (vzorec 3).

$$S_{reg} = \min\ (S_{sek\ 1}, S_{sek\ 2}, \dots S_{sek\ j}) \tag{3}$$

ZÁVER

Základným metodologickým princípom skúmania bezpečnosti regiónu je princíp *systémového prístupu*. Podstatou systémového prístupu k skúmaniu bezpečnosti regiónu je dekompozícia bezpečnosti na jednotlivé sektory, posudzovanie úrovne ich bezpečnosti a ich následná syntéza pre región ako celok.

Pri analýze a hodnotení bezpečnosti regiónu budeme uplatňovať princíp ***rozhodujúcich činiteľov***. Spočíva v identifikovaní rozhodujúcich sektorov bezpečnosti regiónu, v identifikovaní a hodnotení rozhodujúcich činiteľov, ich väzieb, vzťahov a vplyvu na úroveň bezpečnosti v jednotlivých sektoroch bezpečnosti regiónu. Tento princíp umožňuje abstrahovať nepodstatné, vedľajšie javy a procesy, ktoré nemajú významnejší vplyv na bezpečnosť regiónu.

Pri rešpektovaní uvedeného prístupu môžeme prijať záver, že k narušeniu (zmene úrovne) bezpečnosti regiónu dôjde vtedy, keď:

- nastanú také zmeny v regióne , ktoré výrazne zvýšia jeho zraniteľnosť, znížia jeho odolnosť, pričom vývoj v prostredí zostane nezmenený,
- v prostredí (okolí) regiónu dôjde k zmenám, ktorých výsledkom bude pôsobenie ohrození vysokej intenzity, prevyšujúcich stupeň zraniteľnosti a mieru odolnosti regiónu v jeho jednotlivých sektoroch.

LITERATÚRA

[1] Buzan, B., Waever, O., Wilde de, J. *Bezpečnost. Nový rámec pro analýzu.* [monografia]. Brno : Centrum strategických studií, 2005. s. 272. ISBN 80–903333–6–2

[2] Baštecká, B. a kol. *Psychosociální krizová súpolupráce.* [monografia]. Praha : Grada Publishing, 2013, s. 320. ISBN 978–80–247–7555–5.

[3] Hofreiter, L. a kol. *Ochrana objektov kritickej dopravnej infraštruktúry.* [monografia]. Žilina : EDIS-vydavateľstvo ŽU v Žiline, s. 237, 2013. ISBN 978–80–554–0803–3

[4] Hofreiter. L. *Indikátory bezpečnosti v regionálnom prostredí.* In: Rozvoj Euroregiónu Beskydy — VIII: medzinárodná vedecká konferencia. [zborník, diel 1.]. Žilina : Žilinská univerzita, 2014. s. 60–68. ISBN 978–80–554–0965–8.

[5] Hofreiter, L. *Indikátory sociálnej zraniteľnosti obyvateľstva.* In: Krizové řízení a řešení krizových situací. [zborník]. Uherské Hradiště : Fakulta logistiky a krizového řízení, 2015, s. 124–134. ISBN 978–80–7454–573–3

[6] Kasala, K. *Meniaca sa identita miesta: Metodika výskumu.* In: Geografická revue. Ročník 2. Číslo: 2. FPV UMB. Banská Bystrica, 2006. s. 710

[7] Samson, Š., a kol. *Regionálna ekonomika.* Košice : Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, 2001, 234 s., ISBN 80–7099–716–8.

[8] Sloboda, D. *Slovensko a regionálne rozdiely. Teórie, regióny, indikátory.* [online] Konzervatívny inštitút MRŠ. Bratislava, 2006. [cit. 2016–04–26]. Dostupné z: http://www.konzervativizmus.sk/upload/pdf/Slovensko_a_regionalne_rozdiely.pdf

Článok bol spracovaný s podporou projektu VEGA 1/0175/14 — Identifikácia činiteľov a indikátorov zmien bezpečnostnej situácie v bezpečnostnom prostredí pre potreby projektovania preventívnych stratégií a ich financovania.

Hrozby a jejich rizika

Threats and their risks

HORÁK Rudolf, DANIELOVÁ Lenka

Souhrn:

Autoři článku popisují rizika hrozeb, jejich posuzování a vyhodnocování z hlediska jejich vlivu na bezpečnost společnosti. Vycházejí z obecných zásad posuzování rizik. Zamýšlejí se nad vlivem rizikových jevů na udržitelný rozvoj společnosti. Je ukázáno, že k posuzování společnosti se dají využít kvantitativní i kvalitativní charakteristiky rizik. V článku je také ukázán obecný postup při identifikaci rizik. V jeho závěru trendy hodnocení bezpečnosti ve společnosti.

Summary:

The authors of the article describe the risks of threats, their assessment and evaluation of their impact on the security of society. Issued from general principles of risk assessment. They intend to risk the impact of events on sustainable development. It is shown that the assessment of the company can use both quantitative and qualitative risk characteristics. The article also indicated a general procedure for identifying risks. In its safety assessment concludes trends in society.

Klíčová slova: riziko, kvantitativní charakteristiky rizik, kvalitativní charakteristiky rizik, bezpečnost

Keywords: *risk, quantitative characteristics risk, qualitative characteristics risk, safety*

Úvod

Lidé na celém světě jsou vystavováni hrozbám daným velikosti rizik, které mají mnoho podob a více či méně ovlivňují jejich životy. Jejich projevy mohou záviset na charakteru činnosti, kterou vykonávají nebo na vlivech, které lidé neumějí a ani nemohou umět ovlivnit. Riziko hrozby lze vysvětlit jako nebezpečí něco riskovat nebo nebezpečí nějaké ztráty.

doc. Ing. Rudolf Horák, CSc., Ústav práva a bezpečnosti, VŠKE, a.s., Mezírka 775/1, 602 00 Brno, e-mail: rudolf.horak@vske.cz

Ing. Lenka Danielová, Ph.D., Institut celoživotního vzdělávání, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1/1665, 613 00 Brno, e-mail: danielov@mendelu.cz

Neexistuje jedna obecně uznávaná definice, pojem riziko je definován různě [1]. Z pohledu tématu se dá pojem omezit pouze na dvě vyjádření a to: pravděpodobnost výskytu události nebo dopad výskytu události na společnost. S rizikem jsou těsně spjaty dva pojmy:

- pojem neurčitého výsledku, výsledek musí být nejistý,
- existují-li alespoň dvě alternativy řešení, jeden z možných výsledků je nežádoucí.

Z věcného hlediska rozeznáváme rizika hrozeb: politických, zdravotních, environmentálních, technologických, výrobních, rizika související s přírodními katastrofami, rizika hrozeb ekonomických, tržních, sociálních, pojišťovacích, právních, bezpečnostních apod. Rizika ve společnosti mohou dále být vnitřní a vnější, ovlivnitelná a neovlivnitelná, primární a sekundární apod.

Vzhledem k tomu, že riziko je projevem negativního jevu (nebezpečí), jenž může způsobit latentní vlastnost chráněného objektu nebo zájmu (společnosti), je přímo závislé na četnosti výskytu ohrožení. To může vyústit do mimořádné události (dále také MU), krizové situaci (dále také KS) v níž má člověk rozhodující roli se svými pocity, psychickými reakcemi a sociálním chováním. Vliv na nás má současná doba, která se vyznačuje určitou mírou nejistoty. Tato nejistota nevzniká jen z nejistých sociálních, či snad politických poměrů, ideologických rozporů nebo snad z intolerance. Z toho vyplývá, že musíme umět hodnotit velikost rizika ohrožení společnosti, neboť každá lokální krize může iniciovat velkou KS společnosti se sekundárními účinky na nezainteresované jiné společnosti. To je dáno složitostí vztahů a procesů lidské společnosti, velikosti sil, které mohou být uváděny do pohybu, výkony používaných energií, hmotnostmi a nebezpečností materiálů, s nimiž je manipulováno a které jsou přepravovány na velké vzdálenosti, záplavami informací a „zmenšením“ světa (přenosem informací), vlivem moderních technologií, komunikačních a spojovacích prostředků.

Krizová situace vzniká, když dojde k selhání dosavadních mechanismů řízení. Lidské jednání v takové situaci je ovlivňováno především pocitem ohrožení majetku, zdraví nebo dokonce i života vlastního i ostatních. Míru ohrožení, lidé hodnotí nikoli podle skutečnosti, nýbrž podle pocitu ohrožení, který má subjektivní charakter. Velké mimořádné události nezasahují jen jednotlivé osoby, ale přinášejí stres celým skupinám lidstva.

Vlivem sdělovacích prostředků jsme svědky mimořádných událostí nebo krizových situací téměř v přímém přenosu. Nepostiženi lidé na základě zprostředkovaných informací mohou dedukovat šíření možných ohrožení a srovnávat jejich vliv na region, ve kterém žijí. Dochází ke komunikaci o rozsahu a povaze utrpení. Je tu tedy tendence k optimálním podmínkám pro kladné přijímání utrpení, kde lidé neuvažují v pojmech absolutní, nýbrž relativní ztráty. Souvislosti relativní ztráty probíhají v podmínkách určité zvýšené sociální soudržnosti. To vede k rozdílnostem v dosud uplatňovaných sociálních vztazích i v společenském postavení lidí. Dochází k nivelizaci sociálního života. Vliv je patrný nejen na jednotlivcích, ale na celé společnosti nebo komunitě. Od toho se potom odvíjejí reakce lidí na nově vzniklé podmínky života, byť jen dočasné.

[1] pravděpodobnost či možnost vzniku ztráty, obecně nezdaru; pravděpodobnost jakéhokoli výsledku, odlišného od výsledku očekávaného; nebezpečí negativní odchylky od cíle (tzv. čisté riziko); možnost vzniku ztráty nebo zisku (tzv. spekulativní riziko); neurčitost spojená s vývojem hodnoty aktiva (tzv. investiční riziko); střední hodnota ztrátové funkce; pravděpodobnost vzniku havárie a rozsah možných následků apod.

1 Kvantitativní charakteristiky rizika hrozeb společnosti

Základem měření rizika hrozby je z obecného hlediska stanovení jeho číselných charakteristik. To vyžaduje specifikovat hodnotící kritéria a jejich kvantifikaci (míru pravděpodobnosti) nebo kvalitativní charakteristiky rizik. Z toho vychází skutečnost, že můžeme zjišťovat míry rizika hrozby, tj. pravděpodobnost, že určitých hodnot společnosti nedosáhne (překročí je). To se dá zjistit s využitím simulace Monte Carlo a graficky vyjádřit. Také svou roli sehrají zjištěné statistické charakteristiky variability kritérií (rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient). Tyto charakteristiky rizika ukazují, kde se nacházejí hodnoty kritérií ve vztahu ke střední (očekávané) hodnotě kritérií. Při znalosti rozdělení pravděpodobností lze stanovit střední (očekávanou) hodnotu $E[f(a)]$, viz (1) daného kritéria $f \in C$ pro vybranou alternativu $a \in A$, kde z jsou stavy světa $z \in Z$, $p(z)$ je pravděpodobnost, že situace nastane.

$$E[f(a)] = \sum_{z \in Z} f(a,z) \cdot p(z) \tag{1}$$

Vše lze jednoduše řešit s využitím rozhodovací matice, viz obr. č. 1. Rozptyl a směrodatnou odchylku budeme brát jako absolutní míry rizika hrozeb. Svojí velikostí se budou lišit podle toho, jakého rozsahu společnosti se budou týkat. Čím větším rozsahem rizika hrozby ovlivňují společnost, tím větší budou mít hodnotu. Při tomto hodnocení je třeba si uvědomit, že uplatnit statistické charakteristiky (rozptyl, směrodatná odchylka a variační koeficient) pro měření rizika ohrožení společnosti lze za předpokladu, že rozdělení pravděpodobnosti kritérií, ke kterým se rizika zjišťují, jsou přibližně symetrická.

Obrázek 1:

f(a,z)	z_1	z_2	z_3	…	z_k
a_1	$f(a_1, z_1)$	$f(a_1, z_2)$	$f(a_1, z_3)$	…	$f(a_1, z_k)$
a_2	$f(a_2, z_1)$	$f(a_2, z_2)$	$f(a_2, z_3)$	…	$f(a_2, z_k)$
a_3	$f(a_3, z_1)$	$f(a_3, z_2)$	$f(a_3, z_3)$	…	$f(a_3, z_k)$
. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
a_m	$f(a_m, z_1)$	$f(a_m, z_2)$	$f(a_m, z_3)$	…	$f(a_m, z_k)$
Pravděpodobnost	p (z_1)	p (z_2)	p (z_3)	…	p (z_k)

Rozhodovací matice

ZDROJ: autor

2 Kvalitativní charakteristiky rizika společnosti

Jestliže nelze dospět k číselným charakteristikám rizika bez znalosti rozdělení pravděpodobnosti kritérií (číselných hodnot), lze použít k popisu rizik kvalitativní charakteristiky ve formě slovního vyjádření viz tabulka č. 1. V některých případech nejsou data úplná (události dosud nebyly, nebo v různých podmínkách se jinak projevují). V těchto případech se využívá názoru expertů. Z expertního posouzení potom získáme buď matematické stanovení pravděpodobnosti výskytu zkoumaného jevu (rizika), případně máme informace o jeho zařazení do nějakého stupně pravděpodobnosti výskytu. Jednotlivým stupňům pravděpodobnosti se mohou přidělit číselné intervaly hodnot nebo slovní charakteristiky, viz tabulka č. 1.

Tabulka 1:

Charakteristiky rizika			
Stupeň dopadu rizika	**Deskriptor**	**Číselné vyjádření (interval pravděpodobnosti)**	**Slovní popis**
0	Nemožné	0	Riziko se vyskytuje ve výjimečných případech
	Velmi nepravděpodobné	0,1	
1	Nepravděpodobné	0,2-0,3	Riziko by se mohlo vyskytnout
2	Málo pravděpodobné	0,4-0,5	Riziko se občas vyskytuje
	Pravděpodobné	0,6	Riziko se vyskytuje ve většině hodnocených situací
3	Dosti pravděpodobné	0,7	
4	Velmi pravděpodobné	0,8-0,9	Riziko se téměř vždy vyskytuje
5	Jisté	1	

ZDROJ: autor

Při hodnocení rizika ve společnosti existují také dopady rizika jiných povah. Jsou to např. zdraví, bezpečnost, životní prostředí, ale také právní stav prostředí, dopad sociálního charakteru apod. podle těchto kritérií můžeme usuzovat o dopadu na obyvatelstvo, majetek, životní prostředí. Po té můžeme každé riziko začlenit podle jednotlivých stupňů významnosti.

Identifikace a hodnocení faktorů rizik společnosti by měly být dokumentovány pro budoucnost. Při popisu rizik bychom se měli zaměřit na charakteristiky rozhodujících předpokladů jejich vzniku, popis zdrojů rizik, objasnění způsobu použití analytických metod, klasifikovat rizikové faktory podle kategorií, velikost dopadů rizik, pravděpodobnost velikosti výskytu, výsledky kvalitativního nebo kvantitativního hodnocení apod.

Získané výsledky ohodnocení rizik společnosti nám dávají potřebné informace pro management rizik. Obecně můžeme říci, že posuzování rizik společnosti prochází několika etapami. Jsou to:

identifikace problému (mapování hrozeb a jejich příčin, identifikace, indikace a analýza rizik, přijetí zmírňujících opatření),

analýza zranitelnosti (skryté příčiny, nebezpečné podmínky, dynamika škodlivého jevu apod.) a transfer technologií. Zranitelnost společnosti lze specifikovat jako fyzickou, demografickou, sociální, psychologickou, ekonomickou, organizační apod.,

určení záměru a cílů zkoumání rizik, vyhodnocení zranitelnosti. Pokud chceme plánovat zmírňující opatření, je potřebné provést vyhodnocení zranitelnosti. K naplnění zranitelnosti je možné využít funkční závislosti f možných vlivů na společnost [1], viz např. (2).

$$P_{\check{s}} = f P_{\mathrm{h}} \cdot (H_{\check{c}} + H_{\mathrm{p}}) \cdot [Z_{\mathrm{s}} \cdot (a_1 + a_2) \cdot (h_1 + h_2)] \cdot k_{\mathrm{r}} \tag{2}$$

Kde:

$P_{\check{s}}$ = možnost, že MU (KS) způsobí nepřijatelné ztráty,
P_{h} = možnost rizika výskytu MU (KS),
$H_{\check{c}}$ = lidský faktor jako součást rizika,
H_{p} = přirozená podstata rizika,
Z_{s} = zranitelnost systému,
a_1 = zvýšení zranitelnosti systému,
a_2 = snížení zranitelnosti systému,
h_1 = důsledek špatného řízení,
h_2 = míra kvalitního řízení,
f = funkce popisující vztahy mezi všemi proměnnými.
k_{r} = koeficient korelace (podíl, kde v čitateli je střední hodnota součinu odchylek od aritmetických průměrů náhodných veličin, ve jmenovateli je součin odmocnin rozptylů).

Obecně řečeno $k_{\mathrm{r}} = \dfrac{c}{\sigma(a) \cdot \sigma(b)}$, kde c je korelace náhodného faktoru a σ je směrodatná odchylka veličin a, b.
Koeficient k_{r} nabývá hodnot z intervalu $\langle -1\,;1\rangle$. Pro $k_{\mathrm{r}} = 1$ je mezi a, b přímá lineární závislost, pro $k_{\mathrm{r}} = -1$ je mezi nimi nepřímá lineární závislost, pro $k_{\mathrm{r}} = 0$ jsou veličiny lineárně nezávislé. Charakteristiky náhodné veličiny jsou vhodně vybrané číselné údaje, které shrnují základní informace o rozdělení pravděpodobnosti náhodné veličiny. Poskytují nám o náhodné veličině pouze základní představu, neboť charakteristiky nepostačují k jednoznačnému popisu rozdělení pravděpodobnosti. Naproti tomu rozdělení pravděpodobnosti sice poskytuje jednoznačný popis náhodné veličiny, není však dostatečně přehledné.

Zranitelnost společnosti, je třeba chápat jako vyvíjející se veličinu od výchozích příčin přes dynamické vlivy až po nebezpečné podmínky mající vliv na riziko. Zranitelnost má také rozměr sociální a od toho se odvíjejí požadavky na všestranné zabezpečení společnosti.

Získaných informací využíváme k:

- přípravě preventivních opatření k ochraně společnosti (příprava dokumentace, sil a prostředků).
- stanovení úkolů pro zajištění funkcí státu při MU (KS), vymezení kompetencí jednotlivých složek krizového řízení a stanovení zásad jejich kooperace,
- vytvoření organizační struktury bezpečnostního systému na jednotlivých stupních řízení,
- sledování účinnosti a vyhodnocování plánu (návrhy na korekce plánu).

3 Trendy hodnocení bezpečnosti

Z hlediska posuzování bezpečnosti musíme vybrat základní trendy, které budou mít vliv na hodnocení bezpečnosti. Tyto trendy můžeme rozdělit na oblast vnějších vlivů a na oblast vnitřních vlivů [2)].

a) Vnější vlivy budou zejména zastoupeny:

- procesy globalizace a jejich rozpory,
- riziky hrozeb globálního a evropského rozsahu, jež je možno identifikovat nebo předpokládat,

Globalizace může mít různorodé dopady na bezpečnost světa. Otevírá však prostor pro dialog a komunikaci, neboť v tomto světě jsou si jiné kultury a etnika bližšími. Z toho vyplývá názor, že s kým jsem si bližší, s tím také komunikuji, s kým komunikuji, toho lépe znám a s tím se lépe dohovořím než s tím koho neznám. Globalizovaný svět tedy může být charakterizován jako svět, který je více otevřeným světem. V takovém prostředí však může být prostor pro nacionalismus v soutěžení ať již mocenském nebo ekonomickém. V globalizovaném světě se složitěji budou ukrývat různá ohrožení lidstva. Naskýtá se šance pro odhalení příčin a eliminaci důsledků narušení bezpečnosti společnosti a možné kooperaci mezi jednotlivými prvky společnosti. **Globalizovaný svět je světem, který není více nebezpečným, ale stává se nestabilním a nepředvídatelným.** Společnost, která je součástí globalizovaného světa bude mít prospěch z využívání produktů globalizace, z dostupnosti trhů, informací, pracovních příležitostí. V tomto světě však imigranti sehrávat mohou dvojí roli, tj. ti s potřebnou kvalifikací mohou zvýšit vitalitu hospodářství, naopak imigranti bez kvalifikace zatíží sociální rozpočet a naruší sociální klima společnosti pro svou nepřizpůsobivost. Při hodnocení bezpečnosti společnosti je potřebné vzít v úvahu **rizika hrozeb globálního a evropského rozsahu**. V rámci hodnocení se zaměříme zejména na hodnocení rizik různých hrozeb:

civilizačních (jako je např. devalvace tradičních hodnot chování lidstva),

ekonomických (např. nerovnoměrnost ekonomického vývoje a její prohlubování),

[2)] Úřední věstník EU 2005/C 53/01

vojenských (např. proliferace, přeceňování vojenských nástrojů bezpečnosti, používání této síly v mezinárodních vztazích),

životního prostředí a světových zdrojů (např. poruchy v čerpání a distribuci surovinových a potravinových zdrojů, apod.),

lidských a společenských vztahů (jako jsou etnické čistky, deportace obyvatel, imigrace apod.),

růstu organizovaného zločinu (např. drogy a narkomafie) apod.

Uvedená rizika hrozeb se budou projevovat ve spojení s riziky hrozeb politické a ekonomické migrace. Pokud nebudou řízena, budou podporovat prostředí nesnášenlivosti obyvatelstva s migranty. Může přinášet také nárůst kriminality. Další bezpečnostní rizika jsou v možných hrozbách nezvládaného rozvoje průmyslu ve formě havárií, anebo je můžeme spatřovat v živelních pohromách, epidemiích, ekologických kolapsech, klimatických změnách, v neřízeném úbytku lesů, pitné vody a v ne poslední řadě také ve válečných konfliktech. Jedno z rizik může vyvstat z aktivace hrozby vyplývající z nekontrolovaného rozvoje vědy, např. v jaderné fyzice, genetice, lékařství, biologii, informatice apod. Také může dojít ke zneužití informací, tzv. kyber–terorismus. Růst kriminality se tak stává jedním z bezpečnostních rizik současného světa. Jako ohrožení bezpečnosti společnosti se jeví také posilování islámského fundamentalismu v islámsky orientovaných zemí, které mají za cíl dosáhnout toho, aby jejich náboženství bylo jediné světové náboženství.

b) Vnitřní vlivy:

Rizika hrozeb, které mají vliv na vnitřní bezpečnost, jsou např.:

- kriminalita jako společenský jev (nárůst kriminality je umocňován nízkou objasněností nápadů trestních činů, což má vliv na nízké právní vědomí obyvatelstva; zvyšuje se rovněž agresivita násilných trestných činů, roste podíl mladistvých, nezletilých a dosud netrestaných osob; hospodářská kriminalita a korupce rozkládá státní instituce apod.),
- zneužití informační a komunikační technologie,
- rozpadu sociální soudržnosti, vztahy (nezastupitelnou roli mají komunity lidí, vznik kolektivní identity, soužití komunit, vliv životního prostředí apod.),
- politický systém (v hodnocení rizik hrozeb se musí odrazit, zda představitelé politického systému identifikují stav společnosti a co dělají pro její rozvoj a bezpečnost),
- činnost veřejné správy (hodnocení dává obraz o podpoře vývoje hospodářských tendencí, na vytváření podnikatelského prostředí, kvalitě sektorů veřejných služeb, apod.),
- míra právnosti státu (bude mít vliv na velikost rizik v závislosti na připravenosti politických elit respektovat právo; podřídit se právu, při selhání vyvozovat důsledky apod.)

Závěr

Z výše uvedeného je zřejmé, že identifikace rizik ve společnosti bude sehrávat vždy velkou roli při jejím rozvoji. Od státní správy se očekává, že bude funkční a kompetentní, aby byla schopna rizika identifikovat a přijmout účinná opatření k rozvoji společnosti. Státní správa a její představitelé bude v tomto směru vyvíjet účinná opatření za předpokladu, že na ni společnost vyvine přesvědčivý tlak.

Strategickým a dlouhodobým cílem politiky by mělo být směřování k udržitelnému rozvoji, což je základní civilizační výzvou. Hodnocení rizik hrozeb společnosti může sloužit jako podklad pro přípravu perspektivních úkolů k naplňování strategického cíle.

Pokrokovým trendem se jeví přechod od tzv. kvantitativní ke kvalitativní demokracii, tj. k hodnocení všech skupin společnosti přistupovat z hlediska respektování práva, bez privilegií, důsledně chránit lidská práva a občanské svobody a efektivně využívat poloformální nebo neformální horizontální občanské sítě při nastolování a řešení věcných problémů.

LITERATURA

[1] Horák, R., Danielová, L., Kyselák, J., Novák, L. *Průvodce krizovým plánováním pro veřejnou správu.* Praha : LINDE PRAHA, a. s., 2011. ISBN 978–80–7201–827–7

Dynamické hodnocení odolnosti souvztažných subsystémů kritické infrastruktury

Resilience of critical infrastructure in the context of the project, "Resilience 2015"

HROMADA Martin

Souhrn:

Článek představuje projekt bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra České republiky „Dynamické hodnocení odolnosti souvztažných subsystémů kritické infrastruktury", identifikační kód VI20152019049. Předmětem projektu je výzkum kritické infrastruktury se zaměřením na dynamické hodnocení souvztažnosti evropsky významných sektorů (energetiky, dopravy a ICT) a jejich prvků, popis synergického efektu selhání těchto systémů a jejich vlivu na predikování dopadů a stanovení dynamického hodnocení odolnosti kritické infrastruktury. Praktická část projektu je zaměřena na tvorbu systému určování klíčových prvků pozemní dopravní kritické infrastruktury, energetické kritické infrastruktury a informační kritické infrastruktury v kontextu jejích souvztažnosti a ve vazbě na krizovou připravenost územních celků.

Summary:

The article presents the Czech Republic Ministry of Interior Security Research Project "Dynamic resilience evaluation of interrelated critical infrastructure subsystems" ID code VI20152019049. The project involves research on critical infrastructure, focusing on dynamic evaluation of European significant sectors (energy, transport and ICT) and their components correlation, a description of the synergy effect of the failure of these systems and their impact on the prediction of the impact assessment and the determination of the dynamic critical infrastructure resilience. The practical part of the project is focused on developing a system to identify key elements of critical land transport infrastructure, energy infrastructure and critical information infrastructure in the context of its correspondence and in relation to emergency preparedness of territorial units.

Ing. Martin Hromada, Ph.D., Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Nad Stráněmi 4511, 760 05 Zlín, Česká republika, e-mail: hromada@fai.utb.cz

Klíčová slova: Kritická infrastruktura, odolnost, souvztažnost, robustnost, připravenost

Keywords: *Critical Infrastructure, Resilience, Corelation, Robustness, Preparedness*

1. ÚVOD

Technologický rozvoj vytvořil pro život obyvatel vyspělých států, včetně České republiky, optimální podmínky. Nezbytné zásobování energií, potravinami, vodou, zajištění dopravy, komunikací či hygienických podmínek představuje pro většinu obyvatel moderních demokratických států každodenní samozřejmost. Značným způsobem se také snížily nároky na fyzickou práci člověka. Státy si od konce 90 – tých let minulého století uvědomily svoji technologickou závislost a zranitelnost. Čínští vojenští teoretici ve své knize „Unrestricted war" předložili koncept možné destabilizace hospodářského a společenského života západní demokratické společnosti nevojenskými opatřeními. Přerušení dodávky energií a produktů, způsobné znefukčněním energetických, produktovodových a řídicích sítí je schopno způsobit již po 24 hodinách výpadku značnou újmu hospodářství, bez toho, že by muselo být způsobeno vojenskou činností. Státy identifikovaly svoji zranitelnost a započaly analyzovat daný problém. Výsledkem těchto analýz je vymezení konceptu kritické infrastruktury a zajištění její ochrany a odolnosti. Výchozím předpokladem byl princip omezených zdrojů a možností. Nelze chránit vše, ale pouze určité, klíčové prvky. Jedná se o prvky, které jsou pro organizaci kritické, jejichž znefunkčnění by ve společnosti mělo dalekosáhlé dopady. Jednalo se o prvky infrastrukturního typu.

Infrastruktura představuje ty prvky a systémy, které jsou nezbytné pro zajištění funkčnosti výkonných prvků, především podniků, institucí a domácností. Předpona „infra" znamená v překladu „pod". V doslovném překladu se jedná tedy o podstrukturu, strukturu využívanou vyššími strukturami. Strukturu, která dodává vyšším celkům energii, informace a další nezbytné vstupy či služby. Prvky infrastruktury bývají obvykle pevně spojeny s územím, budovami a dalšími objekty. Vytváří pro vyšší celky vhodné podmínky pro jejich existenci [1].

2. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PROBLEMATIKY ŘEŠENÉ OBLASTI

Problematika vzájemné závislosti v oblasti kritické infrastruktury je zejména v posledních letech dynamicky se rozvíjející oblastí. Tento dynamický rozvoj přispěl k vymezení rozličných druhů vazeb v systému kritické infrastruktury, obecných způsobů šíření nefunkčnosti, charakteru selhání a chování jednotlivých prvků systému. V posledních letech jsou pak patrné snahy o modelování systémů kritických infrastruktur. Takovýto systém se skládá z jednotlivých sektorů, příslušných prvků a vazeb nejen mezi prvky v sektoru, ale i napříč sektory. Každý prvek systému má pak určitý vliv na jiný prvek nebo společnost, která je na jeho funkci do určité míry závislá (zranitelná). Při narušení funkce jakéhokoli prvku systému pak dochází k negativním dopadům nejen v rámci samotnému systému, ale i dopadům mající vliv na bezpečnost společnosti obecně, potažmo celou společnost. Míra těchto dopadů pak úzce souvisí s mírou kritičnosti jednotlivých prvků, které se v systému nacházejí a vykazují tak požadavek na zajištění ochrany a bezpečnosti.

V odborné literatuře se můžeme čím dál tím častěji setkat s mnoha přístupy používanými k modelování vzájemných závislostí v systému kritické infrastruktury a simulaci šíření následků nefunkčnosti jednoho či více prvků v takovém systému. Jedná se o přístupy založené na metodách a simulaci vycházející z různých principů, jakými jsou např. Markovovy procesy, Petriho sítě, metoda Monte Carlo, Leontiefův vstupně–výstupní model, diferenciální rovnice a dynamické simulaci. Mnoho autorů se také zaměřuje na modely založené na agregované poptávce a nabídce prvků v rámci systému infrastruktur, agentních modelech atd. Všechny tyto přístupy na různém principu simulují, modelují, popř. vyhodnocují nebo oceňují chování vzájemně více či méně propojených prvků infrastruktur a jejich reakci na různá selhání, či narušení jejich funkce. Cílem těchto přístupů je vytvořit systém hodnocení dopadů způsobených prostřednictvím vzájemné provázanosti mezi a napříč prvky kritické infrastruktury a identifikovat kritické prvky systému. Provedením těchto simulací, lze následně efektivněji realizovat opatření směrem k zabránění šíření těchto nefunkčností napříč systémem a tím docílit komplexního zvýšení odolnosti posuzovaného systému a v konečném důsledku i společnosti.

Snaha o modelování a simulaci komplexních systémů v oblasti kritické infrastruktury začíná být v poslední době patrná i v rámci Evropské unie. Tato snaha je zřejmá zejména z uvědomění si značné provázanosti jednotlivých prvků kritické infrastruktury jak v rámci jednoho sektoru (např. energetice, informačních a komunikačních technologiích nebo dopravě), tak i v mezisektorové rovině (tj. např. mezi energetikou, informačními a telekomunikačními systémy a dopravou). Tato signifikantní provázanost daná vazbami mezi jednotlivými prvky jak v rámci jednotlivých sektorů tak i napříč mezi nimi, umožňuje prostřednictvím vazeb šíření dopadu poruchy jednoho prvku napříč celým systémem. To v konečném důsledku znamená, že při poruše prvku v jednom sektoru může dojít vlivem vazeb k narušení prvku v sektoru jiném. Takováto kaskádní selhání vedou ke zvyšování dopadu na společnost s následným projevem v oblasti ekonomických a bezpečnostních hodnot.

3. CÍL PROJEKTU

Hlavním cílem projektu je pokročilý výzkum problematiky kritické infrastruktury v oblasti hodnocení souvztažnosti a odolnosti evropsky významných sektorů (a jejich subsystémů), kterými jsou energetika, doprava a informační a komunikační technologie. Stanovení souvztažnosti vybraných sektorů KI umožní identifikovat a stanovit faktory, které mají zásadní vliv na zajištění minimální dostupnosti funkcí v rámci specifikovaných subsystémů KI. Na základě určení statických a dynamických atributů bude posléze možné analyzovat a modelovat vliv vzájemných závislostí (interdependencies) s cílem zvýšení dostupnosti a odolnosti dodávky vybraných funkcí. Tyto poznatky budou znalostním základem pro výzkum vlivu a dopadů synergického jevu a domino efektu na dynamické hodnocení souvztažnosti a odolnosti (resilience) KI. Naplnění všech skutečností následně umožní dynamické hodnocení odolnosti KI v rámci vymezeného území, jehož výstupem bude stanovení dopadů. Dalším přínosem bude objektivní výběr preventivních opatření k minimalizaci dopadu hrozeb pro zvolené oblasti KI, a to v oblasti bezpečnosti (safety), v oblasti zabezpečení (security) a oblasti připravenosti (preparedness). Výstupy z projektu budou základem pro optimalizaci plánovacího procesu ve vztahu k postupům a opat-

řením při řešení vybraných krizových situací a tím i plány krizové připravenosti subjektů KI. Současně bude projekt základem pro vytvoření a zavedení systémů, které umožní hodnotit v čase úroveň souvztažnosti a tím i integrální odolnosti. Tím se významně rozšíří a doplní aktuální stav poznání a možností statického hodnocení odolnosti ve prospěch dynamického hodnocení odolnosti KI v čase.

4. POPIS REALIZACE PROJEKTU

Základním způsobem komplexního zkoumání vazeb a dopadů v rámci KI je systémový přístup tzn., že k dané problematice je nutné přistupovat jako k systému systémů, tedy k systému s vysokou mírou komplexity. To znamená, že KI jako komplexní systém tvořený základními subsystémy (tj. sektory, odvětvími a prvky), které mají mezi sebou specifické typy vazeb od jednoduchých (vliv a závislost) až po složité (vzájemná závislost). Počáteční výzkum dopadů KI byl v Evropě veden formou tzv. sektorového přístupu, který nahlíží na jednotlivé sektory KI jako na samostatné celky. Tento způsob výzkumu jednotlivých subsystémů je realizován hloubkově a ohraničeně bez respektování mezisektorových vazeb ovlivňujících chování celého systému. Postupem času byly zjištěny značně limitované možnosti tohoto přístupu, a proto od roku 2013 začíná Evropská unie po vzoru USA a Kanady prosazovat tzv. systémový přístup spočívající v mezisektorovém hodnocení založeném na zkoumání vzájemných vazeb jednotlivých sektorů KI. Na základě toho je nutné konstatovat, že ambicí výzkumného záměru je tudíž systémový přístup. Zmiňované systémové řešení bude v rámci realizace projektu aplikováno progresivním přístupem „bottom-up", který je založen na hodnocení KI od nejnižší úrovně (obec) směrem nahoru a v současné době je již realizován v některých vyspělých zemích (např. Švýcarsko či Nizozemsko). Stanovení souvztažnosti vybraných sektorů KI umožní identifkovat a stanovit faktory, které mají zásadní vliv na zajištění minimální dostupnosti funkcí v rámci specifikovaných subsystémů KI. Na základě určení statických a dynamických atributů bude posléze možné analyzovat a modelovat vliv vzájemných závislostí (interdependencies) s cílem zvýšení dostupnosti a odolnosti dodávky vybraných funkcí. Tyto poznatky budou znalostním základem pro výzkum vlivu a dopadů synergického jevu a domino efektu na dynamické hodnocení souvztažnosti a odolnosti (resilience) KI.

Na základě formulace znalostního základu synergického efektu a jeho vlivu na dynamické hodnocení souvztažnosti, dopadů a následně i odolnosti a dostupnosti vybraných funkcí bude z pohledu dynamického hodnocení definován koeficient souvztažnosti vyjadřující závislost (fyzickou, územní, informační, logickou a společenskou) a vazby mezi jednotlivými subsystémy KI. Tato část řešení bude vycházet a rozšiřovat problematiku a proces statického hodnocení odolnosti KI podle certifikované metodiky „Metodika hodnocení odolnosti vybraných prvků a systému prvků KI" (dále metodika). Pro tyto účely bude také využit i výstup projektu „Karta souvztažnosti subsystémů KI". Vymezení atributů dynamického hodnocení úrovně synergického efektu bude také vnímáno i z pohledu dynamického hodnocení dalšího atributu metodiky, a to rizikovosti vyjadřujícího pravděpodobnost dopadu hrozby na funkčnost KI, což je možné vnímat i z perspektivy hodnocení zranitelnosti KI. Pravděpodobnost dopadu hrozby je třeba pro účely dynamického modelování kvantifikovat. K tomu budou pro hrozby stanoveny vhodné ukazatele pravděpodobnosti jejich výskytu a následků. K těmto ukazatelům bude vztahován rozsah jejich možných hodnot a souvisejících nejistot.

V dalším průběhu řešení projektu budou stanoveny dynamické atributy pro hodnocení robustnosti, a to z pohledu strukturální robustnosti, vyjadřující schopnost KI ustát působení negativních vlivů ve vztahu k jeho struktuře, systémovým a technologickým vlastnostem a z pohledu robustnosti zabezpečení, která vyjadřuje stav a úroveň bezpečnostních opatření zajišťujících efektivní minimalizaci působení rizik. Pro strukturální odolnost budou popsány dynamické atributy ve vztahu k typu topologické struktury KI, její složitosti, počtu klíčových technologií, flexibilitě, možnosti redundance a dalších ukazatelů. Robustnost zabezpečení bude následně dynamicky hodnocena z pohledu vybraných aspektů bezpečnosti a zabezpečení, a to i v kontextu měnících se vah (významnosti) těchto aspektů. Dalším významným aspektem výzkumu dynamického hodnocení odolnosti souvztažných subsystému KI je připravenost, která zohledňuje schopnost reakce, odezvy a obnovy funkce KI.

Naplnění všech skutečností následně umožní dynamické hodnocení odolnosti KI v rámci vymezeného území, jehož výstupem bude stanovení dopadů. Dalším přínosem bude objektivní výběr preventivných opatření k minimalizaci dopadu hrozeb pro zvolené oblasti KI, a to v oblasti bezpečnosti (safety), v oblasti zabezpečení (security) a oblasti připravenosti (preparedness). Na základě dynamického hodnocení a modelování KI prostřednictvím vhodné informační podpory bude následně upraven postup určování a seznam prvků pozemní (silniční a železniční)dopravní KI. Výhodou dynamického hodnocení odolnosti bude v této souvislosti v závislosti na čase i možná detekce těch negativních faktorů, které mají zásadní vliv na funkčnost KI na vymezeném území. Výstupy z projektu budou základem pro optimalizaci plánovacího procesu ve vztahu k postupům a opatřením při řešení vybraných krizových situací a tím i plány krizové připravenosti subjektů KI. Současně bude projekt základem pro vytvoření a zavedení systémů, které umožní hodnotit v čase úroveň souvztažnosti a tím i integrální odolnosti. Tím se významně rozšíří a doplní aktuální stav poznání a možností statického hodnocení odolnosti ve prospěch dynamického hodnocení odolnosti KI v čase.

5. ŘEŠITELSKÝ TÝM PROJEKTU

1. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně / Fakulta aplikované informatiky, Ing. Martin Hromada, Ph.D.
2. Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., RNDr. Michal Bíl, Ph.D.
3. Technologická platforma "Energetická bezpečnost ČR",
   PhDr. Vít Střítecký, M.Phil., Ph.D.
4. Ministerstvo obrany / Univerzita obrany, Ing. Petr Hrůza, Ph.D.
5. Technická univerzita v Liberci / Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií, doc. Ing. Pavel Fuchs, CSc.
6. Vysoké učení technické v Brně / Fakulta stavební, doc. Mgr. Tomáš Apeltauer, Ph.D.
7. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava / Fakulta bezpečnostního inženýrství, doc. Ing. doc. Ing. Řehák, Ph.D.

6. PLÁNOVANÉ VÝSLEDKY PROJEKTU

Mezi hlavní plánované výsledky projektu patří sedm metodik, které by měly být po svém zpracování certifikovány různými orgány. Těmito metodikami budou:

- Metodika dynamického hodnocení resilience kritické infrastruktury
- Metodika určování atributů dynamického modelování souvztažnosti v kritické infrastruktuře.
- Metodika hodnocení odolnosti prvků kritické infrastruktury ve vazbě na krizovou připravenost územních celků.
- Metodika pro určování prvků kritické infrastruktury odvětví energetiky v kontextu jejích souvztažnosti, domino a synergickému efektu.
- Metodika pro určování kritických prvků informační a komunikační infrastruktury.
- Metodika určování prvků pozemní dopravní kritické infrastruktury.
- Metodika testování prvků pozemní dopravní kritické infrastruktury.

Krom výše uvedených metodik je plánováno vytvoření čtyř podpůrných softwarových nástrojů, tří odborných knih, pěti příspěvků publikovaných ve sbornících konferencí a dvaceti článků publikovaných v odborných periodicích. Vzhledem k povaze projektu jsou rovněž plánovány čtyři výzkumné zprávy obsahující utajované informace.

7. ZÁVĚR

Publikace byla koncipována jako prezentace záměru realizace projektu VI20152019049 „RESILIENCE 2015: Dynamické hodnocení odolnosti souvztažných subsystémů kritické infrastruktury“ který byl podpořen v rámci „Programu bezpečnostního výzkumu České republiky 2015–2020“ Ministerstva vnitra ČR. V textu příspěvku byla prezentovaná teoretická základna a východiska reflektující aktuální stav předmětné problematiky. Dále byly prezentovány cíle projektu a procesní uspořádání jednotlivých pracovních balíčků projektu. Vzhledem na komplexnost projektu a celkový počet předpokládaných hlavních výsledků bylo zde popsáno konsorcium a některé výsledky. V závěru publikace byly konstatovány potenciální přínosy jednotlivých pracovních etap resp. balíčků řešeného projektu.

PODĚKOVÁNÍ

Tento příspěvek vznikl za podpory grantového projektu VI20152019049 "RESILIENCE 2015: Dynamické hodnocení odolnosti souvztažných subsystémů kritické infrastruktury", podpořeného Ministerstvem vnitra České republiky v letech 2015–2019.

LITERATURA

[1] Hromada M., a kol. *Systém a způsob hodnocení odolnosti kritické infrastruktury/The system and approach to critical infrastructure resilience evaluation,* 1. vyd., Ostrava : SPBI, 2014, str. 177, ISBN 978–80–7385–140–8.

[2] Hromada, Martin a David Řehák. *UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ. Projekt bezpečnostního výzkumu České republiky 2015–2020* ID VI20152019049: „RESILIENCE 2015: Dynamické hodnocení odolnosti souvztažných subsystémů kritické infrastruktury“ [online]. Praha, 2015, 46 s. [cit. 2015–09–30].

Vzdělávání v oblasti bezpečnosti a obrany státu na základních školách

The education experts in the field of safety in healthcare

JURENKA Miroslav, KRAHULEC Josef, BARTA Jiří

Souhrn:

Článek se zabývá novým přístupem ke vzdělávání žáků na základních školách v oblasti bezpečnosti a obrany státu. Vzdělávání v předmětné oblasti vychází ze zákona č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany ČR, na jehož základě byla zpracována a Usnesením vlády České republiky č. 38 ze dne 16. ledna 2013 schválena Koncepce přípravy občanů k obraně státu. Článek uvádí místo a úlohu Koncepce v systému vzdělávání a období její implementace do praxe. Seznamuje odbornou veřejnost s iniciativou a postupem Ministerstva obrany ČR a jeho součinností s MŠMT. Zvláštní pozornost je věnována zavádění problematiky bezpečnosti a obrany státu do výuky žáků škol.

Summary:

This article deals with a new approach to the education of pupils at elementary schools in the area of security and state defence. The education in particular area comes out of the Act No. 222/1999 Col. on provision of the defence of the Czech Republic and on its authority was processed and according the resolution of the Government of the Czech Republic No. 38 from the 16th January 2013 was processed and approved the Concept of preparing citizens for state defence. The article deals with the role of Concept in the system of education and the period of its implementation into the practice. There are provided information towards the expert public within the scope initiative and procedure of the Ministry of Defence of the Czech Republic and its cooperation with the Ministry of Education, Youth and Sports. Extra attention is focused on implementation the area of security and state defence into the education at elementary schools.

Ing. Miroslav Jurenka, Ph.D., Univerzita obrany, Katedra krizového řízení, Kounicova 65, 662 10 Brno, e-mail: miroslav.jurenka@seznam.cz, tel.: 973 443 478

Ing. Josef Krahulec, Univerzita obrany, Katedra krizového řízení, Kounicova 65, 662 10 Brno, e-mail: krahulec.josef@seznam.cz, tel.: 973 442 021

Ing. Jiří Barta, Ph.D., Univerzita obrany, Katedra krizového řízení, Kounicova 65, 662 10 Brno, e-mail: jiri.barta@unob.cz, tel.: 973 443 435

Klíčová slova: Vzdělávání, obrana státu, obyvatelstvo, bezpečnost obyvatel, ohrožení státu, Ministerstvo obrany, Koncepce, implementace, praxe.

Keywords: *Education, state defence, population, safety of citizens, state threat, Ministry of Defence, Conception, implementation, practice.*

ÚVOD

Ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot je spolu se zajištěním svrchovanosti, územní celistvosti a ochranou demokratických základů České republiky základní povinností a tedy i funkcí státu. Institucionálním nástrojem pro zajištění těchto základních atributů je plně funkční bezpečnostní systém státu. Jde o složitý vnitřně provázaný komplex prvků, z nichž nejdůležitější je právě vzdělaný člověk s patřičnými morálními vlastnostmi.

Problematice vzdělávání v oblasti bezpečnosti a obrany státu není v České republice věnována potřebná pozornost. Článek se nezabývá pracovníky státní správy a samosprávy, ale vzděláváním mládeže. Právě na základních školách se začíná odpovědně formovat myšlení, názory a schopnosti lidí orientovat se v předmětné oblasti. Příprava občanů k obraně státu vychází z platných zákonů ČR a zaměřuje se především na vzdělávání.

1 PRÁVNÍ RÁMEC PRO PŘÍPRAVU OBYVATEL K OBRANĚ STÁTU

Zákon č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky, který nabyl účinnosti dnem 1. prosince 1999, upravuje základní právní vztahy při zajišťování obrany státu. Stanovuje základní povinnosti jednotlivým subjektům při zajišťování obrany ČR před vnějším napadením a odpovědnost za porušování těchto povinností. Vládě jako vrcholnému orgánu výkonné moci stanovuje odpovědnost za zajišťování obrany státu.

Dále zákon předpokládá zpracování a schválení „Koncepce přípravy občanů k obraně státu“ vládou (§ 5).

- Vláda k zajišťování obrany státu v míru:
  - a) vyhodnocuje rizika ohrožení státu, která mohou být příčinou ozbrojeného konfliktu a činí nezbytná opatření ke snížení, popřípadě vyloučení těchto rizik;
  - b) schvaluje strategickou koncepci obrany státu;
  - c) řídí plánování obrany státu, stanoví obsahovou náplň jednotlivých plánů obrany státu a časové etapy pro jejich zpracování;
  - d) rozhoduje o základních opatřeních přípravy státu k obraně a jejím organizování;
  - e) rozhoduje o základních směrech výstavby, přípravy a použití ozbrojených sil a o zajištění obrany státu;
  - f) schvaluje koncepci mobilizace ozbrojených sil;
  - g) rozhoduje o prověření opatření pro zabezpečení obrany státu podle § 41 odst. 2;
  - **h) schvaluje koncepci přípravy občanů k obraně státu;**

i) stanoví k provedení svých rozhodnutí při zajišťování obrany státu úkoly ministrům, vedoucím jiných správních úřadů a obcím při výkonu jejich přenesené působnosti;

j) rozhoduje o dalších nepředvídatelných úkolech nezbytných k zajišťování obrany státu.

- Ministerstvo obrany: podle zákona č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky řídí přípravu občanů k obraně státu. Rozsah přípravy občanů k obraně státu je součástí plánů obranného plánování.

2 IDENTIFIKACE PROBLÉMU

Podle výše jmenovaného zákona odpovědnost za přípravu obyvatel k obraně nese Ministerstvo obrany ČR. Ministerstvu obrany zákon ukládá zpracovávat základní koncepční materiály, které souvisejí se zajišťováním obrany státu a koordinovat plánovací aktivity mezi kompetentními správními úřady a orgány samosprávy, které souvisejí s obranou státu. Ministerstvu obrany současně přísluší i prověřovat opatření pro zabezpečení obrany státu v rozsahu, které stanovila vláda. Příprava občanů k obraně státu je stanovena v § 52, zákona č. 222/1999 Sb., ale dost zvláštním způsobem: je ryze dobrovolná, přitom ale docela přesně definovaná. Zahrnuje „zejména zdravotnickou přípravu, přípravu k civilní ochraně, zájmovou činnost s technickým a sportovním zaměřením, přípravu obyvatelstva k sebeobraně a vzájemné pomoci a další činnosti spojené s branností a se zabezpečením přípravy k obraně státu“.

Příprava občanů k obraně státu se má realizovat jako vzdělávání v rámci základního a středního školství i jiné státem uznané vzdělávací činnosti. Kromě škol, školských zařízení a dalších vzdělávacích zařízení se na přípravě občanů k obraně státu mohou podílet i občanská sdružení, církve, náboženské společnosti a další právnické osoby podle svého účelu a poslání v součinnosti s příslušnými obecními úřady obcí s rozšířenou působností, krajskými úřady a obcemi.

Zákon stanoví i povinnosti krajských úřadů (zabezpečují podle požadavků obcí přípravu občanů k obraně státu), obecních úřadů s rozšířenou působností (podílejí se na organizaci této přípravy) a obcí (uplatňují požadavky na přípravu občanů u krajského úřadu cestou obecního úřadu obce s rozšířenou působností a organizují jejich přípravu).

Z uvedeného je zřejmé:

- jako problematické se jeví zajistit odpovídající přípravu obyvatelstva k obraně ve smyslu zákona č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky;
- příprava občanů k obraně státu je dobrovolná (§ 52, bod 1);
- příprava občanů k obraně státu má charakter vzdělávání (§ 52, bod 3);
- nutnost zpracování vládního koncepčního materiálu k přípravě občanů k obraně (§ 5).

3 HLAVNÍ ASPEKTY KONCEPCE PŘÍPRAVY OBYVATEL

3.1 Analýza stavu v období před přijetím Koncepce

V provádění přípravy občanů k obraně státu ve smyslu zákona č. 222/1999 Sb. o zajišťování obrany České republiky byly identifikovány následující problémy a jejich příčiny:

- liberální pojetí povinností občanů k obraně státu, zakotvené v příslušných právních předpisech;
- nejsou nastaveny systémové a organizační vazby, které by umožnily přípravu (výchovu a vzdělávání) občanů k obraně v žádoucím rozsahu a s potřebným obsahem realizovat;
- nejsou stanoveny konkrétní působnosti na příslušných ministerstvech a dalších ústředních správních úřadech;
- právní úprava sice zmiňuje realizaci přípravy občanů k obraně, ta však není provedena dalšími právními předpisy, ani jiným způsobem rozpracována;
- nejsou dostatečně alokovány a využívány finanční prostředky pro přípravu občanů k obraně;
- neexistují účinné mechanismy a normativní postupy, které by podporovaly vzájemnou mezirezortní spolupráci při řešení přípravy občanů k obraně;
- problematika přípravy občanů k obraně není v potřebném rozsahu zahrnuta do osnov základních a středních škol a je zaměňována za ochranu obyvatelstva v případě krizových situací a mimořádných událostí nevojenského charakteru;
- role Univerzity obrany v Brně jakožto státní vysoké školy a možného významného nástroje realizace vzdělávání včetně zajišťování certifikací v rámci zvláštní odborné způsobilosti úředníků státní správy a územních samospráv v oblasti obrany státu je minimální a není právně vymezena;
- v Plánu obrany není rozpracován systém přípravy občanů k obraně státu v období zhoršování bezpečnostní situace v důsledku ohrožení vojenského charakteru a za stavu ohrožení státu;
- neexistuje koordinovaný přístup a podíl rezortu MO při zařazování problematiky obrany státu do studijních programů vysokých škol, proto příprava nemá jednotný obsah a její úroveň je závislá na připravenosti konkrétních lektorů a učitelů.

Postupně se objevují určité tendence, kdy část odborné i laické veřejnosti si uvědomuje možné dopady nedostatků systému přípravy občanů k obraně na společnost a její bezpečnost. Důkazem politického zájmu je zařazení této problematiky do nejnovějších strategických dokumentů, Bezpečnostní strategie ČR a Obranné strategie ČR.

V návaznosti na tyto dokumenty je nutné k zajištění fungujícího systému přípravy použít principů diferencovaného přístupu a přizpůsobení obsahu této přípravy, výběru cílových skupin občanů a přizpůsobení intenzity konkrétních opatření přípravy občanů k obraně státu charakteru vzniklé situace. Klíčovým prvkem obranného systému musí být dokonale připravený odborník v oblasti zajišťování obrany státu, úředník státní správy a územní samosprávy. K zajištění povědomí o povinnostech občana k obraně státu

včetně branné povinnosti je nutné se zaměřit v mírovém stavu na kategorie žáků základních a středních škol a studentů vyšších odborných škol a na budoucí a stávající učitele.

Za největší problémy v systému vzdělávání pro přípravu občanů k obraně státu lze považovat absenci odpovědnosti a povinnosti dotčených orgánů danou zákony, neexistenci uceleného systému přípravy na celostátní úrovni, neexistenci uceleného zdroje informací a nezájem většiny občanů o přípravu. Problémem není zakotvit povinnost příslušných orgánů, ale stanovit způsob jak ji vynucovat. Otázkou také je, jakým způsobem přípravu provádět. Toto nejasné vymezení má za následek nesystematickou a nekoordinovanou činnost v oblasti vzdělávání občanů.

3.2 Cíle Koncepce

Koncepce vychází z institucionálního chápání zajišťování obrany, a ze základního principu, že za přípravu a zajišťování obrany státu odpovídá vláda, přičemž odpovídající díl odpovědnosti nesou rovněž instituce státní správy a územní samosprávy a také občané.

Cílem Koncepce je popsat cílový stav systému provádění přípravy občanů k obraně státu nejenom z pohledu rezortu MO, ale především z hlediska celospolečenské potřeby, identifikovat legislativní změny, nutné pro implementaci koncepčních záměrů a vytvořit potřebný organizační a procesní rámec pro naplňování ustanovení platných právních předpisů a jiných závazných norem v této oblasti. Dále pak posílit roli MO i ostatních zainteresovaných rezortů při zvyšování připravenosti občanů k obraně v případě krizové situace vojenského charakteru, vytvořit podmínky pro jejich aktivní zapojení a připravenost k obraně státu. Kromě definování cílového stavu v oblasti provádění přípravy občanů k obraně státu obsahuje Koncepce rovněž opatření k zajištění integrovaného a komplexního přístupu orgánů státní správy a územní samosprávy při řešení přípravy občanů na celé spektrum možných situací.

V Koncepci je zdůrazněna klíčová role samotného občana a nutnost jeho samostatného, zodpovědného a aktivního přístupu k získání potřebných informací, základních znalostí, dovedností a způsobů chování využitelných v případě nutnosti jeho participaci na zajišťování obrany státu. Cílem Koncepce je rovněž identifikovat opatření, jejichž prostřednictvím bude možné postupem času zlepšit a upevnit celkové povědomí veřejnosti o problematice přípravy občanů k obraně státu a o branné povinnosti.

3.3 Implementace Koncepce

Úkoly a cíle

Hlavním úkolem implementace Koncepce je posílit roli MO i ostatních zainteresovaných rezortů při zvyšování připravenosti občanů k obraně v případě krizové situace vojenského charakteru a vytvořit podmínky pro jejich aktivní zapojení a připravenost k obraně státu.

Implementace Koncepce přispěje ke zkvalitnění a posílení účasti MO na přípravě občanů k obraně státu a je jedním z důležitých předpokladů pro zvýšení občanského povědomí o důležitosti přípravy občanů k obraně státu a zvýšení společenského uznání armády v naší demokratické společnosti.

Mezi hlavní cíle úspěšné a efektivní implementace Koncepce patří:

a. iniciace vzniku subjektů podílejících se na plánování a koordinaci činností směřujících k rozvoji přípravy občanů k obraně státu a zabezpečení jejich činnosti a vymezení východisek pro rozvoj přípravy občanů k obraně státu;

b. zpracování návrhu úprav strategických dokumentů pro oblast vzdělávání a návrhu úprav stávajících rámcových vzdělávacích programů;

c. příprava návrhu nutných úprav obecně závazných právních norem (z oblasti školské legislativy i dalších relevantních souvisejících oblastí) v závislosti na navržených opatřeních směřujících k rozvoji přípravy občanů k obraně státu;

d. vypracování a předložení ke schválení návrhů opatření směřujících k podpoře rozvoje přípravy občanů k obraně státu v oblasti základního a sekundárního vzdělávání;

e. vypracování a předložení ke schválení návrhů opatření směřujících k podpoře rozvoje přípravy občanů k obraně státu v oblasti na úrovni terciárního vzdělávání (stanovení národního kvalifikačního rámce vzdělávání [1)] v oblasti přípravy k obraně státu);

f. standardizace procesu pregraduální přípravy pedagogů a vypracování návrhů směřujících k celkovému posilování kompetencí pedagogů pro realizaci přípravy občanů k obraně státu;

g. vypracování a předložení ke schválení návrhů opatření směřujících k zajištění, zefektivnění a zkvalitnění poradenských služeb ve vztahu k jejich uživatelům;

h. příprava podmínek pro efektivní koordinaci aktivit směřujících k podpoře rozvoje přípravy občanů k obraně státu na lokální a regionální úrovni;

i. příprava dotačních programů a realizace výzkumných aktivit v oblasti přípravy občanů k obraně státu;

j. vytvoření podmínek pro standardizaci, evaluaci a další zkvalitňování přípravy občanů k obraně státu (akreditování vzdělávacích institucí a vzdělávacích programů);

k. zajištění efektivního informování odborné i široké veřejnosti o procesech a aktivitách směřujících k podpoře rozvoje přípravy občanů k obraně státu;

l. pravidelné informování vlády o stavu implementace Koncepce v rámci Zprávy o zajištění obrany ČR.

Realizace opatření Koncepce vyžaduje úzkou součinnost a podporu orgánů státní správy a samosprávy, nestátního sektoru a akademické obce a v mnoha případech se dotkne i změn obecně závazných předpisů a některých dalších navazujících vnitrorezortních předpisů v působnosti věcně příslušných rezortů (MO, MV a MŠMT).

[1)] Kvalifikační rámec popisuje očekávané znalosti, dovednosti a způsobilosti absolventů institucí terciárního vzdělávání jednotlivých typů studijních programů.

Začlenění problematiky do Rámcových vzdělávacích programů (RVP) základních škol.

V upraveném Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání platném od 1. 9. 2013 je nově zařazena problematika přípravy občanů k obraně státu. Zařazení této oblasti do RVP vychází z Koncepce přípravy občanů k obraně státu, kterou vláda schválila dne 16. 1. 2013 usnesením č. 38. Materiál je určen učitelům základních škol, vedoucím pracovníkům těchto škol a koordinátorům školních vzdělávacích programů.

Obsah přípravy občanů k obraně státu je začleněn do vzdělávacích oblastí „Člověk a jeho svět“ a „Člověk a společnost“. Materiál obsahuje rozložení učiva pro 1. a 2. stupeň základních škol včetně očekávaných výstupů, doporučené formy a metody výuky, přehled základních pojmů a podklady pro výuku. Návrhy cílů, očekávaných výstupů a učiva jsou pouze doporučené.

ČLOVĚK A JEHO SVĚT 1. stupeň

Místo kde žijeme – 2. období

Očekávané výstupy

Žák

- rozlišuje hlavní orgány státní moci a některé jejich zástupce, symboly našeho státu a jejich význam

Učivo

- naše vlast – domov, krajina, národ, základy státního zřízení a politického systému ČR, státní správa a samospráva, státní symboly, Armáda ČR

ČLOVĚK A SPOLEČNOST 2. stupeň

Člověk ve společnosti

Očekávané výstupy

Žák

- zhodnotí a na příkladech doloží význam vzájemné solidarity mezi lidmi, vyjádří své možnosti, jak může v případě potřeby pomáhat lidem v nouzi a jak pomoci v situacích ohrožení a obrany státu

Učivo

- naše vlast – pojem vlasti a vlastenectví; zajímavá a památná místa, co nás proslavilo, významné osobnosti; státní symboly, státní svátky, významné dny

Člověk, stát a právo

Očekávané výstupy

Žák

- přiměřeně uplatňuje svá práva včetně práv spotřebitele a respektuje práva a oprávněné zájmy druhých lidí, posoudí význam ochrany lidských práv a svobod, rozumí povinnostem občana při zajišťování obrany státu

Učivo

- právní základy státu – znaky státu, typy a formy státu; státní občanství ČR; Ústava ČR; složky státní moci, jejich orgány a instituce; obrana státu

Mezinárodní vztahy, globální svět

Očekávané výstupy

Žák

- uvede některé významné mezinárodní organizace a společenství, k nimž má vztah ČR, posoudí jejich význam ve světovém dění a popíše výhody spolupráce mezi státy, včetně zajišťování obrany státu a účasti v zahraničních misích
- uvede příklady mezinárodního terorismu a zaujme vlastní postoj ke způsobům jeho potírání, objasní roli ozbrojených sil ČR při zajišťování obrany státu a při řešení krizí nevojenského charakteru

Učivo

- mezinárodní spolupráce – ekonomická, politická a bezpečnostní spolupráce mezi státy, její výhody; významné mezinárodní organizace (Rada Evropy, NATO, OSN aj.)
- globalizace – projevy, klady a zápory; významné globální problémy včetně válek a terorismu, možnosti jejich řešení

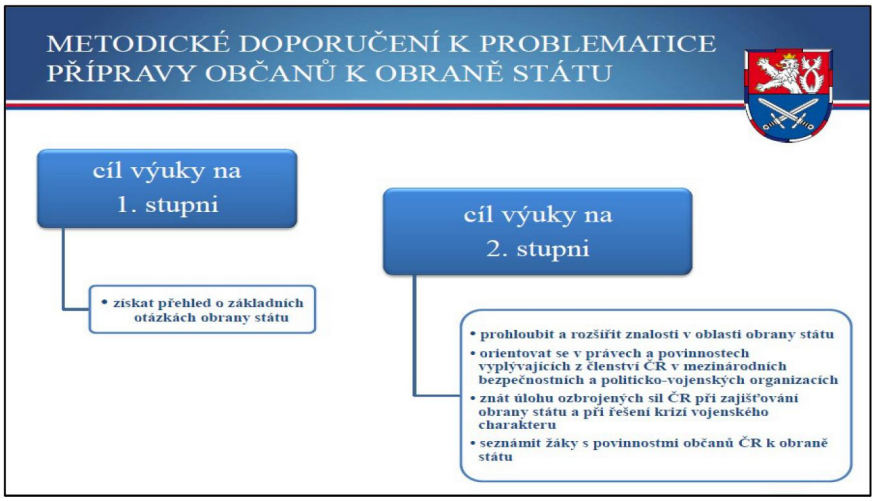
Výuka předmětné oblasti by měla u žáků a studentů vytvářet pozitivní hodnotový systém opřený o historickou zkušenost a ovlivňovat jejich postoje v oblastech obrany státu a ochrany fyzického i duševního zdraví, životů, životního prostředí a majetku při různých rizikových situacích a mimořádných událostech vojenského charakteru.

Na této úrovni je příprava občanů k obraně státu zaměřena zejména na zdravotnickou přípravu, přípravu k civilní ochraně a přípravu k sebeobraně a vzájemné pomoci v krizových situacích vojenského i nevojenského charakteru. Žáci a studenti v rámci vzdělávání získají základní informace o současném bezpečnostním prostředí, o výhodách členství ČR v mezinárodních bezpečnostních a politicko–vojenských organizacích, o principech obrany státu a o úloze ozbrojených sil ČR při zajišťování obrany státu a při řešení krizí nevojenského charakteru. Zároveň se seznámí s povinnostmi, které jim, jako občanům ČR ve vztahu k obraně státu vyplývají z platných právních norem.

Příprava občanů k obraně státu je koncipována a v rámci jednotlivých oborů vzdělání musí být prováděna tak, aby rozvíjela občanské a právní vědomí žáků a studentů, posilovala jejich smysl pro osobní i občanskou odpovědnost, motivovala je k aktivní a kvalitní účasti na životě demokratické společnosti v souvislosti s plněním úkolů obrany státu.

Ministerstvem obrany byl vytvořen pro pomoc učitelům základních škol, vedoucím pracovníkům těchto škol a koordinátorům školních vzdělávacích programů materiál "Metodické doporučení k problematice přípravy občanů k obraně státu". Materiál obsahuje rozložení učiva pro 1. a 2. stupeň základních škol včetně očekávaných výstupů, doporučené formy a metody výuky, přehled základních pojmů a podklady pro výuku. Návrhy cílů, očekávaných výstupů a učiva jsou pouze doporučené. Předpokládá se, že tato problematika bude zahrnuta i do RVP středního vzdělávání. Ministerstvo obrany provádí akreditované školení pro učitele základních škol. Školení probíhá zpravidla na krajských vojenských velitelstvích.

Obrázek 1:



Metodické doporučení MŠMT

Dotační program

Ministerstvo obrany pro rok 2016 připravilo dotační program s názvem Příprava občanů k obraně státu (POKOS). Jeho cílem je přispět k realizaci projektů s cílem podpořit veřejnou informovanost o povinnostech občanů k obraně státu. Program se realizuje prostřednictvím projektů, které slouží ke sdílení informací, besed, přednášek, seminářů, praktických cvičení, výstav, tematických a projektových dnů, výtvarných, herních a soutěžních aktivit a provádění ukázek na téma zajišťování obrany státu pro veřejnost.

O dotaci můžou žádat nestátní neziskové organizace (spolky, nadace, nadační fondy, ústavy, obecně prospěšné společnosti nebo právnické osoby zřízené k poskytování zdravotních, kulturních, vzdělávacích a sociálních služeb).

ZÁVĚR

Příprava občanů k obraně státu musí být prováděna tak, aby rozvíjela občanské a právní vědomí žáků a studentů, posilovala jejich smysl pro osobní i občanskou odpovědnost, motivovala je k aktivní a kvalitní účasti na životě demokratické společnosti v souvislosti s plněním úkolů obrany státu. Koncepce je součástí struktury strategických koncepčních dokumentů pro oblast bezpečnosti a obrany státu, jež společně vytvářejí podmínky pro realizaci plánovaných opatření k zajištění obrany státu. Současně se podílejí na zvyšování úrovně připravenosti celé populace ČR na řešení celého spektra možných krizových situací bez ohledu na jejich charakter.

Implementace Koncepce přípravy občanů k obraně je dlouhodobým avšak důležitým celospolečenským úkolem, jenž by měl realizován za aktivní účasti obyvatelstva, cílevědomě, systémově a komplexně. Její uvedení do praxe je založeno na promítnutí popsaných opatření do právního řádu a plánovacích dokumentů jednotlivých resortů.

LITERATURA

[1] *Ústavní zákon o bezpečnosti ČR* — zákon č. 110/1998 Sb.

[2] *Zákon o zajišťování obrany ČR* — zákon č. 222/1999 Sb.

[3] *Bezpečnostní strategie ČR.* Praha: Ministerstvo zahraničních věcí ČR, 2015.

[4] *Obranná strategie ČR,* Praha: Ministerstvo obrany ČR, 2012.

[5] *Koncepce přípravy občanů k obraně státu,* Praha: Ministerstvo obrany ČR, 2012.

[6] *Plán implementace „Koncepce přípravy občanů k obraně státu“* Praha: Ministerstvo obrany ČR, 2013.

Hromadné monitorování radiojodu ve štítné žláze: přístrojové vybavení a připravenost v České republice

Public monitoring radioiodine in the thyroid gland: equipment and readiness in the Czech Republic

KAVAN Štěpán, FOJTÍK Pavel

Souhrn:

V případě havarijního úniku ^{131}I je nezbytný systém pro měření vnitřní kontaminace radionuklidem u velkého počtu obyvatel. V České republice je měření zajištěno Státním ústavem radiační ochrany v Praze v rámci radiační monitorovací sítě. K měření lze využít také určitá pracoviště nukleární medicíny. Pro odhad dávky od ^{131}I ve štítné žláze u obyvatelstva musí dosahovat kapacita měřicího systému několika tisíc proměřených osob všech věkových skupin obyvatelstva za den. Pro další rozvoj strategie monitorování a rozvoje systému je významná spolupráce s Hasičským záchranným sborem ČR, který je koordinátorem záchranných aktivit integrovaného záchranného systému. V článku jsou popsány obecné úvahy ke strategii monitorování, popsán měřicí systém a dále scénář cvičení zaměřeného na hodnocení měřicí kapacity a vlastností měřicího systému.

Summary:

In the case of an accidental release of ^{131}I, a system for large–scale monitoring of the population for the radionuclide intake is needed. In the Czech Republic, the monitoring is ensured by SÚRO (National Radiation Protection Institute) in the frame of the Radiation Monitoring Network. Arrangements for the involvement of nuclear medicine departments are also made. For a proper assessment of the thyroid dose in population, a monitoring system is required to be capable of measuring adult as well as child subjects across a wide range of ages with the capacity of thousand subjects to be counted within one day. Cooperation the Fire Rescue Service which is a coordinator of the emergency activities is helpful for further

plk. Mgr. Štěpán Kavan, Ph.D., HZS JčK, Pražská 52b, 370 04 České Budějovice,
e-mail: stepan.kavan@jck.izscr.cz, tel.: 950 230 270

Ing. Pavel Fojtík, SÚRO, v. v. i., Bartoškova 28, 140 00 Praha 4, e-mail: pavel.fojtik@suro.cz,
tel.: 226 518 229

development of the monitoring strategy and measurement system development. In the paper, general considerations, monitoring system and its performance are presented, together with a scenario of an exercise for the evaluation of measurement capacity.

Klíčová slova: radiační havárie; měření radiojódu ve štítné žláze, ochrana obyvatelstva

Keywords: *radiation accident; radioiodine monitoring in thyroid; field exercise*

1 ÚVOD

Existence lidstva je provázena malými dávkami ionizujícího záření z přírodních radioaktivních nuklidů a z kosmického záření. Od objevu rentgenového záření a radioaktivity na konci 19. století se přidal k vlivu těchto přírodních zdrojů záření postupně vliv řady zdrojů umělých. Umělé zdroje ionizujícího záření se staly součástí mnoha lidských činností a řadí se k nim rovněž zařízení na výrobu jaderné energie. Ústředním motivem, který provází jadernou energetiku od výběru lokality, přes stavbu až provoz, je bezpečnost. Klady i zápory jaderných elektráren s sebou nutně přinášejí možnost vzniku mimořádné události s únikem radiace. Společnost proto musí řešit komplexní otázku bezpečnosti a ochrany obyvatelstva v takto specifických případech.

Na základě zkušeností a hodnocení vzniklých radiačních havárií jsou zaváděna ochranná opatření trojího druhu [1]:

- zóna předběžných opatření – příprava a plánování,
- zónu neodkladných ochranných opatření – zejména ukrytí, jódová profylaxe, evakuace z ohrožených míst,
- zóna následných (dlouhodobých) opatření – ochranných opatření, jejichž cílem je snížit dávku ozáření osob v důsledku kontaminace zemského povrchu radionuklidy, jde především o kontrolu a regulaci potravních řetězců a případné přesídlení vymezené skupiny osob z nejvíce zamořených lokalit, monitorování radiojodu ve štítné žláze.

V případě úniku ^{131}I do životního prostředí po havárii jaderné elektrárny je nezbytné zabezpečit monitorování radiojodu ve štítné žláze u velkého počtu obyvatel. Tato potřeba je uznávána po havárii jaderné elektrárny v Černobylu a ve Fukušimě. V České republice zajišťuje toto monitorování Státní ústav radiační ochrany, v. v. i. v Praze a jeho Centrální laboratoř radiační monitorovací sítě. Do monitorování lze zapojit také další odborná pracoviště vybavená nezbytnými přístroji, zejména pak pracoviště nukleární medicíny provádějící terapii onemocnění štítné žlázy radiojodem (šest pracovišť v ČR).

Pro odhad dávky ve štítné žláze u populace je nezbytný monitorovací systém umožňují proměření velkého počtu osob všech věkových kategorií. Nezbytnou součástí připravenosti k havarijní odezvě je testování schopností a kapacity složek radiační ochrany [2]. Monitorování se neobejde bez spolupráce specializovaných složek radiační ochrany a vybraných složek integrovaného záchranného systému. Tato spolupráce poskytuje také prostor pro zaškolovací a testovací aktivity a pro výchovu populace v oblasti rizik.

V České republice koordinuje záchranné činnosti při mimořádných situacích Hasičský záchranný sbor ČR. Jeho zkušenosti se vzdělávacími aktivitami byly využity i pro testování systému pro hromadné monitorování radiojodu ve štítné žláze. SÚRO, v. v. i. využil spolupráce HZS Jihočeského kraje a dne 4. května 2016 proběhlo cvičení specialistů SÚRO, jehož námětem bylo měření aktivity radionuklidu jod 131 ve štítné žláze u velkého počtu osob.

2 HROMADNÉ MONITOROVÁNÍ RADIOJODU VE ŠTÍTNÉ ŽLÁZE

2.1 CÍLE MONITOROVÁNÍ

Monitorování radiojódu ve štítné žláze po havárii jaderné elektrárny má za cíl:

- stanovit dávku od ^{131}I ve štítné žláze monitorovaných osob,
- vyhledat osoby, které budou vyžadovat následné lékařské sledování,
- zmírnit obavy populace ze zdravotních účinků,
- ověřit a upravit odhady modelů šíření radioaktivní kontaminace,
- posoudit účinnost přijatých ochranných opatření,
- plánovat potřeby v oblasti následné zdravotní péče,
- podle potřeby učinit prognózu zdravotních následků.

2.2 STRATEGIE MONITOROVÁNÍ

Strategie monitorování musí být zohlednit následující skutečnosti. Po úniku ^{131}I do životního prostředí je pro jeho měření ve štítné žláze k dispozici pouze omezený čas. Měření v zasažených oblastech by měla být provedena prakticky do čtyř týdnů od průchodu kontaminovaného vzduchu. Pozdější měření neposkytují spolehlivé výsledky v důsledku rozpadu radiojodu s poločasem 8 dnů. Je třeba také zohlednit skutečnost, že při mimořádné události může nastat nedostatek školených specialistů pro toto monitorování v důsledku velkého rozsahu dalších specializovaných měření.

Zapojení pracovišť nukleární medicíny do monitorování radiojodu ve štítné žláze těží z existujícího vybavení a odborného personálu těchto zdravotnických zařízení. Je však nezbytné, aby takové pracoviště postupovalo podle předem vypracovaného protokolu a zaznamenalo parametry a nastavení měřicího přístroje pro pozdější ověření výsledků.

2.3 VYBAVENÍ

Systém provozovaný ve Státním ústavu radiační ochrany pro hromadné monitorování radiojódu ve štítné žláze sestává z převozitelné sady šesti přenosných kolimovaných scintilačních spektrometrů záření gama, které jsou propojeny s řídicím a vyhodnocovacím softwarem.

Hardware a software zajišťují

- registraci osob pro měření,
- řízení procesu měření,
- vyhodnocení naměřeného spektra záření gama ^{131}I,
- uložení a další zpracování výsledků.

Obsluha systému a řízení procesu monitorování vyžaduje alespoň tři školené osoby. Při předpokládané době měření dvě minuty je nejmenší detekovatelná aktivita ^{131}I ve štítné žláze asi 100 Bq. Tato hodnota platí pro nezvýšené okolní pozadí. Měřicí systém používaný v SÚRO, v. v. i. je uveden na obrázku 1.

Obrázek 1:

Systém SÚRO pro hromadné měření radiojodu ve štítné žláze

ZDROJ: Archiv autora

3 PŘIPRAVENOST

3.1. CVIČENÍ

Dne 4. května 2016 proběhlo v prostorách HZS JčK, na stanici České Budějovice cvičení, jehož tématem bylo měření vnitřní kontaminace radionuklidem ^{131}I po jeho simulovaném uvolnění do životního prostředí v důsledku mimořádné radiační události na jaderné elektrárně. V rámci činnosti složek radiační ochrany při takové události provede skupina specialistů radiační ochrany vybavená spektrometrickým systémem hromadné měření radiojodu ve štítné žláze u vybraného obyvatelstva shromážděného na určeném místě.

Cvičení bylo zaměřeno na nácvik rozvinutí systému měření radiojodu ve štítné žláze a otestování jeho kapacity ve smyslu počtu osob proměřených za jednotku času a ověření uživatelských vlastností měřicího systému. Dále byly sledovány nároky na řízení průběhu měření, způsob registrace osob k měření a reakce systému na neočekávanou událost – výpadek elektrického proudu a napájení ze záložního generátoru. Roli měřených osob

hráli laičtí figuranti – studenti vysoké školy. Měření malých dětí bylo nacvičováno s dětmi zaměstnanců SÚRO, v. v. i., kteří jsou dobře informováni o účelu měření. Cvičení sledovali pozorovatelé z HZS Jihočeského kraje a Státního úřadu pro jadernou bezpečnost.

Obrázek 2:

Měření dětí při cvičení

Zdroj: Archiv autora

Cvičení poskytlo informace o

- časové náročnosti rozvinutí měřicího systému,
- kapacitě systému, pokud jde o počet proměřených osob za jednotku času
- reakci systému na výpadek napájení
- náročnosti obsluhy, registrace k měření, organizace měření.

Přítomnost a chování laických figurantů vedla k situacím, na které je třeba pamatovat na úrovni metodiky pro organizaci měření. Pokud není měření přerušeno neočekávanou událostí nebo nejsou vyžadovány technologické přestávky (proměření změny pozadí, výrazná změna okolní teploty), je kapacita měřicího systému více než 100 proměřených osob za hodinu. Po měření je třeba sdělovat měřeným osobám výsledky měření, komentovat je a předat případné instrukce. Tato činnost si vyžádá dalšího člena obsluhy.

ZÁVĚR

Monitorování radiojodu ve štítné žláze po jeho havarijním uvolnění do životního prostředí musí být u velkého počtu osob prováděno na základě strategie vypracované s ohledem na cíle monitorování. Omezený čas na získání spolehlivých výsledků měření a zaneprázdnění specialistů v krizové situaci vyžadují použití efektivního monitorovacího systému.

Součástí vývoje takového systému a zaškolení jeho obsluhy by mělo být cvičení a testování, které jsou také základem pro další úpravu strategie a nasazení monitorovacího systému.

Cvičení bylo provedeno s podporou projektu Ministerstva vnitra ČR VF20162016050.

Autoři děkují dospělým a dětským figurantům za spolupráci na cvičení.

LITERATURA

[1] Kavan Štěpán, Majzlíková Helena, Cais Lubomír: *Řešení ochrany obyvatelstva v okolí jaderné elektrárny.* In: Dušek, J., Gregor, J. et al.: Udržitelný rozvoj v podmínkách ekonomické krize. České Budějovice: VŠERS, 2011. 420 s.
ISBN 978–80–87472–04–0.

[2] EPR–EXERCISE (2005). *Preparation, Conduct and Evaluation of Exercises to Test Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency.* IAEA, Vídeň 2005.

Zajištění odolnosti kritické infrastruktury v komplexním pojetí business continuity managementu

Securing darability of critical infrastructure in a complex aproch of Business Contunity Management

KOPECKÝ Zdeněk, BENDA Luděk, PŮLPÁN Petr,
ŠPAČEK Miroslav, ŽIVOTA Vítězslav

Souhrn:

Článek se zabývá východisky využití nástrojů procesního řízení a Business Continuity Managementu v zajištění bezpečnosti, celistvosti a funkčnosti kritické infrastruktury. Daná problematika je předmětem projektu Bezpečnostního výzkumu České Republiky č. VI20152018039. Projekt je postaven na komplexním pojetí odolnosti kritické infrastruktury s ohledem na zabezpečení kontinuity procesů subjektů a objektů kritické infrastruktury v systému krizového a havarijního plánování veřejné správy České republiky.

Summary:

The article focuses on usage of process management tools and Business Continuity Management in ensuring security, integrity and functionality of critical infrastructure. This issue is subject of the project of the Security research of the Czech Republic No. VI20152018039. The project is based on a complex approach to durability of critical infrastructure in regards

Ing. Zdeněk Kopecký, Ph.D., Vysoká škola ekonomická v Praze – Institut krizového managementu, Ekonomická 957, 148 01 Praha 4, Czech Republic, e-mail: kopecky@vse.cz, tel.: +420 224 094 223

Ing. Luděk Benda, WAK Systém, s.r.o., Petržílková 2564/21, 158 00 Praha 5, Czech Republic, e-mail: benda@waksystem.cz, tel.: +420 251 612 552

Ing. Petr Půlpán, WAK Systém, s.r.o., Petržílková 2564/21, 158 00 Praha 5, Czech Republic, e-mail: pulpan@waksystem.cz, tel.: +420 251 612 552

doc. Ing. Miroslav Špaček, Ph.D., MBA, MBA, Vysoká škola ekonomická v Praze – Fakulta podnikohospodářská, nám W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3, Czech Republic, e-mail: Miroslav.Spacek@vse.cz, tel.: +420 224 098 728

Ing. Vítězslav Života, WAK Systém, s.r.o., Petržílková 2564/21, 158 00 Praha 5, Czech Republic, e-mail: zivota@waksystem.cz, tel.: +420 251 612 552

to securing continuity of processes of subjects and objects of the critical infrastructure in crisis and emergency planning system of public administration of the Czech Republic.

Klíčová slova: Management kontinuty podnikání, krizový management, kritická infrastruktura

Keywords: *Business Continuity Management, Crisis Management, critical infrastructure*

ÚVOD

Ochrana kritické infrastruktury patří v současné době k bezpečnostních fenoménů. Je aktuálním předmětem krizového řízení na mezinárodní i národní úrovni. Základní terminologie kritické infrastruktury, která se postupně vyvíjela, vychází především ze Směrnice Rady 2008/114/ES (dále jen Směrnice) a ze zákona č. 240/2000 Sb. [1)]. Definice uvedená ve Směrnici chápe kritickou infrastrukturu jako: *„Prostředky, systémy a jejich části nacházející se v členském státě, které jsou zásadní pro zachování nejdůležitějších společenských funkcí, zdraví, bezpečnosti, zabezpečení nebo dobrých hospodářských či sociálních podmínek obyvatel a jejichž narušení nebo zničení by mělo pro členský stát závažný dopad v důsledku selhání těchto funkcí.“*

Ochrana kritické infrastruktury má být podle Směrnice zaměřena na zajištění celistvosti a nepřetržité funkčnosti kritické infrastruktury.

Jsou identifikováni vlastníci a provozovatelé kritické infrastruktury, na které jsou ze strany exekutivy, v souladu s legislativou, kladeny požadavky na její ochranu. Z hlediska velmi významného postavení podnikové sféry při ochraně kritické infrastruktury je však nutné spojit priority podniků s požadavky státu tak, aby byla na obou stranách naplněna kritéria účelnosti, účinnosti a efektivity. Východiskem je daná legislativa, systémový přístup a procesní řízení ochrany kritické infrastruktury s využitím metod kvantitativního managementu pro optimalizaci procesů zabezpečení její funkčnosti a celistvosti.

Směrnice se odrazila i při novelizaci krizového zákona a v prováděcím nařízení vlády č. 432/2010 kde byla stanovena průřezová a odvětvová kritéria pro určování prvků národní kritické infrastruktury:

- Průřezovým kritériem pro určení prvku kritické infrastruktury je hledisko
  a) obětí s mezní hodnotou více než 250 mrtvých nebo více než 2 500 osob s následnou hospitalizací po dobu delší než 24 hodin,
  b) ekonomického dopadu s mezní hodnotou hospodářské ztráty státu vyšší než 0,5 % hrubého domácího produktu, nebo
  c) dopadu na veřejnost s mezní hodnotou rozsáhlého omezení poskytování nezbytných služeb nebo jiného závažného zásahu do každodenního života postihujícího více než 125 000 osob.

[1)] Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), Nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění nařízení vlády č. 36/2003 Sb.

- Odvětvová kritéria jsou stanovena pro níže uvedené oblasti národní kritické infrastruktury České republiky:
  - *Energetika* – v národním i evropském rámci.
  - *Vodní hospodářství* – v národním i evropském rámci.
  - *Potravinářství a zemědělství* - v národním i evropském rámci.
  - *Zdravotnictví* - v národním i evropském rámci.
  - *Doprava* – evropský rámec s ohledem na odlišné reálie počítá i s námořní a příbřežní dopravou.
  - *Komunikační a informační systémy* – národní rámec nezmiňuje výslovně ochranu informačních systémů a sítí, evropský rámec nepočítá s poštovními službami.
  - *Finanční trh a měna* – národní rámec počítá navíc s pojišťovnictvím.
  - *Výroba nebezpečných látek* – evropský rámec nepočítá s biologickými materiály.
  - *Nouzové služby* – pouze v národním rámci, evropský rámec s nimi nepočítá.
  - *Veřejná správa* – pouze v národním rámci, evropský rámec s ní nepočítá.
  - *Vesmír* – s touto problematickou národní rámec nepočítá, ale je v evropském rámci.
  - *Věda a výzkum* – s touto problematickou národní rámec nepočítá, ale je v evropském rámci.

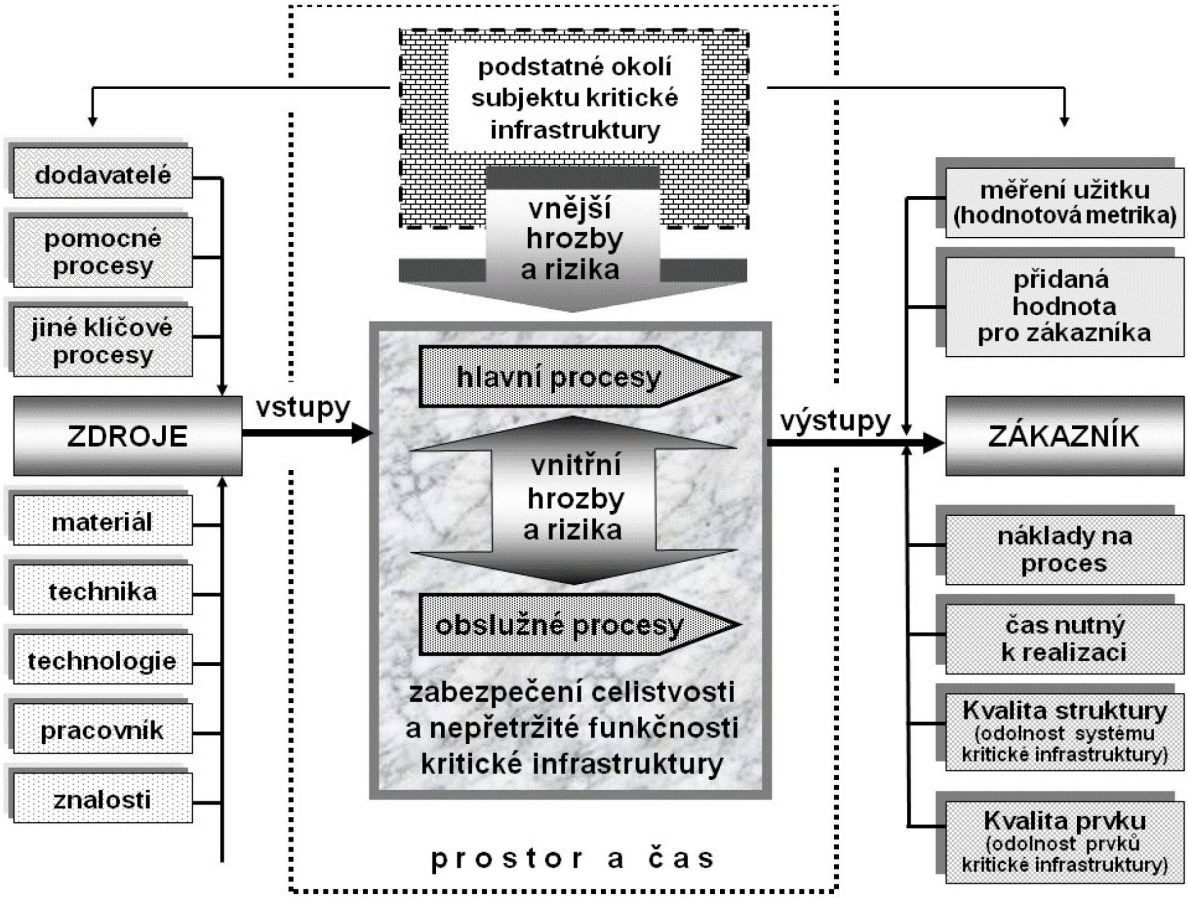
1. PROCESNÍ PŘÍSTUP K ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI A FUNKČNOSTI KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Zabezpečení celistvosti a nepřetržité funkčnosti a bezpečnosti kritické infrastruktury by mělo vycházet ze systémového pojetí infrastruktury, jako dynamického adaptabilního a otevřeného (vazby na vnější prostředí) systému prvků a vazeb. Zodolnění infrastruktury, jako systému by se potom mělo orientovat na stránku:

- statickou, spočívající v odolnosti jednotlivých prvků a vazeb (především kritických), v redundanci zdrojů (vytváření záloh, zásob, rezerv) a v diverzifikaci rizika (rozložení, popř. přenesení dopadů disfunkčnosti infrastruktury na více subjektů),
- dynamickou, spočívající v případě ztráty funkce některého prvku nebo vazby ve flexibilitě a adaptabilitě (schopnosti rekonfigurace) na nové podmínky pro nouzové zabezpečení funkčnosti infrastruktury jako systému a zpětnou obnovu do nového stabilního stavu.

Zároveň by měla být požadovaná ochrana kritické infrastruktury (zabezpečení její nepřetržité funkčnosti a celistvosti) pojímána jako zdrojově podmíněný proces s přidanou hodnotou pro zákazníka, kterým je v tomto případě stát (i když v konečném pořadí stále občan) tak, jak je schematicky znázorněno na Obrázku 1.

Obrázek 1:



Ochrana kritické infrastruktury jako zdrojově podmíněný proces
ZDROJ: vlastní

To umožňuje aplikaci procesního řízení (Business Process Management – BPM) [2)], které jako manažerská disciplína vychází z jasně specifikovaných cílů organizace a hierarchie procesů k jejich dosažení.

Cíle zabezpečení nepřetržité funkčnosti a celistvosti kritické infrastruktury, které musí vycházet jak z „požadavků státu“ [3)], tak z podnikatelské strategie organizace, by měly naplňovat atributy obsažené v anglické zkratce SMART [4)] ve významu:

konkrétní – Cíle jsou v tomto případě jasně naformulované, ať již v legislativě nebo v související prováděcí dokumentaci.

měřitelné – Měřitelnost (kvantifikace) je důležitý požadavek především z hlediska jednoznačnosti průběžné a konečné kontroly naplňování cílů. Jedinou kvantifikací jsou však nyní pouze kritéria pro určení prvku kritické infrastruktury [5)]. Chybí kvan-

[2)] Např. Veber, J. a kol. Management, základy moderní manažerské přístupy výkonnost a prosperita. Management Press, 2009. ISBN 978-80-7261-200-0

[3)] Bezpečnostní strategie České republiky a s ní související legislativy.

[4)] Specific, Measurable, Attainable (Ageed), Realistic, Timed (Trackbale).

[5)] Nařízení vlády č 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury

tifikace požadované úrovně ochrany (odolnosti) kritické infrastruktury ve vztahu ke kvantifikaci jednotlivých potencionálních hrozeb (rizik).

dosažitelné (přijaté po vzájemné domluvě zainteresovaných stran) – Způsob dosažení by měl být dán krizovými plány a plány připravenosti subjektu kritické infrastruktury, jako racionálními cestami dosažení cílů, dávajícími jednoznačnou odpověď na otázky co a jak (kdy, kde, s jakými zdroji) pro ochranu kritické infrastruktury dělat.

realistické – Stanovené cíle (z hlediska bezpečnosti státu) by měly brát v úvahu i podmiňující a návazné cíle (včetně podnikatelských cílů subjektů kritické infrastruktury). Je to systémové pojetí ochrany kritické infrastruktury ve vztahu ke svému podstatnému okolí.

správně načasované – Měl by být stanoven časový horizont dosažení cílů a procesy jejich dosažení by měly být sledovatelné i v čase, jako základnímu fenoménu jejich průběhů.

Procesy (ochrany kritické infrastruktury) musí být identifikovány, specifikovány a analyzovány jak samy o sobě, tak vzhledem ke svému postavení v hierarchii procesů v organizaci (mapy procesů) ve vztahu k hierarchii cílů i odpovídající úrovni řízení pro jejich napřímení nebo redesign. To by se mělo odrazit i v organizační struktuře [6)], informační podpoře a dalších podpůrných procesech.

Procesní řízení, na rozdíl od funkčního přístupu (typického pro veřejnou správu), umožňuje větší flexibilitu organizace při řešení rizikových a složitých problémů a v širší míře jejich zefektivňování a optimalizaci, tak jako v případě udržení funkčnosti a celistvosti kritické infrastruktury. I když na druhé straně implementace BPM do praxe vyžaduje zvýšené nároky na informační podporu a změnu organizační struktury a s tím spojenou problematiku lidského faktoru tyto změny podstupovat.

2 BUSINESS CONTINUITY PLAN A JEHO INTEGRUJÍCÍ ROLE PŘI ZAJIŠTĚNÍ FUNKČNOSTI KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Nejvhodnější formou implementace systémového přístupu a procesního řízení do praxe v ochraně kritické infrastruktury z hlediska podnikohospodářské sféry je Business Continuity Management (BCM) [7)], který lze chápat jako řízení kontinuity podnikatelských procesů (kontinuity funkčnosti kritické infrastruktury) ve vztahu k provozním (operačním) rizikům [8)]. Je to systémový a integrovaný přístup k zabezpečení udržení činnosti podniku (zabezpečení celistvosti a funkčnosti kritické infrastruktury) z hlediska řízení provozních

[6)] Projektová organizační struktura v rámci stávající hierarchie kompetencí (odpovědnosti a pravomoci) nebo v případě potřeby vyšší flexibility interdisciplinární struktura.

[7)] Původně, ale většinou i nyní, je BCM spojován s udržením a obnovou informačních technologií po jejich zhroucení (Disaster Recovery). V současné době je ale i snaha využít metodologii BCM v oblasti veřejné správy v systému krizového řízení jako Government Continuity Management (GCM).

[8)] V BCM se jedná o taková rizika, která nejsou spojena s uplatněním výrobku nebo služby na trhu, ale se zajištěním podmínek a „dostatečností“ zdrojů pro jejich produkci. Např. v ERM (Enterprise risk management) je provozní riziko chápáno jako součást organizačního rizika, které z hlediska tvorby hodnoty je ještě v základní kategorizaci doplněno o riziko strategické a tržní.

rizik, kdy je řízení rizik zaměřené pouze na jednotlivé faktory provozuschopnosti příliš úzké a neúčinné.

Pojem provozního rizika má v podnikové sféře dvojí význam. Setkáváme se s ním ve finanční analýze podniku, kde rozeznáváme [9]:

- finanční riziko — je spojeno s mírou podílu cizích zdrojů financování v celkových zdrojích. Vyplývá ze skladby zdrojů podle nároků na pořadí úhrady,
- provozní riziko — rozsah využívání hmotného investičního majetku a s tím spojených fixních nákladů a jejich poměr k nákladům variabilním.

Pro potřeby BCM (a to i v uplatnění pro oblast ochrany kritické infrastruktury) je ale provozní riziko chápáno jako:

- omezení nebo znemožnění podnikání vnitřními vlivy (provozní havárie, poškození strojů, stávka, úrazy, atd.),
- omezení nebo znemožnění podnikání vnějšími vlivy (živelní pohromy, epidemie, terorismus, energetická omezení, narušená dopravní a energetická infrastruktura, atd.)

Systém zabezpečení kontinuity podnikání je systém organizačních, personálních, materiálních, technických, finančních a dalších opatření k minimalizaci rizik diskontinuity a zabezpečení nezbytných zdrojů (vstupů) a udržení podmínek k realizaci podnikatelských aktivit (např. ve výstavbě, údržbě a provozování kritické infrastruktury) při vzniku mimořádných a následných krizových situací.

Bezprostředním cílem zabezpečení kontinuity je co nejdelší udržení podnikatelského procesu. Přesto i zde se počítá s jeho možným řízeným omezením nebo, z hlediska obnovy (revitalizace), přípustným přerušením v důsledku omezení nezbytných zdrojů z hlediska jejich kvantity, kvality a funkčnosti ve vztahu k prostoru a času, tak aby byly zachovány alespoň v minimální míře požadované funkce.

Základním nástrojem BCM je Business Continuity Plan (BCP), jako výstup první sekvenční manažerské funkce BCM. BCP staví mosty mezi tím, kde jsme (v jakém stavu ochrany funkčnosti infrastruktury) a tím, kam chceme jít (jaké úrovně ochrany chceme dosáhnout).

Krizová legislativa ukládá v oblasti plánování mnohé povinnosti subjektům podnikohospodářské sféry (včetně subjektů kritické infrastruktury) při přípravě na krizové situace a jejich řešení. Jde především o:

- plán krizové připravenosti [10] (plán krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury),
- plán opatření hospodářské mobilizace [11],
- vnitřní havarijní plán [12],

[9] Např.: GRÜNWALD, R. - HOLEČKOVÁ, J. *Finanční analýza a plánování podniku.* VŠE Praha, 1994

[10] V souladu se zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)

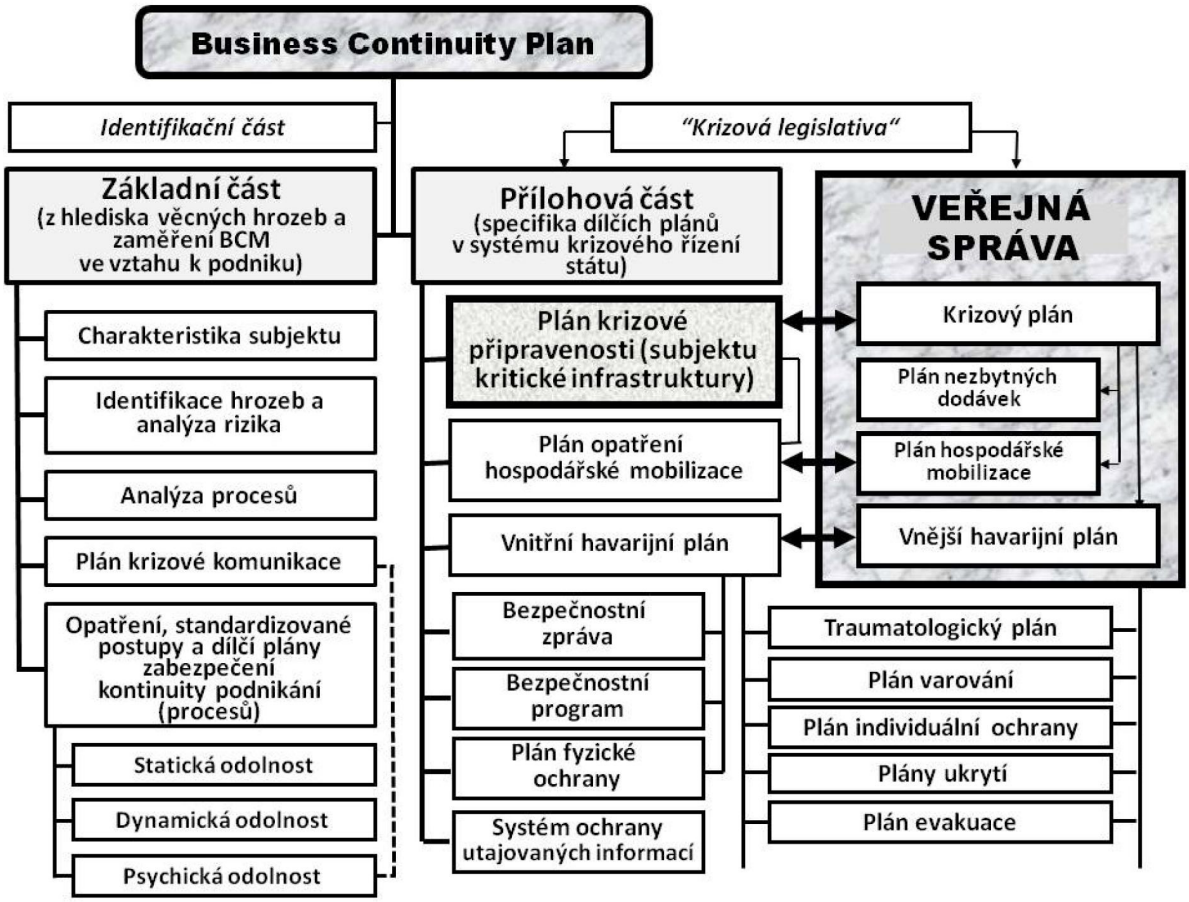
[11] Pokud je podnik subjektem hospodářské mobilizace ve smyslu zákona č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy

[12] V souladu se zákonem č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými chemickými látkami nebo chemickými přípravky (zákon o prevenci závažných havárií)

- bezpečnostní program prevence závažné havárie obsahující popis systému řízení bezpečnosti v podnikatelském objektu,
- bezpečnostní zpráva (v základním členění podle příslušné vyhlášky),
- plán fyzické ochrany.

Rámcová struktura BCP ve vztahu k systému havarijního a krizového plánování veřejné správy maximálním rozsahu [13)] je na Obrázku 2.

Obrázek 2:



Struktura BCP ve vztahu ke krizovému a havarijnímu plánovaní v systému veřejné správy České republiky

ZDROJ: vlastní

Všechny tyto plány se dotýkají jedné a té samé reality, řešené z různých úhlů pohledu a s tím i souvisejících gesčních a kontrolních orgánů veřejné správy [14)]. Ta realita, spo-

[13)] Pokud se zároveň jedná např. o subjekt hospodářské mobilizace podle zákona č. 241/2000 Sb., nebo podnik zařazený do třídy A nebo B v souladu se zákonem č. 224/2015 Sb.

[14)] Např. MV ČR, SSHR, MŽP ČR, Krajské úřady, Správní úřady na úseku požární ochrany, ochrany obyvatelstva a Integrovaného záchranného systému, Český inspekce životního prostředí, Státní úřad inspekce práce, krajské hygienické stanice, atd.

lečná pro všechny plány, je na jedné straně dána hrozbami a riziky a na straně druhé možnostmi konkrétního subjektu (má stále jedny a ty samé zdroje a schopnosti) čelit dopadům těchto hrozeb. Navíc, vše co je na podnikohospodářských subjektech požadováno, je primárně z hlediska potřeb veřejné správy [15]. To, že se tím řeší částečně i zájem podniku, což je pro něj samozřejmě prospěšné, je až druhotné. Oproti tomu BCP řeší primárně zájem a potřeby podniku, i když na základě toho je lépe připraven plnit i úkoly na něj kladené v rámci krizového a havarijního plánování. Proto má smysl do přípustné míry integrovat [16] a tím zracionalizovat systém plánování podnikohospodářského subjektu (subjektu kritické infrastruktury a jeho objektů) ve vztahu k bezpečnostním i provozním hrozbám daného subjektu kritické infrastruktury a jeho objektů kritické infrastruktury.

Základem integrace by měl být, vzhledem k jeho komplexnímu pojetí hrozeb a rizik diskontinuity, BCP, který by integroval společné části (např. identifikace hrozeb, analýza rizik a procesů atd.) a v přílohové části by byla specifika jednotlivých plánů, vyplývajících z požadavků krizového a havarijního plánování. Na možnou racionální integraci již stávající plánovací, organizační nebo technické dokumentace, kterou subjekt kritické infrastruktury v rámci své veřejnoprávní povinnosti zpracovává, je myšleno i v zákoně č. 240/2000 Sb. Při specifikaci plánu krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury.

ZÁVĚR

Zabezpečení ochrany kritické infrastruktury při naplňování základních funkcí státu je vzhledem k současným bezpečnostním hrozbám nezbytné. Pro podnikohospodářské subjekty (subjekty kritické infrastruktury) je nejen nutné podřídit procesy zabezpečení ochrany kritériím účelnosti, účinnosti a efektivity, optimalizovat je z hlediska zdrojů a času ve vztahu ke svým cílům, ale i požadavkům systému krizového řízení státu. Integrující roli zde může vzhledem ke svému komplexnímu pojetí vnějších i vnitřních provozních rizik ve vazbě na faktory a rizika ekonomická sehrát Business Continuity Plan subjektu kritické infrastruktury, jehož primárním předmětem je zabezpečení kontinuity procesů. V tomto případě by šlo o procesy zabezpečení ochrany a udržení nepřetržité funkčnosti a celistvosti kritické infrastruktury pro potřeby dosahování podnikatelských cílů subjektu kritické infrastruktury (majitele nebo provozovatele infrastruktury), zahrnující i požadavky, vyplývající z příslušné legislativy a dokumentace systému krizového a havarijního plánování se zaměřením na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva, zdraví osob nebo ekonomiku státu.

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu Bezpečnostního výzkumu Ministerstva vnitra České Republiky „Nástroje zavedení procesního řízení v zajištění bezpečnosti a funkčnosti kritické infrastruktury s důrazem na odvětví dopravy“ – (BCM), ev. č. VI20152018039.

[15] Např. plán krizové připravenosti, řeší připravenost podnikohospodářského subjektu zahrnutého do krizového plánu pouze v rozsahu plnění toho, co je na něm požadováno. Zjednodušeně řečeno, státu je jedno, pokud dojde např. k provozní havárii v podniku, která ohrozí dosahování podnikatelských cílů, ale neohrozí zdraví a životy pracovníků a nedotkne se jeho (z hlediska státu) podstatného okolí.

[16] Jedná se např. o informace, které jsou předmětem zákona č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných informací a o bezpečnostní způsobilosti, nebo mají charakter zvláštních skutečností podle zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení.

LITERATURA

[1] Benda, L. – Kopecký, Z. – Půlpán, P. et al. *Optimalizace procesů a nákladů při obnově dopravní infrastruktury v rámci systému krizového řízení ČR (TA01030819)* [CD–ROM]. WAK SYSTEM, Praha. 2013.

[2] *Council directive 2008/114/EC of 8 December 2008 on the identification and designation of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection.*

[3] Kopecký, Z. *Podnik jako subjekt kritické infrastruktury v krizovém řízení státu.* In: Maajtán, Š. (ed.). Aktuálne problémy podnikovej sféry 2013. Bratislava : Ekonóm, s. 265–270. 2013. ISBN 978–80–225–3636–3.

[4] Kopecký, Z. et al. *Návrh systému informační podpory ochrany kritické dopravní infrastruktury pro potřeby řešení typových plánů krizového řízení veřejné správy (KRIZ — CG941–055–030)* [CD–ROM]. 2011. VŠE v Praze.

[5] Kopecký, Z. *Východiska zvýšení odolnosti subjektů kritické infrastruktury.* In: Riešenie krizových situácií v špecifickom prostredí. Žilina : Fakulta špeciálného inžinierstva Žilinskej univerzity, 2010. s. 375–381. ISBN 978–80–554–0203–1.

[6] Nařízení vlády ČR č. 431/2010 Sb., *kterým se mění nařízení vlády č. 462/2000 Sb., k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení* a o změně (§ 17a Náležitosti plánu krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury).

[7] Nařízení vlády ČR č 432/2010 Sb., *o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury.*

[8] Nařízení vlády ČR č. 462/2000 Sb., *k provedení § 27 odst. 8 a § 28 odst. 5 zákona č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)* některých zákonů (krizový zákon), ve znění nařízení vlády č. 36/2003 Sb. – (§ 18 Způsob zpracování plánu krizové připravenosti a plánu krizové připravenosti subjektu kritické infrastruktury).

[9] Příloha k Nařízení vlády ČR č. 432/2010 Sb. ze dne 22. prosince 2010 *o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury*

[10] Veber, J. a kol. *Management, základy moderní manažerské přístupy výkonnost a prosperita.* Management Press, ISBN 978–80–7261–200–0

[11] Zákon č. 240/2000 Sb., *o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).*

[12] Zákon č. 241/2000 Sb., *o hospodářských opatřeních pro krizové stavy.*

Změna práva azylu

Changes in asylum law

KOUDELKA Zdeněk

Souhrn:

Text je úvahou o změně ayzlového práva v Čechách, na Moravě a ve Slezsku v souvislosti s nelegální imigrací.

Summary:

The text is a reflection of the change in asylum law in Bohemia, Moravia and Silesia in connection with illegal immigration.

Klíčová slova: Azyl

Keywords: *Asylum*

1. ÚVOD

Při posuzování azylové problematiky je nutné mít na zřeteli, že jedna věc je právní úprava a druhá reálná praxe. Z tohoto pohledu je nutné posuzovat, zda problémy v azylové oblasti jsou primárně problémy právní úpravy či praxe. Tento text je zaměřen na oblast právní úpravy a návrhy, které může stát realizovat sám formou změny vnitrostátního práva. Tedy bez změn svých mezinárodních závazků, byť je pojednáno i o nich. Zmíněny jsou i návrhy na změnu Listiny základních práv a svobod a zákona o azylu.

2. ÚSTAVNÍ ÚPRAVA

Právo azylu je upraveno v čl. 43 Listiny základních práv a svobod jako právní nárok cizince na azyl a povinnost státu azyl poskytnout, jestliže je cizinec pronásledován za uplatňování politických práv a svobod. Stát může odepřít azyl jen tomu, kdo jednal v rozporu se základními lidskými právy a svobodami.

Doc. JUDr. Zdeněk Koudelka Ph.D., Vysoká škola Karla Engliše, Mezírka 1, 602 00 Brno, Morava,
e-mail: zdenek.koudelka@vske.cz, tel.: 774 915 919

Původní historická koncepce azylu vycházela z tradičního pojetí práva na azyl jako ochrany jednotlivce či jeho rodiny za politickou protistátní činnost, která se však hodila vládám jiných států pod heslem: politický nepřítel mého nepřítele je můj přítel. Proto ve středověku v dobách napjatých vztahů mezi papežem a císařem na císařském dvoře pobývalo mnoho odpůrců papeže a na papežském odpůrci císaře. Šlo o migraci jednotlivců a jejich rodin, nikoliv o útěk před bídou či válečným konfliktem, kdy cizinec není přímo jako jednotlivec postižen pro svou politickou činnost, ale je postižen válečnými operacemi, jako každý jiný obyvatel válčiště, či obecnou bídou ve státě původu.

Z důvodu toho, že azyl je dnes upraven na ústavní úrovni jako nárokové právo cizince, je pod kontrolou soudní moci a cizinci toho mohou využívat k žádostem o azyl, jež nejsou důvodné, ale je využíváno správní i soudní řízení souvisící s azylem k legalizaci pobytu alespoň na určitou dobu.

Změna Listiny základních práv a svobod je ideově možná, i kdyby na zákonné úrovni zůstalo právo azylu upraveno stejně, jako je nyní v Listině. Umožní se totiž jeho pružnější případná změna v budoucnu dle aktuálního vývoje. Masová migrace souvisí s bezpečností státu a rozumný stát by měl mít takovou úpravu svého práva, která umožní rychle reagovat na změnu okolností dotýkajících se bezpečnosti státu. Zachování bezpečnosti občanů patří mezi základní důvody existence státu. Azyl by tak bylo možno neudělit i na základě absence trestní bezúhonnosti či jiných vládou zvolených kritérií, pokud by tak stanovil obyčejný zákon.

Právo azylu je ústavní právo, které jako celek nemůže být poskytnuto z povahy věci státnímu občanovi, ale jen cizinci či osobě bez státního občanství (bezdomovec v státoobčanském slova smyslu). Z pohledu vnímání institutu státního občanství jako privilegovaného svazku mezi státem a člověkem je správné na ústavní úrovni zakotvovat práva občanů, respektive pro cizince ty práva, která mají i občané. Jinak se stírá rozdíl mezi občany a cizinci. Bez ohledu na obsah je možné akceptovat to, že práva určená jen cizincům (právo azylu), budou upravena jen podústavně na úrovni obyčejného zákona. Tím se symbolicky právně odliší privilegovanost postavení občanů vůči ostatním. Neexistuje univerzální právo cizince vybrat si stát, kde chce žít. Ústavní právo na setrvání na území státu mají občané. [1] Neexistuje žádný mezinárodní závazek, že práva cizinců musí být upravena na ústavní úrovni. Konečně některé státy (Velká Británie) ani ústavní zákony nemají.

Proti změně Listiny základních práv a svobod bude určitě značný mediální odpor. Za dobu své platnosti od roku 1991 byla změněna jen jednou v roce 1998 a to také omezením základního lidského práva. [2] Šlo o omezení práva na svobodu, kdy se původní doba jen 24 hodin pro zadržení policií, než musela být osoba předána soudu s návrhem na uvalení vazby, rozšířila o 100 % na 48 hodin. Došlo zde ke změně na základě praktické zkušenosti, že policie není v krátké době schopna shromáždit důkazy nutné pro uvalení vazby v případě velmi závažných zločinů např. vražda. Pachatelé tak mohli být propuštěni a utéci mimo území státu.

[1] Čl. 14 odst. 4 Listiny základních práv a svobod.

[2] Ústavní zákon č. 162/1998 Sb., kterým se mění čl. 8 odst. 3 Listiny základních práv a svobod.

2.1 ZÁVĚR K ZMĚNĚ LISTINY ZÁKLADNÍCH PRÁV A SVOBOD

Právní podmínkou pro výraznou změnu azylové politiky v budoucnu je vypuštění práva na azyl z ústavní úpravy – zrušení čl. 43 Listiny základních práv a svobod – a ponechání tohoto práva jen na úpravě obyčejného zákona, který by při konkrétní úpravě přihlédl jednak k zájmu a požadavkům cizinců, ale také k možnostem státu a politické volbě parlamentní většiny k řešení této situace v konkrétní době s flexibilnější možnosti změny formou obyčejného zákona. Azyl by se znovu vrátil do původního pojímání jako možnost, nikoliv jako povinnost, státu jej cizinci poskytnout. Změnu Listiny základních práv a svobod je možné dosáhnout jen ústavním zákonem kvalifikovanou většinou obou komor Parlamentu.

3. MEZINÁRODNÍ PRÁVO

3.1 ÚMLUVA O PRÁVNÍM POSTAVENÍ UPRCHLÍKŮ

Ženevská úmluva o uprchlících je základní mezinárodní smlouvou v oblasti uprchlictví. I ona však uprchlictví primárně spojuje s politickým či jiným pronásledováním. Podle úmluvy je uprchlíkem osoba, která má oprávněné obavy před pronásledováním z důvodů rasových, náboženských nebo národnostních nebo z důvodů příslušnosti k určitým společenským vrstvám nebo i zastávání určitých politických názorů, je neschopna přijmout, nebo vzhledem ke shora uvedeným obavám, odmítá ochranu své vlasti; totéž platí pro osobu bez státní příslušnosti nacházející se mimo zemi svého dosavadního pobytu následkem shora zmíněných událostí, a která vzhledem ke shora uvedeným obavám se tam nechce nebo nemůže vrátit. [3)] Tedy úmluva nedopadá na masovou ekonomickou migraci, ale primárně na individuálně pronásledované osoby.

3.2 ZÁKAZ HROMADNÉHO VYHOŠTĚNÍ

Hromadné vyhoštění cizinců je zakázáno Úmluvou o ochraně lidských práv a základních svobod. [4)] Tento zákaz lze interpretovat tak, že zákaz hromadného vyhoštění se vztahuje na cizince legálně pobývající na území státu. Tento zákaz nebrání státu chránit se před protiprávním vstupem cizinců na své území a případně uplatnit vyhoštění vůči této skupině. V zásadě cizinec vstupující legálně na naše území tak může učinit jen s platným vízem anebo bez něj s tím, že okamžitě požádá o azyl, aniž by však předtím pobýval v bezpečné zemi, tedy v jiném státě Evropské unie, což lze fakticky jen při leteckém příjezdu na naše území.

4. EVROPSKÉ PRÁVO

Evropské právo je pro řešení azylové problémů na území Čech, Moravy a Slezska poměrně příznivé. Evropské právo sice definuje uprchlíka šíře než naše právo ústavní a zahrnuje do něj i pronásledování z důvodu příslušnosti např. k určitému stavu. Evropské právo

[3)] Čl. 1 a 33 Úmluvy o právním postavení uprchlíků ve znění protokolu č. 208/1993 Sb.

[4)] Čl. 4 protokolu č. 4 k Úmluvě o ochraně lidských práv a základních svobod č. 209/1992 Sb.

definuje uprchlíka jako osobu, která se v důsledku oprávněných obav před pronásledováním z důvodů rasových, náboženských nebo národnostních nebo z důvodů příslušnosti k určitým společenským vrstvám nebo i zastávání určitých politických názorů nachází mimo zemi své státní příslušnosti a je neschopen přijmout, nebo vzhledem ke shora uvedeným obavám odmítá ochranu dotyčné země, nebo osoba bez státní příslušnosti, která se ze stejných důvodů nachází mimo zemi svého dosavadního pobytu, která vzhledem ke shora uvedeným obavám se tam nechce nebo nemůže vrátit. [5)] Ale toto širší pojetí je vyváženo zeměpisnou polohou Čech, Moravy a Slezska, které nemají vnější hranici EU. Ovšem i tato definice nezahrnuje ekonomickou migraci či migraci z jiných důvodů.

Problémem je však nedodržování evropského práva např. ze strany Německa a následný tlak na přerozdělování migrantů. Základní zásada evropského azylového práva tkví v tom, že o azyl musí žadatel požádat v první bezpečné zemi. [6)] Z tohoto pohledu je území Čech, Moravy a Slezska obklopeno jen členy E vropské unie a tedy bezpečnými státy. Jakákoliv žádost o azyl příchozího na Moravě má být odmítnuta, jelikož o azyl měl žadatel požádat např. v Maďarsku, Slovinsku atd. Přitom vstup nebo jen pokus o nelegální vstup na naše území z území bezpečné země, evropské právo spojuje s tím, že stát nemusí vůbec žádné azylové řízení provádět. [7)]

Pravidlo, že je nutné požádat o azyl v první bezpečné zemi (Dublin II), fakticky může splnit jen ten, kdo na naše území přicestuje mimo území státu EU letecky na mezinárodní letiště (Praha, Brno, Ostrava, Karlovy Vary, Pardubice), což se stává jen ojediněle, protože letecké společnosti kontrolují platnost vstupních víz do státu příletu, jelikož při odmítnutí vstupu jsou povinny se o takového pasažéra postarat. Možné je i to, že cizinec bude u nás pobývat z jiného důvodu legálně, ale v jeho státě dojde k politickému převratu a při návratu by mu hrozilo pronásledování. I to je však velmi marginální počet případů.

Jestliže cizinec vstoupí na naše území nelegálně, pak po 12 měsících se stává příslušným k rozhodování o azylu náš stát. [8)] Proto je určující i aktivita státu a jeho schopnost fakticky zamezit nelegálnímu překročení hranic či na něj bezprostředně reagovat.

Pokud však náš stát akceptuje přijímání imigrantů skrze přerozdělující kvóty, přebírá odpovědnost za péči o tyto lidi. Nemůžeme vnucovat vůli jiným států, často silnějším. Tedy jejich případná repatriace do země původu, když se ukáže, že na azyl nemají právo či již jej nepotřebují, je závislá na ochotě těchto zemí, z kterých přišli, je přijat zpět. Nejsme schopni Turecku, Sýrii, Pákistánu a dalším státům vnutit návrat lidí bez souhlasu těchto států. To je již čistě politická otázka mezinárodního vyjednávání, nikoliv otázka právní. Stejně tak nejsme schopni vnutit Turecku, aby si ponechalo utečenecké tábory a bránilo proudu utečenců do Evropy, pokud to samo nebude chtít. A bude-li chtít, tak ne zadarmo, ale za protiplnění (bezvízový styk s EU).

[5)] Čl. 2 písm. d), čl. 9 a 10 směrnice 2011/95/EU, o normách, které musí splňovat státní příslušníci třetích zemí nebo osoby bez státní příslušnosti, aby mohli požívat mezinárodní ochrany, o jednotném statusu pro uprchlíky nebo osoby, které mají nárok na doplňkovou ochranu, a o obsahu poskytnuté ochrany.

[6)] Čl. 7–15 nařízení č. 604/2013/EU, kterým se stanoví kritéria a postupy pro určení členského státu příslušného k posuzování žádosti o mezinárodní ochranu podané státním příslušníkem třetí země nebo osobou bez státní příslušnosti v některém z členských států.

[7)] Čl. 39 odst. 1 a 2 směrnice 2013/32/EU o společných řízeních pro přiznávání a odnímání statusu mezinárodní ochrany.

[8)] Čl. 13 odst. 1 nařízení č. 604/2013/EU.

4.1 ZÁVĚR K APLIKACI EVROPSKÝCH PRAVIDEL

Z hlediska evropského práva není nutné měnit pravidla, ale důsledně stávající pravidla dodržovat. V případě, že nebudou dodržována, je nutné přistoupit k ochraně hranic tak, aby již na suchozemských hranicích byly zadrženy osoby neoprávněné žádající o azyl a jejich žádost byla ihned zamítnuta s odůvodněním, že přichází z bezpečné země (Rakousko, Německo atd.). Inspirací k tomu může být Maďarsko, které azylové řízení provádí přímo v mobilních pracovištích na hranicích. A protože bezpečnou zemí je i Srbsko v rychlém řízení Maďarsko žádosti o azyl příchozích na hranici se Srbskem i Chorvatskem odmítá a tyto osoby nevpouští do země. Skutečnost, že přichází z bezpečné země je zcela nesporná a tedy Maďarsko nemusí zjišťovat faktické důvody odchodu cizince ze země původu.

5. ZÁKON O AZYLU

V zákoně č. 325/1999 Sb., o azylu lze učinit změny ke zrychlení azylové procedury, respektive omezení zneužívání azylu tak, že bude zrušen odkladný účinek podání kasační stížnosti vůči rozhodnutí krajského soudu, případně bude zrušen i odkladný účinek samotné správní žaloby krajskému soudu.

Azylové řízení, při kterém má žadatel právo na pobyt v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, končí pravomocným rozhodnutím Ministerstva vnitra. Jde o jednoinstanční řízení bez možnosti rozkladu (odvolání). Cizinec má právo vůči němu podat správní žalobu krajskému soudu a následně i kasační stížnost Nejvyššímu správnímu soudu. § 32 odst. 2 a 5 s těmito podáními spojují automaticky ze zákona odkladný účinek vůči vykonatelnosti rozhodnutí Ministerstva vnitra. Přitom obecně platí ve správním soudnictví to, že podání žaloby ani kasační stížnosti nemá odkladný účinek. [9)] Do úvahy připadá i možnost vyloučení kasační stížnosti Nejvyššímu správnímu soudu s tím, že by soudní přezkum v azylových věcech byl jen jednoinstanční vykonávaný krajskými soudy.

Lze zákoně upravit institut **smlouvy o integraci**, která by měla zavázat azylanta k dodržování právního řádu a závazku učit se češtině a českým a moravským reáliím. Povinnost dodržovat právní řád je dána pro všechny na území našeho státu bez hledu na to, zda cizinec podepíše či nepodepíše takový závazek. Tedy v zásadě by šlo jen o deklaraci již právem stanovené povinnosti dodržovat právní řád. Závazek učit se češtině může být stanoven jako povinnost, nyní je upraven jen tak, že stát vytváří ve státním integračním programu předpoklady pro získání znalosti češtiny. Znalost češtiny je však zákonnou podmínkou pro získání státního občanství, [10)] nikoliv jen azylu. Je možné stanovit nově povinnost pro azylanta účastnit se na státním integračním programu při výuce češtiny (§ 68) s tím, že neplnění této povinnosti je důvodem pro odejmutí azylu (§ 17). Je možné vázat udělení azylu na trestní bezúhonnost (§ 15, § 15a) či odejmutí azylu vázat na spáchání úmyslného trestného činu (§ 17), pokud bude zrušen čl. 43 Listiny základních práv a svobod. Vzhledem k závažnosti věci se jeví jako nevhodné vázat azyl i na bezúhonnost přestupkovou. Státní integrační program může obsahovat i jiné věci, než jen výuku češtiny, ale ty je dobré řešit např. prováděcím nařízením vlády, jelikož může jít o věci velmi rozdílné – např. něco jiného pro staré lidi a něco jiného pro mladé atd.

[9)] § 73 odst. 1 a § 107 odst. 1 soudního řádu správního č. 150/2002 Sb.

[10)] § 14 odst. 4 zákona č. 186/2013 Sb., o státním občanství.

Pokud jde o správní vyhoštění, azylový zákon stanoví, kdy je možné odejmout azyl. Tedy prvotně je nutné cizinci odejmout azyl a až poté může být vyhoštěn. Tedy jakékoliv důvody pro odejmutí azylu či doplňkové ochrany musí být v zákoně o azylu. Z hlediska státu jako celku není důležité, v kterém právním předpise je určitá úprava, ale její obsah. Rovněž není důležité pro bezpečnost státu, zda o něčem rozhoduje policie či Ministerstvo vnitra. Obé jsou to státní orgány. Je vhodné zachovat dosavadní rozhodování o azylech na Ministerstvu vnitra.

Pokud jde o **právo pracovat**, toto právo má azylant a osoba požívající doplňkové ochrany. Samotným cílem azylového řízení je, aby bylo skončeno co nejdříve. V zásadě jde o dobu několika málo měsíců. Na tu dobu je velmi pochybné, nakolik by se reálně podařilo zaměstnat lidi většinou bez znalosti češtiny a se vzděláním, které u nás není uznáváno.

Nemá cenu zatěžovat žadatele o azyl platbami za azylové řízení. Je velmi sporná vymahatelnost případných pohledávek za azylové řízení vůči žadatelům o azyl. Stát zde musí počítat s náklady s tím, že účelem je co nejrychleji řešit žádosti o azyl a vracet neúspěšné žadatele. Úspěchem je, když takový neúspěšný žadatel opustí naše území, pak je však jakákoliv pohledávka vůči němu fakticky nevymahatelná. Již dnes se žadatel o azyl podílí na nákladech na stravu a ubytování, ovšem nad výši životního minima. [11)] Nicméně stále platí, že cílem azylového zákona je prvotně rychle řešit žádosti o azyl. Zavedení různých plateb může skončit jako povinnost hradit náklady výkonu trestu ve vězení. Fakticky jde o velké finanční částky, které eviduje Ministerstvo spravedlnosti, ale jsou nedobytné a tedy státu nic nepřinesou.

Pokud se stát chce bránit výdajům v azylovém řízení, musí trvat na dodržování evropského práva a zásady, že o azyl se žádá v první bezpečné zemi, odmítnout přerozdělování imigrantů skrze kvóty a případně zavést účinnou ochranu hranic a po maďarském vzoru ihned žádosti vyřizovat přímo na hranicích na mobilních pracovištích s tím, že jde o žádosti příchozích z bezpečné země, tedy nedůvodné.

5.1 PARAGRAFOVÝ NÁVRH ZMĚNY ZÁKONA O AZYLU

Je možné zákon o azylu změnit následujícím způsobem. Pro některé změny je nutná předchozí změna Listiny základních práv a svobod.

1. V § 15 odst. 1 se na konci tečka mění v čárku a doplňuje se nové písmeno d), které zní:
   „d) spáchal na území České republiky trestný čin“.
2. V § 15a odst. 1 se na konci tečka mění v čárku a doplňuje se nové písmeno e), které zní:
   „d) spáchal na území České republiky trestný čin“.
3. V § 17 odst. 1 písm. j) zákona o azylu V 17 odst. 1 písm. j) se slova

   „zvlášť závažný zločin a představuje tak nebezpečí pro bezpečnost státu“

   nahrazují slovy

   „úmyslný trestný čin anebo se bez vážného důvodu neúčastní výuky českého jazyka v rámci státního integračního programu.“.

[11)] § 42 odst. 3 zákona o azylu.

4. V § 32 odst. 2 zákona o azylu vypustit větu první stanovící odkladný účinek žaloby krajskému soudu.
5. V § 32 zákona o azylu zrušit odst. 5 stanovící odkladný účinek kasační stížnosti Nejvyššímu správnímu soudu.

   Případně v § 32 zavést nové znění odstavce 5:

   „Vůči rozhodnutí krajského soudu nelze podat kasační stížnost.“.
6. V § 68 se doplňuje nový odstavec 3, který zní:

   „(3) Azylant či osoba požívající doplňkové ochrany se musí účastnit výuky českého jazyk, pokud tento jazyk neovládá na úrovni potřebné pro získání státního občanství.“.

Zamyšlení nad tím, co znamená pro obce s rozšířenou působností krizová připravenost?

Reflection on what does emergency preparedness mean for municipalities with extended powers?

KOVÁŘÍK František

Souhrn:

Příspěvek je praktickým zamyšlením nad vnímáním stavu připravenosti na krizové stavy u obcí s rozšířenou působností na základě vlastních zkušeností z realizovaných cvičení v podmínkách městských úřadů během posledních deseti let.

Summary:

The paper is a practical reflection of the perception of the state of preparedness for crises in municipalities with extended competence based on their experience from completed exercises in terms of municipal offices during the past decade.

Klíčová slova: Krizový štáb, ochrana obyvatelstva, bezpečnost regionů

Keywords: *Crisis staff, population protection, regional security*

1. ÚVOD:

Iniciační myšlenka tohoto diskusního vystoupení se opírá o dnes již mnohaleté praktické zkušenosti získané na vzdělávacích akcích u desítek obcí s rozšířenou působností (dále jen ORP). Zpravidla zde působím v roli metodického lektora. Snažím se pomáhat členům krizového štábu se systematickým přístupem při zdolávání rozličných mimořádných událostí, které přerůstají do krizových situací a vyžadují svolání krizového štábu v návaznosti na další procesy. Nemám však ambici rozebírat zde metodologii činnosti krizových štábů, ale jen se zamyslet nad tím, co krizová připravenost pro obce ve skutečnosti z organizačního pojetí znamená, jak je pojímána.

Ing. František Kovářík, MV GŘ HZS ČR Institut ochrany obyvatelstva Lázně Bohdaneč, Pracoviště edukace a strategií, Na Lužci 204, Lázně Bohdaneč 53341, e-mail: frantisek.kovarik@ioolb.izscr.cz, tel.: 950 580 310

1.1. O KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI

Krizový štáb ORP vzniká za zvláštních situací, na které se obec metodologicky připravuje prostřednictvím předurčených úředníků na obcích. Ti jsou na pracovištích krizového řízení, nebo životního prostředí nebo na odboru veřejnoprávním nebo i jinde. Tento statut není u obcí jednotný. Vždy však existuje alespoň jeden „čistý“ pracovník krizového řízení. Slovem čistý myslím to, že slovo krizový má v názvu své pracovní funkce. Jinak by toto slovo bylo naprosto nevhodné, protože obecně bývá výkon práce ve prospěch preventivní připravenosti na krizové stavy u ORP tak pětiprocentní.

1.2. FUNKCE TAJEMNÍHA BEZPEČNOSTNÍ RADY

Tajemník bezpečnostní rady, dále jen bezpečnostní tajemník je tím člověkem, který má v názvu své pracovní funkce slovíčko krizový. Například vedoucí oddělení péče o části města, krizové řízení a BOZP nebo oddělení tajemníka MěÚ, vedoucí úseku krizového řízení, nebo také vedoucí úseku obrany a krizového řízení apod.

Bezpečnostní tajemník má v podřízenosti až 5 lidí, dle velikosti města (velikostí může být obecně pojímána územní rozloha a počet obyvatel ve správním území). Legislativně je obec zařazena do svého statutu legislativně a jmenovitě. Konkrétně Zákonem 314/2002 Sb. o stanovení obcí s pověřeným obecním úřadem a stanovení obcí s rozšířenou působností v pozdějším znění, kde je seznam obcí v příloze č. 2. Vyhláška MV 388/2002 Sb. o stanovení správních obvodů obcí s pověřeným obecním úřadem a správních obvodů obcí s rozšířenou působností s poslední úpravou 388/2015 pak na tento zákon navazuje.

Bezpečnostní tajemník je člověk, který může být pro krizovou funkčnost ORP velkým darem anebo také velkou katastrofou. Těch prvních není u městských úřadů málo a ve většině se jedná o bývalé vojáky, policisty, hasiče či vystudované krizové manažery. Pro mne je vždy velice ohromující, s jakou pečlivostí mají na úřadech věci do detailů zpracované a připravené k použití. Příkladem za všechny může být třeba pan Ing. Robert Novák v Hustopečích. Na těchto lidech velmi obdivuji jejich nezlomnou vůli bojovat s „větrnými mlýny“ v podobě komunikace s nadřízenými složkami odborného vedení, při prosazování opatření opírající se o místní zvláštnosti a zvyklosti. Také s vedením měst, které problematiku krizového řízení v lepším případě jen podceňuje a v neposlední řadě s úředníky předurčenými do pracovních skupin krizových štábů, jejichž vstřícnost ke spolupráci je asi taková, jako kdybyste přesvědčovali bojovníka islámského státu, aby slavil a prožíval vánoční svátky. Bezpečnostní tajemník sehrává v krizovém štábu klíčovou roli sekretáře, pomáhá starostovi moderovat jednání, připravuje a předkládá pracovní podklady apod. Obecně zabezpečuje vnitřní běh a technickou soběstačnost KŠ.

1.3. FUNKCE TAJEMNÍHA MĚSTSKÉHO ÚŘADU

Velmi důležitou osobou na městských úřadech ORP je tajemník MěÚ. Vždy jsem měl pocit, že tento člověk je kdesi na pozadí krizové připravenosti, ale opak je pravdou. Na něm vlastně vše stojí a padá. Předurčuje, kdo se bude řešení krizových situací účastnit. On vybírá jestli to budou ti nejschopnější, nebo jen vedoucí odborů z titulu svých funkcí anebo

jen ti, kteří nebudou při svolání krizového štábu na pracovištích chybět. Většina tajemníků MěÚ jsou bystří lidé a mnozí mají kvalitní manažerskou představu o řízení. Mám zkušenost, že se často jedná o ekonomy, právníky nebo lidi z manažerské praxe. Připravují také podmínky pro vytvoření potřebného zázemí a též vyčleňují finanční prostředky. Jejich dílem je také to co na vedení radnic prosadí. Zkušený tajemník MěÚ činnost pracovníků krizového řízení podporuje, nepodceňuje a také nastavuje určité kontrolní mechanizmy monitorující stav krizové připravenosti.

1.4. FUNKCE STAROSTY

Starosta nebo primátor v mužské či ženské podobě je především osobností, která zastřešuje veškeré dění na ORP. Vždy se jedná o volené politiky. Dost často o osobnosti, které mají o řešení krizových situací mizivou představu. Ostatně se to na začátku povolebního období týká snad všeho co nezkušený starosta nebo primátor prožívá. Starosta je z titulu své funkce velice vytíženou osobností s minutovým denním programem. Starosta je tedy člověk, který nechce mít starosti. A protože krizové situace, kdy je nutné svolat krizový štáb, nastávají velice vzácně, rozhodně nespadá krizové řízení do jejich priorit. Tento fakt jsem si několikrát prakticky ověřil při prvotních schůzkách, kdy byl starosta osloven, zda je možné provést u jeho ORP cvičení krizového štábu.

Toto jednání má zpravidla dvě fáze. První fází je opatrné seznámení starosty se záměrem cvičení s tím, že pana starostu nebude nikdo s přípravami rušit. Při tomto se očekává, zda nebude téma cvičení pro občany města příliš politicky citlivé. Zpravidla vítězí povodňová situace. Při tom je starostovi zdůrazněno, že krizový štáb je jeho pracovní orgán. Že tomuto orgánu předsedá a že ho řídí a proto by bylo pro jeho potřebu dobré, aby si svou roli na cvičení vyzkoušel a donutil své podřízené k přípravě na tuto službu pro něj. Druhá fáze nastává v okamžiku, kdy je ke cvičení dán předběžný souhlas. Pak se přistoupí k projednání vhodných termínů na jednání bezpečnostní rady a vyříkávají se podrobnosti k průběhu nejčastěji dvoudenního cvičení. Následně je starosta ubezpečen, že se nemusí ničeho bát a že vše bezpečnostní tajemník připraví a doloží na jednání bezpečnostní rady. Při jednání je přítomen tajemník MěÚ, který si v hlavě syntetizuje, jak věc personálně zabezpečí. Zajímavé je, že všichni starostové se pak cvičení účastní a svou roli plní perfektně. Zatím se nestalo, že by některý ze starostů či primátorů považoval čas strávený na cvičení za ztracený.

1.5. FUNKCE ČLENŮ BEZPEČNOSTNÍ RADY

Členové bezpečnostní rady se v obvyklém legislativně stanoveném složení dají rozčlenit na zástupce složek IZS a volené orgány. Stanovení zástupci složek IZS jsou pracovníci předurčeni z krajských úrovní řízení. Zpravidla se jedná o ředitele územně příslušných zástupců hasičského záchranného sboru, policie, dobrovolných hasičů a někdy zdravotnické záchranné služby a městské policie. Všichni jsou zkušení odborníci, kteří mají velmi kvalitní připravenost k jejich funkcím v IZS. Jsou schopni manažersky působit na podřízené složky IZS. Do jednání BR ORP i na zasedáních KŠ přinášejí podstatné informace o bezpečnostní situaci v území. Tito zástupci předurčují, kdo se bude účastnit práce v pracovních skupinách. Mám za to, že nejdůležitější je přítomnost člena HZS ČR. Hasiči

jsou vždy s činností krizového štábu nejspjatější. Podobnou roli mají dobrovolní hasiči jen trochu v jiném územním módu. Na rozdíl od centrální úrovně profesionálních hasičů jsou zaměřeny na lokální výpomoc. Policie a zdravotnická záchranná služba sehrávají jen informační roli a činnosti v pracovních skupinách krizového štábu se neúčastní.

Výjimečně se stávají organizační chyby předurčených funkcí propojených na členy bezpečnostní rady. Například jsem se setkal s tím, že tajemník městského úřadu byl vyčleněn na vedoucího stálé pracovní skupiny v druhé směně, nebo že do funkce odborné skupiny stálé pracovní skupiny byl předurčen ředitel místních technických služeb. Dokonce jsem se setkal asi před deseti lety s tím, že členem bezpečnostní rady byl místní kronikář. Často se stává, že starostové se při práci v krizovém štábu obklopují svými asistentkami. Nicméně je to docela praktické.

Voleným členem bezpečnostní rady, je mimo starostu místostarosta. Jedná se o stínovou funkci člověka, který je odborně se starostou na stejné úrovni, ale jeho pozice je relativně oslabena. Hlavním posláním je, že pokud starosta nestanoví jinak, což není výjimkou, tak starostu zastupuje při směnném provozu krizového štábu při dlouhodobějších řešeních krizových stavů. Místostarosta bývá z opoziční politické strany. V prvních fázích činnosti KŠ vlastně poukazuje na možnosti politické odpovědnosti vůči občanům v regionu. Nepamatuji si, že by místostarosta naplňoval v KŠ významnější místo vyjma dílčích připomínek na jednáních KŠ vyplývajících z kontextu probíhající diskuse.

1.6. FUNKCE VEDOUCÍHO STÁLÉ PRACOVNÍ SKUPINY

Vedoucí stálé pracovní skupiny jsou předurčeni do dvou směn. Prvním vedoucím je nejčastěji zástupce HZS ČR z příslušného územního odboru. Toto považuji za nejlepší volbu. Druhým je někdo z orgánů krizového řízení města či z odboru životního prostředí, který je vedoucím druhé směny. Odborná úroveň vedoucích je velice rozličná. Domnívám se, že zástupci HZS ČR jsou vždy lepší. Jsou zvyklí častěji řídit krizové týmy a jsou systematičtější. Mají vetší znalost o technice apod. Velmi záleží na organizační zvyklosti složení stálé pracovní skupiny. V rámci všech ORP v České republice existuje v této oblasti veliká nejednotnost. Od modelů STANO, přes hierarchii odborů města až po naprosto volná pojetí. Chci zdůraznit, že všechny modely fungují, když se procvičují. Byly činěny pokusy práce odborných skupin na vzdálených separovaných pracovištích s elektronickým informačním propojením. V 90 % případů však KŠ i pracovní skupiny pracují na jednom místě. Je to nejpraktičtější.

1.7. FUNKCE ČLENŮ KRIZOVÉHO ŠTÁBU Z ŘAD ÚŘEDNÍKŮ MěÚ

Poslední skupina lidí pracujících v krizových štábech jsou předurčení pracovníci městského úřadu. Téměř vždy jsou činností v krizovém štábu naprosto „nepolíbeni“ a hlavně mají k této práci velkou averzi. Mnohdy tuto svou službu považují za zbytečnou, za zdržování v jejich skutečné práci. Také mají ze své účasti strach. Mnohdy odmítají v krizovém štábu účast s důrazem, že tato práce není v jejich pracovním popisu apod. Nicméně pokud absolvují cvičení pak zpravidla rychle mění názor na svou krizovou funkci, což potvrzuje potřebu opakovaných cvičení. Míním, že jejich závěry jsou bohužel logické.

ZÁVĚR:

Tato úvaha měla monitorující charakter související s připraveností krizových štábů v praxi z organizačního pohledu. Chtěl jsem, aby z mých konstatování vyplynula větší potřeba častější realizace štábních cvičení krizových štábů. Stačí, když cvičení probíhají v souladu s legislativou. Tedy jedenkrát ročně, pokud nezasedal krizový štáb při ostré akci, nebo pokud nebylo jiné cvičení praktického charakteru.

LITERATURA

[1] Adamec V.; *Krizové štáby veřejné správy,* Monografie, TU Ostrava, FBI, 2015

[2] Kovářik F.: *Význam simulační podpory krizových štábů obcí s rozšířenou působností,* In: Konference požární ochrana FBI TU Otrava, mezinárodní konference ISBN 978–80–7385–148–4, ISSN 1803–1803, 9 str.

[3] Kovářik F.: *Cvičení krizového štábu v Poličce;* Časopis 112, XIX; 8/2015; str. 22–23

[4] Kovářik F.: *Využití analýzy rizik v krizových štábech ORP;* In: konference „Krizový management 2015" 2. až 3. září 2015; Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko–správní, str: 21. – 24.; ISBN: 978–80–7395–941–8

[5] Kovářik F.: *Zkušenosti se vzděláváním členů krizových štábů obcí s rozšířenou působností;* In: 20. medzinárodná vedecká konferencia „Riešenie krízových situácií ve špecifickom prostředí" 20. až 21. května 2015; Žilinská univerzita v Žilině, knihovna Institutu OO Lázně Bohdaneč

Geneze civilní obrany v obcích a regionech

Formation Of The Civil Defence In The Municipalities And Regions

KYSELÁK Jan, MACHÁČOVÁ Nicole, KYSELÁKOVÁ Veronika

Souhrn:

Příspěvek je historickým pohledem na první právní ukotvení problematiky zajišťování ochrany obyvatelstva v obcích a regionech v podmínkách našeho státu.

Summary:

The article is focused on the historical view of the first legal anchoring of the population protection in municipalities and regions in terms of our state.

Klíčová slova: Bezpečnost, civilní protiletecká ochrana, historie, obec, civilní obrana, region

Keywords: *Civil antiaircraft protection, civil defence, history, municipality, region, safety*

ÚVOD

Za základ zajišťování civilní obrany v obcích a regionech v podmínkách našeho státu můžeme považovat přijetí zákona (1). Tento zákon byl přijat v roce 1935 v souvislosti s vyhrocující se mezinárodní situací v Evropě v první polovině 30. let minulého století. Je považován za první právní předpis, který pokládá základy současné civilní obrany (tehdy nazývané civilní protiletecké ochrany, tento termín je dále použit v celém příspěvku) v našem státě. Na bázi uvedeného zákona byla přijata řada prováděcích předpisů ve formě

Ing. Jan Kyselák, Ph.D., Katedra krizového řízení, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno, e-mail: jan.kyselak@unob.cz, tel.: 973 443 918

Nicole Macháčová, Katedra krizového řízení, Univerzita obrany, Kounicova 65, 662 10 Brno. e-mail: nicole.machacova@unob.cz

Veronika Kyseláková, Gymnázium a Střední odborná škola zdravotnická a ekonomická Vyškov, Komenského 16/5, 682 01 Vyškov, e-mail: VeRoNiQuE.KySeLaKoVa@seznam.cz

jednak nařízení vlády a jednak prováděcích směrnic. Hned v roce 1935 (následně v roce 1936 znovu) byly vydány směrnice (2), které můžeme označit za první právní dokument, i když podzákonné povahy, který v konkrétní podobě řeší již výše zmíněnou civilní obranu v obcích či regionech.

Jakým konkrétním způsobem a v jaké podobě byla tedy zajišťována civilní obrana (dnes součástí ochrany obyvatelstva) – civilní protiletecká ochrana, je předmětem tohoto příspěvku.

1. OBRANA A OCHRANA PROTI LETECKÝM ÚTOKŮM

Značná část aktivit ústředních orgánů státní správy v oblasti vojenství v druhé polovině 30. letech minulého století směřovala k zajištění obrany a ochrany proti leteckým útokům a bojovým otravným látkám (tehdy nazývaným bojovým plynům), které lze označit za výdobytky první světové války. Z toho důvodu i uvedené směrnice reagují svým obsahem na uvedené dvě oblasti, především pak na první z nich.

Směrnice mají část textovou a přílohovou. Obsahem textové části je rozbor jednotlivých nebezpečí leteckých útoků, rozdělení obrany a ochrany proti leteckým útokům, osvětlení organizace protiletecké ochrany v obci, stanovení struktury orgánů protiletecké ochrany v obci, obsahové zaměření plánu protiletecké ochrany a řešení věcných prostředků a jiných opatření. Přílohovou část tvoří vzorová pravidla Místních poradních výborů pro protileteckou ochranu, úkoly a obsah činnosti výkonných složek protiletecké ochrany a vymezení problematiky ochrany podniků.

Směrnice byly vydány k provedení § 4, odst. 2 výše uvedeného zákona (1) a § 2 vládního nařízení (3). Obsahem těchto částí uvedených právních norem je:

§ 4 (1)

(2) „Vládním nařízením může býti obcím uloženo, aby podle směrnic vydaných nadřízenými politickými úřady a pod jejich dohledem podnikly na svůj náklad další úkoly k ochraně před leteckými útoky (zejména službu poplachovou, požární, zdravotní a samaritskou, péči o maskování obydlených částí obce a o zhasínání světel, spolupůsobení při službě hlásné, výcvik potřebný k těmto úkolům apod.). Stejným způsobem může býti stanoveno, zda, pokud a kým lze k povinné součinnosti s orgány obce povolati veřejné i jiné korporace (soubory osob), vyvíjející v obci svou činnost, nebo jednotlivce tu bydlící nebo výdělečně činné, popřípadě přenésti na ně některé z úkolů obci přikázaných.“

§ 2 (3)

(1) „Obce jsou povinny podle směrnic, jež budou vydány nadřízenými politickými úřady, na svůj náklad vyzbrojiti a vycvičiti v počtu ve směrnicích stanoveném hasiče z povolání nebo dobrovolné sbory hasičské, v zemích Slovenské a Podkarpatoruské i povinné hasiče, k účinné ochraně před leteckými útoky. Dobrovolné sbory hasičské povolá obec k povinné součinnosti s orgány obce při ochraně a obraně proti leteckým útokům. Nestačí-li počet hasičů z povolání a dobrovolných hasičů, zejména též vzhledem k očekávanému povolání jednotlivých osob k výkonu branné povinnosti, k řádnému plnění úkolů podle zákona o ochraně a obratně proti leteckým útokům, a nelze-li tomuto nedostatku

čeliti doplněním hasičských sborů, anebo není-li v obci ani hasičů z povolání ani dobrovolných hasičů, zřídí, vyzbrojí a vycvičí obec na svůj náklad již v době míru z osob v obci bydlících a nepodléhajících branné povinnosti přiměřené pomocné sbory služby požární.

(2) Obce jsou povinny, není-li jinak dostatečně postaráno o službu samaritskou, na svůj náklad zříditi, vyzbrojiti a vycvičiti přiměřené pomocné sbory pro tuto službu, počítajíc v to zejména vyhledávání, odnesení a ošetření osob zraněných nebo stižených mdlobou nebo otravou při leteckém útoku; to platí obdobně též pro službu desinfekční (asanační).

(3) Obce jsou povinny podle směrnic, vydaných nadřízeným politickým úřadem, na svůj náklad zříditi vhodnou službu poplachovou a postarati se o náležité vyzbrojení a výcvik orgánů pro tuto službu, dále učiniti opatření pro zatemnění (zhasínání světel) a zajistiti výcvikem rychlé provedení příkazů v tomto směru vydaných, jakož i spolupůsobiti při službě hlásné. Obce, kterým to uloží nadřízený politický úřad, jsou povinny na svůj náklad připraviti zastírání obce.

(4) K výzbroji podle odstavců 1 až 3 patří též úplná plynová maska úředně schváleného nebo stanoveného typu.

(5) K povinné součinnosti s orgány obce při úkolech, uvedených v odstavci 1 až 3, a při výkonu bezpečnostní a pořádkové služby a jiných zvláštních služeb (ochrana vodovodů, plynovodů, elektrických vedení, kanalisace apod.), mohou nadřízené politické úřady k návrhu obce — kromě dobrovolných sborů hasičských, uvedených již v dstavci 1 — povolati další veřejné i jiné korporace (soubory osob), vyvíjející v obci svou činnost, zejména sbory samaritské, národní gardy a spolky tělovýchovné, nebo jednotlivce tu bydlící nebo výdělečně činné. Obce mohou podle směrnic vydaných nadřízenými politickými úřady samy tak učiniti, je-li nebezpečí v prodlení.

(6) Úkoly, které korporacím nebo jednotlivcům podle předcházejících odstavců připadají, vymezí podrobněji směrnice, jež vydají politické úřady obci nadřízené.“

Obrana a ochrana proti leteckým útokům byla v souladu s kontextem směrnic (2) rozdělena na aktivní a pasivní.

Aktivní obrana (obrana ve vlastním smyslu slova) měla za účel znemožnit nepřátelským letadlům, aby zasahovala pozemní cíle.

Pasivní obrana čili ochrana (v těchto směrnicích nazývána „civilní protileteckou ochranou“, zkráceně „CPO“) měla zejména za úkol:

- znesnadnit orientaci a přesné míření na cíl nepřátelským letcům, kterým se podařilo přelétnout hranice;
- učinit opatření, aby „úspěch bombardování byl co nejmenší a aby škody způsobené bombardováním byly rychle napraveny nebo alespoň zmírněny.

S organizací pasivní obrany souvisely opatření všeobecné bezpečnosti, jež měly smíšenou povahu – zároveň civilní a vojenskou.

2. ORGANIZACE CIVILNÍ PROTILETECKÉ OCHRANY V OBCI A ORGÁNY PROTILETECKÉ OCHRANY

Za organizaci protiletecké ochrany v obci zodpovídal zejména **starosta obce**, **velitel místní protiletecké ochrany** a **místní poradní výbor pro protileteckou ochranu**. Nezastupitelné místo patřilo také výkonným složkám protiletecké ochrany.

Starosta obce

Starosta, jakožto představitel výkonné moci obce, byl předním činitelem při zajišťování úkolů protiletecké ochrany v obci uložených zákonem (1) a byl také za jejich řádné provádění zodpovědný.

Mezi tyto úkoly patřilo:

- připravoval a prováděl opatření protiletecké ochrany;
- zajišťoval vypracování zevrubného plánu místní protiletecké ochrany se zvláštním zřetelem na podniky, jež vyžadovaly zvýšenou ochranu;
- určoval podle pokynů nadřízeného politického úřadu a s jeho souhlasem podniky, které pro svůj význam vyžadovaly speciálních ochranných opatření;
- staral se o ustanovení, vyzbrojení a náležitý výcvik výkonných složek, kterých bylo potřeba k naplnění úkolů protiletecké ochrany.

Velitel místní protiletecké ochrany

Povinnosti starosty obce při provádění protiletecké ochrany zejména ve větších městech byly značné a bylo téměř vyloučeno, aby starosta sám vše osobně zajišťoval. Proto bylo nutné, aby k provádění větší části vlastních úkolů ustanovil za souhlasu bezprostředně nadřízeného politického úřadu obce vhodnou osobu velitelem místní protiletecké ochrany. Velitel místní protiletecké ochrany pak odpovídal za svou činnost starostovi obce.

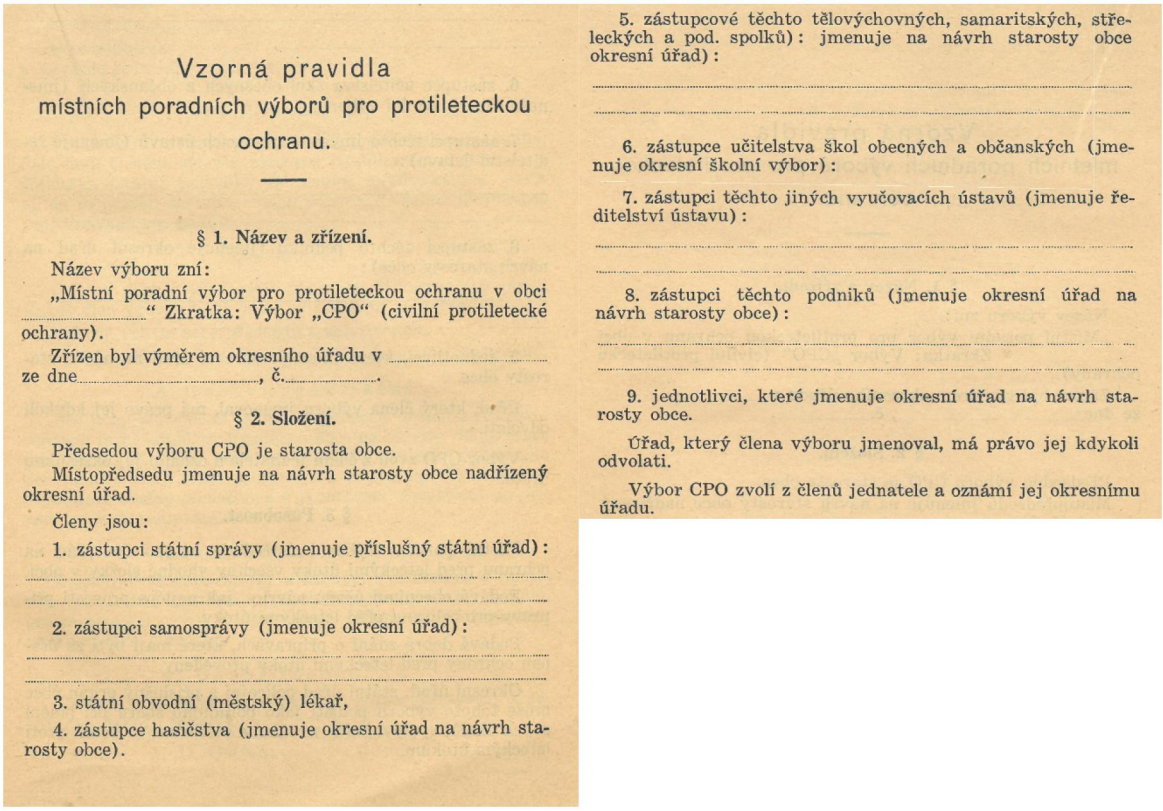
Místní poradní výbor pro protileteckou ochranu

Úkolem „místních poradních výborů“ pro protileteckou ochranu bylo soustředit ke společné práci na ochranu před leteckými útoky všechny vhodné složky, zejména pak zástupce státních a samosprávných úřadů, vojenských posádek, lékařů, učitelů, hasičských organizací, samaritských apod. Místní poradní výbory se při své práci řídily „pravidly místních poradních výborů pro protileteckou ochranu“. Vzorová pravidla – viz obrázek 1.

Důležitou součástí zajišťování protiletecké ochrany byl i kvalitně zpracovaný samotný **plán protiletecké ochrany**, který obsahoval:

- náčrt obce se zakreslenými okrsky, obvody a stanovišti jednotlivých služeb;
- seznam osob zajišťujících tyto služby;
- seznam a stanoviště připraveného materiálu;
- ostatní opatření, povinnosti apod. jednotlivých složek atd.

Obrázek 1:



Vzorná pravidla
místních poradních výborů pro protileteckou ochranu.

§ 1. Název a zřízení.

Název výboru zní:
„Místní poradní výbor pro protileteckou ochranu v obci .....“ Zkratka: Výbor „CPO“ (civilní protiletecké ochrany).
Zřízen byl výměrem okresního úřadu v ..... ze dne....., č.....

§ 2. Složení.

Předsedou výboru CPO je starosta obce.
Místopředsedu jmenuje na návrh starosty obce nadřízený okresní úřad.
Členy jsou:
1. zástupci státní správy (jmenuje příslušný státní úřad):
.....
.....
2. zástupci samosprávy (jmenuje okresní úřad):
.....
.....
3. státní obvodní (městský) lékař,
4. zástupce hasičstva (jmenuje okresní úřad na návrh starosty obce).
5. zástupcové těchto tělovýchovných, samaritských, střeleckých a pod. spolků): jmenuje na návrh starosty obce okresní úřad):
.....
.....
6. zástupce učitelstva škol obecných a občanských (jmenuje okresní školní výbor):
7. zástupci těchto jiných vyučovacích ústavů (jmenuje ředitelství ústavu):
.....
.....
8. zástupci těchto podniků (jmenuje okresní úřad na návrh starosty obce):
.....
.....
9. jednotlivci, které jmenuje okresní úřad na návrh starosty obce.
Úřad, který člena výboru jmenoval, má právo jej kdykoli odvolati.
Výbor CPO zvolí z členů jednatele a oznámí jej okresnímu úřadu.

Vzorová pravidla místních poradních výborů pro protileteckou ochranu (2)

3. VÝKONNÉ SLOŽKY PROTILETECKÉ OCHRANY

K provádění úkolů protiletecké ochrany měly obce za úkol utvořit a vycvičit především **„pomocné sbory“**. K tomu měly použít podle možnosti nejprve již činných sborů (sborů hasičských apod.). Velitelé těchto sborů se pak měli stát odbornými poradci velitele místní protiletecké ochrany.

Dále měly být ustanoveny a obcí vycvičeny **svépomocné orgány**. Svépomoc obyvatelstva se tak stala důležitým a nezbytným doplňkem organizace protiletecké ochrany. Výkonné složky protiletecké ochrany obyvatelstva se dělily na **pohotovostní službu veřejnou** a **svépomocnou službu obyvatelstva**.

A. Pohotovostní služba veřejná. Pohotovostní služba veřejná měla své specifické úkoly a zahrnovala v sobě řadu služeb.

1. Služba bezpečnostní a pořádková Oddíly této služby se staraly o místní bezpečnost při leteckých útocích a při cvičeních protiletecké ochrany. Služba udržovala pořádek při vyklizování ulic a při asanaci, při leteckém poplachu, zastírání města, evakuaci, řízení dopravy, hlídání nebezpečných míst, odklízecích pracích, při používání krytů atd.

2. Služba poplachová Úkolem této služby bylo rozhlašovat poplachové návěští použitím automatických prostředků (sirén, zvonů apod.) nebo tak, že její členové projížděli ulice a vydávali smluvené signály.

3. Služba požární Její povinností bylo, aby ve svém obvodu hasila požáry, které hrozily rozšířením a nemohly být zdolány domovní hlídkami nebo domovními družstvy nebo jednalo-li se o požáry většího počtu domů. Vypomáhala i při pracích služby asanační, odklizovací apod.

4. Služba desinfekční (asanační) Zajišťovala ochranu proti chemickému ohrožení, odstraňovala bojové látky z ulic, domů, popř. členové asanačních čet poskytovali nouzově první pomoc zraněným lidem.

5. Služba samaritská Tato pečovala o zařízení nemocnic, zřizovala a zpravovala obvaziště a stanice pro první pomoc, starala se o dostatečnou zásobu léků, obvazů apod. v lékárnách, ústavech i domácnostech, poučovala obyvatelstvo o ochraně proti bojovým plynům atd.

Obrázek 2:

Příslušník Samaritské služby se samaritskou brašnou ve stejnokroji (4)

6. Služba spojovací a zpravodajská Starala se o vybudování a udržování telefonních a jiných spojů mezi jednotlivými složkami protiletecké ochrany.

7. Služba zastírací Připravovala a prováděla zhasínání (tlumení) pouličního osvětlení i světel v domácnostech, na motorových vozidlech atd., maskování obce, zejména objektů a ploch umožňujících letci orientaci (vodní plochy, střechy, silnice apod.).

8. Služby zvláštní Úkolem oddílů této služby bylo podle místních poměrů zejména zabezpečení obce vodou a udržování vodovodů i studní v řádném stavu, pečovat o osvětlení (elektrické, plynové apod.), o kanalizaci, úkryty, telegrafní a telefonní vedení, objekty vydané zvláštnímu nebezpečí, ochranu památných objektů a památek vůbec atd.

Většina těchto služeb, jejich vybavení a úkoly byly dopodrobna rozvedeny v řadě publikací vydaných v tehdejší době, za nejpřehlednější a zároveň nejrozsáhlejší lze označit např. třídílnou publikaci (4) ale i další.

B. Svépomocná služba obyvatelstva Svépomocná služba obyvatelstva začínala u nejmenších obytných jednotek v obci, tj. u domů. Pro každý dům v obci, ve které se podle plánu místní protiletecké ochrany organizovala, bylo úkolem ustanovit **domovní hlídku**, jejíž složení a počet členů byl závislý na velikosti domu a na počtu jeho obyvatel. V jejím čele byl domovní velitel.

Domovní hlídky řady sousedních domů (bloku, ulice) tvořily dohromady **domovní družstvo** s velitelem družstva v čele.

1. Domovní hlídky Již v míru měl majitel domu za úkol ustanovit z obyvatel domu **domovní hlídku a jejího velitele**, kterého oznámil obecnímu úřadu.

Velitel hlídky:

- musel se starat již v míru o to, aby např. na půdách nebyly ukládány hořlavé látky, opatřoval a udržoval prostředky pro ochranu proti požáru;
- byl-li v domě zřízen úkryt, zajišťoval jeho náležitý stav;
- dohlížel na dodržování předpisů o zhasínání a tlumení světel;
- vyhlašoval v domě poplach;
- staral se o uzavírání nebezpečných vedení (např. plynu), o řádné ukládání hořlavin, o udržování spojení úkrytu s okolím a ochranu proti vnikání bojových látek do domu a do úkrytu a o rozšiřování poplachových návěští v úkrytu;
- v případě potřeby vyžadoval pomoc sousední domovní hlídky nebo družstva, naopak, opět v případě potřeby vysílal pomoc sousednímu domu.

Počet členů hlídky byl stanoven tak, že za každé dvě rodiny bydlící v domě byl v hlídce jeden člen.

2. Domovní družstva Skupinu domů (blok, ulici), pro kterou mělo být zřízeno domovní družstvo, určil starosta obce (nebo velitel bezpečnostní a pořádkové služby), který také jmenoval velitele družstva. Toto družstvo mělo zásoby v určitém domě své skupiny, kde bylo zejména připraveno důkladnější pomocné náčiní, než měly jednotlivé domovní hlídky. Byly zde např. požární hadice, hydrantové nástavce, obvaziště, dokonalejší úkryt apod. K pracím družstva patřily nejen hasičské práce, ale i služba asanační, samaritská apod. Jeho působnost byla vcelku rozsáhlá, omezovala se však jen na domy, které byly zahrnuty do družstva. Úkryt družstva měl být dokonaleji vybaven, tj. mělo být pamatováno zejména též na prostory pro větší množství zásob, na přístroje dýchací apod.

ZÁVĚR

Zajišťování civilní protiletecké ochrany (civilní obrany) v obcích a regionech v podmínkách našeho státu prošlo od svého prvopočátku do současnosti mnoha proměnami. Právě v období druhé poloviny 30. let minulého století je snad možno spatřovat zrod současných bezpečnostních rad či krizových štábů obcí nebo také prvních výkonných prvků, podporujících nebo přímo zajišťujících bezpečnost obcí nebo regionů, prozatím v souvislosti s vojenským ohrožením. Jak je také patrné, velký důraz se v předválečném období mj. kladl v rámci zajišťování této bezpečnosti i na svépomoc a připravenost obyvatelstva a to především při zabezpečováním úkolů protiletecké ochrany. Náš stát měl eminentní zájem jak na dosažení vysokého stupně připravenosti výkonných složek protiletecké ochrany, tak i připravenosti obyvatelstva na válečný stav. V této souvislosti si můžeme např. položit otázky *„Je tomu tak i v současnost?“ „Naplní současná Koncepce přípravy občanů k obraně státu* (5) *do ní vkládané naděje?“*

Tato doba se zdá zapomenuta, ovšem jen zdánlivě. Připomínají nám ji nejen právní normy a odborné publikace, vydané v daném období, jež se dosud zachovaly, ale také televizní filmy, seriály či dokumenty, které dříve narození mají v možná v živé paměti.

LITERATURA

[1] Národní shromáždění Republiky československé. *Zákon č. 82/1935 Sb. z. a n., o ochraně a obraně proti leteckým útokům.*

[2] Vláda republiky Československé. *CPO–1. Organisace civilní protiletecké ochrany v obci.* Praha: 1936, 32 s.

[3] Vláda republiky Československé. *Vládní nařízení č. 199/1935 Sb. z. a n.,* jímž se vydávají některé předpisy o pořizování plynových masek a o některých povinnostech obcí podle zákona o ochraně a obraně proti leteckým útokům.

[4] Paul, Karel. *CPO: základy, školení, organizace, současný stav.* Praha : Sfinx, 1937.

[5] Vláda České republiky. *Koncepce přípravy občanů k obraně státu.* Usnesením vlády České republiky č. 38 ze dne 16. ledna 2013.

Podpora řízení dopravy při mimořádných událostech na dopravní síti

Support for traffic management in emergencies on the transport network

LAZOR Michal, ČAMPULA Roman, ŠENK Petr

Souhrn:

Řízení dopravní poptávky je jednou ze základních činností institucí činných v dopravním sektoru. V případě každé mimořádné události na dopravní síti je zapotřebí posoudit, jak tato situace ovlivní stav dopravy v daném místě a okolí. Pro zajištění bezproblémového provozu a odklonu dopravy je nezbytná nejen důkladná znalost okolí místa mimořádné události, ale i znalost aktuální situace na dopravní síti. Tento článek popisuje informační systém – nástroj, který zohledňuje nejrůznější aktuální dostupná dopravní data, a poté je využívá pro návrh objízdných tras. Použití systému redukuje možnost lidské chyby v důsledku neznalosti místních poměrů a doporučuje objízdné trasy, které jsou v danou chvíli nejvhodnější pro různé kategorie vozidel.

Summary:

Managing of travel demand is one of basic activities of transport sector institutions. In case of extraordinary events on the transport network (e.g. traffic accident, wind fallen trees) it is necessary to quickly respond and consider how the situation will influence current state of the traffic in given area and its surroundings. For assuring trouble–free operation and diversion of the traffic, not only thorough knowledge of the surrounding area of the extraordinary event is necessary, but also knowledge of current situation on transport network. This paper describes an information system – a tool, which takes into account different available up–to–date traffic data and then makes use of them when proposing traffic diversions. Utilization of the system reduces possibility of human error in consequence of unfamiliarity

Ing. Michal Lazor, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 636 00 Brno,
e-mail: michal.lazor@cdv.cz

Ing. Roman Čampula, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 636 00 Brno,
e-mail: roman.campula@cdv.cz, tel.: 541 641 757

Ing. Petr Šenk, Ph.D., Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Líšeňská 33a, 636 00 Brno,
e-mail: petr.senk@cdv.cz

of local conditions and proposes detours routing, that is currently most suitable for various vehicle categories.

Klíčová slova: Řízení dopravní poptávky, mimořádná údalost na komunikační síti, krizový management, objízdné trasy

Keywords: *Travel demand management, extraordinary events on transport network, traffic diversions*

Poděkování

Tento článek byl vytvořen za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci programu dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumných organizací na výzkumné infrastruktuře pořízené z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (CZ.1.05/2.1.00/03.0064).

1 Úvod

V průběhu mimořádných událostí, které vyžadují přesun obyvatel z postiženého místa nebo při kterých je zasažena dopravní infrastruktura, dochází na dopravní síti k anomáliím způsobenými skokovým zvýšením poptávky po dopravě a výraznými změnami její struktury. Na podporu rozhodování při řešení zmíněných situací vytvořilo Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. v rámci výzkumného projektu VG20102014008 podpořeného Ministerstvem vnitra v Programu bezpečnostního výzkumu České republiky 2010 až 2015 (2010 – 2015) nástroj – systém operativního řízení dopravní poptávky v krizových situacích (systém OPERA). Systém OPERA je integrovaný do informačního systému CDI2 využívaného operačními středisky Policie České republiky. Nástroj poskytuje informace potřebné k rozhodování o objízdných trasách v případě vzniku mimořádné události [1)], které Policie ČR ve svých operačních střediscích běžně řeší a dále poskytuje informace ostatním složkám Integrovaného záchranného systému (IZS).

V rámci projektu OPERA vznikl i druhý nástroj, který čerpá informace ze stejné datové základny. Systém vznikl jako samostatná webová aplikace a umožňuje návrh evakuační trasy pro vozidla IZS.

2 Principy fungování systému OPERA

Systém OPERA nabízí dvě základní funkce, které jsou však oddělené jako samostatné aplikace. První funkcí je návrh alternativních objízdných tras s popisem jejich parametrů (omezení pro vjezd vozidel, časové zdržení alternativní trasy apod.). Jde o samotný

[1)] Mimořádnou událostí se pro účely zákona č. 239/2000 Sb. (O integrovaném záchranném systému) rozumí — škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

systém OPERA, který je integrovaný v informačním systému Policie ČR. Druhou funkcí je nastroj na podporu rozhodování v případě potřeby evakuace určitého území. Tento nástroj je vytvořen jako webová aplikace.

2.1 Návrh objízdných tras

Základní informace vstupující do výpočtu návrhu objízdných tras jsou intenzity dopravy, kapacita komunikací, silniční uzávěry a omezení jako např. aktuální dopravní nehody, šíře vozovky, nosnost mostů, výška podjezdů apod. [2)] Dále je to vliv počasí na kapacitu komunikace [3)], kapacity křižovatek dle jejich typu [4)] a digitální mapové podklady s dopravně–inženýrskými parametry komunikací [5)].

Algoritmus na výpočet objízdné trasy identifikuje úseky komunikační sítě, které splňují požadavek na dostatečnou rezervu kapacity a jsou vhodné pro daný druh dopravy (například těžká nákladní doprava). Dále do výpočtu kapacity úseku vstupuje propustnost křižovatek, které mají významný vliv na dopravní proud, zejména v případech vysokých intenzit dopravy. Norma ČSN 73 6102 [1] definuje rozmezí přípustných hodnot kapacity v rozlišení pro 3 typy křižovatek: řízená SSZ, neřízená, okružní. Pro účely systému OPERA byly mikro-simulačním modelováním prověřeny kapacity 6 typů neřízených křižovatek a byli tak zpřesněné údaje uvedené v normě.

Cestovní čas objízdné trasy je vypočítaný funkcí intenzitně závislého časového zpoždění, kterou používá americký úřad The Bureau of Public Roads [2]. Do výpočtu vstupuje čas potřebný na průjezd vozidla trasou bez omezení, navýšený o zdržení empiricky odvozené ze vztahu mezi intenzitou dopravního proudu a kapacitou komunikační sítě. Intenzity dopravy vycházejí ze sčítání dopravy 2010 upravené o růstové koeficienty dle TP č. 189 [3] a na místech, kde jsou k dispozici podrobnější, nebo aktuálnější informace využívá tyto. Do výpočtu cestovního času vstupuje i časové zdržení na křižovatkách, které se na objízdném úseku nachází, a které bylo v rámci projektu prověřeno mikro–simulačním modelováním (dle typu křižovatky). Tato informace zpřesňuje odhad cestovního času navrhovaných objízdných tras.

Uživatelské rozhraní systému bylo prověřeno pomocí kognitivních testů pro intuitivní, efektivní a ergonomickou práci s minimálním zatížením uživatele. Po spuštění výpočtu je výstupem systému návrh možných objížděk problematického místa v mapové podobě s odhadovaným cestovním časem a informacemi o omezení na každé z navrhovaných objízdných tras (obr. 1).

Graficky ukazuje princip fungování návrhu alternativní trasy obr. 2. Je-li vybrána část mezi-křižovatkového úseku (červená linie), systém vyhledá nejbližší křižovatky (tmavě červené šipky). Od těchto následně vyhledává objízdné trasy (zelená, žlutá, modrá).

Systém OPERA poskytuje v reálném čase operačnímu důstojníkovi Policie ČR informace o možných objízdných trasách a o jejich omezeních, jako jsou šířka komunikace, sníže-

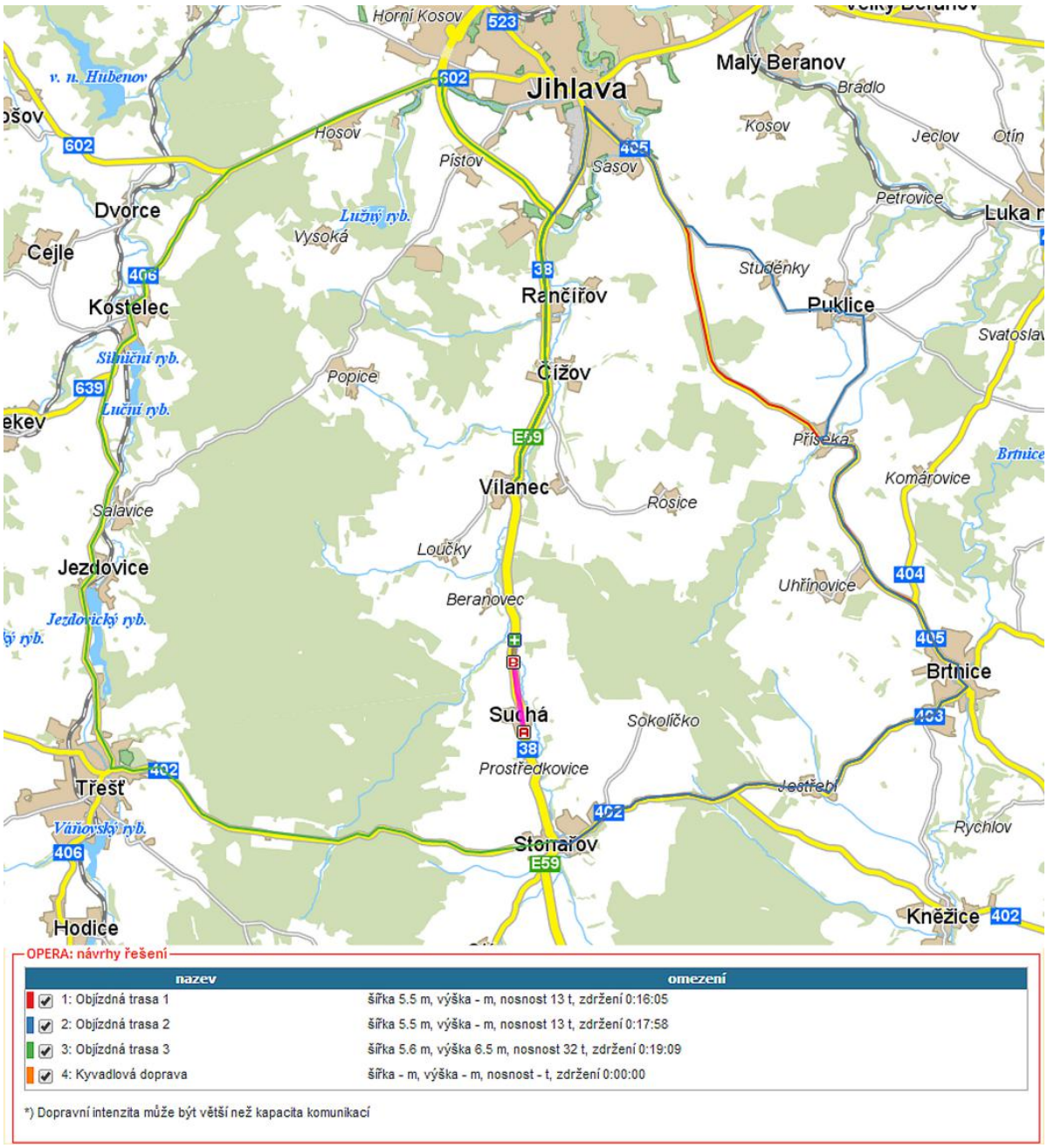
[2)] Zdroj informace: Národně dopravní informační centrum (NDIC)

[3)] Aktuálně nevyužívaná součást, protože není připojená k zdroji dat.

[4)] Zdroj informace: mikro-simulační modelování různých typů křižovatek realizované v rámci vývoje systému a ČSN 73 6102 [1][1]

[5)] Zdroj dat: Silniční databanka — Ředitelství silnic a dálnic ČR

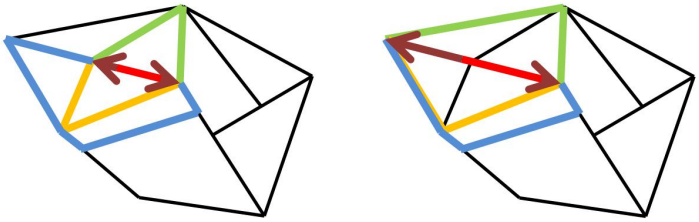
Obrázek 1:



Ukázka návrhu objízdných tras vygenerovaných systémem OPERA

ná výška podjezdů, nosnost mostů, aktuální omezení a uzávěry apod. Umožňuje tak učinit informované rozhodnutí nejen na základě zkušeností operačního důstojníka a znalosti prostředí, ale i na základě dopravně-inženýrských a provozních parametrů komunikací. Součástí systému je také obousměrné komunikační rozhraní s Národním dopravním informačním centrem (NDIC). Systém čerpá informace o krátkodobých a dlouhodobých omezeních, plánovaných uzavírkách a dopravních nehodách z NDIC; zvolená alternativní trasa může také být do NDIC odeslána (v současnosti nepoužívaný výstup).

Obrázek 2:

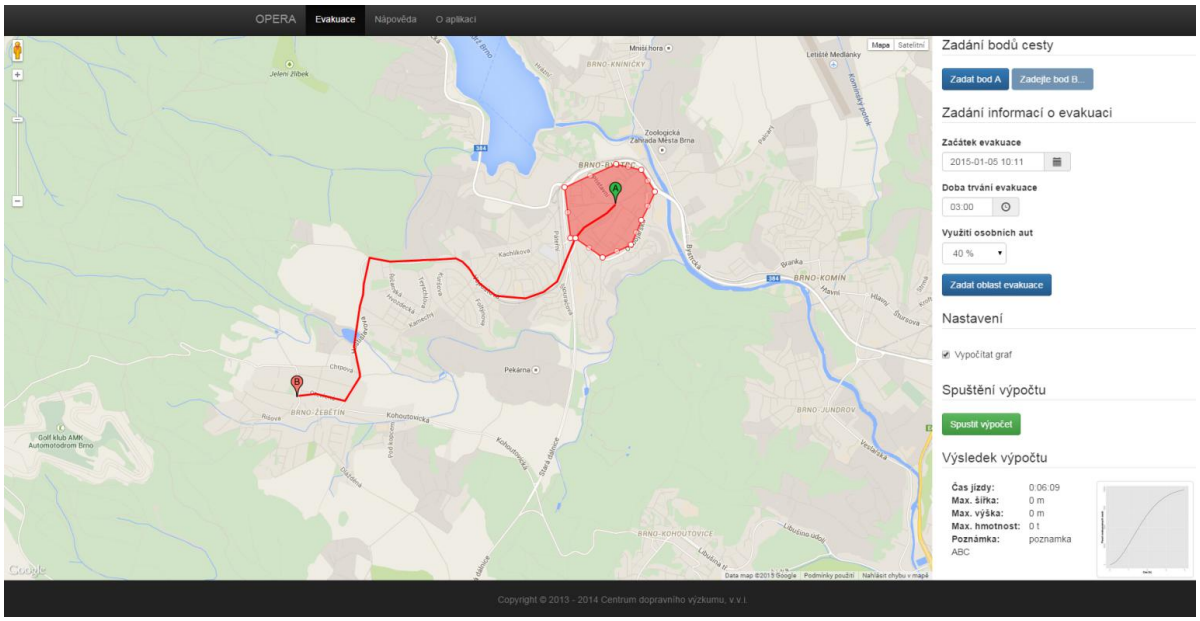


Princip návrhu objízdné trasy

2.2 Podpora rozhodování v případě potřeby evakuace

V rámci projektu OPERA vznikla také aplikace pro podporu rozhodování v případě potřeby evakuace určitého území. Aplikace není součástí systému OPERA, který je integrovaný do CDI2, ale funguje jako webové rozhraní a používá internetového prohlížeče jako vstupně–výstupního rozhraní. Aplikace na základě vstupních dat o komunikacích, sou-

Obrázek 3:



Ukázka ovládacího rozhraní aplikace pro návrh evakuační trasy

časných uzavírkách, nehodách, informacích o komunikacích a dalších dat vyhodnotí, jaká je ideální trasa pro přesun vozů IZS z místa evakuace do cílové destinace. Algoritmus na výpočet času cesty funguje stejným způsobem jako v případě navrhování objízdných tras. Dále uvede omezení na nalezené trase, aby bylo možné předejít komplikacím během evakuace.

Aplikace využívá dvou hlavních druhů vstupních dat:

data o dopravní síti a počtu obyvatel, která se v krátkodobém horizontu nemění

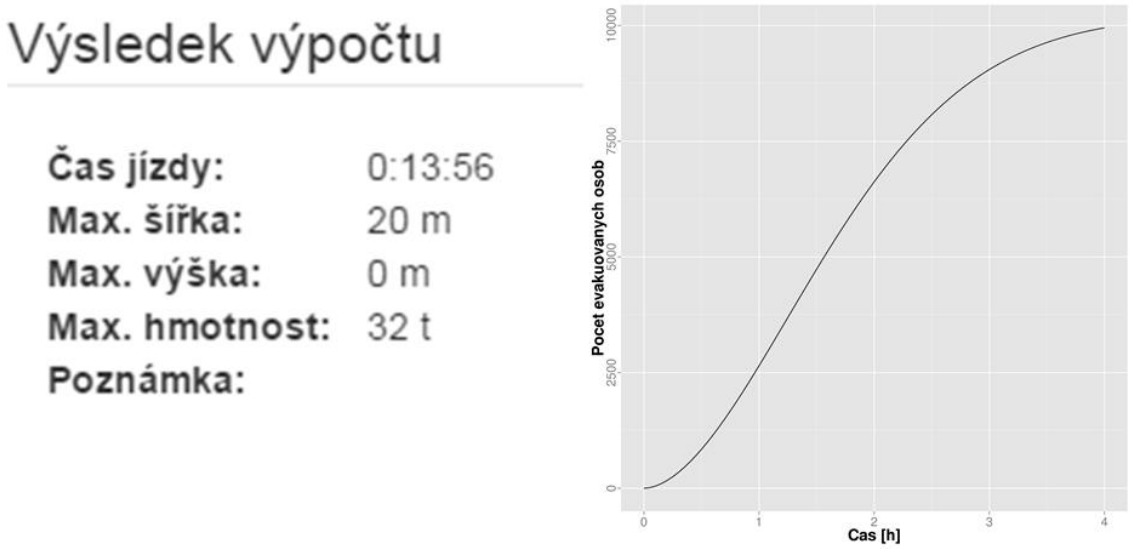
- silniční síť

- informace o mostech
- informace o přejezdech
- informace o podjezdech
- informace o tunelech
- informace o křižovatkách (tvar křiž., způsob řízení, počet jízdních pruhů, …)
- koeficienty intenzit komunikací
- kapacita komunikací
- intenzita na komunikacích
- základní sídelní jednotky vč. počtu obyvatel

aktuální parametry pro nalezení požadované trasy

- začátek požadované trasy
- konec požadované trasy
- označení evakuované oblasti polygonem
- začátek evakuace
- doba trvání evakuace
- předpokládané využití osobních aut během evakuace

Obrázek 4:



Výstup výpočtu s omezeními na trase a grafem odhadujícím míru odjezdu osob z evakuované oblasti.

Po výpočtu systém informuje uživatele o vedení optimální evakuační trasy na mapovém podkladu (obr. 3) a vypočítá a vypíše nejdůležitější parametry trasy jako čas jízdy, šířkové, výškové a hmotnostní omezení na trase a dopočítá a zobrazí graf míry odjezdu osob z evakuované oblasti (obr. 4). Graf je sestaven na základě skutečností zjištěných v zahraničních a tuzemských poznatků.

3 Využití systému OPERA v praxi

Před implementací systému OPERA měl operační důstojník Centra dopravních informací Policie ČR k dispozici víceméně jen topografickou mapu a znalost své oblasti, bez dalších informací o komunikační síti a intenzitě dopravy z dalších zdrojů. Systém OPERA byl v roce 2014 úspěšně integrován a testován v Operačním středisku Policie ČR kraje Vysočina. Funguje jako nástavba informačního systému, který policie používá na evidenci informací o dopravních událostech. Začlenění systému OPERA do procesu fungování IZS při mimořádných a krizových situacích zobrazuje obr. 5.

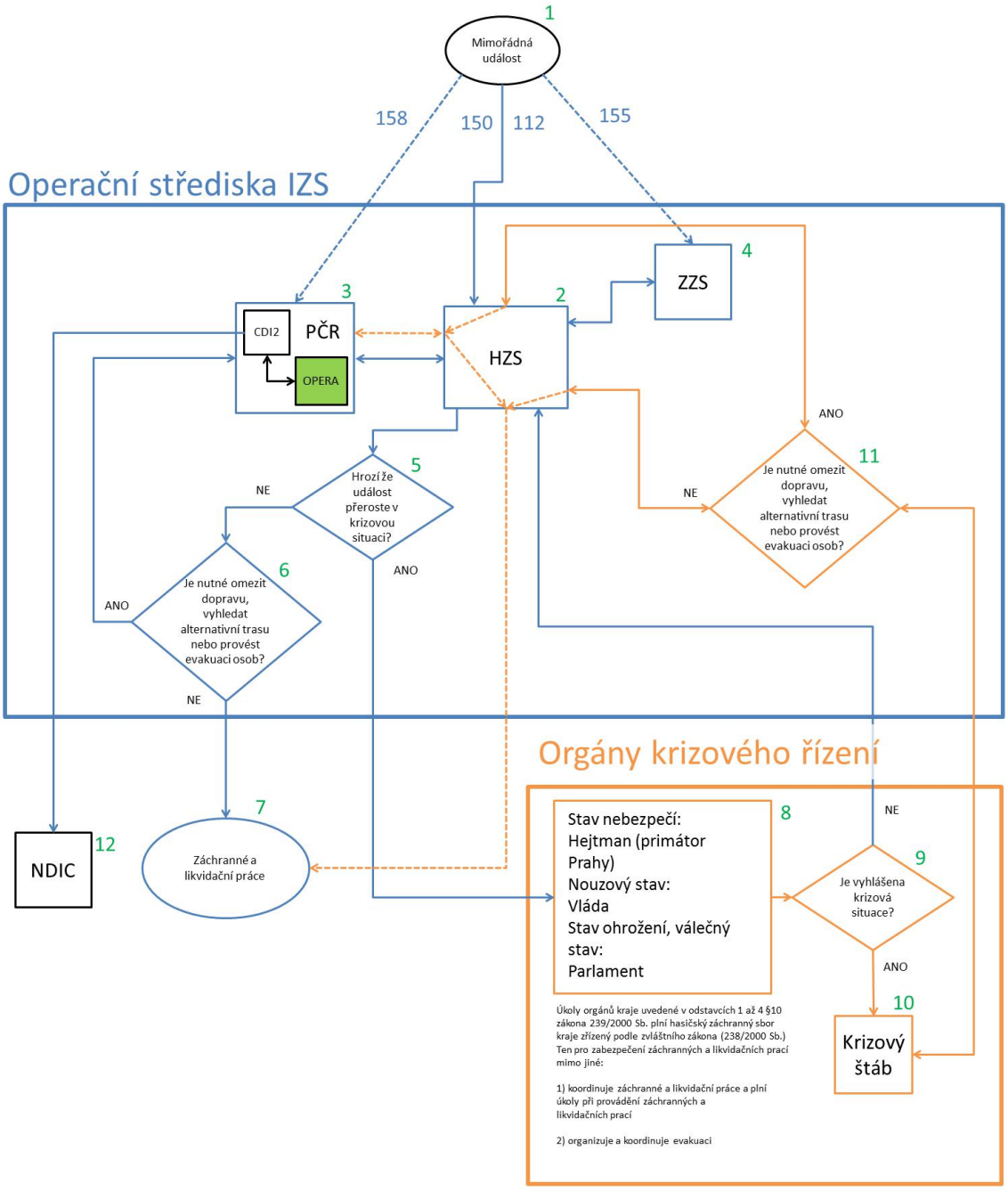
4 Další výzvy a možnosti využití

Systém OPERA vyžaduje pro svoji činnost množství externích vstupů. Jedná se například o aktuální a plánované uzavírky nebo data o počasí s výhledem na 24 hodin dopředu. Kromě uvedených aktuálních dat je zapotřebí pravidelně aktualizovat mapové podklady ČR, kapacity komunikací a jejich další parametry. Systém obsahuje na své serverové části množství připravených skriptů, které jsou využívány pro automatické aktualizace popsaných datových vstupů. Přestože k významnějším mapovým aktualizacím dochází jen dvakrát za rok, je zapotřebí co nejvíce optimalizovat všechny aktualizační výpočty s ohledem na množství zpracovávaných dat a požadované výstupy. Tyto optimalizace byly částečně ve stávajícím systému již implementovány, nicméně právě v oblasti optimalizace jednotlivých výpočtů existuje potenciální možnost dalšího rozvoje systému. Největší důraz byl kladen na rychlost výpočtu a návrhu jednotlivých objízdných tras, protože k požadavkům na tuto činnost dochází nejčastěji. Je však zapotřebí uvažovat i s potřebou údržby a aktualizace systému, kde by právě následné optimalizace mohly významně přispět k plynulejšímu přechodu mezi různými verzemi datových sad.

Systém je v současné době navržen pro řešení objízdných tras zejména míst zasažených mimořádnou událostí, jako například dopravní nehody, lokální uzavírky apod. Uživateli poskytne základní informace o objízdné trase a zobrazí omezení, která na navržené trase existují (maximální povolená výška vozidla, šířka, hmotnost apod.). Po menších úpravách je však možné využívat systém pro získávání řady dalších parametrů, které jsou vázány na silniční komunikace. Záleží pouze na vstupních datech, která systém zpracuje a je možné na jejich základě řídit výpočet návrhu objízdných tras. V současné době jsou objízdné trasy navrhovány podle nejkratšího času zdržení, v případě požadavku na jinou metodiku není problém systém upravit pro danou potřebu.

Jedním ze vstupů do algoritmu pro výpočet objízdné trasy je současná intenzita vozidel. Ta je pro každý úsek silniční sítě určena z hodnoty dopravní intenzity ze sčítání dopravy z roku 2010. Následně je tato hodnota upravena dle období výpočtu objízdné trasy. Systém tedy respektuje kromě jiných parametrů např. denní dobu, rozdíl v dopravních intenzitách v rámci dní v týdnu, letní/zimní období a další. V této oblasti existuje další

Obrázek 5:



Digram fungování IZS při mimořádných a krizových situacích a začlenění systému OPERA do tohoto procesu;

IZS – Integrovaný záchranný systém,
CDI2 – informační systém využívaný Centrem dopravních informací Policie ČR,
PČR – Policie ČR,
HZS – hasičský záchranný sbor,
ZZS – Zdravotnická záchranná služba,
NDIC – Národní dopravní informační centrum.

možný prostor pro budoucí vývoj systému. Správné stanovení intenzit dopravy je klíčové pro získání reálného času zdržení na objízdné trase. Výrazným zlepšením tohoto výpočtu by bylo zpracování dat z plovoucích vozidel nebo jiného systému, který by umožňoval přístup k aktuálním dopravním intenzitám na většině komunikací v ČR. Implementace datového vstupu tohoto typu by značně přispěla k věrohodnosti celkového návrhu trasy a následně určených parametrů.

5 Závěr

Propojením nástrojů dopravního modelování, aktuálních informací o situaci na dopravní infrastruktuře a digitálních mapových podkladů obsahujících informace o dopravně–inženýrských parametrech komunikační sítě, vznikl nástroj využívaný v praxi. Nabízí odpovědné osobě v reálném čase podklady k informovanému rozhodování při řízení mimořádných událostí. Systém Opera je možné považovat za jeden z prvních kroků k efektivní integraci dopravně–provozních dat a jejich využívání k řízení dopravy při mimořádných událostech na dopravní síti. Příležitost pro další rozvoj nabízí další rozšíření systému o real–time data z meteostanic, správy a údržby komunikací a/nebo silničního provozu.

LITERATURA

[1] Český normalizační institut: *ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích.* Praha 2007, EAN 8590963793252

[2] Juan de Dios Ortúzar, Luis G. Willumsen, *Modeling transport 4th Edition,* Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile, Luis Willumsen Consultance and University College London, UK, 2011, ISBN 978–0–470–76039–0

[3] *Technické podmínky TP č.189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích* (II. vydání), Plzeň 2012, ISBN 978–80–87394–06–9

Effects Of Extreme Weather Events And Their Impacts On Societal Vulnerability

Dôsledky extrémneho počasia a ich dopady na zraniteľnosť spoločnosti

LUSKOVÁ Mária

Súhrn:

Spoločenská zraniteľnosť je súčasťou posudzovania rizika katastrofy a kľúčovou informáciou nevyhnutnou pre posúdenie nebezpečenstva a zmierňovanie dopadov. Identifikácia a posudzovanie zraniteľností spoločenstiev, ekonomík, inštitúcií a životného prostredia sú základnými informáciami potrebnými pre znižovanie rizika a prípravu na nepriaznivé udalosti spôsobené extrémnym počasím. Článok sa zaoberá koncepciami a prvkami spoločenskej zraniteľnosti. Taktiež prezentuje výsledky dosiahnuté v rámci riešenia projektu 7. Rámcového programu RAIN – Risk Analysis of Infrastructure Networks in response to extreme weather, kde Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva vedie pracovný balík zameraný na zraniteľnosť pozemnej dopravy.

Summary:

Societal vulnerability is a part of a disaster risk assessment and crucial information necessary for supplementing hazard and mitigation assessments. Identification and assessment of various vulnerabilities of societies, economies, institutional structures and environmental resource bases are the basic information necessary for improving risk reduction and preparedness to extreme weather events. The paper is dealing with societal vulnerability concepts and societal vulnerability components. It presents also the results achieved within solution of the FP7 project RAIN – Risk Analysis of Infrastructure Networks in response to extreme weather — where the University of Zilina, Faculty of Security Engineering leads the work package focused on Land Transport Vulnerability.

Kľúčové slová: extrémne počasie, zraniteľnosť, dopady, spoločnosť

Keywords: *extreme weather event, vulnerability, impacts, society*

Ing. Mária Lusková, PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, e-mail: maria.luskova@fbi.uniza.sk tel.: +421 41 513 6766

1. INTRODUCTION

In recent years, a variety of extreme weather events, including droughts, rain induced landslides, river floods, winter storms, wildfire, and hurricanes, have threatened and damaged many different regions across Europe and worldwide. These extreme weather events interacting with exposed and vulnerable human and natural systems, can lead to disasters. Preparing for these events is vital. In this context, in the year 2012, the Faculty of Security Engineering of the Zilina University became a member of consortium that prepared and submitted project proposal titled Risk Analysis of Infrastructure Networks in response to extreme weather – RAIN. The project RAIN was submitted within the FP7 call SECURITY, activity "Security of infrastructures and utilities" and topic "Impact of extreme weather on critical infrastructure". Project was approved for financing and in May 2014 was started. The aim of this project is to develop a systematic risk management framework that explicitly considers the impacts of extreme weather events on critical infrastructure and develops a series of mitigation tools to enhance the security of the pan–European infrastructure network. Faculty of Security Engineering, University of Zilina is the leader of the work package focused on Land Transport Vulnerability.

2. DEFINING VULNERABILITY

Assessing and measuring vulnerability in the context of extreme weather events requires foremost a clear understanding of the vulnerability concepts and what vulnerability is.

The concept of vulnerability has been discussed and continuously developed over the past four decades especially in the fields of development geography, hazard and disaster risk research and climate change science. This term is used very loosely depending on an individual's background and the context within which it is used.

Various scientific communities and stakeholders define vulnerability differently. According to Birkmann (2013), the current literature encompasses more than 30 different definitions, concepts and methods to systematize vulnerability. There is no consensus about the precise meaning of the term vulnerability in the scientific literature, and it seems to be open to interpretation.

In the ISO 27002 standard a vulnerability is defined as "a weakness of an asset or group of assets that can be exploited by one or more threats" (International Organization for Standardization, 2013)

Cannon et al. (2003) explains that vulnerability is not the same as poverty, marginalization, or other conceptualisations that identify sections of the population who are deemed to be disadvantaged, at risk, or in other ways in need. Poverty is a measure of current status, vulnerability should involve a predictive quality – it includes what may happen to an identifiable population under conditions of risks and hazards. Therefore vulnerability analysis should be capable of directing development and interventions, seeking ways to protect and enhance people's livelihoods, assist vulnerable people in their own–self–protection and support institutions in their role of disaster prevention.

One of the best known definitions of vulnerability was formulated by the United Nations International Strategy for Disaster reduction (UN/ISDR) (2009) that defines vulnerability as the characteristics and circumstances of a community, system or asset that make it susceptible to the damaging effects of a hazard. It provides also comment that there are many aspects of vulnerability, arising from various physical, social, economic,

and environmental factors. Examples may include poor design and construction of buildings, inadequate protection of assets, lack of public information and awareness, limited official recognition of risks and preparedness measures, and disregard for wise environmental management. Vulnerability varies significantly within a community and over time (UN/ISDR, 2009).

Specific definitions imply different views what results in different priorities in vulnerability assessments. Although there are different schools of vulnerability research a consensus can be seen in the fact that nearly everyone views vulnerability as an "internal side of risk" (UN/ISDR 2004).

At present vulnerability is viewed as multidimensional, differential and dynamic phenomen and it can be misleading to establish a universal definition of vulnerability (Birkmann, 2013).

3. CORE FACTORS OF VULNERABILITY

According to Birkmann (2013), core factors of vulnerability encompass, e.g. susceptibility and coping or adaptive mechanisms as categories to systematize societal response capacities to deal with adverse environmental conditions.

Institute for Environment and Human Security of the United Nations University in corporates among the core factors except susceptibility and coping capacities also exposure (Renaud, 2013).

In IPCC concept the exposure is seen as own factor next to vulnerability. It is defined as the presence of people, livelihoods, environmental services and resources, infrastructure, economic, social, or cultural assets in places that could be adversely affected. Vulnerability is briefly defined as the propensity or predisposition to be adversely affected (IPCC, 2012).

The newer vulnerability assessments do not solely focus only on one specific aspect, e.g. susceptibility but they address various factors of vulnerability and their interplay such as linkages among exposure, susceptibility, coping and adaptation.

In this context we can define vulnerability as a function of three elements:

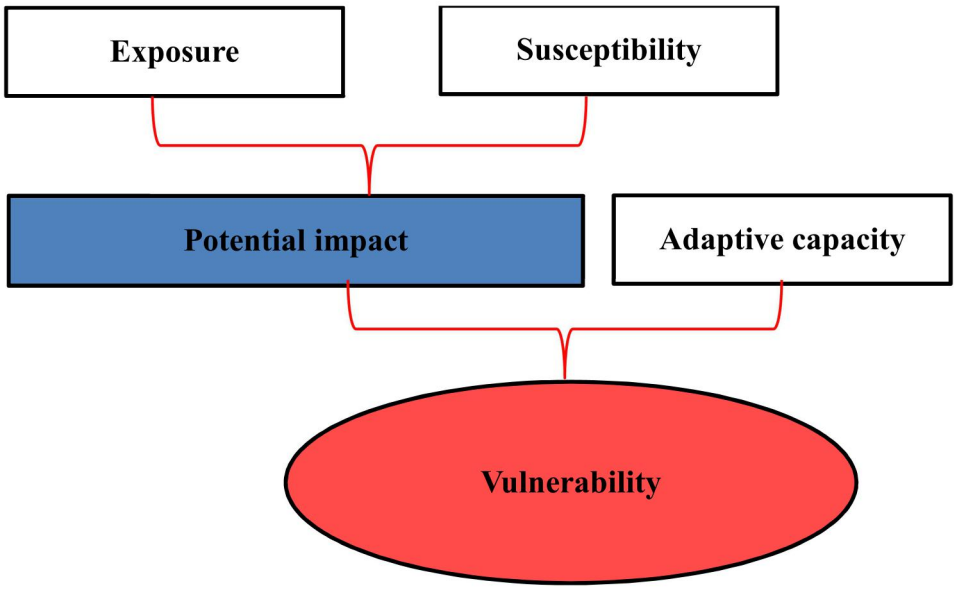
- exposure to extreme weather events,
- susceptibility to change,
- capacity to adapt to that change.

Systems that are highly exposed, susceptible and less able to adapt are vulnerable (see Fig. 1) (Allen Consulting Group, 2005).

Exposure is the presence of people; livelihoods; environmental services and resources; infrastructure; or economic, social, or cultural assets in places that could be adversely affected (IPCC, 2012).

Susceptibility (sometimes also called sensitivity or fragility) characterizes the predisposition and likelihood to suffer harm when a hazard strikes a community or a system is exposed. Susceptibility is revealed within physical, social, environmental, cultural and institutional dimensions. Even if a community or system is exposed to hazard, this does not necessarily mean that it is high susceptible, since susceptibility refers primarily to

Fig. 1:



Core factors of vulnerability (Adapted from Allen Consulting Group, 2005)

the conditions of the community or the system exposed. Susceptibility generally describes deficits and problematic conditions that might manifest themselves through people's defencelessness due to poverty or the lack of awareness about risks Birkmann (2013).

Adaptation reflects the ability of a system to change in a way that makes it better equipped to deal with external influences (Allen Consulting Group, 2005). Adaptive capacity is the combination of the strengths, attributes, and resources available to an individual, community, society, or organization that can be used to prepare for and undertake actions to reduce adverse impacts, moderate harm, or exploit beneficial opportunities (IPCC, 2012).

System susceptibility to extreme weather events and adaptive capacities and planned response options are important factors in assessing vulnerability. Early consideration of these elements will provide the maximum opportunity for a timely and effective response to extreme weather events.

4. WORK PERFORMED WITHIN THE WORKPACKAGE LAND TRANSPORT VULNERABILITY OF THE FP7 RAIN PROJECT

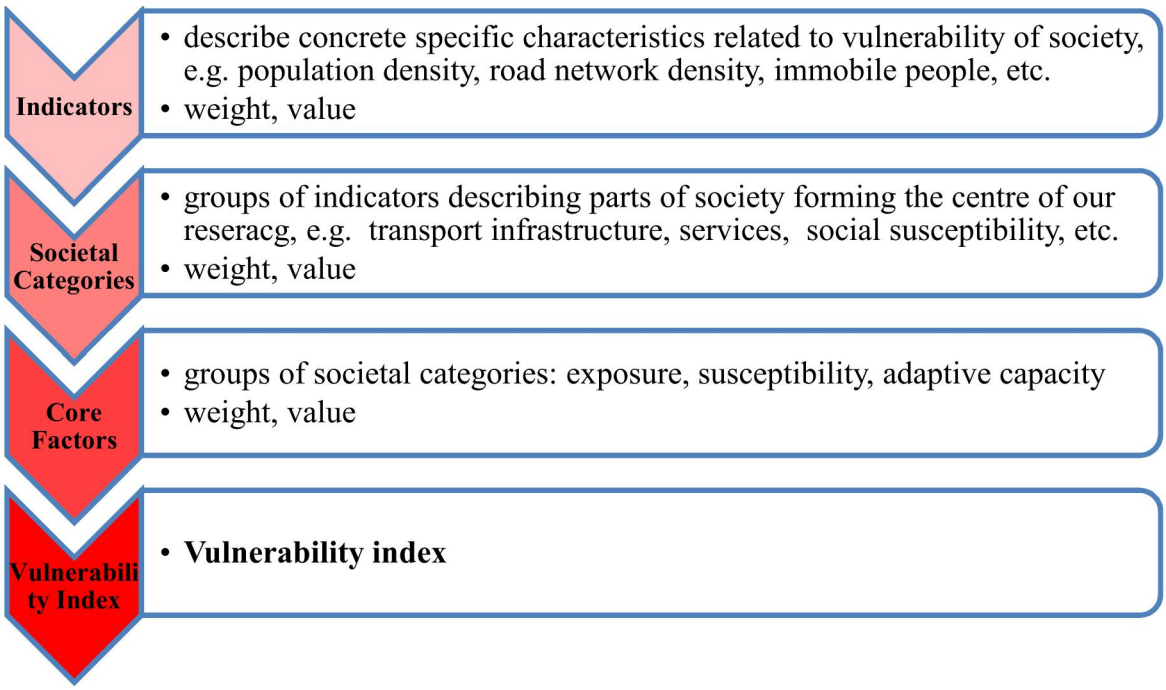
Work package 3 is focused on identification of critical land transport infrastructure and review of its failures caused by extreme weather events, the current means of critical land transport infrastructure protection and development of an understanding how failure of this infrastructure leads to societal vulnerability.

The last task „Effects on Societal Vulnerability (economics, social impact, financial, security)" is focused on development of an understanding how failure of critical land transport infrastructure leads to societal vulnerability. It consists of three sub–tasks that include research of the societal vulnerability concepts and societal vulnerability components,

development of indicators of societal vulnerability and development of methodology for measuring societal vulnerability due to failure of critical land transport infrastructure elements.

Within this task we have developed a multilevel approach for measuring societal vulnerability which, by gradual defining of concrete levels, will lead to the determination of overall Societal Vulnerability in the form of Vulnerability Index – VI (Fig. 2).

Fig. 2:



Determination of Vulnerability Index

Vulnerability Index is formed by three Vulnerability Core Factors (Exposure, Susceptibility and Adaptive Capacity, while Exposure and Susceptibility together create Potential Impact). Each of these three factors is formed by three different Societal Categories. Societal Categories are formed by several Vulnerability Indicators. Within this task we have identified and described 31 vulnerability indicators. Vulnerability Index represents value from 1 to 5. Increasing values indicate increasing vulnerability. If this approach is applied on more sectors simultaneously, it is possible to compare them and it allows the identification of more vulnerable areas.

By determination of individual indicators, it is crucial to consider the specifications of the given affected region, i.e. the country according to the socio–economic development context as well as the cultural and institutional aspects of daily life and also, to consider the respective statistical data available,

Vulnerability is dependent on specific hazard, climate, regional geographical features. Hence, target region can be more vulnerable to a certain kind of threat but much more resistant, i.e. less vulnerable to another kind of threat. We incline to this idea and therefore, it is necessary to evaluate vulnerability for each threat and region separately.

5. CONCLUSION

Societal and economic consequences of extreme weather events are different according to geographical location and they also depend on whether they are analysed in city or country residencies. City residencies have unique characteristics which make the inhabitants and their properties together with public property especially vulnerable to the negative impacts of extreme weather events. Among the factors which make cities more vulnerable is high concentration of inhabitants and their property or the urban heat island effect. Many cities are located and conceived in such way that the impacts, such as floods, heat waves, droughts or storms, can cause them big economic and societal problems as a consequence of transport infrastructure disruption or electric energy outage, e.g. shortage of water and food.

Extreme weather events and their impacts on critical infrastructure can lead to the deepening of societal problems, including poverty and low life standard, in city as well as country residencies. Negative demographic and societal–economic trends can increase vulnerability in the future. Negative impacts will reflect most significantly on the most vulnerable part of population. In our conditions, it concerns old people, people living alone, children, people with low income and those suffering from disability.

This paper was elaborated within the project VEGA 1/0175/14 Identifikácia činiteľov a indikátorov zmien bezpečnostnej situácie v bezpečnostnom prostredí pre potreby projektovania preventívnych stratégií a ich financovanie.

LITERATURE

[1] Allen Consulting Group. 2005. *Climate Change, Risk and Vulnerability.* Report to the Australian Greenhouse Office, Department of the Environment and Heritage. Published by the Australian Greenhouse Office, in the Department of the Environment and Heritage. ISBN: 1 920840 94 X.

[2] Biringer, B., Vugrin, E., Warren, D. 2013. *Critical Infrastructure System Security and Resiliency.* CRC Press. ISBN–13: 978–1466557505

[3] Birkmann, J. 2013. *Measuring vulnerability to natural hazards: towards disaster resilient societies.* United Nations university Press. Tokyo. Japan. ISBN 978–92–808–1202–2

[4] Cannon, T., Twigg, J., Rowell, J. Indian. 2003. *Social Vulnerability, Sustainable Livelihoods and Disasters.* Report to DFID Conflict humanitarian Assistance Department (CHAD) and Sustainable Livelihoods Support Office. [cit. 15 January, 2015]. Available at: http://ipcc-wg2.gov/njlite_download.php?id=6377

[5] IPCC. 2012. *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation.* Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Field C. B., Barros V., Stocker T. F., Dahe Q., Dokken D. J., Elbi K. L., Mastrandrea M. D., Mach K. J. Cambridge University Press. ISBN 978–1–107–02506–6. [cit. 13 January, 2015]. Available at: https://www.ipcc.ch/pdf/special–reports/srex/SREX_Full_Report.pdf

[6] ISO. 2013. *Information technology - Security techniques — Code of practice for information security management.* ISO/IEC 27002:2013

[7] Renaud, F. G. 2013. *Environmental Components of Vulnerability.* In: Birkmann, J. (Ed.): Measuring Vulnerability to Natural Hazards. Towards Disaster Resilient Societies. United Nations University Press, Tokyo. pp. 109–126.

[8] UN/ISDR. 2009. *Terminology on Disaster Risk Reduction.* http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf

[9] United Nations International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR), 2004. *Living with Risk.* A Global Review of Disaster Reduction Initiatives. 2004 version. UN Publications, Geneva.

Vliv vybraných dekontaminačních směsí na ochranné vlastnosti prostředků izolační ochrany povrchu těla chemických specialistů

The influence of selected decontamination mixtures on protective properties of chemical specialists´ isolative garments of the body surface protection

MELICHAŘÍK Zdeněk, OTŘÍSAL Pavel

Souhrn:

Kvalita poskytované ochrany povrchu těla specialistů chemického vojska Armády České republiky je do značné míry limitována existencí vzájemného vztahu několika aspektů, které významně souvisí s jejich materiálním vybavením. K zabezpečení ochrany povrchu těla specialistů se používají takové ochranné prostředky, které jsou hermetického typu a jsou konstrukčně řešeny s využitím butylkaučukové polymerní směsi. Účinná ochrana povrchu těla musí být garantována i za předpokladu opakovaného kontaktu s dekontaminačními směsmi. Příspěvek pojednává o vlivu vybraných dekontaminačních směsí zavedených v Armádě České republiky na izolační ochrannou fólii použitou k výrobě protichemického ochranného oděvu označeného jako OPCH–05. Uvedená sdělení jsou součástí řešení tematicky zaměřené práce cílené k prostudování vlivů všech zavedených dekontaminačních směsí na prostředky protichemické ochrany specialistů chemického vojska Armády České republiky.

Summary:

The quality of provided the Czech Armed Forces Chemical Corps´ specialists isolative protection is limited with the existence of several aspects which significantly determine with their materials equipment. For providing isolative protection of the body surface are used such as protective garments which are the hermetic type and they are constructively solved with the employment of the butyl–rubber polymeric mixture. The effective protection of the

Ing. Zdeněk Melichařík, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci, Třída Míru 117, 771 11 Olomouc, Česká republika, e-mail: zdenek.melicharik@upol.cz tel.: 775 962 546

doc. Ing. Pavel Otřísal, Ph.D, MBA, Ústav ochrany proti zbraním hromadného ničení Univerzity obrany v Brně, Víta Nejedlého, 682 01 Vyškov, e-mail: Pavel.Otrisal@unob.cz tel.: 793 452 335

body surface must be guaranteed even within the presumption of a repeated contact with decontamination mixtures. A paper deals with the influence of selective decontamination mixtures established in the Czech Armed Forces on an isolative protective foil used to the construction of anti–gas protective garment marked as OPCH–05. Presented information are a part of thematically focused works aimed to study of influences of all established decontamination mixtures on the Czech Armed Forces Chemical Corps´ garments of anti–gas protection.

Klíčová slova: dekontaminace, dekontaminační směs, rezistenční doba, průmyslové chemické látky, protichemický ochranný oděv OPCH–05

Keywords: *decontamination, decontamination mixtures, breakthrough time, toxic industrial chemicals, anti-gas protective garment OPCH–05*

ÚVOD

Cílem a úkolem plnění úkolů dekontaminace prováděné specialisty chemického vojska (CHV) Armády České republiky (AČR), je odstraňovat následky použití zbraní hromadného ničení (ZHN) a průmyslových nebezpečných látek na síly a prostředky vojsk v důsledku činnosti jak vojenského, tak i nevojenského charakteru. Velmi důležitým úkolem specialistů CHV AČR je vytváření podmínek ozbrojeným složkám AČR k plnění úkolů v prostorech kontaminovaných bojovými chemickými, radioaktivními a biologickými látkami. V souvislosti s možnosti reakcí na krizové situace, které vznikají v důsledku záměrného nebo organizovaného použití ZHN popřípadě organizovaného nebo náhodného úniků průmyslových nebezpečných látek je nutné uvést, že není možné očekávat stav, kdy dojde k úplné eliminaci negativních vlivů toxických chemických či radioaktivních látek na síly a prostředky armád, ale i na civilní obyvatelstvo.

Specialisté CHV AČR při plnění úkolů odstraňování následků použití ZHN a při vytváření podmínek vojskům po jejich použití využívají postupy a principy dekontaminace. Z obecného pohledu je dekontaminace postup, při kterém dochází k eliminaci bojových chemických a průmyslových chemických látek, biologických látek a odstraňování radioaktivních látek z povrchu těla osob, výzbroje, techniky a jiného materiálu. Z operačního hlediska se dekontaminace dělí na okamžitou, za kterou odpovídají jednotlivci ihned po zjištění kontaminace povrchu těla, vojenské výstroje, zbraně apod., dále částečnou, která je prováděna pouze na místech se kterými osádka přichází do styku při plnění operačních úkolů a konečně úplnou, kterou uskutečňuje jednotka s podporou jiné jednotky, zpravidla jednotky CHV AČR. Jejím cílem je snížit kontaminaci osob, výzbroje, jiného materiálu a ploch na hygienicky přípustné normy a umožnit částečné, nebo úplné sejmutí prostředků individuální ochrany a pokračovat v bojové činnosti s co nejmenším časovým zdržením. Na základě znalosti operačních úkolů plněných ve všech typech vojenských operací je tedy možné se oprávněně domnívat, že v průběhu provádění dekontaminace je pravděpodobnost kontaktu dekontaminačních směsí a protichemického ochranného oděvu

OPCH–05 reálná. Přímý kontakt některých dekontaminačních směsí s uvedeným ochranným prostředkem může vést ke snížení jeho ochranných vlastností a tedy k následnému možnému ohrožení specialistů CHV AČR působením toxických látek [1].

Jedním z nejdůležitějších faktorů pro hodnocení kvality a stanovení odolnosti konstrukčních bariérových materiálů používaných k zabezpečení izolační ochrany povrchu těla je rezistenční doba (RD). Pro účely hodnocení vlivu dekontaminačních směsí na izolační ochranné fólie je možné tuto dobu definovat jako časový úsek, který je uváděn v minutách a vyjadřuje dobu ochranného působení izolační ochranné folie od okamžiku prvního kontaktu zkušební chemikálie (sírového yperitu) s testovaným konstrukčním materiálem do okamžiku, kdy se tato chemikálie objeví na rubní straně zkoušeného materiálu v požadovaném množství (koncentraci), která odpovídá stanovené citlivosti reakce použité chemické metody [2].

V podmínkách AČR se jako hlavní selektivní nesenzorová metoda pro měření RD používá metoda MIKROTEST. Princip indikace proniklého množství sírového yperitu spočívá v reakci *N*–chlor–*N*–(2–tolyl)benzamidu se sírovým yperitem za uvolnění chlorovodíku, který převede alkalickou formu acidobazického indikátoru na kyselou, zde pak červenou formu Kongo červeně na modrou, cestou azo–hydrazonové tautomerie [3].

1. DEKONTAMINAČNÍ SMĚSI ZAVEDENÉ V AČR

Plnění specifických opatření ochrany proti ZHN a chemického zabezpečení specialisty CHV AČR mezi které patří i úplná dekontaminace, je prováděno a zabezpečeno zejména s využitím zavedených dekontaminačních směsí, jejichž přehled platný pro prostředí AČR je uveden v tabulce 1.

Ke studiu destrukčních vlivů na izolační ochrannou fólii použitou ke konstrukci protichemického oděvu OPCH–05 byly zvoleny a použity následující dekontaminační směsi:

- chlornanová OS s příměsí nafty a bez nafty;
- odmořovací směs č. 1;
- odmořovací a dezaktivační směs (dekontaminační směs) ODS–4.

Studium vlivu uvedených dekontaminačních směsí vychází z dlouhodobé zkušenosti autorů, jejichž potvrzení bylo verifikováno provedením cíleně směřovaných experimentálních prací. Výběr respektuje typické zastoupení spektra zavedených dekontaminačních směsí, to znamená, že se mezi nimi objevují zástupci jak směsí čistě odmořovacích, tak i dezaktivačních.

2. HODNOCENÍ VLIVU VYBRANÝCH DEKONTAMINAČNÍCH SMĚSÍ NA IZOLAČNÍ OCHRANNOU FOLII

2.1. CHLORNANOVÁ ODMOŘOVACÍ SMĚS

Porovnáním výsledků vztažených k hodnotě RD čistého vzorku, která byla změřena ve výši 399 min a RD po opakované dekontaminaci testovaného materiálu chlornanovou OS, lze konstatovat, že došlo k nárůstu RD na hodnotu 488 min, což je nárůst o 89 min. Nárůst

Tabulka 1: Přehled vybraných zavedených dekontaminačních směsí v AČR určených k dekontaminaci vojenské techniky, materiálu, terénu a objektů

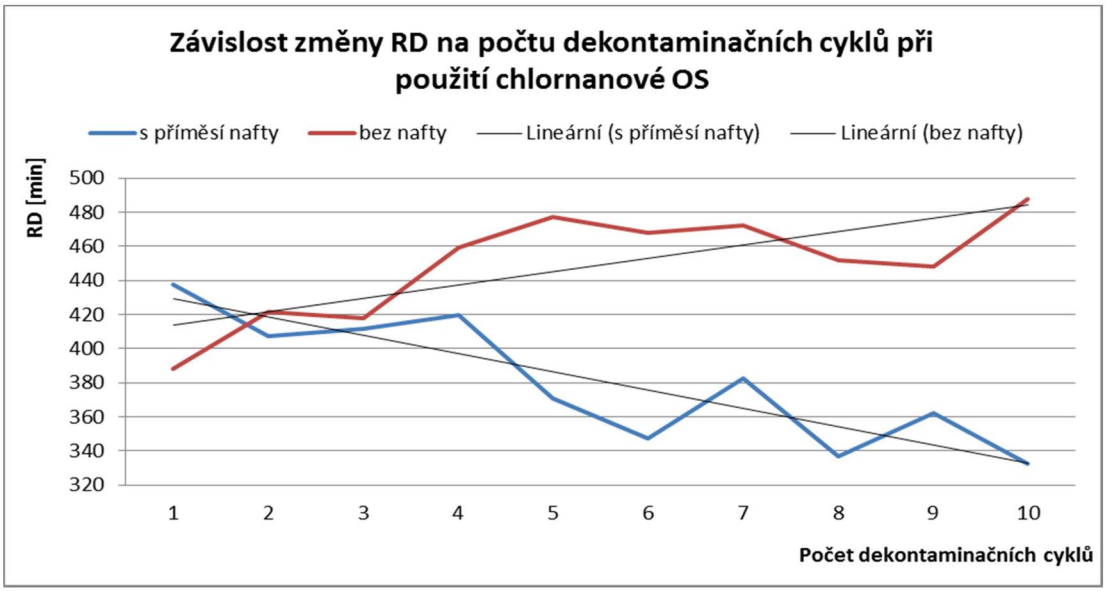
Směs	**Složení**	**Doba aplikace** [min]	**Spotřeba** [$dm^3.m^{-2}$]
Chlornanová odmořovací směs (OS)	2 % $Ca(ClO)_2$, 0,5 % detergentu ALFA, 1 % nafty, zbytek voda	15 – 30	2,5 – 3,0 ohřátá 1,5
OS č. 1	10% směs dichloraminu v dichlorethanu	10 – 15	0,5 – 0,6
OR - 3	30 % cyklohexylaminu, 40 % monoethanolaminu, 30 % ethanolu, na každý litr 98 g KOH	15	0,1 – 0,25
OR - 3M	40% Diethylentriamin, 30% Ethanolát sodný, 25% Dimethylsulfoxid, 5% xylen	15	0,1 – 0,25
ODS-4	3 % detergentu LINKA 1, 2 % NaOH, zbytek voda	5	0,5
	0,15 % detergentu LINKA 1, 0,1 % NaOH, zbytek voda	ihned	2,5
Emulzní DS	85 objemových dílů 10% vodné suspenze chlornanu vápenatého a 15 objemových dílů emulgačního oleje EO 04	30	0,6 – 1,0
Peroxidová DS	30 objemových dílů 30% peroxidu vodíku a 70 objemových dílů organické komponenty peroxidové směsi	30	0,5

RD je pravděpodobně zapříčiněn uzavřením polymerní struktury butylkaučuku z důvodu průniku odmořovací směsi do vnitřní struktury vzorku testovaného materiálu a následně výskytem krystalické fáze chlornanu vápenatého jak na povrchu, tak i uvnitř zkoumané izolační folie. Vytvořené krystalické zóny pravděpodobně působí jako zadržovací objemy pro sorpční procesy zkušební chemikálie, které výrazně zpomalují difúzní procesy. Je pravděpodobné, že na základě vzniku těchto zadržovacích zón se bariérový materiál stává méně prostupným. Na základě provedené lineární regresní analýzy, průběh červené křivky a hodnot RD (obrázek 1), je možné konstatovat, že dispergovaná krystalická fáze vykazuje vyšší rezistenci (vyšší hodnoty RD) k průchodu zkušební chemikálie [4].

2.2. CHLORNANOVÁ ODMOŘOVACÍ SMĚS S PŘÍMĚSÍ NAFTY

Významný vliv na změnu hodnot RD byl zaznamenán při použití chlornanové OS s příměsí nafty. Při porovnání RD čistého vzorku a hodnoty RD po provedení 10. dekontaminačního cyklu byl zjištěn výrazný pokles RD z 399 min na 332 min, tedy o 67 minut. Je možné se domnívat, že pokles RD byl způsoben přítomností nafty, která díky svému nepolárnímu charakteru ochotněji permeuje do vnitřní struktury vzorků testovaného materiálu. Na základě velmi vysokého bodu varu nafty, který je v literatuře udáván okolo 180 °C, je možné

Obrázek 1:



Průběh závislosti změny RD testovaného materiálu izolační ochranné fólie OPCH–05 po opakované dekontaminaci chlornanovou OS s příměsí nafty a bez ní

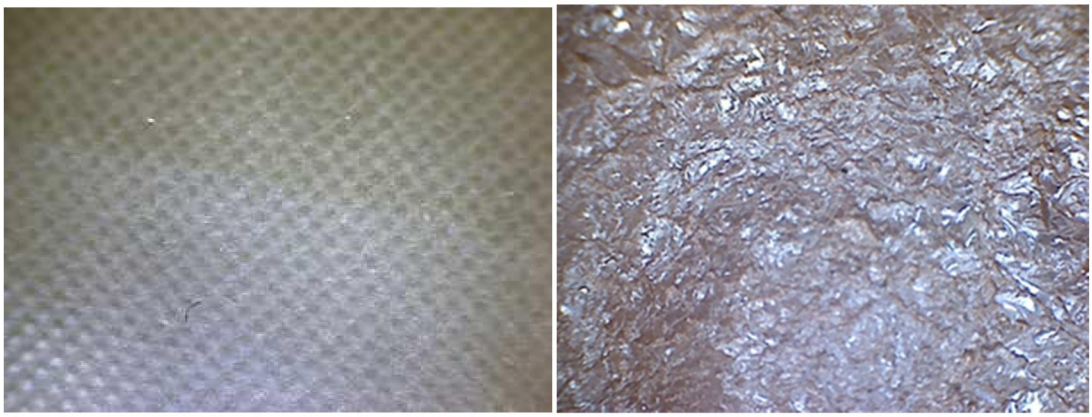
se domnívat, že nafta trvale ovlivňuje vzorky testovaného materiálu z toho důvodu, že ze struktury vzorků difunduje do okolního prostředí pouze v minimálním množství. Dále je možné se domnívat, že snižování RD může být zapříčiněno i přítomností pevné krystalické fáze chlornanu vápenatého, která zapříčinila potrhání vnitřní struktury lineárních řetězců. Ty vlivem lokálního nárůstu objemu krystalické fáze ztratily svoji elasticitu a následně schopnost dosáhnout energeticky nejvýhodnějšího stavu. Je možné se dále domnívat, že destrukční vlivy způsobené potrháním vnitřní lineární struktury polymerního materiálu vytvářely další efektivní prostor pro opakovanou a intenzívnější permeaci organické komponenty chlornanové OS (nafty), čímž dochází k násobení zmiňovaného efektu. Na základě dosažených výsledků je tedy možné předpokládat, že vliv chlornanové odmořovací směsi s příměsí nafty na snižování ochranných vlastností zkoumané izolační fólie se opakovanými dekontaminačními cykly téměř lineárně narůstal, což bylo způsobeno vznikem významnějšího počtu botnáním poškozených míst, kterými pronikala do vnitřní struktury vzorků [4].

2.3. ODMOŘOVACÍ SMĚS 1

Zcela odlišné vlivy, které byly konstatovány u chlornanové OS, se projevily u studia ochranných vlastností izolační ochranné folie ve vztahu k OS č. 1, jejichž složení je uvedeno v tabulce 1. Z teorií organické a polymerní chemie, které se zabývají obecným vlivem chlorovaných nepolárních rozpouštědel na bázi halogenovaných lineárních nenasycených uhlovodíků s krátkým uhlovodíkovým řetězcem na lineární elastomery typu nenasycených

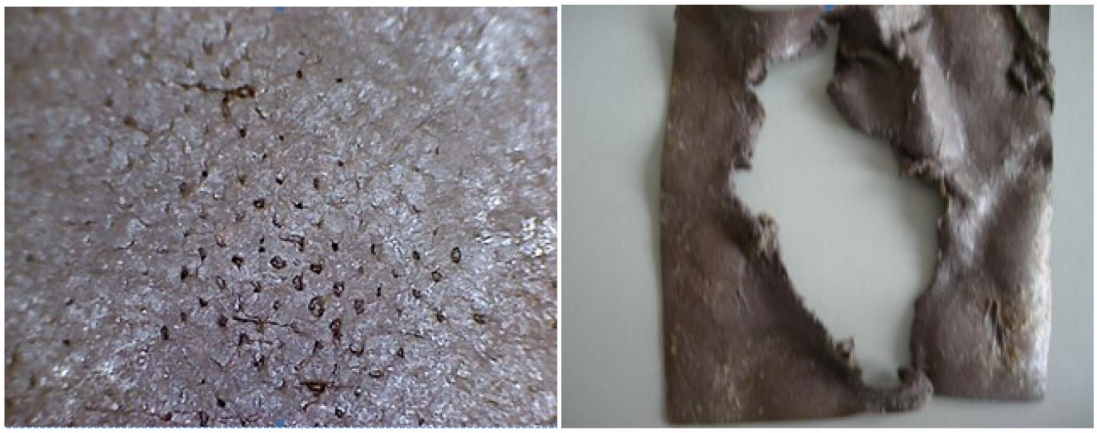
polyolefinů, vyplývá vysoká schopnost halogenovaných uhlovodíků pronikat difúzními procesy do struktury řídce zesíťovaných lineárních nerozvětvených amorfních polymerů. S počtem dekontaminačních cyklů se destrukční vlivy zvyšovaly a způsobily nevratné změny ve struktuře vzorků testovaného polymerního materiálu. Několikanásobný a relativně dlouhodobý kontakt OS s testovaným materiálem byl v průběhu provádění dekontaminačních cyklů doprovázen procesy botnání, následné perforace a totální destrukce testovaných vzorků (obrázky 2 a 3). V takovém případě bariérový materiál neplní žád-

Obrázek 2:



Vzorek izolační ochranné folie čistý (vlevo) a po provedení 5. dekontaminačního cyklu (vpravo)

Obrázek 3:



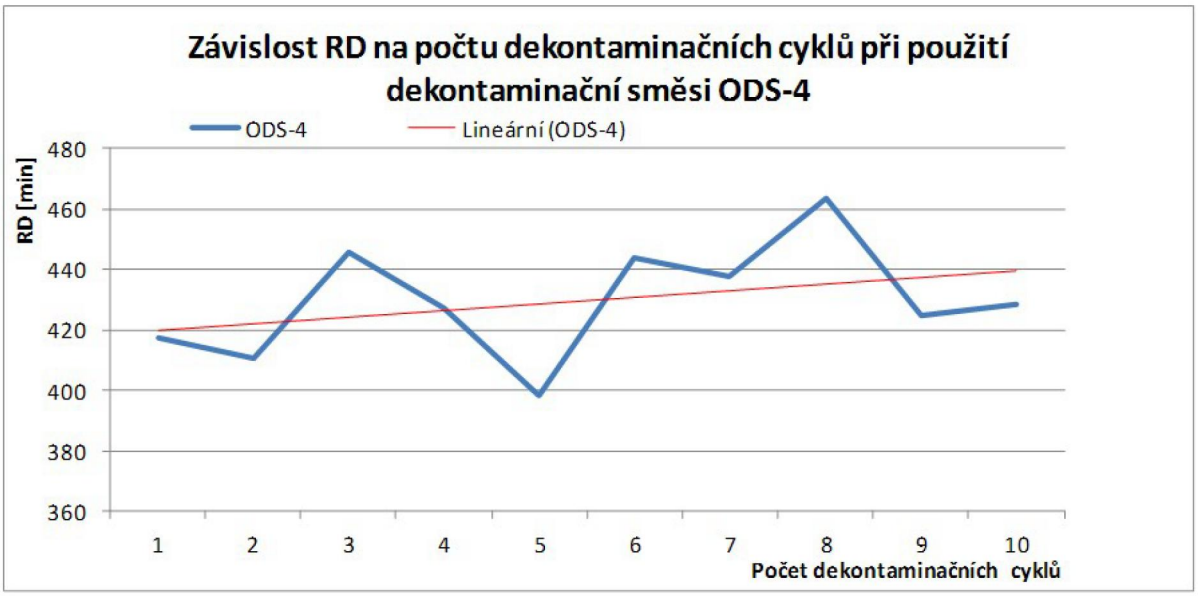
Vzorek izolační ochranné folie po provedení 8. dekontaminačního cyklu (vlevo) a po provedení 10. dekontaminačního cyklu (vpravo)

nou ze svých ochranných funkcí. Z důvodu totální destrukce zkoumané izolační ochranné folie, bylo ustoupeno od provedení měření RD metodou MIKROTEST [5].

2.4. DEKONTAMINAČNÍ SMĚS ODS-4

Jako poslední v souboru prováděných experimentálních prací byl studován vliv odmořovací a dezaktivační směs (dekontaminační směs) ODS–4. Z grafu na obrázku 4 vyplývá, že uvedená dekontaminační směs má zanedbatelný vliv na ochranné vlastnosti testované

Obrázek 4:



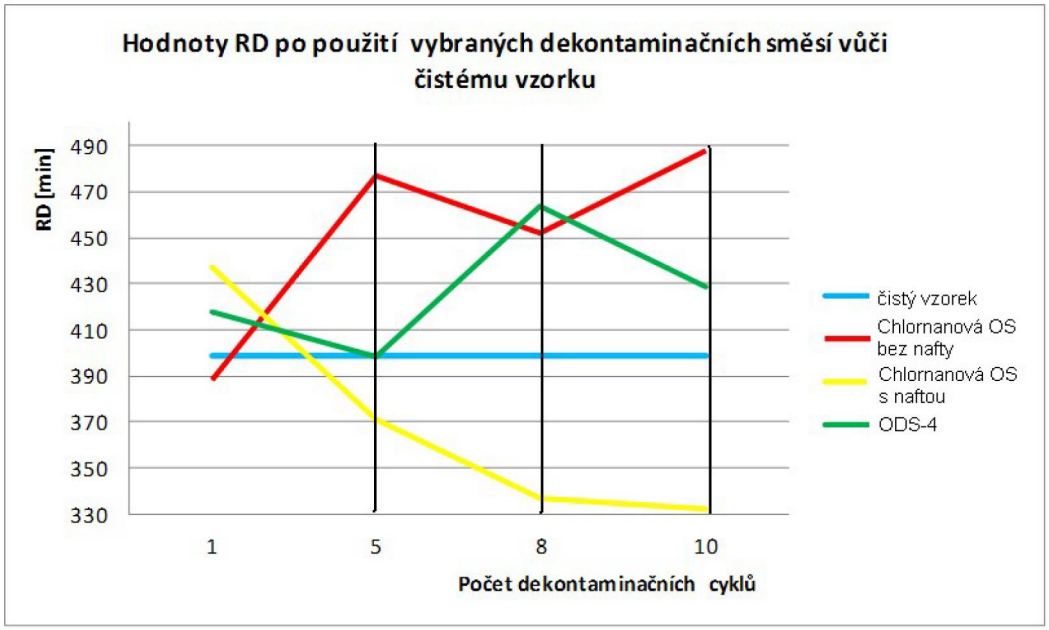
Průběh závislosti změny RD testovaného materiálu izolační ochranné fólie OPCH–05 po opakované dekontaminaci dekontaminační směsí ODS–4

izolační fólie. Hodnota RD čistého vzorku je tak jako v předchozích případech přibližně 399 minut. Tato doba byla pro všechny sady prováděných měření deklarována výrobcem a byla potvrzena i metodou MIKROTEST. Hodnoty RD po provedení 1. až 10. dekontaminačního cyklu se pohybovaly v rozmezí 400 až 460 minut. Na základě provedení lineární regresní analýzy naměřených hodnot RD (červené označení křivky v grafu) lze pozorovat mírný vzestup v souvislosti s počtem provedených dekontaminačních cyklů. Na základě uvedeného zjištění je možné konstatovat, že ochranné vlastnosti testované izolační ochranné folie se účinkem dekontaminační směsi ODS–4 nesnižují a výrazně nemění.

3. VYHODNOCENÍ EXPERIMENTÁLNÍ ČÁSTI

Na základě vyhodnocení výsledků měření v podobě studia změny RD po provedených dekontaminačních cyklech u jednotlivých sad testovaných vzorků izolační ochranné fólie je možné konstatovat, že po provedení 5. dekontaminačního cyklu jsou patrny podstatné rozdíly vlivu všech dekontaminačních směsi na změnu ochranných vlastností testované izolační ochranné folie mimo ODS–4. Při porovnání hodnot RD u vzorků chlornanové OS s naftou a bez nafty lze konstatovat, že po provedení 5. až 8. dekontaminačního cyklu je rozdíl naměřených hodnot více jak 100 minut (obrázek 5). Po provedení 10. dekon-

Obrázek 5:



Porovnání změn hodnot RD testovaného materiálu po provedení 1., 5., 8. a 10. dekontaminačního cyklu vybranými dekontaminačními směsmi s čistým vzorkem izolační ochranné fólie OPCH–05

taminačního cyklu je rozdíl více jak 160 minut. V případě dekontaminace OS č. 1 nebylo možno měření RD metodou MIKROTEST provést vzhledem k totální destrukci vzorků testovaného materiálu. Vliv dekontaminační směsi ODS–4 na případné změny ochranných vlastností testované izolační ochranné fólie je zanedbatelný.

ZÁVĚR

Zabezpečení vysoké a trvalé úrovně ochrany specialistů CHV AČR před působením toxických látek je jeden ze základních předpokladů kvalitního plnění úkolů dekontaminace prováděné specialisty CHV AČR s využitím zavedených dekontaminačních směsí. Výsledky uvedené v tomto sdělení potvrdily, že v důsledku působení vybraných dekontaminačních směsí dochází k různým změnám ochranných vlastností testované izolační ochranné fólie a to nejen po stránce změny RD, ale i po stránce mechanických vlastností testovaného materiálu. Vzhledem k množství a odlišnému chemickému složení jednotlivých dekontaminačních směsí používaných v AČR se potřeba studia jejich vlivů na bariérové materiály zavedené v armádní protichemické ochraně jeví jako zcela opodstatněná.

LITERATURA

[1] Otřísal, Pavel; Melichařík, Zdeněk. *Některé aspekty současného stavu řešení problematiky ochrany specialistů CHV AČR proti působení vybraných dekontaminačních směsí.* In: Zborník vedeckých prác VI. medzinárodnej vedeckej konferencie „Bezpečnostné fórum 2013“ – II. Svazek. Editoři J. Ušiak, J. Lasicová, D. Kollár. Bánská Bystrica : Fakulta politických vied a medzinárodnýchvzťahov, Univerzita Mateja Bela v Bánské Bystrici, 6.–7. 2. 2013, s. 584–591. ISBN 978–80–557–0497–5.

[2] Otřísal, Pavel; Florus, Stanislav; Obšel, Vladimír. *Breakthrough Time of the Fabric coated with Butyl–rubber Polymer Mixture and its Relationship to the Chemical Structure of selected Toxic Industrial Chemicals.* In: Proceedings from 31st International Symposium “Industrial Toxicology 2011“. Editor J. Babjaková. Bratislava : Slovenská spoločnosť priemyselnej chémie, 15.–17. 6. 2011, s. 24–35. ISBN 978–80–88973–72–0.

[3] Melichařík, Zdeněk. *Selected Chemical Methods designated for Determination of Chemical Resistance of Isolative Protective Materials against the Affection of Decontamination Mixtures.* Periodica Academica. 2014, roč. IX, č. 1, s. 58–65. ISSN 1802–2626.

[4] Melichařík, Zdeněk; Otřísal, Pavel; Florus, Stanislav. *The influence of hypochlorite decontamination mixture on the change of the chemical resistance of the garments for isolative protection of the chemical specialists´ isolative protection.* In: Zborník príspevkov 35. medzinárodného vedeckého sympózia „Priemyselná toxikológia 2015“. Editoři M. Smolinská, M. Melník. [USB-DISK]. Bratislava : Slovenská technická univerzita v Bratislave, 17.–19. 6. 2015, s. 189–196. ISBN 978–80–227–4377–8.

[5] Melichařík, Zdeněk. *Vybrané aspekty odolnosti bariérových materiálů určených k zabezpečení izolační ochrany povrchu těla chemických specialistů.* In: Zborník príspevkov 34. medzinárodného vedeckého sympózia „Priemyselná toxikológia 2014“. Editoři M. Smolinská, M. Melník. [USB-DISK]. Bratislava : Slovenská technická univerzita v Bratislave, 18.–20. 6. 2014, s. 249–257. ISBN 978–80–227–4181–1.

Bezpečnostní hrozby v České republice

Security threats in the Czech Republic

MIKA Otakar Jiří, PADRNOS Jaroslav

Souhrn:

Bezpečnostní hrozby v minulosti a v současné době v České republice uvedené v národní legislativě. Akademická zamyšlení a myšlenkové experimenty o současných bezpečnostních hrozbách v České republice na základě jak aktuálních údajů Bezpečnostní informační služby, tak i domácí odborné literatury. Odborná diskuze problematiky bezpečnostního hrozeb a snaha o výhled do nejbližší budoucnosti.

Summary:

Security threats in the past time and in the present in the Czech Republic listed in national legislation. Academic reflections and thought experiments about current security threats in the Czech Republic on the basis of current data as the Security Intelligence Service and the domestic literature. Expert discussion on the issue of security threats and attempts on view in the near future.

Klíčová slova: bezpečnost, hrozba, bezpečnostní hrozba, bezpečnostní strategie, Bezpečnostní informační služba, Ministerstvo vnitra

Keywords: *safety, threat, security threats, security strategy, the Security Intelligence Service, Ministry of Interior (Home Office)*

ÚVOD

Bezpečnost má mnoho podob a aspektů. Jde například o ekonomickou, environmentální bezpečnost, vnější bezpečnost státu, vnitřní bezpečnost státu, bezpečnostní systém státu, bezpečnostní výzkum, bezpečnost práce, kybernetická bezpečnost a bezpečnost potravin. Do této oblasti patří také bezpečnostní politika státu, bezpečnostní rada státu a jiné

doc. Ing. Otakar Jiří Mika, CSc., Fakulta logistiky a krizového managementu, Universita Tomáše Bati ve Zlíně, Studentské náměstí 1532, 686 01 Uherské Hradiště, Česká republika

JUDr. et PhDr. Jaroslav Padrnos, CSc., Vysoká škola aplikovaného práva Praha, Chomutovská 1443, 149 00 Praha, Česká republika

státní instituce na různých úrovních. V současné době navíc *„bezpečnost“* je stále více diskutována na odborné úrovni. V souvislosti se současnou výraznou migrační krizí ji stále více vnímá jako citlivou otázku obyvatelstvo.

Bezpečnost státu jako instituce zajišťují dle zákona takzvané bezpečnostní složky. Jména a označení těchto složek se v závislosti na konkrétním státu i vymezení jejich působnosti mění. Činnost a působnost těchto složek v demokratických státech upravuje zákon.

Nutno připomenout, co stanovuje základní ústavní zákon č. 110/1998 Sb., o bezpečnosti České republiky v platném znění. [1]

Zajištění svrchovanosti a územní celistvosti České republiky, ochrana jejich demokratických základů a ochrana životů, zdraví a majetkových hodnot je základní povinností státu. Bezpečnost České republiky zajišťují ozbrojené síly, ozbrojené bezpečnostní sbory, záchranné sbory a havarijní služby. Státní orgány, orgány územních samosprávných celků a právnické a fyzické osoby jsou povinny se podílet na zajišťování bezpečnosti České republiky. Rozsah povinností a další podrobnosti stanoví zákon.

Překvapivé je pak to, že uvedený ústavní zákon neobsahuje vyjmenované bezpečnostní hrozby v České republice a pro Českou republiku, tato závažná oblast je řešena v bezpečnostních strategiích státu, jak je to podrobně uvedeno v další části.

Další zvláštností je to že, bezpečnostní hrozba není vůbec definována podle terminologického slovníku Ministerstva vnitra České republiky [2], což je také dost překvapivé. Uvedený terminologický slovník, který je mimochodem pouze resortní (Ministerstvo vnitra České republiky) uvádí naopak řadu různých bezpečnostních hrozeb; např. je možno uvést: ekonomická bezpečnost, environmentální bezpečnost, ale také řadu příbuzných definic a základních pojmů, které mají velmi úzkou spojitost s bezpečností.

V této souvislosti je možno konstatovat, že terminologický slovník Ministerstva vnitra České republiky byl zpracován a vydán v roce 2009. Možná by stálo za úvahu zamyslet se nad jeho novelizací. Ještě více progresivním řešením by bylo vydání terminologického slovníku jako meziresortní (se zahrnutím MV ČR, MO ČR, MZdr ČR, MŽP ČR a dalších vybraných ústředních správních orgánů), který by zahrnoval jak bezpečnost, tak i krizové řízení, havarijní plánování a především oblast ochrany obyvatelstva.

Bezpečnostní hrozba není definována v terminologickém slovníku Ministerstva obrany České republiky [3], ale pouze termín *„hrozba“* (nebo ohrožení), citace:

Primární, mimo nás nezávisle existující, vnější jev, který může nebo chce poškodit nějakou konkrétní hodnotu. Závažnost hrozby je úměrná povaze hodnoty a toho, jak si danou hodnotu ceníme. Hrozba může být přírodním jevem, definovaným fyzikálně – takovou hrozbu nazýváme hrozbou neúmyslnou (nezáměrnou) a její realizace má povahu náhody. Zcela jiného původu je hrozba působená či zamýšlená činitelem nadaným vůlí, úmyslem, tedy hrozba úmyslná (záměrná), kterou zamýšlí, připravuje, spouští či realizuje lidský jedinec či kolektiv.

Jiná definice termínu *„hrozba“* z dnes již neplatné *„Bezpečnostní strategie České republiky z roku 2003“* [4], citace:

Jakýkoli fenomén, který má potenciální schopnost poškodit zájmy a hodnoty chráněné státem. Míra hrozby je dána velikostí možné škody a časovou vzdáleností vyjádřenou obvykle pravděpodobností čili rizikem možného uplatnění této hrozby.

1 BEZPEČNOSTNÍ HROZBY V ČESKÉ REPUBLICE

V České republice se stalo dobrou tradicí, že bezpečnostní hrozby byly již od konce 90. let minulého století publikovány a tak veřejně dostupné jak odborné veřejnosti, tak i obyvatelstvu.

Česká republika v nedávné minulosti nabízela *„současné možné bezpečnostní hrozby“* oficiálně tak, jak je uvádí *„Bezpečnostní strategie České republiky z roku 2011“* [5], závazný státní dokument. V tomto významném dokumentu najdeme vyjmenovány následující bezpečnostní hrozby:

- *terorismus,*
- *šíření zbraní hromadného ničení a jejich nosičů,*
- *kybernetické útoky,*
- *nestabilita a regionální konflikty v euroatlantickém prostoru a jeho okolí,*
- *negativní aspekty mezinárodní migrace,*
- *organizovaný zločin a korupce,*
- *ohrožení funkčnosti kritické infrastruktury,*
- *přerušení dodávek strategických surovin nebo energie,*
- *pohromy přírodního a antropogenního původu a jiné mimořádné události.*

Nová Bezpečnostní strategie 2015 byla vydána v počátku minulého roku. [6] V tomto významném závazném dokumentu najdeme vyjmenovány následující bezpečnostní hrozby:

- *oslabování mechanismu kooperativní bezpečnosti i politických a mezinárodně–právních závazků v oblasti bezpečnosti,*
- *nestabilita a regionální konflikty v euroatlantickém prostoru a jeho okolí,*
- *terorismus,*
- *šíření zbraní hromadného ničení a jejich nosičů,*
- *kybernetické útoky,*
- *negativní aspekty mezinárodní migrace,*
- *extremismus a nárůst interetnického a sociálního napětí,*
- *organizovaný zločin, zejména závažná hospodářská a finanční kriminalita, korupce, obchodování s lidmi a drogová kriminalita,*
- *ohrožení funkčnosti kritické infrastruktury,*
- *přerušení dodávek strategických surovin nebo energie,*
- *pohromy přírodního a antropogenního původu a jiné mimořádné události.*

Definování bezpečnostních hrozeb se nejen mění v čase, což je pochopitelné, ale jiné státní bezpečnostní instituce definují současné bezpečnostní hrozby České republiky rozdílně. V současné době je považováno za největší hrozby pro Českou republiku podle dalších státních údajů: Bezpečnostní informační služby, respektive podle jejich webových stránek ze dne 18. dubna 2016 [7], kde je uvedeno celkem 10 položek:

- *terorismus,*
- *ochrana ekonomických zájmů státu,*
- *kontrašpionáž,*
- *extremismus,*
- *šíření zbraní hromadného ničení,*
- *obchod s konvenčními zbraněmi a výbušninami,*
- *organizovaný zločin,*
- *nelegální migrace,*
- *bezpečnost informačních a komunikačních systémů;,*
- *ochrana utajovaných informací.*

Bezpečnostní informační služba je zpravodajská instituce České republiky, která působí uvnitř státu. Získává, shromažďuje a vyhodnocuje závažné informace důležité pro bezpečnost, ochranu ústavního zřízení a významných ekonomických zájmů republiky.

Ministerstvo vnitra na svých webových stránkách [8] uvádí celkem jen 6 bezpečnostních hrozeb, tak jak jsou jmenovány níže:

- *terorismus,*
- *organizovaný zločin,*
- *kybernetické hrozby,*
- *extremismus,*
- *bezpečnost civilního letectví,*
- *korupce.*

Za akademické zamyšlení stojí i skutečnost, že najít *„základní a obecné“* bezpečnostní hrozby pro celou Českou republiku v současné době a zvláště v budoucnosti není snadné. Předně je nutno říci, že takovou náročnou práci mohou zvládnout jen vysoce odborně připravení profesionálové (jinými slovy bezpečnostní analytici a experti) a to nejlépe formou vysoce efektivní týmové práce, např. pomocí brainstormingu, workshopu, odborných seminářů a jiných odborných pracovních setkání.

2 VĚDECKÝ VÝZKUM V PODMÍNKÁCH ČESKÉ REPUBLIKY

Na rozdíl od bezpečnostních hrozeb je v Terminologickém slovníku Ministerstva vnitra České republiky [2] uveden *„vědecký výzkum“*, který je zde definován takto:

Vědecké zkoumání a experimentování, jehož cílem je dosažení takové poznatkové, technické a technologické úrovně, která umožní získat, osvojovat si, udržovat a rozvíjet specifické schopnosti potřebné pro zajištění obrany a bezpečnosti státu a jeho obyvatel. Má výrazně interdisciplinární charakter technických, exaktních, přírodních, lékařských a společenských věd se vztahem k dlouhotrvajícím potřebám bezpečnosti a ochrany státu.

Na tomto místě by se mohla rozvinout akademická diskuse o tom, jako jsou nebo nejsou správně a úplně definovány bezpečnostní hrozby v České republice, případně jak tyto hrozby vychází z oficiálně uvedených a definovaných bezpečnostních hrozeb v Evropě.

Přes dosažení dobré úrovně v oblasti ochrany obyvatelstva jako takové je v České republice stále řada oblastí, které je potřeba trvale zlepšovat, popřípadě teprve budovat.

Kromě chybějícího moderního a efektivního vzdělávacího systému obyvatelstva je další závažný problém v tom, že mediální prostředky státu jako státní televize a státní rozhlas věnují oblasti připravenosti obyvatelstva na mimořádné události a krizové situace jen mizivou pozornost. Ačkoliv byly již v roce 2006 připraveny a vyrobeny krátké video–šoty z různých oblastí ochrany obyvatelstva, tyto byly odvysílány pouze na některých kabelových televizích. [9] Přitom různé průzkumy jasně varují, že připravenost obyvatelstva na mimořádné události a krizové situace se zhoršuje a to i přesto, že některá pracoviště (např. speciální pracoviště Generálního ředitele Hasičského záchranného sboru v Praze) věnují připravenosti ochrany obyvatelstva vysokou pozornost a vydávají řadu poučných a hodnotných informací, nejčastěji formou různých účelových příruček.

Na druhé straně je možno konstatovat, že profesionálové Integrovaného záchranného systému jsou v podmínkách České republiky připraveni na dobré až výborné úrovni. Toto jasné konstatování se opírá především o každodenní praxi, kdy k jednotlivým mimořádným událostem vyjíždí na koordinovaný zásah různé složky Integrovaného záchranného systému. Uvedení profesionálové jsou nejen dobře teoreticky a prakticky připraveni, ale jsou zpravidla i odpovídajícím způsoben vycvičeni a secvičeni. Mají k dispozici potřebné materiálně a technické zabezpečení. V posledních letech se však profesionálové velmi potýkají s nedostatkem financí, což se odráží v mnoha oblastech, ale nejvíce se nedostatek finančního zajištění projevuje v oblastech pro nákup nové moderní záchranářské techniky a materiálů.

3 NEZBYTNÝ VÝHLED DO BUDOUCNOSTI ČESKÉ REPUBLIKY

Na základě analýzy současných poznatků a odborné literatury o bezpečnostních hrozbách jsou níže stručně vyjmenovány bezpečnostní hrozby pro Českou republiku v časovém horizontu nejbližších několika let. Složitost současného světa (masová nelegální migrace obyvatelstva, národní a mezinárodní terorismus, vysoká závislost fungování infrastruktury společnosti na počítačových sítích, vysoká zranitelnost kritické infrastruktury společnosti, etnická a náboženská nesnášenlivost a mnoho jiných sociálně politických dějů a procesů), jeho dalšího obtížně předvídatelného vývoje, a řada nejrůznějších současných i budoucích rozporů na národní, mezinárodní i celosvětové úrovni vytváří nové bezpečnostní hrozby, které jsou v současné době pouze v zárodku, případně teprve vzniknou.

Vysoká dynamika bezpečnostního vývoje v České republice, v Evropské unii a v NATO vyžaduje, aby rozsah bezpečnostních hrozeb především v budoucnosti byl podstatně širší, než je tomu dnes. Proto je zde předložen vlastní myšlenkový experiment autorů tohoto akademického zamyšlení, kde se uvádí následující bezpečnostní hrozby:

- *terorismus, včetně nových hrozeb terorismu (chemický, biologický, radiologický a jaderný terorismus) a kybernetický terorismus,*

- *nelegální migrace obyvatelstva,*
- *vznik a aktivity nezákonně ozbrojených skupin, sdružení a sborů,*
- *organizovaný zločin,*
- *kyberterorismus a kyberšpionáž,*
- *klimatické změny,*
- *degradace životního prostředí,*
- *ekonomická špionáž,*
- *radikální a agresivní náboženská hnutí spojená s násilím a militantními projevy,*
- *rozsáhlé mezistátní válečné konflikty v různých částech světa,*
- *občanské války v různých částech světa,*
- *ropná krize ve formě vyčerpání zásob ropy, kromě zásob ropy na Aljašce a na Sibiři,*
- *kolaps světových finančních trhů,*
- *rozsáhlé epidemie nových závažných chorob,*
- *smrtelné světové pandemie,*
- *přírodní katastrofy,*
- *antropogenní mimořádné události,*
- *jaderné války,*
- *případně globální jaderná válka.*

ZÁVĚR

Výhled do budoucnosti bezpečnostních hrozeb v České republice je velmi obtížný. Navíc by měl být proveden vyspělým vědecko–výzkumným týmem předních bezpečnostních analytiků, odborníků a specialistů, kteří by měli zásadně vycházet z analýzy a hodnocení současného stavu bezpečnostních hrozeb v České republice, v Evropě a z bezpečnostních trendů ve světě. Autorům tohoto příspěvku není známo, že by byly v otevřené literatuře publikovány bezpečnostní hrozby České republiky s výhledem do budoucnosti, kromě odborného článku publikovaného v časopise 112 v roce 2016 (číslo 3).

Je zcela jasné, že ve složitém a nestabilním prostředí současného světa se budou neustále bezpečnostní hrozby vyvíjet a různě modifikovat, jejich předvídání je neobyčejně obtížné. To jasně ukázalo srovnání různých bezpečnostních hrozeb nejen v České republice. Jedním z úkolů akademiků je přispět k odborné diskusi na dané téma.

Pojmenované bezpečnostní hrozby byly a jsou uvedeny v různých legislativních a jiných materiálech. Tvorbu těchto dokumentů však mají na starosti lidé, a lidé jako takoví jsou pochopitelně omylní.

Důsledná, poctivá a cílevědomá výchovně vzdělávací práce učitelů vysokých škol přímo vyžaduje akademická zamyšlení, myšlenkové experimenty a brainstorming, workshopy a jiné akademické metody vědecké a odborné práce.

LITERATURA

[1] Ústavní zákon č. 110/1998 Sb., *o bezpečnosti České republiky v platném znění.*

[2] *Terminologický slovník Ministerstva vnitra České republiky,* Praha 2009.

[3] *Terminologický slovník Ministerstva obrany České republiky,* Praha 2004.

[4] *„Bezpečnostní strategie České republiky 2003“*

[5] *„Bezpečnostní strategie České republiky 2011“*

[6] *„Bezpečnostní strategie České republiky 2015“*

[7] *Webové stránky Bezpečnostní informační služby České republiky* ze dne 18. dubna 2016, dostupné viz http://www.bis.cz/cim-se-zabyvame.html

[8] *Webové stránky Ministerstva vnitra České republiky* ze dne 18. dubna 2016, dostupné viz http://www.mvcr.cz/clanek/bezpecnostni-hrozby-337414.aspx

[9] Kolektiv: *„Štěstí přeje připraveným“,* Ministerstvo vnitra České republiky, Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, Institut ochrany obyvatelstva, Lázně Bohdaneč, 2008.

ECALL – Legislatíva a pripravenosť Slovenskej Republiky

ECALL – preparedness in terms of legislation

MORAVČÍKOVÁ Jana

Súhrn:

Cieľom tohto príspevku bude vysvetliť postupný vývoj v legislatíve pri zavádzaní systému eCall. Prvé kroky boli vo forme dobrovoľnosti a až postupne sa začali prijímať celoeurópske záväzné právne akty, ktoré v roku 2018 vyvrcholia v povinnej inštalácii systému eCall v schvaľovaní nových typov vozidiel.

Summary:

The aim of this paper is to explain the gradual development of the eCall implementation legislation. The initial steps were on a voluntary basis and later the EU wide legislation will be gradually adopted, this shall culminate in 2018 with the mandatory installation of the eCall system in new car types assessed for approval.

Kľúčové slová: eCall, palubné zariadenie, strediská tiesňového volania, inteligentné dopravné systémy

Keywords: *eCall, in-vehicle equipment, Public Safety Answering Point, Intelligent Transport Systems*

ÚVOD

Zavedenie celoúniovej interoperabilnej služby eCall v EÚ sa objavuje v agende európskych orgánov približne od roku 2005, pričom v súčasnosti projekt eCall nadobudol štatút prioritného opatrenia na zlepšenie bezpečnosti na cestách a na zavedenie inteligentných dopravných systémov v Európe.

JUDr. Jana Moravčíková, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, Sekcia legislatívna a právna, e-mail: jana.moravcikova@mindop.sk

1. ZÁKLADNÝ PRÁVNY RÁMEC EÚ PROJEKTU ECALL

Zavedenie projektu eCall je súčasťou viacerých právnych aktov EÚ, ktoré majú zabezpečiť zavedenie služby eCall využívajúcej tiesňovú linku 112. Ide o právne akty, ktoré sa navzájom dopĺňajú tak, aby spolu umožnili úplné sprevádzkovanie systému eCall pomocou tiesňovej linky 112. Spočiatku malo ísť o dobrovoľné zavedenie systému eCall, čo ale želaný efekt neprinieslo. Preto sa dospelo k záveru, že najlepším spôsobom, ako účinne zaviesť systém eCall je „regulačná“ koncepcia.

Zo všetkých právnych predpisov sú záväzné iba štyri právne predpisy:

- Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov; [1)]
- Nariadenie (EÚ) č. 305/2013 o zosúladení systému eCall; [2)]
- Rozhodnutie č. 585/2014/EÚ o zavedení služby eCall; [3)]
- Nariadenie (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall. [4)]

V súčasnosti sa na vykonávanie posledného uvedeného nariadenia (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall pripravuje ešte jedno vykonávacie nariadenie Komisie a ešte jedno delegované nariadenie Komisie, ktoré sa v súčasnosti prerokovávajú v Európskou komisiou zriadenej pracovnej skupine pre motorové vozidlá (MVWG – Working Group on Motor Vehicles).

Ostatné legislatívne akty (oznámenia, odporúčania, uznesenia a správy) nemajú záväzný charakter. Ide iba o stanovenie cieľov, ktorými sa následne budú záväzné právne predpisy uberať.

Uvedené záväzné právne akty sú založené na tzv. trojdielnej regulačnej koncepcii

- palubné zariadenie eCall; [5)]
- telekomunikačné siete;
- strediská tiesňového volania (PSAP). [6)]

[1)] Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/40/EÚ zo 7. júla 2010 o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov v oblasti cestnej dopravy a na rozhranie s inými druhmi dopravy.

[2)] Delegované nariadenie Komisie (EÚ) č. 305/2013 z 26. novembra 2012, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2010/40/EÚ, pokiaľ ide o zosúladenie poskytovanie interoperabilného systému eCall v celej EÚ.

[3)] Rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 585/2014/EÚ z 15. mája 2014 o zavedení interoperabilnej služby eCall v celej EÚ.

[4)] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 2015/758 z 29. apríla 2015 o požiadavkách typového schválenia pri zavádzaní palubného systému eCall využívajúceho službu tiesňovej linky 112 a o zmene smernice 2007/46/ES.

[5)] „Palubné zariadenie“ je zariadenie vo vozidle, ktoré poskytuje údaje o vozidle alebo má k týmto údajom prístup, pričom údaje sú potrebné na uskutočnenie transakcie eCall vo verejnej mobilnej bezdrôtovej komunikačnej sieti.

[6)] „Stredisko tiesňového volania (PSAP –- Public Safety Answering Point)“ je fyzické miesto, ktoré ako prvé prijme tiesňové volania v rámci zodpovednosti verejného orgánu alebo súkromnej organizácie uznanej členským štátom.

1.1. SMERNICA 2010/40/EÚ O RÁMCI NA ZAVEDENIE INTELIGENTNÝCH DOPRAVNÝCH SYSTÉMOV

Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov zavádza rámec na podporu koordinovaného a koherentného zavádzania a používania inteligentných dopravných systémov (ITS) v rámci EÚ, najmä v cezhraničnom styku medzi členskými štátmi, a stanovujú sa ňou všeobecné podmienky potrebné na tento účel. Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov ustanovuje vývoj špecifikácií pre činnosť v prioritných oblastiach, ako aj vývoj prípadných potrebných noriem. Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov sa uplatňuje na aplikácie a služby ITS v oblasti cestnej dopravy a ich rozhrania s inými druhmi dopravy bez toho, aby boli dotknuté záležitosti týkajúce sa národnej bezpečnosti alebo záležitosti potrebné v záujme obrany.

Definované sú štyri nasledujúce prioritné oblasti, v rámci ktorých sú pre vývoj a používanie špecifikácií a noriem stanovené prioritné opatrenia:

- Optimálne využívanie údajov o cestnej sieti, dopravných informácií a cestovných údajov;
- Kontinuita dopravných a nákladných riadiacich služieb ITS;
- Aplikácie ITS v oblasti bezpečnosti a ochrany cestnej premávky;
- Prepojenie vozidiel s dopravnou infraštruktúrou.

Vzhľadom na to, že smernica EÚ neplatí automaticky, členské štáty sú povinné transponovať smernicu do svojich vlastných vnútroštátnych právnych systémov. Slovenská republika si svoj záväzok splnila prijatím zákona č. 317/2012 Z. z. z 18. septembra 2012 o inteligentných dopravných systémoch v cestnej doprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zákon v § 3 definuje prioritné oblasti, pričom jednou z týchto prioritných oblastí je využívanie ITS v oblasti bezpečnosti a ochrany cestnej premávky. Taktiež sa definuje, že Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky môže prostredníctvom všeobecne záväzného právneho predpisu ustanoviť špecifikácie na poskytnutie služieb ITS. Špecifikácia je definovaná ako záväzné opatrenie, ktorým sa zavádzajú ustanovenia obsahujúce požiadavky, postupy alebo iné pravidlá potrebné na zabezpečenie kompatibility, interoperability a kontinuity pri zavádzaní a používaní ITS v prioritných oblastiach.

Prijatie zákona č. 317/2012 Z. z. z 18. septembra 2012 o inteligentných dopravných systémoch v cestnej doprave a o zmene a doplnení niektorých zákonov vytvorilo základný právny rámec pre zavedenie systému eCall na Slovensku. [7)]

[7)] Tlačová správa Ministerstva vnútra Slovenskej republiky „Zákon o inteligentných dopravných systémoch umožní zavedenie eCall na Slovensku“: http://www.minv.sk/?tlacove-spravy-4&sprava=zakon-o-inteligentnych-dopravnych-systemoch-umozni-zavedenie-ecall-na-slovensku

1.2. NARIADENIE (EÚ) Č. 305/2013 O ZOSÚLADENÍ SYSTÉMU ECALL

Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov si vyžiadala, aby Európska komisia prijala delegované akty, pokiaľ ide o špecifikácie potrebné na zabezpečenie kompatibility, interoperability a kontinuity pri zavádzaní a operačnom využívaní ITS. Podľa článku 3 písm. d) tejto smernice predstavuje zosúladené poskytovanie interoperabilnej služby eCall v celej EÚ prioritné opatrenie. Európska komisia preto pre túto oblasť prijala potrebné špecifikácie prostredníctvom nariadenia (EÚ) č. 305/2013 o zosúladení systému eCall. Týmto nariadením sa stanovujú špecifikácie modernizácie infraštruktúry stredísk tiesňového volania (PSAP) [8)] potrebnej na riadne prijímanie a spracovanie volaní eCall s cieľom zabezpečiť kompatibilitu, interoperabilitu a kontinuitu zosúladenej služby eCall v celej EÚ. Na základe toho strediská tiesňového volania (PSAP) musia spĺňať nasledovné požiadavky pre eCall: Všetky strediská tiesňového volania (PSAP) pre eCall musia byť vybavené na spracovanie volaní eCall [9)] a prijímanie MSD [10)] pochádzajúcich z palubného zariadenia podľa technických noriem EN 16072 a EN 16062.

Posúdenie súladu operácií strediska tiesňového volania (PSAP) pre eCall s uvedenými požiadavkami sa vykoná podľa technickej normy EN 16454, ktorá sa týka zhody strediska tiesňového volania (PSAP) s celoeurópskym systémom eCall. Vzhľadom na to, že nariadenie EÚ platí automaticky, členské štáty nie sú povinné transponovať nariadenie do svojich vlastných vnútroštátnych právnych systémov.

1.3. ROZHODNUTIE Č. 585/2014/EÚ O ZAVEDENÍ SLUŽBY ECALL

Podľa článku 3 písm. d) smernice 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov patrí medzi prioritné opatrenia na vývoj a používanie špecifikácií a noriem zosúladené poskytovanie interoperabilnej služby eCall v celej EÚ. Táto smernica vyžadovala, aby Európska komisia prijala delegované akty, pokiaľ ide o špecifikácie potrebné na zabezpečenie kompatibility, interoperability a kontinuity pri zavádzaní a prevádzkovom používaní ITS pre prioritné opatrenia, čo sa pre systém eCall stalo prostredníctvom nariadenia (EÚ) č. 305/2013 o zosúladení systému eCall, kde sa stanovujú špecifikácie modernizácie infraštruktúry stredísk tiesňového volania (PSAP) potrebnej na riadne prijímanie a spracovávanie volaní eCall s cieľom zabezpečiť kompatibilitu, interoperabilitu a kontinuitu zosúladenej služby eCall v celej EÚ. Taktiež sa od Európskej

[8)] „Stredisko tiesňového volania (PSAP -– Public Safety Answering Point)“ je fyzické miesto, ktoré ako prvé prijme tiesňové volania v rámci zodpovednosti verejného orgánu alebo súkromnej organizácie uznanej členským štátom.

[9)] „Volanie eCall“ je tiesňové volanie vykonané palubným systémom vozidla na číslo 112, ktoré sa uskutoční buď automaticky aktiváciou palubných snímačov, alebo manuálne a ktoré prenáša štandardizovaný minimálny súbor údajov, pričom sa prostredníctvom verejných mobilných bezdrôtových komunikačných sietí vytvorí audiokanál medzi vozidlom a strediskom tiesňového volania (PSAP) pre eCall.

[10)] „Minimálny súbor údajov (Minimal Set of Data –- MSD)“ sú informácie určené v technickej norme EN 15722, ktoré sa zasielajú do strediska tiesňového volania (PSAP) pre eCall.

komisie žiadalo, aby najneskôr 12 mesiacov po prijatí uvedeného delegovaného nariadenia a po uskutočnení posúdenia vplyvu vrátane analýzy nákladov a prínosov prípadne predložila Európskemu parlamentu a Rade návrh na realizáciu týchto špecifikácií v súlade s článkom 294 Zmluvy o fungovaní Európskej únie.

Na základe toho Európska komisia predložila návrh rozhodnutia (EÚ) o zavedení systému eCall, podľa ktorého členské štáty budú mať povinnosť zaviesť na svojom území nevyhnutnú infraštruktúru stredísk tiesňového volania pre eCall potrebnú na riadne prijímanie a spracovávanie všetkých volaní eCall, v prípade potreby zbavenú netiesňových volaní, v súlade so špecifikáciami stanovenými v nariadení (EÚ) č. 305/2013 s cieľom zabezpečiť kompatibilitu, interoperabilitu a kontinuitu interoperabilnej služby eCall v celej EÚ.

Rozhodnutie č. 585/2014/EÚ bolo prijaté 15. mája 2014 a stanovuje, že členské štáty najneskôr šesť mesiacov pred začatím uplatňovania nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktoré sa týka požiadaviek typového schválenia pri zavádzaní palubného systému eCall a ktorým sa mení smernica 2007/46/ES, no v každom prípade najneskôr 1. októbra 2017 zavedú na svojom území infraštruktúru stredísk tiesňového volania pre eCall potrebnú na riadne prijímanie a spracúvanie všetkých volaní eCall. Vzhľadom na to, že rozhodnutie EÚ platí automaticky, členské štáty nie sú povinné transponovať rozhodnutie do svojich vlastných vnútroštátnych právnych systémov.

1.4. NARIADENIE (EÚ) Č. 2015/758 O POŽIADAVKÁCH SCHVAĽOVANIA PALUBNÉHO SYSTÉMU ECALL

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES z 5. septembra 2007, ktorou sa zriaďuje rámec pre typové schválenie motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (rámcová smernica) stanovuje komplexný systém EÚ pre typové schvaľovanie motorových vozidiel. Uvedená smernica bola do právneho poriadku Slovenskej republiky transponovaná prostredníctvom nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 140/2009 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o typovom schvaľovaní motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá v znení neskorších predpisov.

V rámci tohoto komplexného systému typové schvaľovanie motorových vozidiel boli stanovené harmonizované technické požiadavky na typové schvaľovanie motorových vozidiel, ktoré zohľadňujú veľký počet prvkov týkajúcich sa bezpečnosti a životného prostredia, aby sa tak zabezpečila vysoká úroveň bezpečnosti cestnej premávky v celej EÚ. Tieto harmonizované technické požiadavky sa stanovujú prostredníctvom tzv. „regulačných aktov“, [11)] pričom jedným z týchto regulačných aktov je aj nariadenie (EÚ) číslo 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall. Povinné vybavenie vozidiel palubným systémom eCall by sa malo zo začiatku týkať len nových osobných automobilov a ľahkých úžitkových vozidiel (kategórie M1 a N1), pre ktoré už existuje vhod-

[11)] „Regulačný akt“ je samostatná smernica alebo nariadenie alebo predpis EHK OSN, ktorý je pripojený k revidovanej dohode z roku 1958. (Dohoda o prijatí jednotných podmienok pre homologáciu (overovanie zhodnosti) a vzájomnom uznávaní homologácie výstroja a súčastí motorových vozidiel uzavretej 20. marca 1958 v Ženeve).

ný spúšťací mechanizmus Aktivácia pomocou snímačou airbagov, snímačov spomalenia a podobne. Nariadenie sa nevzťahuje na vozidlá vyrábané v malých sériách, na individuálne vyrobené vozidlá a na vozidlá, ktoré z technických dôvodov nie je možné vybaviť vhodným mechanizmom na vytvorenie volania eCall, pričom tieto vozidlá určí Komisia prostredníctvom delegovaného nariadenia prijatého do 9. júna 2016.

Podľa článku 7 nariadenia (EÚ) o požiadavkách schválenia palubného systému eCall s účinnosťou od 31. marca 2018 nové typy vozidiel musia mať udelené typové schválenie ES len, ak sú vybavené palubným systémom eCall.

Vzhľadom na to, že toto nariadenie (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall je novým regulačným aktom (samostatným nariadením) v kontexte postupu typového schvaľovania ES stanovenom v smernici 2007/46/ES, prílohy I, III, IV a XI k tejto smernici sa preto zodpovedajúcim spôsobom zmenili.

Napriek tomu, že pôjde o nariadenie EÚ, ktoré platí automaticky, vykonáva sa prostredníctvom tohoto nariadenia EÚ aj zmena smernice 2007/46/ES. Preto najneskôr k dátumu uplatňovania nariadenia (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall bude Slovenská republika povinná znovelizovať nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 140/2009 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o typovom schvaľovaní motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá v znení neskorších predpisov a do prílohy č. 8 k nariadeniu vlády Slovenskej republiky č. 140/2009 Z. z. doplniť do zoznamu preberaných a vykonávaných právne záväzných aktov Európskej únie aj nariadenie (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall.

Členské štáty budú podľa nariadenia (EÚ) o požiadavkách schválenia palubného systému eCall mať povinnosť ustanoviť pravidlá pre ukladanie sankcií za nedodržanie ustanovení tohto nariadenia. Z tohto dôvodu bolo potrebné znovelizovať zákon č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a doplniť v § 107 (správne delikty) príslušné sankcie. Táto zmena bola schválená v Národnej rade Slovenskej republiky je platná od 1. januára 2016.

2. PRIPRAVENOSŤ SLOVENSKEJ REPUBLIKY PRE PROJEKT ECALL

Slovenská republika prostredníctvom Ministerstva vnútra Slovenskej republiky sa zaviazala implementovať eCall podpisom memoranda o porozumení eCall dňa 13. júna 2008. [12)] Projekt implementácie plánovalo Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky pripraviť do konca roka 2011 a následne zabezpečiť aj jeho fungovanie v praxi. Napriek podpisu tohto memoranda projekt eCall ešte dodnes na Slovensku nefunguje.

S najväčšou pravdepodobnosťou systém eCall bude na Slovensku funkčný až na základe európskych právnych aktov, teda najneskôr 1. októbra 2017. Tak ako sme hneď v úvode právne predpisy rozdelili do trojdielnej regulačnej koncepcie, je potrebné aj pripravenosť Slovenskej republiky hodnotiť v troch častiach, pričom za každú časť zodpovedá rôzny ústredný orgán štátnej správy.

[12)] Tlačová správa Ministerstva vnútra Slovenskej republiky „Slovensko o krok bližšie k inteligentnému automobilu“: http://www.minv.sk/?tlacove-spravy-4&sprava=slovensko-o-krok-blizsie-k-inteligentnemu-automobilu

- Za palubné zariadenia eCall v rámci schvaľovania vozidiel je zodpovedné Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, keďže schvaľovanie vozidiel je v pôsobnosti tohto ministerstva.
- Za telekomunikačné siete a prenos je zodpovedné Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, keďže elektronické komunikácie (telekomunikácie) sú v pôsobnosti tohto ministerstva.
- Za strediská tiesňového volania (PSAP) je zodpovedné Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky, keďže integrovaný záchranný systém je v pôsobnosti tohto ministerstva.

2.1. PALUBNÉ ZARIADENIA ECALL

Schválenie nových typov vozidiel sa bude vykonávať prostredníctvom nariadenia (EÚ) č. 2015/758 o požiadavkách schvaľovania palubného systému eCall. V súvislosti s týmto nariadením Slovenská republika už prijala novelu zákona č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, kde sa zaviedli pokuty za porušenie nariadenia (EÚ) č. 2015/758.

Ešte bude potrebné na vnútroštátnej úrovni vykonať jednu malú novelu nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 140/2009 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o typovom schvaľovaní motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá v znení neskorších predpisov.

V prípade, že by Slovenská republika meškala s prijatím uvedenej novely, schválenie nových typov vozidiel, ktoré budú musieť byť vybavené systémom eCall nie je ohrozené, pretože samotné schválenie nových typov vozidiel bude vykonané prostredníctvom nariadenia (EÚ) o schvaľovaní palubného systému eCall, ktoré je pre členské štáty priamo záväzné. Z tohto pohľadu je možné konštatovať, že v oblasti palubných zariadení eCall je Slovenská republika pripravená pre projekt eCall.

2.2. TELEKOMUNIKAČNÉ SIETE

Podľa článku 26 ods. 3 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2002/22/ES zo 7. marca 2002 o univerzálnej službe a právach užívateľov týkajúcich sa elektronických komunikačných sietí a služieb (smernica univerzálnej služby) sú telekomunikační operátori, ktorí prevádzkujú verejné telefónne siete povinný pri volaniach na jednotné európske tiesňové volacie číslo „112“ orgánom spracovávajúcim tiesňové volania poskytnúť informácie o mieste volajúceho.

Zabezpečiť spojenie na tiesňovú linku 112 sú povinní telekomunikační operátori v zmysle telekomunikačných predpisov. Akým spôsobom sa má takéto spojenie vykonať vrátane zavedenia mechanizmov na spracúvanie rozlišovacieho prvku systému eCall vyplývajú z odporúčania 2011/750/EÚ o podpore služby eCall.

2.3. STREDISKÁ TIESŇOVÉHO VOLANIA (PSAP)

Podľa rozhodnutia č. 585/2014/EÚ o zavedení služby eCall je Slovenská republika povinná zaviesť na svojom území infraštruktúru stredísk tiesňového volania (PSAP) pre eCall potrebnú pre riadne prijímanie a spracúvanie všetkých volaní eCall v súlade so špecifikáciami ustanovenými v nariadení (EÚ) č. 305/2013 o zosúladení systému eCall. Spracúvanie volaní eCall musí byť používateľom poskytované bezplatne.

Vzhľadom na to, že ide európske rozhodnutie a nariadenie, ktoré sú priamo záväzné, nie je potrebné na vnútroštátnej úrovni v súvislosti s legislatívou vykonať žiadne opatrenia. Z tohto pohľadu je možné konštatovať, že v oblasti stredísk tiesňového volania (PSAP) je Slovenská republika pripravená pre projekt eCall.

2.4. INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM V PROJEKTE ECALL

Za účelom dosiahnutia vysokej úrovne v oblasti záchranárskych činností, ktorá je obvyklá v krajinách Európskej únie bol v Slovenskej republike postupne budovaný integrovaný záchranný systém. Pod pojmom „integrovaný záchranný systém" (IZS) sa rozumie záchranný systém, ktorý zabezpečí predovšetkým rýchlu informovanosť, aktivizáciu a efektívne využívanie a koordináciu síl a prostriedkov záchranárskych subjektov pri poskytovaní nevyhnutnej pomoci, ak je ohrozený život, zdravie a majetok alebo životné prostredie alebo ak hrozí nebezpečenstvo vzniku mimoriadnej udalosti resp. počas mimoriadnej udalosti.

Vybudovaný IZS v Slovenskej republike bude musieť vedieť spracovať volania eCall. V systéme eCall koordinačné strediská IZS budú považované za strediská tiesňového volania (PSAP) pre eCall.

Článok 3 nariadenia (EÚ) č. 305/2013 o zosúladení systému eCall uvádza, že strediská tiesňového volania (PSAP) pre eCall musia byť vybavené na spracovanie volaní eCall a prijímanie MSD pochádzajúcich z palubného zariadenia vozidla. Na tento účel by strediská tiesňového volania (PSAP) mali mať prístup k charakteristickým znakom vozidla uvedených vo vnútroštátnych databázach (Národná evidencia vozidiel [13)]) alebo v iných príslušných zdrojoch (EUCARIS [14)]) s cieľom získať informácie, ktoré sú potrebné na spracovanie volania eCall. Ide o umožnenie interpretácie identifikačného čísla vozidla VIN a zobrazenie ďalších relevantných informácií (značka vozidla, obchodný názov/model vozidla, charakteristiky motora, počet miest na sedenie, druh paliva a podobne).

[13)] Evidencia vozidiel podľa § 111 zákona č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov je informačný systém Policajného zboru, ktorý sa vedie na účely získavania informácií o vlastníkoch vozidiel, držiteľoch vozidiel, osobách, ktoré zastupujú vlastníkov vozidiel alebo držiteľov vozidiel, osobách oprávnených konať za vlastníka vozidla alebo za držiteľa vozidla, technických údajov vozidiel, vydaných dokladoch, tabuľkách s evidenčným číslom a poskytovania údajov z tejto evidencie.

[14)] EUCARIS (European Car and Driving Licence Information System) je zmluva o európskom informačnom systéme vozidiel a vodičských preukazov. Ide o unikátny systém, ktorý iným štátom poskytuje príležitosť podeliť sa o registračné údaje o svojich vozidlách a vodičských preukazoch. Sila EUCARISu spočíva v rýchlej, interaktívnej výmene štátnych a garantovaných registračných údajov.

ZÁVER

V súvislosti s európskou legislatívou je možné konštatovať, že táto legislatíva je dostatočná pre zavedenie systému eCall. Podstatnou časťou v Slovenskej republike bude upraviť legislatívu tak, aby strediská tiesňového volania (PSAP) na Slovensku koordinačné strediská IZS, mali prístup k automatickému vyhľadávaniu údajov z národnej evidencie vozidiel ako aj z národných evidencii vozidiel ostatných členských štátov prostredníctvom systému EUCARIS. Pri získavaní údajov nie je možné spoliehať sa na údaje iba z národných evidencii vozidiel členských štátov, z dôvodu možných chýb v identifikačnom čísle vozidla VIN v týchto evidenciách alebo aj z dôvodu, že konkrétne vozidlo nemusí byť evidované v dostupnej národnej evidencii vozidiel, preto je potrebné do tohto systému doplniť rozkódovanie identifikačného čísla vozidla VIN pomocou rozkódovacieho systému, ktorý poskytne príslušným záchranným zložkám potrebné údaje o vozidle.

LITERATÚRA

[1] Matoušková, I., Moravčík, Ľ., Rak, R. a kol.: *eCall – Inteligentný dopravný systém (aspekty právne, technické, informačné a psychologické).* Bratislava : MAGNET PRESS, SLOVAKIA s. r. o., 2015. 688 s., ISBN 978–80–89169–31–3, EAN 9788089169313.

[2] Liščák, Š., Moravčík, Ľ., Jaśkiewicz, M.: *Safety requirements for road vehicles,* In: Zeszyty Naukowe Akademia Morska w Szczecinie – Scientific Journals Martime University of Szczecin, 2014 39(111), Szczecin 2014, pp. 94–99, ISSN 1733–8670.

[3] Rak, R.: *Legislativa a postupné implementační kroky systému e-Call v Evropě,* In: Bezpečná Evropa 2013, sborník příspěvků z 6. ročníku mezinárodní vědecké konference, Karlovy Vary 2013, Vysoká škola Karlovy Vary, o.p.s., str. 130–141, ISBN 978–87236–20–8.

[4] Rak, R.: *Legislativa a postupné implementační kroky systému eCall v Evropě,* In: Dopravní nehodovost a rizikové chovaní řidičů motorových vozidel, sborník příspěvků z mezinárodní konference, 20.–21.11.2013 Praha, Vyšší policejní škola MV v Praze, str. 27–40, ISBN 978–80–260–5466–5.

[5] Rak, R.: *Legislativa a postupné kroky implementace mezinárodního projektu eCall,* In: Identifikace potřeb právní praxe jako teoretický základ pro rozvoj kriminalistických a právních specializací, sborník vědeckých prací z řešení vědeckovýzkumných úkolů (výzkumný záměr Vysoké školy Karlovy Vary na léta 2011–2013), 2013 Karlovy Vary, Vysoká škola Karlovy Vary o.p.s., str. 90–107, ISBN 978–80–87236–21–5.

[6] Rak, R.: *Systém eCall, legislatíva a postupné kroky implementace,* In: Skúšanie a homologizácia motorových vozidiel v medzinárodných súvislostiach, zborník z 11. medzinárodnej konferencie, 3.–4. októbra 2013 Nitra, Wettrans Žilina,12 str., ISBN 978–80–85418–77–4, EAN 9788085418774.

[7] TALLO, R., RAK, R.: *Dopravno–bezpečnostné technológie,* Bratislava : Akadémia Policajného zboru v Bratislave, 2012, 128 str., ISBN 978–80–8054–537–6, EAN 9788080545376.

[8] SLOV–LEX *právny a informačný portál* — elektronická zbierka zákonov Slovenskej republiky: ⟨https://www.slov-lex.sk/⟩

[9] EUR–LEX — prístup k právu Európskej únie: ⟨http://eur-lex.europa.eu/⟩

Řízení, informace, rizika

Management, information, risks

NOVÁK Jaromír

Souhrn:

Současná epocha vývoje společnosti a celého světa může být charakterizována jako společnost řízení, informací a rizik. Tato triáda se vzájemně prolíná, ovlivňuje a je rovněž průnikem či jednotou i rozporem dneška. Řízení, jež má své obecné i specifické rysy, není možné bez odpovídajících informací, které mohou být a také jsou do malé či vysoké míry dezinformacemi. V rozhodovacích procesech pak současnost není adekvátně odrážena a rovněž je obtížné předvídat budoucnost. To ve svých důsledcích přináší nesprávná rozhodnutí, jejich rizikovost se může v blízké či vzdálenější budoucnosti projevit nežádoucím chováním řízených systémů a náprava těchto chybných rozhodnutí je obtížná či nemožná. Vztahy mezi různými systémy společnosti, státu, regionů i jednotlivých lidí jsou spjaty celou řadou různých vazeb.

Summary:

These times in society evolution and whole world could be characterized as society of management, information and risks. This triad is influencing each other and is also unity and contradiction of nowadays. Management with its commons and specifics is not possible without relevant information that could be disinformation. In decision processes nowadays is not adequate and is also hard to predict future. This in its influences causes wrong decisions, their riskiness could result in wrong behavior of managed systems and fixing those negative results is hard or not possible. Relations between different systems of society, state, regions and single people are tied in many ways.

Klíčová slova: Řízení, informace, dezinformace, rizika, vývoj, region

Keywords: *Management, information, dezinformation, risks, development, region*

doc. Ing. Jaromír Novák, CSc., Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Katedra aplikovaných pohybových aktivit, studijní obor ochrana obyvatelstva, třída Míru 117, 771 11 Olomouc, e-mail: jarminov@seznam.cz, tel.: +420 585 636 005

1. ÚVOD

Podstatou řízení jsou transformace informací. Jinak řečeno jde o optimální využívání zdrojů, které jsou pro řízení k dispozici. Tyto zdroje má (ale také nemá) k dispozici každý člověk a zejména je potřebuje mít řídicí pracovník dle zastávané pozice. K těmto zdrojům řadíme zdroje lidské, finanční, materiální, informační a časové. Rozhodujícími zdroji jsou zdroje lidské. Mezi těmito kategoriemi zdrojů jsou vazby různého typu, kategorie – zdroje se vzájemně ovlivňují, prolínají, jsou v jednotě i rozporu. Jejich optimalizace a harmonizace je povinností i právem řídícího pracovníka.

Člověk, který chce a musí řídit, potřebuje mít o objektu řízení dostatek informací, což znamená znát jeho současný stav, předcházející vývoj a také co s ním je třeba činit, jakého cíle dosáhnout, tedy předvídat budoucnost. Uvědomit si předcházející vývoj někdy znamená i odrážet poznatky o dávné minulosti, zejména při řízení složitých společenských systémů.

Problém dneška a zítřka je přežití přírody a člověka. To je také problémem řízení a v něm především vzájemné pochopení dichotomie vztahu vedoucí a vedení.

Osobnost manažera je důležitá, musí mít celou řadu vlastností a dovedností. Požadavků na něj je mnoho. Řízení se vždy realizuje v určitých historických souvislostech a také v určitém prostředí, které je někdy determinující. Řízení je věda i umění.

Řízení existuje i samo o sobě a je obklopováno okolím, jež je řízením přetvářeno a zpětně působí na řízení. Existují tak vnitřní a vnější limity řízení. Jsou různé svým obsahem a rozsahem i vlivem. Jejich poznávání a akceptování pro úspěšné řízení je nutné.

Žijeme v informační společnosti, žijeme v přebytku a zároveň nedostatku informací. Na straně jedné informace chceme mít, potřebujeme je mít, na straně druhé se jich obáváme, neumíme je využít, nerozumíme jim. Podle údajů publikovaných v různých médiích a statistikách asi 80 % obyvatel planety nemá možnost přístupu k základním komunikačním technologiím. Kdo je šťastnější? My, s množstvím informací? Nebo ti druzí? Odpovědi se nabízí každému dle jeho naturelu.

Prostředí obklopující člověka, věci, jevy a procesy se kterými se denně setkává, jsou stále složitějšími a rizikovějšími ze dvou směrů. Jednak samy o sobě, svou objektivní existencí a jednak svým působením na člověka a reakcí člověka na tyto skutečnosti. Předvídat důsledky působení všech těchto faktorů je stále složitější, obtížnější a často i nemožné. To vyvolává rizikovost a krizovost. Podíl rizikovosti a krizovosti roste, bytí se tak stává stále více krizovým, roste beznaděj, bezmocnost a nejistota. Člověk na tyto faktory reaguje různě, někdy nevypočitatelně, z pozice svých potřeb, svých možností a nutností, své moci i bezmoci.

Oddělit od sebe složitý a prolínající se komplex vazeb kategorií uvedených v názvu příspěvku – řízení, informace, rizika – není dost dobře možné. Autor se pokusí v další stati o vyjádření zásadních současných rysů těchto kategorií.

2. ŘÍZENÍ

Podstata řízení je a zřejmě i do budoucna zůstane stejná. Jak už bylo v úvodu napsáno jde o optimální využívání skupin zdrojů, které jsou k dispozici. Zřejmě i základní funkce řízení zůstanou stejné – plánování, organizování, vedení, kontrola. I rozhodování jako jádro řízení zůstane.

Avšak proměny a konkrétní uplatňování této výše uvedené podstaty se mění a bude měnit. Vývoj světa, regionů i člověka bude vyžadovat jiné modifikované principy, přístupy a metody, prostředky. Před lety se obecně chápalo a tvrdilo, že po zavedení a masovém nasazení počítačové a další informační techniky bude problematika řízení vyřešena. Dosavadní skutečnost a zřejmě i budoucnost ukazují, že tomu tak není a zřejmě ani nebude. Možná umělá inteligence problém vyřeší či napomůže řešit – ale jak?! Toho se autor obává. Už dnes je řadu let člověk jako by byl prvkem systémů strojů a ztrácí se lidství. To je docela vážné riziko řízení.

Rozhodování jakožto podstata řízení je výběrem jedné z možných variant, která má vést k dosažení stanoveného cíle. Každý člověk se neustále rozhoduje. I lidský organismus je jednotou informačních a rozhodovacích procesů probíhajících často podvědomě.

Rozhodování obecně probíhá za rychlých změn situace a stále většího významu nabývá rozměr času ve vztahu k informacím. Dnešní doba je změnami dramatická, protože neustále a rychle se měnící podmínky, nárůst informací (a také jejich modifikace /nepravdivost/), vyžadují neustále nová rozhodnutí. To vyvolává problémy v kvalitě rozhodování i rozhodnutí.

Protože každé naše rozhodnutí má mít nějaké důsledky chtěné i nechtěné, kladné i záporné, roste význam odpovědnosti člověka za rozhodnutí.

Člověk se rozhoduje zejména na základě informací a pravidel. Žel, často musí rozhodovat na základě informací, kterých má sice dostatek (někdy až přebytek), ale kterým nerozumí. Tím se jeho rozhodnutí stává méně kompetentním a racionálním. Musí se ptát těch, kteří dané problematice rozumí lépe (odborníků, poradců). Avšak tito poradci nemají kompetence, nemají zodpovědnost. Dochází tak k rozpornému ději – odborník rozumí a nenese odpovědnost, člověk, který rozhoduje, nerozumí, ale nese odpovědnost. Tato skutečnost je svazující, stresující a skrývá v sobě nebezpečí neadekvátního řešení problémů.

Rozhodování člověka má svoji etickou stránku. Etika se zdánlivě týká filozofického prostředí, avšak její atributy musí být přiřazovány i k rozhodování. Je nutno mít na mysli nejen platné zákony, normy a tradice, ale také zvažovat, komu a čemu budou výsledky a důsledky rozhodování sloužit. Jak může být rozhodování využito, či zneužito, jaká je více či méně široká obecná a individuální účinnost rozhodování. Etika rozhodování má mnoho stránek, které souvisí s odpovědností vůči společnosti, firmě, organizaci, obci, rodině, sobě samému.

Každý člověk je strůjcem svého štěstí, svého osudu. Je „top manažerem“ svého žití. Tyto věty mohou být ukončeny tečkou (jako oznamovací), nebo vykřičníkem (jako imperativ doby), nebo otazníkem (je tomu tak opravdu?). Lze s jistotou říci, že jsou použitelná všechna ukončení a to možná zároveň, byť v různé míře proporcí.

Řízení také vychází z chápaní souvislostí systémů člověk–člověk, člověk–příroda, příroda–příroda, příroda–stroj, stroj–stroj, člověk–stroj, člověk–materiálno, člověk–duchovno, člověk–hodnoty, člověk–čas, člověk–informace atd.

Pojem systém a systémový přístup je často používán jako nástroj pomáhající řešení problémů, žel je však často používán jako vznešené zaklínadlo a klišé. Před desítkami let, za války, se zrodila teorie systémů. Pojem systém má různý obsah a rozsah. Je to mnohoznačný a univerzální pojem. Máme na mysli většinou nějaký celek, který se skládá z rozeznatelných částí spojených mezi sebou vazbami (Jirásek, 2008).

Systémový přístup umožňuje poznat podstatu problémů, nezůstat jen na jejich povrchu. Umožňuje také s využitím dialektické metody, jakožto metody univerzálního poznávání a přetváření, poznat hloubku problémů, jejich proměnu, jejich minulost, přítomnost i budoucnost, jejich časování, jejich prostorový rozmach, vztahy mezi problémy či jejich částmi. Systémová teorie umožnila a umožňuje lépe poznávat věci, jevy a procesy, odrážet jejich vývoj a lépe je řídit. Na tomto místě je třeba připomenout kybernetiku a široké možnosti jejího využití v řídící teorie i praxi.

V teorii i praxi systémů je patrná snaha kvantifikovat nějakým matematickým aparátem kvalitu – čísla, výpočty, modelování s různou mírou determinovanosti a stochastičnosti. Méně se bere v úvahu člověk jakožto subjekt i objekt řízení. Dnešní role filosofie, psychologie a sociologie je neodpovídající potřebám řízení. Proto někdy dochází k selhání člověka v řízení a to i tam, kde je to neočekávané. Zapomínáme na to, že člověk je cílem i prostředkem , autorem řízení. Marx kdysi napsal – člověk je nejen hercem, ale i autorem svého dramatu.

Několik slov k budoucímu poslání řízení. Lze konstatovat, že řízení obecně i konkrétně je nezbytnou podmínkou existence společnosti. Jednotlivé systémy, podsystémy i prvky společnosti (lidské, přírodní, technické, technologické, finanční, ekonomické atp.) jsou stále složitější, stále více vzájemně související, stále více se vzájemně ovlivňující a stále obtížněji poznatelné a řiditelné. Nezvládnuté řízení je největší hrozbou existence lidstva.

3. INFORMACE

Informace je pravděpodobně jedno z nejvíce používaných slov. Pojem informace má svůj obsah a rozsah, svou kvalitativní a kvantitativní stránku. Nejjednodušší velmi známou definicí je „informace je vše, co odstraňuje neurčitost“.

Všechna slova uvedená v tomto článku jsou svojí podstatou informace. Všechny vztahy mezi lidmi, všechny společenské vztahy jsou informace. Vztahy mezi věcmi, jevy a procesy objektivní reality jsou především informačními procesy, byť jejich další jevová i podstatná forma je jiná. Mnohdy si tuto podstatu, tento princip neuvědomujeme.

Do popředí našich potřeb a zájmů se dostává význam znalostí a informovanosti. Dnes a zejména v budoucnu bude platit vztah „znát“ je více než „dělat“. Tato formulace je samozřejmě alegorická, ale chci tím naznačit nutnost a potřebnost mít informační zdroje a možnosti i dovednosti je využívat ve spojitostech a souvislostech.

Informační turbulence způsobuje zmenšování světa, jeho zhušťování, zvyšování rychlosti pohybu a vývoje. Informační systémy a informační technologie umožňují „být přitom“ jakoby dodávaly informace podle metody „just in time“ (JIT), právě včas.

Informační a počítačové technologie (dále anglická zkratka ICT) jsou ohromnou a ohromující vymožeností doby a bez nich si dnes nedovedeme existenci a tedy i řízení společnosti představit. Jen pro připomenutí – jejich bází je princip elektromagnetismu. ICT zachycují, přenášejí, zpracovávají, uchovávají a využívají informace sloužící člověku. Respektive měly by sloužit. Stále více je tomu naopak, a ICT mnohdy patologicky vtahují člověka do sebe a to je škodlivé.

K prostředkům ICT například patří: televize, rozhlas, PC, internet (extranet, intranet), telefon, mobilní telefon, CD, DVD, flash, DX, lékařská technika, GPS, platební karty, prostředky rádiového spojení, prostředky automatického a automatizovaného řízení a regulace, hrací automaty, bankomaty, sledovací technika apod.

ICT plní velké množství funkcí ve prospěch člověka (jeho život, zdraví, práce, podmínky existence, doprava, informovanost, různá komunikace, vzdělávání a jeho distanční formy, možnosti rozhodování, spojení s lidmi na dálku, zábava, volný čas apod.).

Plní však také řadu funkcí, které člověku neprospívají či mu škodí. Například škodlivý vliv elektromagnetického záření je zřejmý, ale o jeho konkrétních účincích se vedou dlouholeté spory. Taktéž vlivy informací šířených a získávaných pomocí ICT mohou člověka deformovat – škodlivě působí na jeho duševní i fyzické zdraví, jeho myšlení a jednání. Prostřednictvím elektronických médií lze šířit informace člověku nepřátelské či dokonce život ohrožující (extrémistická hnutí, násilí, terorismus apod.).

ICT plní významné funkce zprostředkování. ICT působí na rozum, city a vůli člověka. Ovlivňují jeho myšlení, chování a jednání. Člověk zpětně těchto možností využívá k ovlivňování jiných lidí. Informace tak mohou být a také jsou modifikovány s různým cílem. Mohou být pravdivé jen zčásti a mohou být také naprosto lživé. Podle cílů pak informace mohou působit strukturovaně a diferencovaně na výše zmiňované složky osobnosti člověka a na skupiny (věkové, profesní) lidí. Je také rozdíl v účinku působení informace psané, zvukové a obrazové.

Specifickou funkci zde plní masmédia (tisk, rozhlas, televize). Mohou významně působit na člověka a významně ovlivňovat jeho aktivity. Masmédia jsou ať chtěně či nechtěně také odrazem stavu společnosti a jejího fungování. I zde platí, že stokrát opakovaná lež se stává pravdou. Dezinformace jsou stále naléhavějším problémem. Přinášejí problémy s jejich poznatelností a možností či nutností reakce na ně v řízení. Stávají se stále více rizikovým faktorem. Přinášejí nedůvěru do myšlení lidí.

Jaká může být budoucnost vztahu mezi člověkem a ICT? Z analýzy vývoje systému člověk – ICT, lze vyvodit tři možné vývojové tendence.

Za prvé, tento systém se bude rozvíjet mnohem dokonaleji a rychleji v harmonické součinnosti subsystémů a prvků (jak člověka, tak ICT). To proto, že se podaří vyřešit vazby a chování tak, aby kultivace člověka byla adekvátní společenským potřebám. Technické a technologické funkce ICT podpoří člověka v jeho rozvoji. A člověk bude schopen svými intelektuálními schopnostmi potenciál ICT využívat. To předpokládá změny v oblasti rozumové, citové a vůle. Objevit a zavést nové metody, prostředky a formy. Důsledky kultivace člověka a společnosti budou příznivé.

Za druhé, rozvoj ICT bude tak rychlý a prudce se měnící, že v systému dojde k nestabilitě a silnému narušení rovnováhy, role a funkce člověka se dostanou do závislosti na funkcích techniky ICT. To ve svých důsledcích bude znamenat, že člověk bude objektem působení ICT s možnými degradačními účinky. Důsledky budou nepříznivé.

Za třetí, vlivem okolností vývoje světa, techniky a technologií bude člověk svojí psychikou méně ochoten a schopen využívat potenciál ICT v rámci systému. To vytvoří buď jeho silnou závislost nebo rezignaci na ICT a kultivace lidského potenciálu poklesne či bude degradovat. Důsledky budou rovněž nepříznivé.

Prognostický scénář (Štědroň, 2007), který uvádí možný vývoj některých informačních systémů je velmi zajímavý, uvádím jen některé odhady:

- miniaturizace přenosné elektroniky s možností vzájemného propojení
- nové materiály založené na nanotechnologiích
- specializované viry konstruující nové druhy počítačů
- inteligentní spotřebiče a supersmysly
- nové bezdrátové a širokopásmové technologie a inteligentní dopravní systémy
- bezdrátové sítě vybavené senzory komunikující s okolím
- uměle inteligentní počítačové a telekomunikační sítě
- samospravitelné počítače a řada dalších

Je otázka nakolik vývoj potvrdí či vyvrátí uvedené názory.

4. RIZIKA

Člověk pochází z přírody, je její součástí a vývojově stojí na pomyslném vrcholu. Několik vět k minulosti. Ve dvacátém století nabyl vývoj na planetě nebývalých rozměrů.

Globální a také konkrétní, regionální i individuálně lidské problémy vyžadující řešení jsou zejména:

- Nerovnoměrné rozložení pracovních příležitostí a s tím související bída, migrace a konflikty
- Nerovnoměrný přístup ke světovému bohatství
- Nerovnoměrnost příjmů lidí, regionů různého typu
- Neschopnost a nechuť řídicích elit řídit tento svět k relativně obecnému prospěchu, nutným změnám společensko-ekonomických formací
- Vliv techniky a technologií na faunu a flóru planety a život člověka, zejména na jeho zdraví
- Nerovnoměrné a nerovnoprávné možnosti základního a pokračujícího vzdělávání a odborné kvalifikace pro povolání
- Psychika mocenských elit všech oblastí – jejich rozhodování se často vymyká racionálnímu i emociálnímu chápání „obyčejného“ člověka
- Nespravedlivá a nedostatečná zdravotní péče
- Nesmyslná snaha po dosahování co nejvyššího zisku, zejména finančního
- Vykořisťování regionů a lidí
- Monopolizace sil ekonomických, politických, vojenských a tajných služeb
- Multikulturalismus
- Migrace

- Násilí všeho druhu
- Nejistota a nepředvídatelnost vývoje
- Hledání cest dalšího vývoje na celé zemi
- Neexistence perspektivy vývoje společnosti, jejich cílů a smyslu života a produkování hodnot
- Z toho pramenící nedůvěra v řídicí struktury, nejistota a strach i beznaděj

Zamyslíme-li se nad možnostmi eliminace rizik z hlediska teorie i praxe omezení, pak je třeba si uvědomit nutnosti, možnosti a důsledky v její prevenci, činnosti při řešení krizí i poučení z nich.

Omezenost zdrojů limituje a v blízké budoucnosti bude stále více limitovat trvale udržitelný rozvoj. Uvádí se, že pokud by lidstvo vyčerpávalo zdroje planety tak, jako USA, bylo by třeba 2–3 planet stejných jako je Země. A pokusme se domýšlet, co bude, až nebude dostatek uhlí, ropy, potravin, půdy a vody!? Jaký je populační vývoj z hlediska potřeby lidských zdrojů? Jaký je stav mezinárodního finančního systému? Jaký je a bude vývoj center světové ekonomiky – Evropy, Ruska, Ameriky, Japonska, Číny, Indie, Brazílie?

Z omezeností zdrojů úzce souvisí prostor pro existenci lidí a uspokojování jejich potřeb. Tento prostor se mění. Lze říci zcela objektivně, že se zmenšuje. Proč? Roste celkově počet lidí na zemi a to dost nerovnoměrně. Pokud nedojde ke změně vývoje, ať už v důsledku radikální regulace porodnosti v určitých regionech, oblastech světa, především v chudých zemích, změně životních podmínek – hladu, pandemií, budou problémy narůstat. Probíhající přerozdělování světa může nabrat úplně jiný směr.

Zmenšování prostoru, ve kterém žijeme, způsobuje, kromě jiného rostoucí produkce staveb různého druhu, včetně staveb dopravních. Svoji roli zde sehrává rostoucí množství dopravních prostředků ve vzduchu, na souši i na moři. Také informační systémy a informační technologie relativně zmenšují prostor.

Je nutná všeobecná i konkrétní analýza v jaké kvalitě i kvantitě jsou pro řešení rizik potřebné zdroje a možnosti jejich modifikace pro svět, státy, regiony, lidi.

5. ZÁVĚR

V příspěvku jsou vyjádřeny jen některé hlavní problémy konfliktních souvztažností řízení, informací a rizik. Zdaleka nebyly vyjádřeny všechny problémy, které vyžadují poznávání a řešení. Autor si je vědom jejich nesmírné složitosti, ale také důležitosti a potřebnosti jejich řešení, má-li být vývoj společnosti uspokojivý.

Je také potřebné rozvíjet společenské vědy, tedy vědy o člověku. Zejména filosofii, sociologii, psychologii, historii, etiku a další, jejichž význam je podceňován. Společnost potřebuje vědět kam se vývoj bude či může ubírat.

V současné době je snaha spíše se uchylovat k technickým a technicistním řešením, zapomíná se na člověka. Je dostatek vůle, chuti, schopností a možností je řešit? Jsou to vůbec problémy dnes řešitelné? Minulost nám dává řadu možností pro naše poučení, stejně tak i přítomnost. Jsme ochotni a schopni se poučit? Neztrácíme pud sebezáchovy? Myslím si, že ano!

LITERATURA

[1] Bondy, E. *O globalizaci.* Brno : nakladatelství L. Marek, 2005. ISBN 80–86263–60–6

[2] Jirásek, J. *Management budoucnosti.* Praha : Professionalpublishing Praha, 2008. ISBN 978–80–86946–82–5

[3] Novák, J. *Aktuální problémy bezpečnosti.* In: Podniková ekonomika a manažment, mimořádné číslo, Medzinárodná vedecká konferencia „Globalizácia a jej sociálno–ekonomické dósledky ´11“. Žilina : Žilinská univerzita, 2011. ISSN 1336–5878

[4] Novák, J. *Řízení a krizové tendence jeho okolí*. In: Bezpečnostní management a společnost, sborník konference CATE 2011. Brno : Univerzita obrany 2011. ISBN 978–80–7231–790–5.

[5] Novák, J. *Some Risk Trends in Development*. In: Bezpečnostní management a společnost, sborník z mezinárodní konference. Brno : Univerzita obrany 2012. ISBN 978–80–7231–871–1.

[6] Novák, J. *Systém Surroundings of Safety and Education.* In: 7th Scientific International Conference Crisis Management Environmental Protection of Population / Bezpečnostní management a společnost, sborník z mezinárodní konference. Brno : VŠKE 2012. ISBN 978–80–86710–57–0.

[7] Novák, J. *Současná společnost – řízení, hrozby, rizika.* In: Zborník z 18.vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí. Žilina : Žilinská univerzita v Žiline, 2013. ISBN 978–80–554–0701–2

[8] Roberts, P. C. *Selhání kapitalismu volného trhu a ekonomický úpadek Západu.* Praha : Triton, 2015. ISBN 978–80–7387–903–7

[9] Štědroň B. *Manažerské řízení.* Praha : Grada, 2007. ISBN 978–80–247–2052–4.

[10] *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030.* GŘ HZS Praha

Vedecké problémy v krízovom manažmente

Scientific problems in crisis management

NOVÁK Ladislav, LOPUŠANOVÁ Jana

Súhrn:

Krízový manažment sa v súčasnosti chápe vo viacerých významoch. Napríklad ako špecifická manažérska disciplína, ako štruktúra špecializovaných orgánov a pracovníkov alebo špecifických postupov a činností na riešenie krízových javov. Krízový manažment môžeme tiež chápať aj ako vedeckú disciplínu, ktorá sa zaoberá špecifickými problémami spojenými s vyššie uvedeným výkladom. V širšom slova zmysle ho môžeme zaradiť pod pojem Bezpečnostné vedy. Ako u každej vedeckej disciplíny sa u neho dajú definovať vedecké problémy a vedecké nástroje na ich riešenie.

Summary:

Crisis management is currently understood in several senses. For example, it can be understood as a specific managerial discipline or as a structure of specialized bodies, personnel, procedures and actions in order to deal with crisis events. Crisis management can also be understood as a scientific discipline that deals with the specific problems associated with the aforementioned interpretations. In a broader sense it can be included under the concept of Security Sciences. As with any scientific discipline it is possible to define scientific problems and scientific tools for solving the problems in crisis management.

Kľúčové slová: krízový manažment, krízový jav, vedecké problémy, vedecké nástroje

Keywords: *crisis management, security sciences, scientific problems, scientific tools*

doc. Ing. Ladislav Novák, PhD., Katedra krízového manažmentu Fakulty špeciálneho inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline, Ulica 1. mája 32, 010 26 Žilina, e-mail: Ladislav.Novak@fsi.uniza.sk, tel.: 00421 41 513 6704

Mgr. Jana Lopušanová, Ústav celoživotného, vzdelávania Žilinskej univerzity v Žiline, Ulica 1. Mája 32, 010 26 Žilina, e-mail: Jana.Lopusanova@uniza.sk, tel.: 00421 41 513 1111

ÚVOD

Medzi odborníkmi krízového manažmentu prebieha v súčasnej dobe diskusia o tom, či je možné považovať krízový manažment za samostatný vedný odbor alebo ho považovať za súčasť navrhovaného vedného odboru „Bezpečnostné vedy“. Obi dve možnosti majú veľa priaznivcov a odporcov. Ak vychádzame zo všeobecnej definície **vedného odboru** [1], musí vedný odbor vykazovať dva základné atribúty, **predmet** [2] a **metódy** [3] bádania [4] a musí sa jednoznačne odlišovať od podobných alebo príbuzných vedných odborov. Vo vednom odbore musíme jednoznačne identifikovať aspekty **základného výskumu** [5] a **aplikovaného výskumu** [6], experimentálneho a teoretického výskumu, individuálneho a tímového výskumu atď. Všetky uvedené atribúty musí nevyhnutne vykazovať aj krízový manažment samostatne alebo ako súčasť bezpečnostného výskumu.

V sústave odborov vedy a techniky SR [3] nie je oblasť bezpečnosti a krízového manažmentu samostatne zakotvená. Oblasť bezpečnosti a krízového manažmentu je zahrnutá pod *„Spoločenské vedy“*. Môžeme ich hľadať vo viacerých podskupinách vedných odborov:

- v podskupine *„Ekonomické vedy a obchod“* napr. vo vedných odboroch *„Manažment“, „Národná a medzinárodná bezpečnosť, „Verejná správa a regionálny rozvoj“* a ďalších.
- v podskupine *„Sociálne vedy“* vo vedných odboroch *„Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci“ a „Záchranné služby“*, ktoré majú s bezpečnosťou a krízovým manažmentom bezprostrednú súvislosť,
- v podskupine *„Právne vedy“* vo vedných odboroch *„Ochrana osôb a majetku“* a *„Bezpečnostné verejno–správne služby“*, ktoré s bezpečnosťou a krízovým manažmentom taktiež bezprostredne súvisia.

Pri širšom chápaní bezpečnosti a krízového manažmentu by sme ich mohli hľadať aj v ďalších vedných odborov zaradených v iných vedných oblastiach a podskupinách ved-

[1] **Vedný odbor** alebo vedecká disciplína je teoreticky a empiricky zdôvodnená, historicky vzniknutá, relatívne stála štruktúrna jednotka vedy. Je charakterizovaný špecifickým predmetom a metódou bádania. Vedný odbor je vyvíjajúci sa systém vedeckých poznatkov a zároveň aj základná forma organizácie vedeckej práce.

[2] **Predmet skúmania** samostatného **vedného odboru** by mal byť špecifický, taký, ktorý iný vedný odbor neskúma, resp. ho skúma z inej perspektívy ako ostatné vedné odbory. Tento predmet by mal byť skúmaný vlastnou metodológiou skúmania a smerujúc k vlastnému účelu [1].

[3] **Metóda vedeckej práce** bádania je uvedomelý a cieľavedomý postup, určitým spôsobom usporiadaná činnosť alebo usporiadanie operácií, pretvárajúcich východiskové danosti istej cieľavedomej činnosti na jej zamýšľaný (čiastočne alebo úplne realizovaný) cieľ. Metóda je poznaný zákon premenený na pravidlo, súbor pravidiel, systém regulatívnych princípov. Výskumom metód sa zaoberá metodológia.

[4] **Vedecké bádanie** je bádanie vykonávané vedeckým spôsobom v rámci určitej vednej disciplíny alebo vedného odboru v ktorom ide o poznanie doposiaľ nepoznaných skutočností na základe analýzy skutočností už známych.

[5] **Základný výskum** je výskum, ktorý sa zameriava na ďalší rozvoj vedného odboru. Zaoberá sa hlavne teoretickými otázkami a jeho výsledky nie je nutné okamžite aplikovať. Hlavným používateľom výsledkov základného výskumu sú iný vedci, ktorí pracujú v danom vednom odbore.

[6] **Aplikovaný výskum** je výskum, ktorý sa zameriava na bezprostredné využitie výsledkov v praxi. Aplikovaný výskum možno efektívne rozvíjať len vtedy, keď je základný výskum voči nemu v dostatočnom predstihu.

ných odborov. Jednoznačne je možné vysloviť názor, že pri tvorbe štruktúry odborov vedy a techniky SR v roku 2006 nebola oblasti bezpečnosti venovaná dostatočná pozornosť, tak ako je tomu v súčasnej dobe v Európskom i národnom priestore. Z tohto pohľadu by si sústava odborov vedy a techniky SR zaslúžila novelizáciu.

PREDMETY BÁDANIA V KRÍZOVOM MANAŽMENTE

Pri identifikácii predmetov bádania v krízovom manažmente musíme krízový manažment chápať ako komplexnú disciplínu pôsobiacu v širokom spektre činností a života spoločnosti, ktorá používa množstvo spoločných teoretických i praktických nástrojov (vrátane vedeckých metód). **Základnými oblasťami na bádanie v krízovom manažmente** sú z tohto pohľadu:

- prírodné prostredie, vrátane pôsobenia jeho negatívnych sprievodných javov (hydrologické javy, meteorologické javy, epifitické a epizootické javy ad.)
- priemysel, najmä v súvislosti so závažnými priemyselnými a jadrovými haváriami,
- podnik a riziká spojené s podnikaním,
- štát, štátna správa a samospráva pri prevencii a riešení následkov mimoriadnych udalostí, havárií a krízových javov.

Jednotlivé predmety bádania sa viažu aj na funkcie krízového manažmentu:

- krízový manažment ako manažérska disciplína, zaoberajúca sa špecifickými a špeciálnymi postupmi a činnosťami pri posudzovaní rizík, prevencii krízových javov, reakcii na krízové javy a obnove pôvodného stavu v celom spektre života spoločnosti a jej životného prostredia,
- krízový manažment ako štruktúra orgánov a ich pracovníkov určených na posudzovanie rizík, prevenciu krízových javov, reakciu na krízové javy a obnovu pôvodného stavu, vrátane prípravy potrebných síl zdrojov a prostriedkov,
- krízový manažment ako vedecká disciplína, určená na riešenie teoretických i praktických problémov pri posudzovaní rizík, prevencii krízových javov, reakcii na krízové javy a obnove pôvodného stavu s využitím metód vedeckej práce.

Z pohľadu procesov krízového manažmentu môžeme **do predmetov bádania v krízovom manažmente zaradiť celý sled typických, nadväzujúcich činností a úloh** ako sú napríklad:

- identifikácia rizík,
- posudzovanie rizík a rizikových činiteľov,
- preventívne opatrenia na znižovanie rizík a kritických hodnôt rizikových činiteľov,
- predchádzanie vzniku mimoriadnych udalostí a krízových javov,
- monitorovanie rizikových činiteľov,
- príprava síl, zdrojov a prostriedkov na reakciu na krízové javy,

- reakcia krízové javy,
- riešenie následkov krízových javov na človeka a spoločnosť,
- vyhodnotenie účinnosti a efektívnosti vyššie uvedených opatrení,
- zmeny v systéme a príprave činností krízového manažmentu.

PRÍKLADY VEDECKÝCH PROBLÉMOV V KRÍZOVOM MANAŽMENTE

Pri formulácii konkrétnych vedeckých problémov v krízovom manažmente musíme vychádzať z vyššie uvedených oblastí, funkcií, činností a úloh krízového manažmentu.

Jednou s najtypickejších a najzaujímavejších činností krízového manažmentu je z tohto pohľadu **analýza rizík** [7]. Môžeme v nej identifikovať **nasledujúce vedecké problémy**:

Hodnota rizika – vyjadrenie hodnoty rizika na základe objektívnych údajov alebo subjektívnych hodnotení a použitie správnych matematických metód na jeho výpočet, hľadanie správneho funkčného vzťahu rizika, pravdepodobnosti vzniku havárií, mimoriadnych udalostí, krízových javov a ich následkov $R = f(p, P, D, G, \ldots)$.

Reťazenie rizík – domino efekt mimoriadnych udalostí a matematické nástroje na jeho riešenie, napr. využitie teórie hromadnej obsluhy, vyjadrenie pravdepodobnosti vzniku
následných javov a ich matematickej a počítačovej simulácie.

Skúmanie vzťahu rizikových činiteľov a krízových činiteľov, najmä dôsledkov krízových javoví.

Kumulácia rizík – pôsobenie viacerých rizík v uzatvorenom procese a matematické vyjadrenie celkovej hodnoty rizika pri ich prekrývaní.

Mapovanie rizík – vypracovanie matematických a grafických nástrojov na zobrazenie rizík v mapovom prostredí s ich prekrývaním a kumuláciou.

Zaujímavým vedeckým problémom je najmä hľadanie „vzorca“ na výpočet rizika (hodnoty rizika). Pri jeho odvodení musíme zohľadňovať nasledujúce faktory:

výpočet pravdepodobnosti (p) s akou môže dosiahnuť rizikový činiteľ určitej, napr. kritickej hodnoty a vyvolať krízový jav,

výpočet dôsledkov (D) , ktoré môžu v dôsledku mimoriadnej udalosti nastať.

úroveň **preventívnych opatrení (P)**,

geografické podmienky (G) a ďalšie faktory.

Pri týchto výpočtoch vyvstávajú ďalšie čiastkové problémy, vyplývajúce napríklad z ročných období, dní v týždni, dennej doby alebo doby trvania krízového javu. Na riešenie čaká výpočet rizika samostatne pre ľudí, zvieratá, techniku, materiál, infraštruktúru, ekosystém?

[7] Analýza rizík je jedným z procesov posudzovania rizík (identifikácia rizík, analýza rizík hodnotenie rizík)

Riziko je potom funkciou uvedených faktorov $R = f(p, D, P, G, \ldots)$. Skúmanie tohto funkčného vzťahu je, ale založené na vysokom stupni empírie a vykazuje jednoznačne aspekty vedeckej práce. Ide najmä o kvantitatívne vyjadrenie rizika.

Situácia je matematicky omnoho komplikovanejšia ak bude na jednom mieste pôsobiť viacero rizikových činiteľov. **Rizikové činitele môžu pôsobiť súbežne alebo v domino efekte**, kedy prekročenie kritickej hodnoty jedného, vyvolá prekročenie hodnoty ďalších. Matematicky sa jedná o **výpočet pravdepodobnosti súbežných (kumulovaných) alebo následných javov**. Výpočet výslednej hodnoty pravdepodobnosti bude oveľa zložitejší. Počítať alebo odhadovať následky, takto vzniknutých krízových javov je takmer neriešiteľné.

Vedeckým problémom môžu byť samotné metódy analýzy rizika. V dnešnej dobe existuje množstvo kvalitatívnych a menej kvantitatívnych metód analýzy rizika. Skúsme, ale nájsť špecializované metódy na výpočet sociálnych rizík v obci, riziko poškodenia elektrických vedení a plynových potrubí, zdravotné riziká obyvateľov, povodní a záplav, dopravných nehôd ad. Pri návrhoch týchto metód má veda široké pole pôsobnosti a významne sa tým odlišuje od iných vedných odborov.

Vedecké problémy sa dajú formulovať aj pri návrhoch preventívnych opatrení, varovaní a vyrozumení obyvateľstva, vytváraní a príprave ľudských, finančných, materiálnych, technických a ďalších zdrojov na riešenie následkov krízových javov. Zaujímavým vedeckým problémom môže byť alokácia (optimalizácia rozmiestnenia) záchranných síl, materiálu techniky a územné plánovanie pri negatívnej kumulácii rizikových činiteľov alebo simulácia priebehu krízových javov a riešenia ich následkov.

VEDECKÉ METÓDY V KRÍZOVOM MANAŽMENTE

Za bezpredmetné je vymenúvať také obligátne metódy ako analýzy a syntéza a ich uplatnenie v krízovom manažmente. Vedecké problémy krízového manažmentu a ich riešenie sú preurčené na aplikáciu vyšších vedeckých metód ako sú *metódy štatistiky, pravdepodobnosti, expertné odhady, teórie hromadnej obsluhy, operačnej analýzy a simulácie*. Uvedené metódy na seba bezprostredne nadväzujú.

Zo **štatistických metód** je možné využiť najmä charakteristiky úrovne a variability, triedenie dát (jednoduché, skupinové, podľa viacerých štatistických znakov), závislosti (korelácia, kontingencia, asociácia), pravdepodobnosť a predpovedanie hodnôt jedného štatistického znaku alebo predpovedanie v kombinácii dvoch a viacerých štatistických znakov. Úspešnosť použitia štatistických metód a vierohodnosť výsledkov je založená na získaní reprezentatívnych historických dát. Najdôležitejšie je to v prípade skúmania pravdepodobnosti a predpovedania hodnôt rizikových činiteľov. Využiť je možné tieto metódy aj na skúmanie vzájomných vzťahov rizikových činiteľov a dôsledkov krízových javov.

V prípade, že nie je možné dostatok dát získať je možné využiť **expertné odhady**. Skupina odborníkov na základe vlastných skúseností odhaduje požadované hodnoty a zaujíma stanovisko konsenzom alebo individuálne. Na aplikáciu štatistických a ďalších metód je potrebné, aby experti odhadovali minimálne, maximálne a najviac očakávané hodnoty (modus alebo priemer), ktoré sa dajú využiť pri zisťovaní pravdepodobnostného rozloženia odhadovaných hodnôt (teória 6σ), napríklad rizikových alebo krízových činiteľov.

Pravdepodobnostné rozloženie je nevyhnutné i pri použití metód **teórie hromadnej obsluhy**. Ide o procesy pri ktorých sme schopní definovať prúd požiadaviek do systému (napr. obyvateľov do evakuačných miest), stanice obsluhy (výdaj stravy, oblečenia, sociálne zariadenia, ...) a správanie sa frontu (čakanie obyvateľov na služby). Modifikáciou jednotlivých parametrov sme schopní optimalizovať systém z pohľadu počtu obslužných miest, minimalizovať front, ovplyvňovať príchod požiadaviek do systému alebo čakanie vo frontu (fronty s čakaním alebo odmietaním požiadaviek, ...).

Metódy **operačnej analýzy** je možné využiť napr. na optimalizáciu zásobovacích tokov, rozmiestňovanie síl zdrojov a prostriedkov krízového manažmentu (alokačné úlohy) a riešenie dopravných úloh a problémov pri nasadení síl, zdrojov a prostriedkov krízového manažmnetu. Môže sa vykonávať s diskrétnymi premennými alebo premennými náhodne rozloženými.

Vrcholom vedeckých metód v krízovom manažmente by sa mali stať **simulácie procesov**. Ponúkajú sa tu tri základné typy úloh. Prvou úlohou sú simulácie priebehu krízových javov tak ako ich poznáme napríklad zo simulácie priebehu povodní. Druhou úlohou sú simulácie dôsledkov krízového javu na obyvateľov, infraštruktúru, životné prostredie. Treťou úlohou sú simulácie nasadenia síl zdrojov a prostriedkov na riešenie následkov krízových javov. Simulácie uvedených procesov, musia byť založené na skúmaní rozloženia náhodných premenných, ktoré sa v nich vyskytujú (časové intervaly, doby jazdy, doby obsluhy, ...). Toto skúmanie je možné vykonať na základe historických dát alebo s využitím expertných odhadov. Generovanie premenných sa pri vlastnej simulácii vykoná s využitím generátoru náhodných hodnôt a ich transformáciou na príslušný typ rozloženia.

Krízový manažment ako vedecká disciplína má **špecifické kritéria efektívnosti**. Základom úspešnosti krízového manažmentu nemôžu byť ekonomická efektívnosť, úspora času, peňazí alebo ľudských zdrojov. Základnými kritériami (východiskami) úspešnosti (účinnosti) krízového manažmentu sú najmä:

- minimalizácia ľudských strát a zdravia bez ohľadu na vynaložené náklady,
- minimalizácia materiálnych strát bez ohľadu na vynaložené náklady,
- rozsah a účinnosť monitoringu rizikových činiteľov,
- účinnosť preventívnych opatrení na znižovanie následkov krízových javov,
- včasnosť, účinnosť a úspešnosť systémov varovania a vyrozumenia,
- akcieschopnosť síl, zdrojov a prostriedkov a rýchlosť ich nasadenia v čo najkratšom čase,
- akcieschopnosť a účinnosť špeciálnych druhov techniky, prístrojov, materiálu,

ZÁVER

Krízový manažment vykazuje zo všetkých pohľadov znaky vedného odboru. Má jasne definované predmety vedeckého bádania a vlastné, špecifické metódy vedeckého bádania (najmä metódy analýzy rizika). Aspekty základného výskumu má predovšetkým analýza rizík pri ktorej ide najmä o návrhy nových metód analýzy rizík s dôrazom na kvantitatívne metódy. V ostatných procesov krízového manažmentu ide predovšetkým o aplikovaný

výskum, aplikácie známych štatistických, matematických a ďalších metód pri riešení problémov krízového manažmentu. Krízový manažment je možné rozvíjať ako samostatný vedný odbor alebo ako súčasť nového vedného odboru „Bezpečnostné vedy“.

LITERATÚRA

[1] Manzon, M.: *Comparative education: The Construction of a Field.* Hong Kong : Springer and Comparative Education Research Center, the University of Hong Kong 2011, 295 s. ISBN 978–988–17852–6–8.

[2] Štefanovič, J.: *Vedecký problém a jeho riešenie.* In: http://www.prolitera.sk/UVB/pdf/UVB-13.pdf.

[3] Smernica č. 27/2006–R z 21. decembra 2006 *o sústave odborov vedy a techniky a číselníku odborov vedy a techniky*

[4] http://www.prolitera.sk/UVB/pdf/UVB-13.pdf

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja za základe Zmluvy č. 0471–10, projekt Ochrana kritickej infraštruktúry v sektore doprava.

Vliv komunikace na lidské chování v krizových situacích

The impact of communication on human behaviour in crisis situations

NOVOTNÁ BŘEZOVSKÁ Barbora

Souhrn:

Příspěvek se zabývá teorií krizové komunikace v souvislosti s ovlivňováním lidského chování v krizových situacích a obecně vlivem, jaký komunikace na chování a jednání může mít. Věnujeme se i důležitosti zajistit správný přenos sdělení a použít správné nástroje. Příspěvek jasně naznačuje, že důležitým faktorem, který zajistí efektivní vliv komunikace na lidské chování v krizových situacích je správná strategie.

Summary:

This paper will explore and present the importance of crisis communication on influencing human behaviour in a time of crisis as wel as the influence that the medium of communication can have. It will be noted that the medium of the message is important to ensure that the correct audience has been reeached a the proper tools have been used. It will be also suggested that the most importance factor in influencing behaviour in crisis situations is that communications are provided from proper strategy.

Klíčová slova: komunikace; krize; interkulturní komunikace; krizová komunikace

1 KOMUNIKACE

O lidské kultuře se někdy hovoří jako o mentálním programu. Všechny lidské bytosti mají společnou lidskou přirozenost, která představuje obecnou úroveň právě tohoto mentálního programu či softwaru. V osobnosti každého jednotlivce je tento software rozvíjen velmi individuálním způsobem, právě díky sociálním interakcím, tedy i komunikaci. Osobní

Mgr. Barbora Novotná Březovská, Ph.D., Vysoká škola Karla Engliše, a. s. Mezírka 755/1, Brno 602 00, e-mail: barbora.novotna.brezovska@vske.cz, tel.: 773 560 016

soubor mentálních programů, jak uvádí Hofstede et Hofstede (2007) „je založen na rysech, které jsou zčásti zděděny, dány pro daného jednotlivce jedinečným souborem jeho (jejích) genů a zčásti naučené. *„Naučené“* znamená modifikované jak vlivem kolektivního programování (kulturou), tak jeho (její) jedinečnou osobní zkušeností“ [6, s. 19]. Efektivní komunikace je předpokladem týmové spolupráce v jakékoliv lidské činnosti. Efektivní komunikace je také základem osobnostního a sociálního rozvoje člověka a rozhoduje o úrovni jeho interpersonálních vztahů.

Komunikace představuje proces podávání informací při interakci, oznamování určitých významů při přímém i nepřímém sociálním styku [5]. Činiteli komunikace jsou: komunikátor, příjemce, samotné sdělení (komuniké) a prostor, ve kterém ke komunikaci dochází. Pokud bychom se věnovali formám komunikace, pak tyto bývají obvykle rozděleny do čtyř základních skupin, které v mezilidské komunikaci tvoří řadu možností a na jejich výběru se podílejí vědomé i nevědomé tendence – přímá reakce, neverbální vyjádření, obrazová reprezentace a symbolická komunikace. Symbolická komunikace, která probíhá pomocí symbolů (řečových) se nazývá verbální komunikace. Sdělování informací a postojů pomocí bezprostředního kontaktu, fyzického oddálení či přiblížení, gest, mimiky apod. je označována souhrnným názvem neverbální komunikace. Základním prvkem verbální komunikace je slovo. Psychologie rozlišuje denotativní a konotativní význam. Z hlediska porozumění partnerům v komunikaci je zajímavé pokusit se vnímat i konotace, které jsou subjektivní a jsou výsledkem vlivu emocí a zkušenosti člověka. Podobnými nositeli jsou gesta, výrazy tváře nebo celá řada jiných výrazových prostředků – činitelé neverbální komunikace. Oba druhy komunikace, verbální i neverbální, probíhají za normálních okolností současně. Pokud umíme dobře vnímat neverbální projevy druhých, a naslouchat tónu řeči, můžeme se dozvědět celou řadu věcí, které měla slova zakrýt.

Komunikace je nejen prostředkem k dorozumívání se mezi lidmi, ale má také významný vliv na osobnostní a sociální rozvoj jedinců. Prostřednictvím komunikace se z biologické bytosti stává v procesu socializace sociální bytost. Probíhá-li komunikace účinně, dozvídáme se o zkušenostech, pocitech, postojích, normách a hodnotách druhých lidí a zároveň získáváme zpětnou vazbu o přijímání či pochopení našich vlastních vzorců chování, normách, hodnotách a postojích. Předpokladem takto účinně (efektivní) komunikace je správné pochopení a respektování zásad komunikačního procesu, jeho funkcí a motivů, které k procesu vedou.

2 KRIZOVÁ KOMUNIKACE

Specifickým druhem komunikace je komunikace krizová. Krize představuje událost, jejíž důsledky ohrožují existenci subjektu, který se stává její součástí. Velké procento krizových situací je způsobeno chybami v řízení, neprofesionálním nebo neetickým jednáním (případně chováním), dlouhodobým podceňováním či zanedbáváním situací, prostředků a významů. S krizemi je třeba počítat, předvídat je a být na ně připraven. „Z hlediska odborného je krizová komunikace specifická forma sociální komunikace a současně je nástrojem krizového řízení. Může mít formu verbální i neverbální. Svým charakterem jde především o interpersonální, jedno– i dvousměrnou, veřejnou, meziosobní, skupinovou a masovou komunikaci.“ [1]

Předmět krizové komunikace zůstává stejný, tzn. podstatou je sdělování informací. Cílem je správné poskytnutí informací, tzn. ve správný čas, na správném místě a pomocí správných prostředků. Krizová komunikace probíhá na základě několika základních avšak důležitých principů [1, s. 26]:

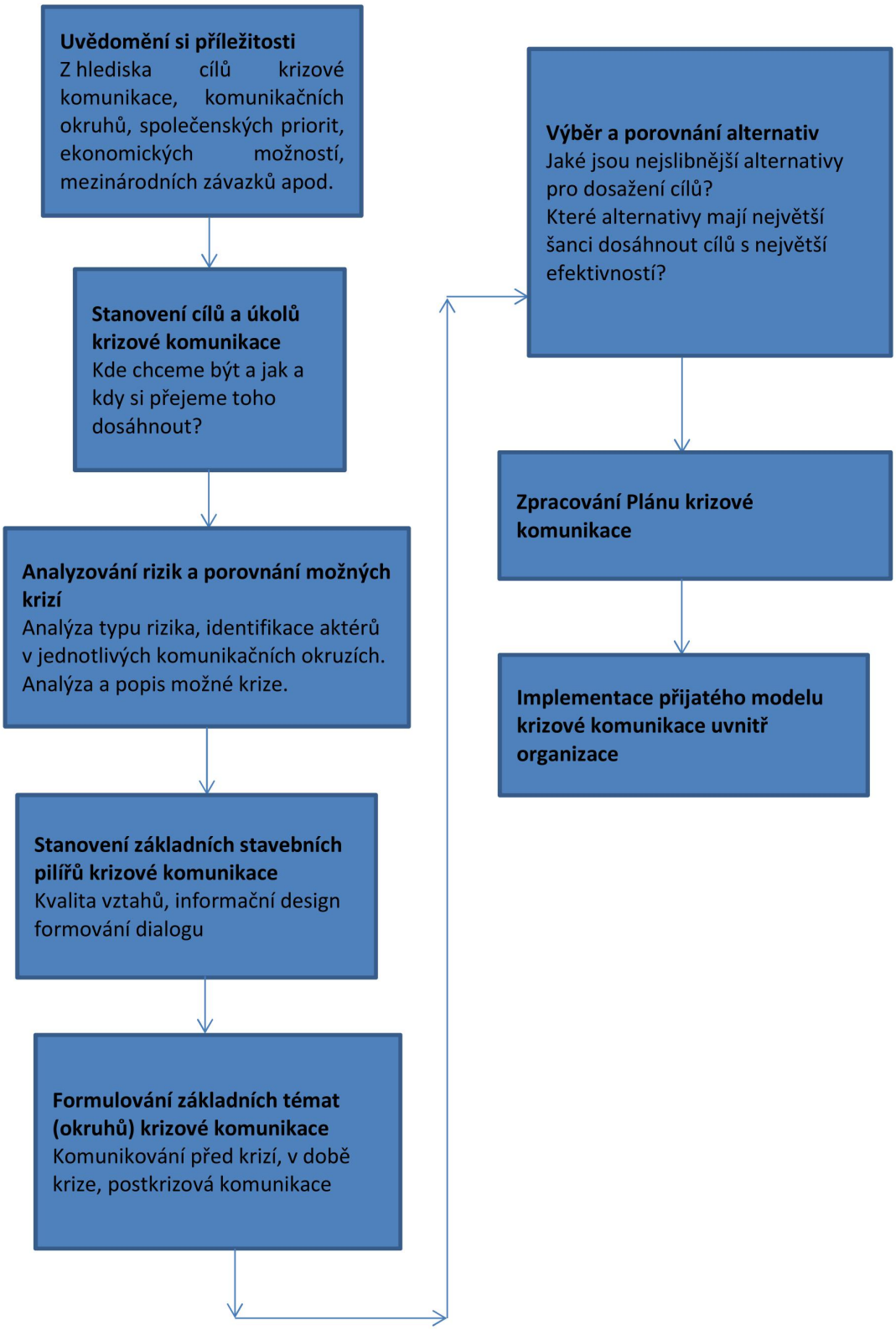
- princip přímé odpovědnosti – za každou situaci nese odpovědnost konkrétní subjekt;
- princip nezávislosti – komunikace situace není závislá pouze na jedné osobě, je třeba zastupitelnost;
- princip přesnosti a stručnosti – je třeba situaci komunikovat stručně a výstižně, aby bylo zabráněno špatné interpretaci;
- princip důvěryhodnosti – žádné spekulace a dohady;
- princip znalosti věci – znalost základních dat a souvislostí;
- princip očekávané reakce – je třeba být připraven na možné reakce tak, aby nevznikaly tzv. sekundární a terciární krize;
- princip nejhoršího vývoje – je třeba komunikaci plánovat s ohledem na nejhorší možný scénář vývoje;
- princip hledání podpory – potenciální partneři a podporovatelé krizové komunikace jsou účinným nástrojem pro efektivitu této komunikace;
- princip pravdivosti – velmi významný princip, který je velmi často nedoceněn či dokonce porušován. Sdělujte výhradně pravdivé skutečnosti; nedoporučuje se používání takových obratů jako „bez komentáře“ či „no comment“. Pokud není možné odpovědět, je dobré vysvětlit proč [1)].
- princip otevřenosti – doplňuje princip pravdivosti. Nedoporučuje se vyhýbavost v odpovědích a negativní komunikace.

Hrozby a rizika nejen ve smyslu bezpečnostním mají tendenci zakládat a množit konflikty. Pokud tato rizika společnost/organizace rozpozná příliš pozdě nebo pokud je podcení či nedořeší, může to mít vážné následky. Plánování krizové komunikace, či obecně krizových scénářů, musí začínat souběžně s analýzou hrozeb a rizik a zahrnuje aktivity zaměřené na vypracování základní komunikační strategie a klíčových sdělení, kterými chceme oslovit potenciální aktivní i pasivní účastníky krizové situace. Bez ohledu na oblast či segment, kde ke krizi dochází, je možné aplikovat obecný algoritmus při plánování krizové komunikace. Jeho podoba je popsána v obrázku č. 1.:

Na každou situaci, v níž se ocitáme nebo na okolnosti, kterým jsme vystaveni, můžeme nahlížet jako na potenciální problémy či potenciální rizika. Je dobré si tuto skutečnost nejen připustit, ale zaujmout nějaké stanovisko, které budeme případně připraveni komunikovat. Cíle a úkoly krizové komunikace musí vycházet z definované strategie (mé osobní, firemní, organizační apod.) tak jak bylo popsáno výše. K definování této strategie můžeme použít celou řadu nástrojů, které management zná a využívá. Například SWOT

[1)] Psychologie ilustruje obecnou potřebu lidí znát důvod, byť to může být důvod zástupný. Více k této problematice např. [3]

Obrázek 1:



Obecný algoritmus postupu při plánování krizové komunikace [1, s. 31]

analýzu, jejíž písmeno „T“ značí „threats“ neboli „hrozby“. Další součástí obecného algoritmu znázorněného graficky výše je analyzování typu rizik a možných krizí z hlediska potřeby krizové komunikace, které zahrnuje stanovení pevné vazby mezi typem krize a klíčovou informací, která má být sdělena. Musíme také vědět, s kým je třeba komunikovat (veřejnost, politici, média, vlastníci, apod.). Někteří autoři [2)] uvádí, že každá organizace by měla mít zpracovaný plán krizové komunikace až pro 75 – 100 potenciálních krizí, které se mohou vyskytnout v oblasti neetického jednání, reklamace výrobku, násilí na pracovišti, negativní publicity apod. Základními pilíři krizové komunikace jsou dle Antušáka a Kopeckého [1, s. 30 – 43]:

- kvalita vztahů – primárním rysem kvalitních vztahů je oboustranná důvěra, bez vzájemné důvěry je krizová komunikace neúčinná;
- typ informací (informační design) – co, jak (včetně komunikačních kanálů, na jaké otázky se připravit;
- dialog mezi členy komunikačního procesu – krizová komunikace není jednosměrná, partneři v této komunikaci (veřejnost, média apod.) musí mít možnost podílet se na rozhodování nebo se k situaci alespoň vyjádřit, položit dotaz, žádat podrobnější vysvětlení.

Krize může nastat i v případě, že jsme nepodcenili prevenci. V tu chvíli se ukáže, zda byly naše předchozí kroky provedeny ve vzájemné provázanosti a konzistentně. Témata krizové komunikace mohou být různá, a to s ohledem na jednotlivá stádia průběhu krize. Rozlišujeme období před krizí, v době krize a pokrizové období. Každé vyžaduje mírně odlišný přístup a akcentaci jiných aspektů. Předkrizové období zahrnuje vytvoření systému, který by potenciální krizi s dostatečným předstihem identifikoval. Stadium krize vyžaduje učinit opatření pro okamžitou reakci a zahájení srozumitelné komunikace směřující k vyřešení krize. Následující obrázek popisuje, jaké úkoly musí být splněny, abychom k vyřešení krize skutečně směřovali:

Komunikace v post–krizovém období má zaručit prostřednictvím proaktivního jednání, že nedojde k novým krizím, že se krize nestane chronickou. K tomu je zapotřebí detailní analýzy proběhnuvší krize.

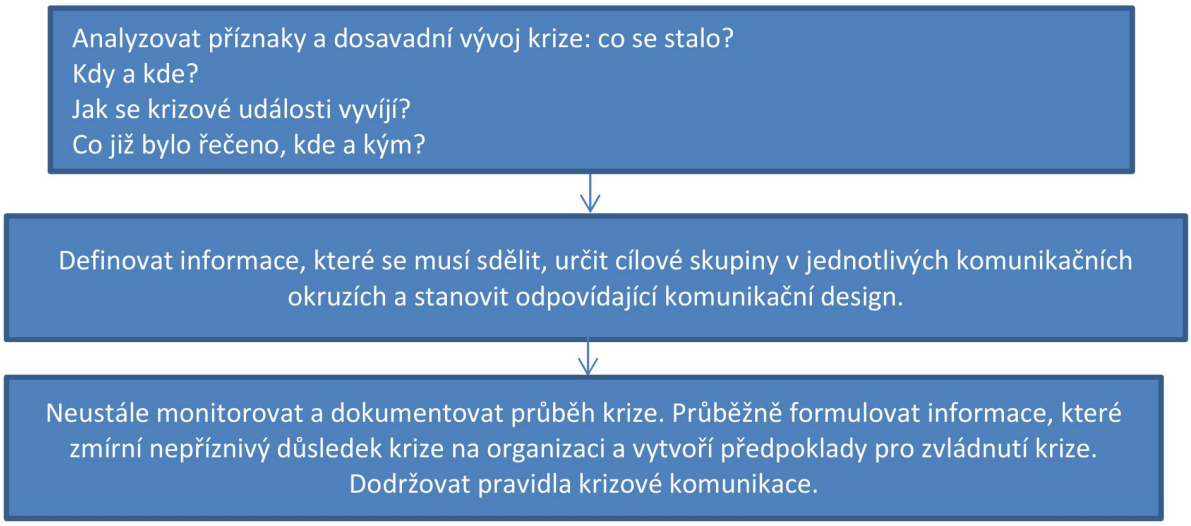
Krizová komunikace musí vykazovat strategické rysy. Je-li jejím cílem uvolnění správných informací „ve správný čas a na správném místě“, a tím dosažení včasné a efektivní reakce všech participujících stran, pak je strategické plánování a obecně připravenost na možná rizika a krize nutným předpokladem úspěchu.

2.1 INTERKULTURNÍ KOMUNIKACE V KONTEXTU KRIZOVÉ KOMUNIKACE

Obsah tohoto příspěvku jsme rozšířili o (z našeho pohledu) aktuální podobu možné krizové komunikace. Situace, ve které se evropské země ocitly, a která je spojená s migrací velkého počtu osob napříč Evropou, přináší specifické problémy a představuje svého druhu krizi. Rozhodně nechceme v tomto příspěvku jakkoliv hodnotit příčiny a průběh této migrace, ani předjímat její důsledky. Stručně se na pozadí tohoto problému zamyslíme nad podstatou interkulturní komunikace právě v kontextu této krizové situace.

[2)] Více k tématu [2]

Obrázek 2:



Řetězec úkolů komunikace v době krize [1, s. 39]

Střet kultur přináší interkulturní konflikty spojené s odlišnými hodnotami, způsoby prosazování se včetně komunikace. Spory mají různé podoby, od agresivních až po civilizované. Hrubec tuto problematiku představuje z hlediska filosofického a zdůrazňuje význam diskurzu a respektu téměř sókratovskému k partnerovi v dialogu [7, s. 34]: „Zatímco střet kultur a civilizací směřuje k polarizaci a vyhrocení konfliktu, interkulturní komunikace se snaží prostřednictví diskuze mezi jednotlivými kulturami či civilizacemi přispět k jejich vzájemnému uznání. Tyto formy řešení sporu nevznikly jako separované myšlenkové entity, ale vzešly z vývoje vzájemných konfliktních vztahů mezi lidmi a z požadavků na jejich řešení. (…) Vztahy mezi lidmi se pak utvářejí jako složitý komplex reálných a fiktivních sporů.“

Rozdílné kulturní standardy vedou k rozdílnému vnímání a interpretaci chování a komunikaci ovlivňují nebo ruší, způsobují výše zmíněné konflikty a krize. Krizová komunikace v souvislosti s interkulturními rozdíly musí vycházet ze znalosti kulturních standardů. Jedině to určuje, bude-li efektivní a povede-li k vyřešení krize. Znalost kulturních standardů může vést k paralelizaci vzorců vnímání či pozorovacích schémat, definování jednotlivých kroků na základě správného porozumění komunikačnímu kontextu a ulehčení komunikace, resp. vyřešení krize. Problémem však je velký počet a variantnost kulturních standardů, které jsou obtížně srozumitelné nejen laikům, ale také odborníkům. Mich a Keilor [9] navíc poznamenávají, že kulturní rozdíly jsou způsobeny i různými způsoby identifikace příslušníků kultur s národem či etnikem, jehož se stávají novou součástí. Vznikají tak nekonečné vzorce s různými podíly původních a nově získaných rolí, vzorců chování a hodnot.

Mezikulturní konflikty a z nich plynoucí potřeba krizové komunikace samozřejmě nesouvisí jen s migračními procesy. Vzhledem ke globalizačnímu procesu typickému pro současnost se stejné konflikty a krize mohou odehrát i v organizacích a firmách, které se stávají nezřídka platformami pro mezikulturní kooperaci i konflikt. Nedostatek kulturní sensitivity může společnost poškodit uvnitř i navenek. Velmi podrobně se tomuto

tématu věnuje například Fatima Oliveira [4], kdy na základě komparace celé řady odborných studií konstatuje, že úroveň kulturní kompetence, tedy výše zmíněná znalost kulturních standardů, je třeba cíleně zvyšovat v kontextu celé podnikové/organizační kultury. I v těchto souvislostech lze aplikovat algoritmus krizové komunikace, resp. postup při tvorbě krizových plánů a krizové komunikace v souvislosti s řešením krizí. Fatima Oliveira dále uvádí konkrétní příklady z manažerské praxe globálních společností a ve svém výzkumu potvrzuje roli kulturní kompetence v krizové komunikaci, ale také diverzitu v týmu, který krizovou komunikaci realizuje. Tato diverzita podporuje efektivní uchopení sdělovaného tématu a následnou positivní reakci či pochopení.

Uvědomíme-li si, že konfliktní komunikaci, konfliktní situace a tedy potřebu krizové komunikace nevyvolávají pouze kulturní rozdíly, ale i věkové rozdíly, intelektuální rozdíly, osobnostní rozdíly atd., pak je zřejmé, že základní porozumění procesu tvorby plánu krizové komunikace a obecně nutnost tuto zahrnout do interakčních prostředků každého jedince je nezbytné a nadmíru aktuální.

Krize se nevyhýbají žádnému prostředí, vlastně je můžeme považovat za každodenní realitu. Jen jejich velikost, rozsah a dosah je různý a různě tím naše životy, podnikání, čas ovlivňují. Veškerá opatření k předcházení krizí a zvládání krizí budou vždy souviset s komunikací, neboť nelze nekomunikovat a pro krizovou situaci to platí dvojnásob. Základem krizové komunikace musí být připravený plán, znalost prostředí, v případě interkulturních komunikačních krizí také znalost jiných kulturních standardů.

LITERATURA

[1] Antušák, Emil a Zdeněk Kopecký. *Krizový management: krizová komunikace.* Praha : Oeconomica, 2005. ISBN 80–245–0945–8. Dostupné také z: http://kramerius.mzk.cz/search/handle/uuid:8af6c4e0-94f3-11e5-a715-005056827e52

[2] Bremer, Alicia. *Crisis communication – a critical tool in emergency planning and response.* Enterprise/Salt Lake City [online]. 2013, 42(34), 19–20 [cit. 2016–04–25].

[3] Cialdini, Robert B. *Zbraně vlivu: manipulativní techniky a jak se jim bránit.* Vyd. 1. V Brně : Jan Melvil, 2012. ISBN 978–80–87270–32–5.

[4] Fatima Oliveira, Maria de. *Multicultural Environments and Their Challenges to Crisis Communication.* In: Journal of Business Communication [online]. 2013, 50(3), 253–277 [cit. 2016–04–25]. DOI: 10.1177/0021943613487070. ISSN 00219436.

[5] Hartl, Pavel a Helena Hartlová. *Psychologický slovník.* Třetí, aktualizované vydání. Praha : Portál, 2015. ISBN 978–80–262–0873–0.

[6] Hofstede, Geert a Gert Jan Hofstede. *Kultury a organizace: software lidské mysli: spolupráce mezi kulturami a její důležitost pro přežití.* Praha : Linde, 2007, 335 s. ISBN 978–80–86131–70–2, s. 19

[7] Hrubec, Marek: *Předpoklady interkulturní komunikace.* In: Communication Today 2/2014, s. 32–49. ISSN 1338–130X.

[8] KUMAR, V. *Understanding Cultural Differences in Innovation: A Conceptual Framework and Future Research Directions.* In: Journal of International Marketing [online]. 2014, 22(3), 1–29 [cit. 2016–04–25]. ISSN 1069031X.

[9] Mich, Claudia C. a Bruce D. Keillor. *Ethnic identity: understanding cultural differences within a culture.* In: Marketing Management Journal [online]. 2011, 21(2), 1–9 [cit. 2016–04–25]. ISSN 1534973X.

Zdokonalení schopností technických prostředků vybraných jednotek dekontaminace chemického vojska Armády České republiky

Improvement of abilities of technical devices of selected decontamination units of the Czech Armed Forces

OTŘÍSAL Pavel

Souhrn:

Schopnosti chemického vojska Armády České republiky jsou do značné míry determinovány možnostmi speciální techniky a vybavení, které prošlo v nedávné době poměrně významnými modernizačními procesy. Článek pojednává o požadavcích na schopnosti vybraných jednotek dekontaminace jak z pohledu aliančního chápání jejich vymezení, tak z pohledu plnění standardních operačních úkolů v národním prostředí v souladu s vojenskými předpisy a publikacemi. Stěžejní částí článku je porovnání stávajících a nových schopností jednotek dekontaminace v souvislosti s nově zaváděnou vojenskou technikou a materiálem.

Summary:

The Czech Armed Forces Chemical Corps capabilities are significantly limited with possibilities of special vehicles and equipment. These ones have been modernized in recent time and come through a lot of modernization processes. A paper deals with requirements on capabilities in the scope of selected decontamination units not only from the NATO point of view but also from fulfilment of national rules and publications one. The crucial part of the paper is a comparison of current and new capabilities of decontamination units in connection with newly established military vehicles and materials.

Klíčová slova: Dekontaminace, jednotka, chemické vojsko, schopnost, Armáda České republiky

Keywords: *Decontamination, unit, chemical corps, capability, Czech Armed Forces*

doc. Ing. Pavel Otřísal, Ph.D., MBA, Ústav ochrany proti ZHN, Univerzita obrany, Sídliště Víta Nejedlého, 682 01 Vyškov, e-mail: pavel.otrisal@unob.cz, tel.: 973 452 335

ÚVOD

Jednotky chemického vojska (CHV) Armády České republiky (AČR) jsou určeny k plnění nejsložitějších opatření ochrany proti zbraním hromadného ničení a chemického zabezpečení vojsk ve vojenských operacích. Technika a materiál, který je v jeho výzbroji, prošly v nedávné době celou řadu kvalitativní inovací, jež měly za cíl zdokonalit plnění úkolů v návaznosti na nejnovější alianční požadavky a požadavky na vedení tzv. digitální války vedené na tzv. elektronickém bojišti.

1. MÍSTO JEDNOTEK CHEMICKÉHO VOJSKA AČR V OPERACI

Místo jednotek CHV AČR ve vojenských operacích bude vždy závislé na jejich schopnostech, druhu, prostoru a rozsahu operace, pravděpodobnosti použití zbraní hromadného ničení (ZHN) a vzniku radiačních a chemických havárií vzniklých po únicích průmyslových nebezpečných látek (PNL) či vzniku živelných pohrom apod. [1, 2]

Jednotky CHV AČR musí být schopny plnit úkoly chemického zabezpečení (CHZ) úkolových uskupení vojsk AČR a spojeneckých vojsk (jako součást mnohonárodnostních uskupení – NATO Response Forces, EU BattleGroups apod.) ve všech druzích operací. Chemické vojsko musí být schopno plnit úkoly informační podpory v oblasti ochrany proti ZHN a monitorovat radiační a chemickou situaci v prostoru použití ZHN a v prostorech průmyslových havárií, odebírat a identifikovat vzorky, provádět dekontaminaci osob, techniky, terénu a objektů a kontrolovat účinnost dekontaminace. Dále musí být schopno shromažďovat informace o použití ZHN, zpracovávat hodnocení reálné radiační, chemické a biologické situace na území České republiky (ČR) nebo zájmového prostoru a varovat vojska. Vyčleňovaní specialisté CHV AČR jsou schopni plnit odborné úkoly ve štábech a společných poradních týmech [3–7].

V současné praxi se jednotlivé druhy operací prolínají, navazují na sebe, nebo probíhají souběžně v jednom prostoru i čase. Proto je každé členění jen pomocným nástrojem pro pochopení vzájemných souvislostí, principů a zákonitostí a nemůže ovlivňovat rozhodování velitelů při jejich vedení. V současné době je nejúplnější členění operací NATO uvedeno ve směrnici NATO Bi–SC Directive 80–90 [8] a Doktríně AČR [9], jejíž III. vydání bylo realizováno v roce 2013 [10].

2. OPERAČNÍ SCHOPNOSTI JEDNOTEK DEKONTAMINACE AČR

Úkoly jednotek dekontaminace CHV AČR vychází z definice CHV jako druhu vojska AČR. Chemické zabezpečení — Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Defense Support tvoří souhrn opatření, jejichž cílem je vytvořit svazkům, útvarům, jednotkám a zařízením potřebné podmínky ke splnění jejich úkolů po napadení ZHN a činnosti v prostorech kontaminovaných radioaktivními a toxickými látkami a podílet se na jejich ochraně. Mimo opatření monitorování radiační a chemické situace, ochranu osob a techniky svazků, útvarů a jednotek (objektů) proti účinkům radioaktivních a toxických látek zahrnuje taktéž dekontaminaci osob, techniky, zařízení, terénu, cest a objektů [11]. K tomu, aby bylo možné stanovit schopnosti jednotek dekontaminace CHV AČR bylo nutné vycházet ze schopností v rámci NATO stanovených v NATO TaskLists (NTL). V tomto dokumentu jsou stanoveny všechny schopnosti jednotek. Ty je možné, z hlediska plnění odborných úkolů dekontaminace, pro jednotlivé pro dekontaminační jednotky stanovit takto:

2.1. OPERAČNÍ SCHOPNOSTI DRUŽSTVA DEKONTAMINACE BOJOVÉ TECHNIKY

Družstvo dekontaminace bojové techniky má následující schopnosti podle NTL (u každé je stručný popis základní schopnosti):

AS 3.6.4 Zajišťovat podporu pro humanitární pomoc, podporu při pohromách/katastrofách a součinnost civilních a vojenských orgánů

AO 3.4.6 Čelit chemickým, biologickým, a jaderným zbraním ve společném operačním prostoru

AO 3.4.6.3 Koordinovat pasivní ochranu proti chemickým, biologickým, radiologickým a jaderným zbraním ve společném operačním prostoru

AO 3.4.6.4 Koordinovat následný management ve společném operačním prostoru

AO 3.4.6.5 Integrovat zpravodajskou činnost, stálé pozorování a průzkum (ISR), pokud jde o stav CBRN (chemických, biologických, radiačních a jaderných zbraní) ve společném operačním prostoru

AT 3.4 Poskytnout ochranu sil

AT 3.4.1 Zlepšit schopnost přežití

AT 3.4.2.3 Zajišťovat činnost proti zhroucení/selhání a protipožární činnost

AT 3.4.5 Zajišťovat ochranu proti jaderným, biologickým a chemickým zbraním

AT 3.4.10 Operovat v prostředí, kde se nachází chemické, bakteriologické radiologické a jaderné zbraně

AT 3.4.10.1 Provádět operace týkající se mise v prostředí CBRN

AO 3.6.3 Provádět multilaterální mírové operace

AO 3.8.2 Vyhodnocovat a podávat hlášení o vojenské schopnosti bojiště

AO 3.8.3 Provádět společné hlášení po provedení akce

AT 6.4.6 Provést operace ochrany proti ZHN

AO 7.5.10 Operovat v jaderném, chemickém nebo biologickém prostředí

AT 7.5.7 Předkládat zprávy a výkazy /hlášení

AO 9.2.7 Procvičovat odolnost a ochranu sil, včetně ochrany před účinky chemických, biologických, radiologických a jaderných zbraní

AS 1.2.13.1 Připravovat personál ještě před rozvinutím

AS 1.6.1 Snížit možnost odhalení sil

AS 1.6.2 Snížit zranitelnost sil vůči účinku nepřátelských sil

AO 1.1 Plánovat a provádět operační přesun

AT 1 Rozvinout/provést manévrování

AT 1.1 Zaujímání pozic/přemístění taktických sil

AT 1.1.1 Příprava sil na přesun

AT 1.1.2 Přesun sil

AT 1.1.2.5 Provádět námořní a letecké operace

AT 1.1.3 Přiblížit se taktickému postavení

AT 1.1.2.6 Plánovat, zaznamenávat a kontrolovat pohyb jednotek

AT 4.8.3 Rozvinout, řídit a monitorovat spojovací trasy (komunikace) v rámci základny podpory

AO 5.4 Velet podřízeným operačním silám

AO 5.4.1 Schválit plány a rozkazy

AO 5.4.2 Vydat plány a rozkazy

AO 5.4.3 Vydat pravidla použití síly

AO 5.4.4 Organizovat součinnost a integrovat operace

AO 5.4.5 Koordinovat a integrovat poskytování podpory v rámci válčiště

AO 5.4.6 Provést operační nácviky

AO 5.11 Vést operace

AO 5.11.6 Provádět přesuny na pozemních komunikacích

AO 5.12.4 Chovat se v cizím (odlišném) kulturním prostředí správným způsobem

AT 5 Velet a řídit jednotky v boji

AT 5.1 Předávat a přijímat informace v boji

AT 5.1.1 Realizovat bezpečnostní opatření při předávání a přijímání informací

AT 5.1.2 Dovedně používat prostředků spojení a řízení

AT 5.1.3 Uchovávat bojové informace a informace o stavu sil

AT 5.1.3.1 Přesně zobrazovat taktické značky a grafickou situaci

AT 5.1.3.2 Zobrazovat strukturu dat a formátování

AT 5.2 Hodnotit situaci

AT 5.2.1 Ujasnit si úkol a stávající situaci

AT 5.2.2 Stanovit pokyny pro nadcházející činnost.

AT 5.2.3 Přijmout rozhodnutí k přijetí dodatečných opatření nebo změně úkolu

AT 5.3 Přijmout rozhodnutí

AT 5.3.1 Zpracovat pokyny velitele pro plánování

AT 5.3.2 Zpracovat varianty činnosti

AT 5.3.2.1 Zpracovat a vydat požadavky velitele na dodání rozhodujících informací

AT 5.3.3 Analyzovat varianty činnosti

AT 5.3.4 Vybrat nebo modifikovat variantu činnosti

AT 5.3.5 Provést operační nácviky

AT 5.4.2 Vydat rozkazy

AT 5.4.4 Udržovat autoritu a vliv velitele

AT 5.4.5 Udržet kázeň v jednotce

AT 5.4.6 Organizovat bojovou součinnost

AT 5.7 Vést operace

AS 6.4.1 Pomáhat v boji proti terorismu

AT 7.1 Vyhodnocovat požadavky na interoperabilitu a standardizaci

2.2. OPERAČNÍ SCHOPNOSTI DRUŽSTVA DEKONTAMINACE OSOB

AO 1.3.1 Překonávat operačně–taktické bariéry, překážky a miny

AO 1.4.6 Zlepšovat schopnosti přežití

AO 1.5.7 Plánovat a provádět evakuaci pacientů (pouze kont. Ale velmi omezeně – pozn.)

AT 1.5 Zlepšit/zvýšit schopnost přežití

AS 1.6 Zvýšit schopnost přežití

AO 1.1.3.2 Plánovat a provádět operace společného týlového prostoru

AS 3.6.4 Zajišťovat podporu pro humanitární pomoc, podporu při pohromách/katastrofách a součinnost civilních a voj. orgánů

AO 3.4.6 Čelit chemickým, biologickým, a jaderným zbraním ve společném operačním prostoru

AO 3.4.6.3 Koordinovat pasivní ochranu proti chemickým, biologickým, radiologickým a jaderným zbraním ve spol. operačním prostoru

AO 3.4.6.4 Koordinovat následný management ve spol. operačním prostoru

AO 3.4.6.5 Integrovat zpravodajskou činnost, stálé pozorování a průzkum (ISR), pokud jde o stav CBRN (chemických, biologických, radiačních a jaderných zbraní) ve spol. operačním prostoru

AO 3.6.3 Provádět multilaterální mírové operace

AO 3.8.2 Vyhodnocovat a podávat hlášení o vojenské schopnosti bojiště

AO 3.8.3 Provádět společné hlášení po provedení akce

AT 3.4 Poskytnout ochranu sil

AT 3.4.1 Zlepšit schopnost přežití

AT 3.4.2 Ochraňovat proti rizikům v bojové oblasti

AT 3.4.2.2 Odstranit rizika v operačním prostoru

AT 3.4.2.3 Zajišťovat činnost proti zhroucení/selhání a protipožární činnost

AT 3.4.5 Zajišťovat ochranu proti jaderným, biologickým a chemickým zbraním

AT 3.4.5.3 Zajistit fyzickou ochranu

AT 3.4.5.4 Zajišťovat krizový management

AT 3.4.10 Operovat v prostředí, kde se nachází chemické, bakteriologické radiologické a jaderné zbraně

AT 3.4.10.1 Provádět operace týkající se mise v prostředí CBRN

AO 4.3.1.2 Koordinovat pohřební záležitosti ve spol. operačním prostoru

AO 4.3.3.4 Zajišťovat/poskytovat zdravotnické služby NBC (při napadení jadernými, biologickými a chemickými zbraněmi)

AT 6.4.6 Provést operace ochrany proti ZHN v AOO

AO 7.5.10 Operovat v jaderném, chemickém nebo biologickém prostředí

AT 7.5.8 Cvičit personál, pokud jde o normy lékařského ošetření

AO 9.2.7 Procvičovat odolnost a ochranu sil, včetně ochrany před účinky chemických, biologických, radiologických a jaderných zbraní

AS 1.2.13.1 Připravovat personál ještě před rozvinutím

AS 1.6.1 Snížit možnost odhalení sil

AS 1.6.2 Snížit zranitelnost sil vůči účinku nepřátelských sil

AO 1.1 Plánovat a provádět operační přesun

AT 1 Rozvinout/provést manévrování

AT 1.1 Zaujímání pozic/přemístění taktických sil

AT 1.1.1 Příprava sil na přesun

AT 1.1.2 Přesun sil

AT 1.1.2.5 Provádět námořní a letecké operace

AT 1.1.3 Přiblížit se taktickému postavení

AT 1.1.2.6 Plánovat, zaznamenávat a kontrolovat pohyb jednotek

AT 4.3.4 Provádět zdravotnické služby

AT 4.3.4.1 Provádět lékařskou podporu, abychom optimalizovali stabilitu sil

AT 4.3.4.2 Léčit/ošetřovat zraněné ⍰ provádět evakuaci

AT 4.3.4.4 Provádět zvláštní lékařské služby vzhledem k prostředí

AO 5.4 Velet podřízeným operačním silám

AO 5.4.1 Schválit plány a rozkazy

AO 5.4.2 Vydat plány a rozkazy

AO 5.4.3 Vydat pravidla použití síly

AO 5.4.4 Organizovat součinnost a integrovat operace

AO 5.4.5 Koordinovat a integrovat poskytování podpory v rámci válčiště

AO 5.4.6 Provést operační nácviky

AO 5.11 Vést operace

AO 5.11.6 Provádět přesuny na pozemních komunikacích

AO 5.12.4 Chovat se v cizím (odlišném) kulturním prostředí správným způsobem

AT 5 Velet a řídit jednotky v boji

AT 5.1 Předávat a přijímat informace v boji

AT 5.1.1 Realizovat bezpečnostní opatření při předávání a přijímání informací

AT 5.1.2 Dovedně používat prostředků spojení a řízení

AT 5.1.3 Uchovávat bojové informace a informace o stavu sil

AT 5.1.3.1 Přesně zobrazovat taktické značky a grafickou situaci

AT 5.1.3.2 Zobrazovat strukturu dat a formátování

AT 5.2 Hodnotit situaci

AT 5.2.1 Ujasnit si úkol a stávající situaci

AT 5.2.2 Stanovit pokyny pro nadcházející činnost.

AT 5.2.3 Přijmout rozhodnutí k přijetí dodatečných opatření nebo změně úkolu

AT 5.3 Přijmout rozhodnutí

AT 5.3.1 Zpracovat pokyny velitele pro plánování

AT 5.3.2 Zpracovat varianty činnosti

AT 5.3.2.1 Zpracovat a vydat požadavky velitele na dodání rozhodujících informací

AT 5.3.3 Analyzovat varianty činnosti

AT 5.3.4 Vybrat nebo modifikovat variantu činnosti

AT 5.3.5 Provést operační nácviky

AT 5.4.2 Vydat rozkazy

AT 5.4.4 Udržovat autoritu a vliv velitele

AT 5.4.5 Udržet kázeň v jednotce

AT 5.4.6 Organizovat bojovou součinnost

AT 5.7 Vést operace

AS 6.4.1 Pomáhat v boji proti terorismu.

AT 7.1 Vyhodnocovat požadavky na interoperabilitu a standardizaci

AT 7.1.4 Zavádět nové/upravené STANAGy

2.3. OPERAČNÍ SCHOPNOSTI DRUŽSTVA DEKONTAMINACE RANĚNÝCH

AO 1.3.1 Překonávat operačně–taktické bariéry, překážky a miny

AO 1.4.6 Zlepšovat schopnosti přežití

AO 1.5.7 Plánovat a provádět evakuaci pacientů (pouze kont. ale velmi omezeně – pozn.)

AT 1.5 Zlepšit/zvýšit schopnost přežití

AS 1.6 Zvýšit schopnost přežití

AO 1.1.3.2 Plánovat a provádět operace společného týlového prostoru

AS 3.6.4 Zajišťovat podporu pro humanitární pomoc, podporu při pohromách/katastrofách a součinnost civilních a voj. orgánů

AO 3.6.3 Provádět multilaterální mírové operace

AO 3.8.2 Vyhodnocovat a podávat hlášení o vojenské schopnosti bojiště

AO 3.8.3 Provádět společné hlášení po provedení akce

AO 3.4.6 Čelit chemickým, biologickým, a jaderným zbraním ve společném operačním prostoru

AO 3.4.6.3 Koordinovat pasivní ochranu proti chemickým, biologickým, radiologickým a jaderným zbraním ve spol. operačním prostoru

AO 3.4.6.4 Koordinovat následný management ve spol. operačním prostoru

AO 3.4.6.5 Integrovat zpravodajskou činnost, stálé pozorování a průzkum (ISR), pokud jde o stav CBRN (chemických, biologických, radiačních a jaderných zbraní) ve spol. operačním prostoru

AT 3.4 Poskytnout ochranu sil

AT 3.4.1 Zlepšit schopnost přežití

AT 3.4.2 Ochraňovat proti rizikům v bojové oblasti

AT 3.4.2.2 Odstranit rizika v operačním prostoru

AT 3.4.2.3 Zajišťovat činnost proti zhroucení/selhání a protipožární činnost

AT 3.4.5 Zajišťovat ochranu proti jaderným, biologickým a chemickým zbraním

AT 3.4.5.4 Zajišťovat krizový management

AT 3.4.10 Operovat v prostředí, kde se nachází chemické, bakteriologické radiologické a jaderné zbraně

AT 3.4.10.1 Provádět operace týkající se mise v prostředí CBRN

AO 4.3.1.2 Koordinovat pohřební záležitosti ve spol. operačním prostoru

AO 4.3.3.4 Zajišťovat/poskytovat zdravotnické služby NBC (při napadení jadernými, biologickými a chemickými zbraněmi)

AT 6.4.6 Provést operace ochrany proti ZHN v AOO

AO 7.5.10 Operovat v jaderném, chemickém nebo biologickém prostředí (G 5.3)

AT 7.5.8 Cvičit personál, pokud jde o normy lékařského ošetření (G 4.6)

AO 9.2.7 Procvičovat odolnost a ochranu sil, včetně ochrany před účinky chemických, biologických, radiologických a jaderných zbraní

AS 1.2.13.1 Připravovat personál ještě před rozvinutím

AS 1.6.1 Snížit možnost odhalení sil

AS 1.6.2 Snížit zranitelnost sil vůči účinku nepřátelských sil

AO 1.1 Plánovat a provádět operační přesun

AT 1 Rozvinout/provést manévrování

AT 1.1 Zaujímání pozic/přemístění taktických sil

AT 1.1.1 Příprava sil na přesun

AT 1.1.2 Přesun sil

AT 1.1.2.5 Provádět námořní a letecké operace

AT 1.1.3 Přiblížit se taktickému postavení

AT 1.1.2.6 Plánovat, zaznamenávat a kontrolovat pohyb jednotek

AO 5.4 Velet podřízeným operačním silám

AO 5.4.1 Schválit plány a rozkazy

AO 5.4.2 Vydat plány a rozkazy

AO 5.4.3 Vydat pravidla použití síly

AO 5.4.4 Organizovat součinnost a integrovat operace

AO 5.4.5 Koordinovat a integrovat poskytování podpory v rámci válčiště

AO 5.4.6 Provést operační nácviky

AO 5.11 Vést operace

AO 5.11.6 Provádět přesuny na pozemních komunikacích(*) L 2.3

AO 5.12.4 Chovat se v cizím (odlišném) kulturním prostředí správným způsobem (*) G 7.7.

AT 5 Velet a řídit jednotky v boji

AT 5.1 Předávat a přijímat informace v boji

AT 5.1.1 Realizovat bezpečnostní opatření při předávání a příjímání informací

AT 5.1.2 Dovedně používat prostředků spojení a řízení

AT 5.1.3 Uchovávat bojové informace a informace o stavu sil

AT 5.1.3.1 Přesně zobrazovat taktické značky a grafickou situaci

AT 5.1.3.2 Zobrazovatstrukturudat a formátování

AT 5.2 Hodnotit situaci

AT 5.2.1 Ujasnit si úkol a stávající situaci

AT 5.2.2 Stanovit pokyny pro nadcházející činnost.

AT 5.2.3 Přijmout rozhodnutí k přijetí dodatečných opatření nebo změně úkolu

AT 5.3 Přijmout rozhodnutí

AT 5.3.1 Zpracovat pokyny velitele pro plánování

AT 5.3.2 Zpracovat varianty činnosti

AT 5.3.2.1 Zpracovat a vydat požadavky velitele na dodání rozhodujících informací

AT 5.3.3 Analyzovat varianty činnosti

AT 5.3.4 Vybrat nebo modifikovat variantu činnosti

AT 5.3.5 Provést operační nácviky

AT 5.4.2 Vydat rozkazy

AT 5.4.4 Udržovat autoritu a vliv velitele

AT 5.4.5 Udržet kázeň v jednotce

AT 5.4.6 Organizovat bojovou součinnost

AT 5.7 Vést operace

AS 6.4.1 Pomáhat v bojiprotiterorismu.

AT 7.1 Vyhodnocovat požadavky na interoperabilitu a standardizaci

AT 7.1.4 Zavádět nové/upravené STANAGy

Další přístup ke stanovení schopností v NATO vychází z aliančního dokumentu Bi–SC Agreed Capability Codes and Capability Statements. Jde o seznam jednotek a jejich schopností, které CHV AČR jako člen NATO postupně vytváří a deklaruje, čímž rozvíjí, případně nabývá nové schopnosti. Výčet těchto prvků je možné považovat za formu zadání, kterému se postupně přizpůsobuje struktura a vybavení organických jednotek CHV AČR. Tímto způsobem jsou vytvářeny specificky předurčené síly, které reflektují požadavky NATO.

Níže uvedené tabulka s přehledem operačních schopností základních jednotek CHV je nutné považovat za hlavní a základní zdroj pro dosahování schopností CHV AČR. Umožňuje nejen dosažení jednotného standardu, ale zároveň srovnání. Sjednocením schopností jednotek na základě vzájemné znalosti umožňuje interoperabilitu armád NATO přispívajících do společných mnohonárodních ÚU.

3. HODNOCENÍ PŘÍNOSU PŘI DOSAHOVÁNÍ SCHOPNOSTÍ VZHLEDEM K ZAVÁDĚNÍ NOVÝCH TECHNICKÝCH PROSTŘEDKŮ DO CHV AČR

Zavádění nových technických prostředků do CHV AČR umožňuje rozvoj a efektivní dosahování operačních schopností. Konečným stavem je přitom rovnováha mezi deklarovanými, reálnými a požadovanými schopnostmi.

Další tabulka přehledně shrnuje atributy, které byly dosaženy, resp. ztraceny zavedením nových technických prostředků do CHV AČR. Hodnocení je provedeno použitím symbolů + (pozitivní), 0 (beze změny) a – (negativní) a vztahuje se k nově zavedené technice S–LOV–CBRN, MDA, LINKA–08 a SDO 2014.

Tabulka 1: ČETA DEKONTAMINACE

CBRN-DEC-PLT **CBRN DecontaminationPlatoon**	
Klíčová schopnost	Schopný provádět úplnou dekontaminaci osob (včetně raněných), vozidel, letounů, citlivého materiálu, terénu a klíčové infrastruktury.
Přední schopnosti	Schopný realizovat úplnou dekontaminaci vozidel v míře 30-40 vozidel za hodinu během 12-hodinové periody.
	Schopný realizovat úplnou dekontaminaci osob v míře 150 osob za hodinu během 12-hodinové periody.
	Schopný realizovat úplnou dekontaminaci vnějších částí letounů (letadel, vrtulníků, bezpilotních prostředků) v míře 3 letadla typu C-130 nebo jejich ekvivalenty za hodinu během 12-hodinové periody.
	Schopný realizovat úplnou dekontaminaci raněných osob před jejich převozem do zdravotnického zařízení, včetně poskytnutí základního zdravotnického ošetření v míře 20 osob za hodinu během 12-hodinové periody.
	Schopný provádět dekontaminaci statických objektů, terénu a klíčové infrastruktury (včetně letišť a přístavů) ekvivalentní 12 000 m^2 pevné plochy během 12-hodinové periody (není požadováno souběžně s dekontaminací vozidel a osob).
	Schopný poskytnout úplnou dekontaminaci jednotky o velikosti praporu za 12 hodin kdykoli během 24-hodinové periody.
	Schopný dekontaminovat osoby paralelně s vozidly nebo letouny.
	Schopný úplné dekontaminace citlivého materiálu a interiérů různých nástaveb.
	Schopný poskytovat dezinfekci a nakládat se situací během veterinárních nákaz.
	Schopný odpadového hospodářství.
	Schopný zhodnotit stupeň kontaminace před a po dekontaminaci.
Umožňující schopnosti	Schopný poskytovat potřebnou úroveň ochrany proti ZHN v souladu se standardy ACO AFS.
	Schopný udržovat reálné (blízké reálnému) situační povědomí o vlastních silách a prostředcích.
	Schopný taktického nasazení v chladném a extrémně teplém počasí a v operacích na různém terénním profilu a za strohých podmínek.
	Schopný nezávislého přemístění a přepravy prostředky taktické letecké přepravy.
	Schopný nasazení za vlastní materiální soběstačnosti po dobu 3 dnů.
	Schopný integrace do systému varování a uvědomování (CBRN-WR).
	Schopný poskytovat potřebnou úroveň vlastní ochrany před IED v souladu s normou STANAG 2294 C-IED Training Standard.
	Schopný integrace do aliančního systému zpravodajství, sledování a průzkumu (JISR) aby bylo umožněno celkové přidělování úkolů, vzájemné sledování celkových schopností a rozšiřování komplexních informací uživatelům.

ZÁVĚR

Praxe ukazuje, že schopnosti jednotek dekontaminace se se zavedením výše uvedené vojenské techniky a materiálu významně zvýšily a dosáhly standardů požadovaných v NATO. Proces zdokonalování technických prostředků však není ukončen. Do budoucna bude nutné zejména zvýšit operační schopnosti v rámci provádění dekontaminace citlivých povrchů a vnitřních prostorů. Průběžné výsledky projektů, které jsou řešeny na Vojenském výzkumném ústavu v Brně naznačují, že by těchto schopností mohlo být v reálném čase dosaženo a to navíc využitím nových a účinnějších dekontaminačních směsí. Jejich vliv je navíc studován i ve vztahu k odolnosti prostředků individuální ochrany, o čemž bude pojednáno v některém z dalších příspěvků.

Jednotka	Technika		Hodnocení přínosu při dosahování schopnosti			
	Stávající	Nová	Popis schopnosti	+	0	-
Četa dekontaminace (CBRN-DECON-PLT)	ACHR-90M	MDA (pro dek. osob i techniky)	Schopný realizovat úplnou dekontaminaci vozidel v míře 30-40 vozidel za hodinu během 12-hodinové periody.			X
			Schopný realizovat úplnou dekontaminaci osob v míře 150 osob za hodinu během 12-hodinové periody.			X
			Schopný realizovat úplnou dekontaminaci vnějších částí letounů (letadel, vrtulníků, bezpilotních prostředků) v míře 3 letadla typu C-130 nebo jejich ekvivalenty za hodinu během 12-hodinové periody.	X		
			Schopný provádět dekontaminaci statických objektů, terénu a klíčové infrastruktury (včetně letišť a přístavů) ekvivalentní 12 000 m^2 pevné plochy během 12-hodinové periody (není požadováno souběžně s dekontaminací vozidel a osob).	X		
			Schopný poskytnout úplnou dekontaminaci jednotky o velikosti praporu za 12 hodin kdykoli během 24-hodinové periody.			X
			Schopný dekontaminovat osoby paralelně s vozidly nebo letouny.	X		
			Schopný úplné dekontaminace citlivého materiálu a interiérů různých nástaveb.	X		
			Schopný poskytovat dezinfekci a nakládat se situací během veterinárních nákaz.	X		
			Schopný odpadového hospodářství.	X		
			Schopný zhodnotit stupeň kontaminace před a po dekontaminaci.		X	
			Schopný poskytovat potřebnou úroveň ochrany proti ZHN v souladu se standardy ACO AFS.	X		
			Schopný udržovat reálné (blízké reálnému) situační povědomí o vlastních silách a prostředcích.		X	
			Schopný taktického nasazení v chladném a extrémně teplém počasí a v operacích na různém terénním profilu a za strohých podmínek.	X		
			Schopný nezávislého přemístění a přepravy prostředky taktické letecké přepravy.	X		
			Schopný nasazení za vlastní materiální soběstačnosti po dobu 3 dnů.		X	
	LINKA-82	LINKA-08	Schopný realizovat úplnou dekontaminaci vozidel v míře 30-40 vozidel za hodinu během 12-hodinové periody.	X		
			Schopný poskytnout úplnou dekontaminaci jednotky o velikosti praporu za 12 hodin kdykoli během 24-hodinové periody.	X		
			Schopný poskytovat dezinfekci a nakládat se situací během veterinárních nákaz.	X		
			Schopný odpadového hospodářství.	X		
			Schopný poskytovat potřebnou úroveň ochrany proti ZHN v souladu se standardy ACO AFS.	X		
			Schopný taktického nasazení v chladném a extrémně teplém počasí a v operacích na různém terénním profilu a za strohých podmínek.			X
			Schopný nezávislého přemístění a přepravy prostředky taktické letecké přepravy.			X
	SDO	SDO 2014	Schopný realizovat úplnou dekontaminaci osob v míře 150 osob za hodinu během 12-hodinové periody.		X	
			Schopný realizovat úplnou dekontaminaci raněných osob před jejich převozem do zdravotnického zařízení, včetně poskytnutí základního zdravotnického ošetření v míře 20 osob za hodinu během 12-hodinové periody.	X		
			Schopný poskytnout úplnou dekontaminaci jednotky o velikosti praporu za 12 hodin kdykoli během 24-hodinové periody.	X		
			Schopný poskytovat dezinfekci a nakládat se situací během veterinárních nákaz.		X	
			Schopný odpadového hospodářství.		X	
			Schopný zhodnotit stupeň kontaminace před a po dekontaminaci.		X	
			Schopný poskytovat potřebnou úroveň ochrany proti ZHN v souladu se standardy ACO AFS.		X	
			Schopný taktického nasazení v chladném a extrémně teplém počasí a v operacích na různém terénním profilu a za strohých podmínek.		X	
			Schopný nezávislého přemístění a přepravy prostředky taktické letecké přepravy.		X	
			Schopný nasazení za vlastní materiální soběstačnosti po dobu 3 dnů.	X		

LITERATURA

[1] Všeob–Ř–1. *Polní řád pozemních sil Armády České republiky.* 2. vyd. Praha : Ministerstvo obrany, 1997. 192 s.

[2] Vojenský výkladový slovník vybraných operačních pojmů. 1. vyd. Vyškov : Správa doktrín Ředitelství výcviku a doktrín, 2005. 359 s.

[3] Vševojsk–2–1. *Ochrana vojsk proti zbraním hromadného ničení.* Praha : Ministerstvo obrany, 2009. 197 s.

[4] Kolektiv. *Pub–31–10–01 Pozemní síly v operacích.* Vyškov : Odbor doktrín VeV – VA, 2011. 294 s.

[5] Kučík Jozef; Otřísal, Pavel. *Místo a úloha chemických jednotek AČR při plnění úkolů ochrany proti ZHN a chemického zabezpečení v operacích.* In: Sborník konference Bojová podpora 2010 „Perspektivy automatizace řízení bojové podpory úkolových uskupení“. Brno : Univerzita obrany, 14. 10. 2010, s. 62–66. ISBN nepřiděleno.

[6] Otřísal, Pavel. *Úkoly Chemického vojska AČR stanovené operační doktrínou „Pozemní síly v operacích“.* In: Sborník konference „Aktuální problémy ochrany vojsk a obyvatelstva před účinky ZHN a průmyslových nebezpečných látek — 2011“. Editoři P. Otřísal, S. Florus. [CD-ROM]. Brno : Univerzita obrany, 19.-20. 10. 2011 s. 1–11. ISBN 978–80–7231–834–6.

[7] FLORUS, Stanislav; OTŘÍSAL, Pavel; KUČÍK, Jozef; HANZLÍK, Václav. *Vševojsk–2–14. Bojové použití chemického vojska.* Praha : Ministerstvo obrany, 2012. 121 s.

[8] Bi-SC Agreed Capability Codes and Capability Statements. Document SHAPE/CPPCAMFCR/JM/281143. Mons : Supreme Headquarters Allied Powers Europe, 2011.

[9] Kolektiv. *Doktrína Armády České Republiky.* 3. vyd. Praha : Ministerstvo obrany České republiky – VHÚ, 2013. 160 s. ISBN 978–80–7278–619–0.

[10] OTŘÍSAL, Pavel; ZAHRADNÍČEK, Radim. *Operační (výkonové) schopnosti jednotek a útvarů chemického vojska AČR a jejich změny v souvislosti se zaváděním nových technologií do organizační struktury vojskového svazku.* [Studie]. Vyškov : Ústav OPZHN, Univerzita obrany, 2015, 140 s.

[11] Vševojsk–2–6. *Chemické zabezpečení v Armádě České republiky.* 1. vyd. Praha : Ministerstvo obrany, 2008. 109 s.

Šíření těžkého plynu při mimořádných událostech

Heavy Gas Dispersion in Emergency Situation

PAUČOVÁ Veronika, FIŠER Vladimír

Souhrn:

Při událostech v Bhópálu nebo v Sevesu došlo k emisi oblaku těžkého plynu, který způsobil závažné ztráty. Stejně nebezpečné mohou ale být i útočné systémy na bázi toxických plynů použité v uzavřených prostorách nebo na plochách menšího měřítka. Tyto nové hrozby vyvolaly potřebu zkoumat, pochopit a popsat procesy, které determinují chování těžkého plynu v reálných podmínkách. Jedná se o komplexní problematiku, která kromě technického přístupu vyžaduje také znalosti fyzikální chemie, fyziky atmosféry a numerických metod. Nezbytným předpokladem pro vývoj validního rozptylového modelu jsou také terénní testy, během nichž jsou navržené modelové situace ověřeny v reálných podmínkách. Řešením tohoto problému se zabývá výzkumný projekt se státní podporou TAČR TH01031098 Validace a verifikace modelu šíření a disperze těžkého plynu za specifických situací (DEGAS).

Summary:

By the events in Bhopal and Seveso have occurred an emission of cloud of heavy gas, which caused serious losses. The offensive systems based on toxic gases used in confined spaces or in areas smaller scale can be similarly dangerous too. These new threats necessitate to explore, understand and describe the processes, which determine behaviour of heavy gas in real conditions. This is a complex issue, which in addition to the technical approach also requires knowledge of physical chemistry, physics atmospheric and numerical methods. Also field tests are prerequisite for the development of valid dispersion model, during which the proposed model situations verified in real conditions. The research project TACR TH01031098 (with state aid) Validation and verification of the model distribution and dispersion of heavy gas in specific situations (DEGAS) is engaged in solution of this problem.

Klíčová slova: těžký plyn, modelování, terénní testy, software

Keywords: *Heavy Gas, Modeling, Field Tests, Software*

RNDr. Veronika Paučová, Ph.D., ÚJV Řež, a. ,s., CZ

Ing. Vladimír Fišer, ÚJV Řež, a. ,s., CZ

1. ÚVOD

Chemický průmysl patří mezi nejrizikovější odvětví, co se týče možnosti vzniku závažných průmyslných havárií. To má převážně velký dopad na životní prostředí a způsobují nejenom materiální škody, ale ohrožují aj zdraví člověka. Příčinou těchto událostí je především neustálý růst kapacit výrobních jednotek, zavádění nových technologií a extrémní pracovní podmínky. Jedním z nejvážnějších problémů z hlediska potenciálního ohrožení obyvatel a životního prostředí jsou zásobníky a přepravní cisterny zkapalněných plynů. Jsou používány v chemickém a petrochemickém průmyslu, i v jiných odvětvích, např. v dopravě a skladování paliv, v chladírnách potravin, na zimních stadionech a jinde. Většina zkapalněných plynů má nebezpečné vlastnosti, některé jsou toxické či žíravé, např. chlor, chlorovodík, oxid siřičitý, amoniak, sirovodík, fosgen, jiné hořlavé, např. amoniak, propan, propen, butan, butadien a vinylchlorid.

Při havárii spojené s únikem obsahu zásobníku může proto uniknout velké množství nebezpečné látky. Plyn po úniku vytváří oblak směsi plynu a vzduchu. Je-li unikající látka toxická, pohybuje se toxický oblak krajinou a ohrožuje obyvatele a životní prostředí. Je-li unikající látka hořlavá, vytváří oblak, který podle poměru smíšení plynu se vzduchem, buď může vzplanout a vytvořit tzv. ohnivou kouli, která ohrožuje okolí sáláním tepla, nebo explodovat a působit na okolí destruktivně tlakovou vlnou a sáláním tepla.

Proto se do popředí dostává otázka prevence. Rizika spojené s používáním chemických látek se musí včas předvídat, identifikovat, ale především formou prevence je nutné zamezit jejich možným negativním účinkům. Z historie je známá celá řada závažných průmyslných havárií, které měly nejrůznější negativní dopady na životy a zdraví lidí, hospodářských zvířat životní prostředí a majetek. Tyto situace nás ale poučily v tom, že je nutné důkladně pochopit a popsat procesy, které je utvářejí. Spolu s vývojem technických věd se postupně rozvíjely také nové směry ve výzkumu atmosféry. V rámci nich je problematika šíření těžkých plynů studována z pohledu fyzikálního a numerického. Integrace poznatků z těchto dvou oblastí je tak nezbytným předpokladem pro vytvoření uceleného pohledu na uvedený problém.

2. CHARAKTERISTIKA TĚŽKÉHO PLYNU

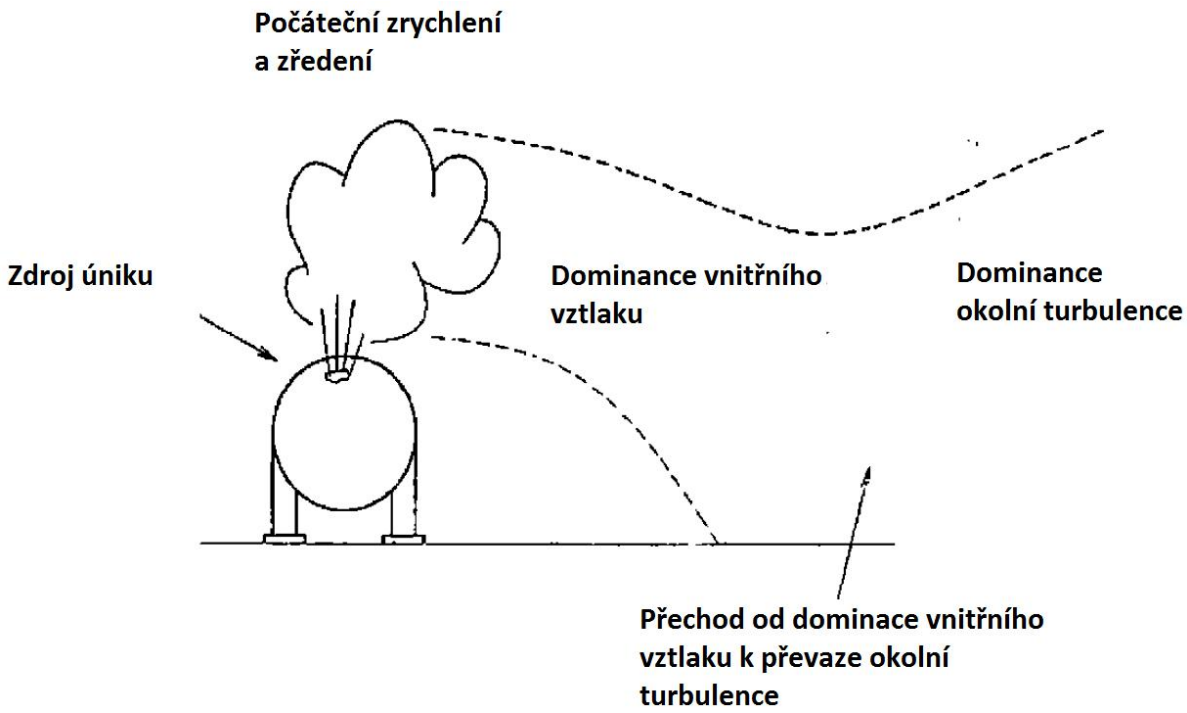
2.1. DEFINICE TĚŽKÉHO PLYNU

Těžkým plynem (Dense Gas) se označuje plyn, který má vyšší molekulovou hmotnost než vzduch (28,96 $g \cdot mol^{-1}$), anebo se nachází ve stavu, kdy má oproti vzduchu významně vyšší hustotu (1,29 $kg \cdot m^{-3}$). V průmyslové praxi je první z uvedených skupin zastoupena například fluorem, chlórem, chlorovodíkem nebo ozonem. Druhá skupina pak může zahrnovat prakticky všechny plyny skladované pod vysokým tlakem nebo v kryogenním stavu – například fluorovodík, amoniak, kyslík, dusík ad. Při svém úniku do atmosféry tyto plyny za určitých okolností vytvářejí oblaky o relativní hustotě vyšší než je hustota okolního vzduchu, což vede k jejich klesání k zemskému povrchu (odtud název „těžký plyn“). Z pohledu termodynamiky se tyto plyny označují také jako negativně vznášivé (Negatively Buoyant Gas).

2.2. VZNIK TĚŽKÉHO PLYNU

Typickou vlastností těžkých plynů je, že po svém vzniku klesají k zemskému povrchu, podél něhož se šíří a postupně rozptylují v ovzduší. Na základě empirických zkušeností lze tento kontinuální proces rozdělit do tří základních časových fází. První fází je „sesedání“. Ta nastává po té, kdy oblak ztratí počáteční hybnost danou únikem ze zařízení a vlivem gravitace klesne k zemskému povrchu. Po té následuje fáze „tečení“, kdy se oblak rozšiřuje do prostoru podél zemského povrchu a mnohdy i zatéká do nejrůznějších prohlubní. Za klidného počasí a při relativně rovném, nepříliš zdrsněném povrchu, může mít pohyb oblaku až laminární charakter. Tato situace ale ve skutečnosti nastává jen zcela výjimečně, neboť v reálné atmosféře se vždy uplatňují účinky turbulence.

Obrázek 1:



Etapy disperze oblaku těžkého plynu [1]

Jak je znázorněno na obrázku (obr. 1) uvolňování těžkého plynu je možné rozdělit na několik etap, které jsou charakteristické disperzním mechanizmem:

1) počáteční zrychlení
2) vnitřní vztlak
3) pasivní disperze neboli dominance okolní turbulence

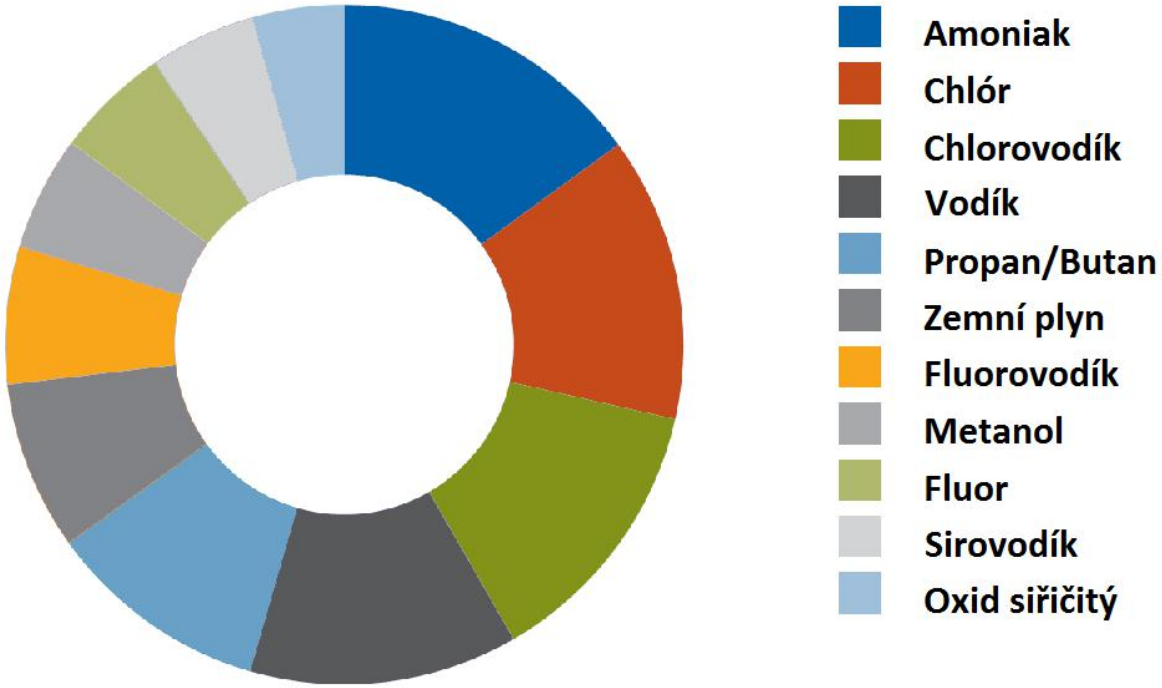
U plynů zkapalněných tlakem nebo ochlazením dochází po jejich úniku ze zařízení k mžikovému odparu. Ten může nastat v podstatě trojím způsobem [1]:

- dvoufázovým únikem, kdy plynná fáze vzniká rychlým odpařováním tryskající kapalné fáze, jež se při průchodu únikovým otvorem tříští na menší kapky,
- šampusovým efektem, kdy plynná fáze vzniká rychlým odpařováním povrchů bublin vznikajících varem tryskající kapalné fáze,
- rychlým výparem z kaluže vzniklé rozlitím většího množství kapalné fáze na zemský povrch.

V případě, že je plyn skladován pod vysokým tlakem (nikoli ale ve zkapalněné formě), dochází při jeho úniku k uplatnění Jouleho–Thomsonova jevu. Ten způsobí ochlazení, které je o to větší, čím větší je rozdíl tlaků uvnitř zařízení a vně a dále čím větší je rychlost úniku (expanze plynu do prostoru). Z výše uvedeného je zřejmé, že se jedná o záležitost značně složitou a závislou na mnoha parametrech. Jakkoli paušalizovat chování plynů unikajících z technologických zařízení tedy rozhodně nelze [1]. Pro účely modelování možných havarijních situací je nicméně nutné tento složitý problém určitým způsobem zjednodušit.

Podle databáze MARS je až 50 % závažných průmyslových havárií spojeno s úniky látek do ovzduší [2], z nichž 97 % vede ke vzniku oblaků těžkého plynu [4]. Nejčastěji se jedná o úniky amoniaku, chlóru a chlorovodíku, což jsou látky velmi reaktivní a toxické. Relativní zastoupení dalších látek při těchto událostech pak uvádí obr. 2.

Obrázek 2:



Přehled plynných látek podílející se na závažných haváriích [2]

2.3. MODEL ROZPTYLU TĚŽKÉHO PLYNU

Během krátké doby od uvolnění do atmosféry mrak těžkého plynu poklesne k zemskému povrchu a začne se pohybovat a rozptylovat podle působení proudění vzduchu (rychlost a směr větru jsou určujícími prvky). Oblak se postupně zřeďuje a hustota plynu klesá. To má pozitivní vliv na rychlost rozptylu. V momentě, kdy hustota oblaku dosáhne hustoty vzduchu, začne se plyn rozptylovat podle Gaussova modelu. Při malých únicích dochází k vyrovnání hustot ve vzdálenosti pár metrů od zdroje, u velkých úniků to ale může být až ve vzdálenosti několika sto metrů od zdroje úniku ve směru vetru. V těchto případech se výrazně uplatňuje charakter okolního terénu, který by mněl být v modelu rozhodně zohledněn. Údolí, zástavba a jiné uzavřené lokality zředění a rozptyl značně zpomalí.

Modelování šíření těžkých plynů v mezní vrstvě atmosféry je problematika komplikovaná zejména díky fenoménu turbulence, který není doposud uspokojivě matematicky popsán.

V okamžiku, kdy se plyn dostane ze zařízení do ovzduší, vznikne oblak, na který začnou působit síly snažící se mrak rozptýlit do okolního prostředí. Tuto fázi nazýváme rozptylem látky v atmosféře. V zásadě existují dva hlavní mechanismy rozptylu:

- vznášivý rozptyl (též pozitivně vzlínavý) – pro plyny, které jsou lehcí než vzduch; tyto oblaky jsou pasivně transportovány větrem a
- rozptyl plynu nebo směsí těžších než vzduch – v tomto případě existuje nejdřív klesavá fáze (negativní vzlínání), během níž je dominantní silou gravitace. Během této fáze vstupuje do mraku vzduch, který ho zahřívá a zřeďuje a tím ho činí lehčím. Po té nastává přechodná fáze následovaná pasivní rozptylovou fází, kdy je již hustota mraku významně nižší a mrak se stává lehčím než vzduch.

Pro fyzikální popis průběhu rozptylu plynu v atmosféře existuje mnoho modelů, které se dají rozdělit podle:

- chování vytvořeného mraku:
  - modely pro vznášivý rozptyl (pasivní modely neboli Gaussův rozptyl),
  - modely pro rozptyl těžkého plynu,
  - turbulentní modely
- trvání úniku:
  - modely pro okamžitý únik plynu (PUFF),
  - modely pro kontinuální únik plynu (PLUME),
  - složitosti modelování:
  - jednoduché „box modely“,
  - složité 3D modely (berou v úvahu reliéf terénu).

2.4. MODELOVACÍ SOFTWAROVÉ NÁSTROJE

Postupem doby byly navržené modely převáděny do softwarové podoby, neboť řešení navržených diferenciálních rovnic bylo prakticky možné pouze pomocí počítačů. Dominantní roli v tomto úsilí od počátku hrála americká vládní agentura US EPA, kde také vznikl v roce 1989 první numerický program DEGADIS (za spolupráce s University of Arkansas a US Coast Guard). Z něj byly postupně odvozeny další nástroje, jako např. HEDAGAS (Shell Oil's), ALOHA (US EPA a NOAA) nebo SLAB (Lawrence Livermore National Laboratory). V Evropě byly vyvinuty holandské programy EFFECTS (TNO) a SAVE II (SAVE Consulting Scientists), švédský AIRVIRO (SMHI International Consulting Services) a český Symos´97 (EKOAIR). Některé z těchto modelů umožňují provádět modelování i pro malá horizontální měřítka nebo pro podmínky městské zástavby, nicméně všechny předpokládají poměrně velkou jednorázovou nebo kontinuální dotaci unikající látky. Jejich další nevýhodou je nutnost vkládat velká množství vstupních dat (např. popis okolního terénu a podmínek uvnitř zdroje úniku), které však v praxi nejsou často dostupné, dále vysoké nároky na znalosti a dovednosti uživatelů a časová náročnost vlastní práce s programem (resp. interpretace výsledků). Využití těchto nástrojů se tak omezuje pouze na modelování očekávaných významnějších nehod při sestavování havarijních scénářů a na přípravu podkladů pro stanovení zón havarijního plánování.

Samostatnou vývojovou větví uvedených modelů jsou programy postavené na CFD modelech, jakými je například americký ANSYS Fluent (ANSYS, Inc.) nebo COMSOL Multiphysics (COMSOL, Inc.). Tyto nástroje se ale zaměřují na modelování proudění, turbulence, přenosu tepla nebo průběh chemických reakcí pro velmi malá měřítka, takže jejich potenciál pro aplikace v rámci simulace nehod a havarijního plánování je malý.

Vývojem softwarového nástroje, který by byl vhodný pro screeningová (nikoli vědecká) modelování poskytující konzervativní výsledky (byť zatížené určitou mírou nejistoty), se v současné době zabývá projekt s názvem „Validace a verifikace modelu šíření a disperze těžkého plynu za specifických situací (DEGAS)". Cílem projektu, který je řešený od roku 2015 do roku 2018, je vytvoření softwarového modulu DEGAS určeného pro modelování šíření těžkého plynu za různých povětrnostních podmínek, a který bude implementován do expertního systému TerEx. Řešení projektu předpokládá ověření modelu pro rozptyl těžkého plynu prostřednictvím terénních zkoušek a srovnávacích (verifikačních) testů. Výsledem projektu bude vyvinutý modul, který bude určený pro predikci dosahu zraňujících koncentrací plynných látek a disperzí těžších než vzduch, které představují zejména v urbanizovaných a hustě osídlených oblastech významnou hrozbu. Té lze účinně předcházet pouze dokonalou znalostí jejich chování za různých povětrnostních podmínek. Způsob a forma zadávání vstupních dat pro modelaci vyvíjeného modulu budou zohledňovat jednak stresovost situace, pro kterou bude software určen, jednak znalosti o charakteru a formě vstupních dat cílovou skupinou uživatelů, včetně možnosti propojení s mapovým systémem pro zobrazení výsledků v mapě.

Výsledný softwarový modulu DEGAS bude využitelný pro komerční poradenství zaměřené na provozovatele zařazené do skupiny A, B podle zákona č.59/2006 Sb. o prevenci závažných havárií a pro výuku a vzdělávání na vysokých školách zaměřených na problematiku bezpečnosti a krizového řízení. Výstupy projektu budou sloužit i pro potřeby krizových plánů krajů či obcí s rozšířenou působností, plánů krizové připravenosti a v další bezpečnostní dokumentaci.

3. ZÁVĚR

Cílem prevence závažných havárií je co nejvíce snížit relevantnost a četnost průmyslových nehod a havárií a jejich dopadů na obyvatelstvo. V rámci této problematiky se stále objevují oblasti, ve kterých jsou možné určité změny, které mohou ke zlepšení současné situace výrazně přispět. Jedná se o činnosti a prevence, díky kterým by bylo dosaženo maximální možné bezpečnosti.

Únik nebezpečných látek je ovlivněn celou řadou faktorů. Kromě fyzikálních a chemických vlastností samotné chemické látky, mají na účinnost vliv i další faktory, které souvisejí s problematikou šíření plynných látek v přízemní vrstvě atmosféry. Smyslem použití moderního softwarového nástroje v analýze rizik a havarijním plánováni je provedení celého spektra výpočtů a v našem případě i unikátních terénních testů pro stanovení dosahu zraňujících koncentrací nebezpečné látky, tedy koncentrací, které mohou při úniku poškodit zdraví člověka nebo přivodit smrt.

Tento příspěvek vznikl v rámci řešení výzkumného projektu TH01031098 „Validace a verifikace modelu šíření a disperze těžkého plynu za specifických situací (DEGAS)“, který je spolufinancován Technologickou agenturou ČR. Uvedený projekt řeší konsorcium společností T–SOFT a. s., ERGOWORK s.r.o., ÚJV Řež a. s. a České vysoké učení technické v Praze – Fakulta biomedicínského inženýrství.

LITERATURA

[1] Hanna S. R., Drivas P. J., *Guidelines for Use of Vapor Cloud Dispersion Models,* The American Institute of Chemical Engineers, New York, 1987, p. 6.

[2] DRÄGER SAFETY AG & CO. KGAA, *Gas Dispersion,* Dostupný na: http://www.draeger.com/sites/assets/PublishingImages/Segments/ES/Oil-Gas-industry/Plant-Safety-Operations/gas_dispersion_br_9046434_en.pdf

[3] *ARIA* [online]. Lyon : Bureau for Analysis of Industrial Risk and Pollution (BARPI). Dostupný na: http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/

[4] Skřehot, P. [et al.], *Prevence nehod a havárií: 2. díl: mimořádné události a prevence nežádoucích následků,* Výzkumný ústav bezpečnosti práce, T–Soft, Praha, 2009. 510 s. ISBN 978–80–86973–73–8. Dostupný na: http://www.portalbozp.cz/projekt/overeni-modelu-sireni-ucinku-ohrozujicich-udalosti/

[5] ALOHA Computer *Code Application Guidance for Documented Safety Analysis,* Final Report No. DOE–EH–4.2.1.3—ALOHA Code Guidance [online]. Washington D. C. : U. S. Department of Energy. 2004.

[6] Kovalets, I. V.; Maderich, V. S., *Numerical simulation of interaction of the heavy gas cloud with the atmospheric surface layer,* Environmental Fluid Mechanics 6 (4), 2006, 313–340.

[7] MacDonald, R.: *Theory and Objectives of Air Dispersion Modelling, Modelling Air Emissions for Compliance,* MME 474A Wind Engineering. University of Waterloo, 2003.

[8] Schmidli, J.; Banerjee, S.; Yadigaroglu, G. 1990. *Effects of Vapour/Aerosol and Pool Formation on Rupture of Vessels Containing Superheated Liquid.* Journal of Loss Prevention in the Process Industries, vol. 3, pp. 104–111.

[9] Spicer, T. and Havens, J. 1989. *User´s Guide for the Degadis 2.1 Dense Gas Dispersion Model.* US EPA. EPA–450/4–89–019.

[10] The CAMEO® Software System, *ALOHA® 5.4 (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) (2006).* User´s manual, U. S. Environmental Protection Agency and National Oceanic and Atmospheric Administration

[11] Vesala, T., and J. Kukkonen. 1992. *A Model for Binary Droplet Evaporation and Condensation, and its Application for Ammonia Droplets in Humid Air.* Atmospheric Environment, vol. 26A, pp. 1573–1581.

[12] Webber, D. M, S. J. Jones, G. A. Tickle, and T. Wren. 1992. *A Model of a Dispersing Dense Gas Cloud and the Computer Implementation DRIFT: I. Near-instantaneous Releases,* AEA Report SRD/HSE R586.

[13] Wheatley, C. J., and D. M. Webber. 1984. *Aspects of the Dispersion of Denser–than–Air Vapours Relevant to Gas Cloud Explosions,* UKAEA, Safety and Reliability Directorate, Commission of the European Communities Report EUR592.

Zátěžový test jako efektivní způsob zvýšení připravenosti na krizové situace

The stress test as an effective way to increase preparedness for emergency situations

PEJČOCH Jaroslav

Souhrn:

Nejlepší metoda, jak se připravit na krizovou situaci, je, ji osobně prožít. To však může být velmi nákladné. Druhá nejlepší cesta je takovou situaci zažít formou cvičení, například v rámci zátěžového testu organizace. Pojem zátěžový test (stress–test) se v poslední době vžil v souvislosti s atomovými elektrárnami či bankami. Aktivita, vedoucí k dosažení odpovědi na jednoduchou otázku „Jak jsme na tom?“ je relevantní i pro libovolná jiná organizační uskupení, zejména však ta, jejichž kolaps může podstatně ohrozit bezpečnost občanů, narušit ekonomiku, či jinak poškodit společnost. Orientace na konkrétního člověka jako člena manažerského týmu vnáší do hry interakci mezi zavedeným systémem řízení a skutečnými znalostmi a schopnostmi lidí, které se projeví zejména v kritických situacích. Cvičení, jako klíčový prvek zátěžového testu je možno připravit, řídit a vyhodnotit pomocí nástrojů jako jsou například PRACTIS či SITUNET. Jsou to pomůcky, které společně s aktuálními informacemi mohou posloužit i jako standardní vybavení pro řešení aktuálních krizových situací.

Klíčová slova: Krizové řízení, kritická infrastruktura, ochrana obyvatel, bezpečnost, připravenost, cvičení, scénář, simulace, modelování, personální profil, metrika, hodnocení, monitorování, big data

1. ÚVOD

Problematika bezpečnosti a krizového řízení je velmi široká a multidisciplinární. Na druhé straně se však jedná o obor jaksi zasutý za aktuálními a „zajímavějšími“ záležitostmi běžného života. Pozornost na něj bývá upřena většinou, až když se něco vážného stane,

Ing. Jaroslav Pejčoch, T–SOFT a. s., Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha, www.tsoft.cz,
e-mail: pejcoch@tsoft.cz

nebo aspoň hrozí. Když je po všem, mnozí deklarují, že přece z různých signálů bylo jasné, co se bude dít, také bylo jasné, co se má udělat a co se naopak dělat nemá, aby se situace nezhoršila. A že se mělo činit hned a ne váhat a vyčkávat. Někdy se to charakterizuje „Po bitvě každý generálem" a skutečně – z proběhlé krize odcházejí všichni zoceleni a druhá podobná už je řešena mnohem kvalifikovaněji.

Na základě mnohaletých zkušeností s budováním informačních systémů pro podporu krizového řízení jsme došli k přesvědčení, které není koneckonců nijak převratné – nejdůležitější pro krizovou připravenost jsou lidé. Jejich znalosti, schopnosti a způsobilost jednat. V tomto případě se soustředíme na vrcholový řídicí tým organizace, ať je to stát, regionální úřad, velký podnik či banka, anebo obec či menší podnik, který však vzhledem k povaze své činnosti může podstatně ovlivnit bezpečnost obyvatel.

Činnost vrcholového řídicího týmu je obvykle optimalizovaná a naladěná na plnění standardních činností naplňujících cíle dané organizace. V rámci denních činností se neustále upřesňují vztahy a pozice jednotlivých pracovníků, udržují a předávají se aktuální informace, prohlubují se znalosti jednotlivých členů o možnostech a schopnostech druhých, o disponibilních zdrojích a správných cestách jak řešit určité záležitosti (které někdy, pravda, nemusí souhlasit s tím, jak je to popsáno v dokumentaci a vyvstává nutně otázka – jak to má být správně?).

Problém může nastat, když se situace vymkne z běžných měřítek. Když nastane například mimořádná událost, která může přerůst v krizovou situaci. Od řídicího týmu se v tomto případě vyžaduje činnost, která není běžná, pro které nemá informace a leckdy i potřebné osobní vlastnosti. Manažerský tým, který perfektně pracuje v běžných podmínkách, může při krizové situaci zcela zhavarovat a to z různých důvodů. Jednak kvůli informační nouzi, nedostatku znalostí a zkušeností, nevhodné komunikaci a konečně i v důsledku osobních vlastností jeho členů. (Jsou známy případy, kdy starosta obce, perfektně fungující v „mírových" dobách, při povodni či jiné krizové situaci zkolaboval a musel být v řídicí funkci nahrazen jinou osobou).

Je na místě si čas od času položit otázku: „JAK JSME NA TOM?". Jednoduchá otázka, ale složitá cesta k odpovědi (pomineme-li varianty jako „dobře", „snad dobře", „těžko říci", „přijde na to", ...). Těžko hledáme vhodnou metriku, jak PŘIPRAVENOST (Preparedness) kvantifikovat. Jak srovnávat pomocí takovéto metriky různé organizace či stav jedné organizace v různých časech či situacích. Standardním přístupem k této záležitosti je audit, který alespoň porovná kvalitu navržených procesů, úroveň dokumentace a znalostí lidí. Jeho výsledky nás pak opravňují k přesvědčení, že máme vše pod kontrolou, máme veškeré informace, rizika jsou pokryta a existují krizové plány, dokonce třeba i s podporou IT systému. Nicméně praxe ukazuje, že takováto „papírová" příprava nestačí a v krizové situaci může být vše jinak. Informace nemusí být aktuální, na studium krizových plánů není čas ani chuť a obvykle situace sama je trochu jiná, než na kterou se v plánech myslelo. Ukáže se, že v daném okamžiku jsou klíčovým prvkem kompetentní lidé, kteří jsou v optimálním případě vybaveni odpovídajícími pravomocemi.

Jednání krizového štábu je něco jiného než porada vedení. Čelíme nezvyklé situaci, jsme pod časovým tlakem, nemáme dostatek informací, nebo jsou rozporuplné, do hry vstupují další subjekty, kolegové reagují jinak než obvykle a přitom je potřeba činit rozhodnutí, která mohou mít později dalekosáhlé následky. V kritické situaci existuje řada indicií, které napovídají možnému dalšímu vývoji, ale nemusíme si jich všimnout. To vede k následným úvahám – Kdybychom tušili, že to bude takhle, jednali bychom jinak.

Nechceme-li tedy čekat na „proškolení“ své organizace reálnou krizí a na druhé straně tušíme, že formální audit není úplně postačující ke stanovení „Jak jsme na tom“, máme přece jen šanci, jak zvyšovat připravenost na krizové situace. Druhou nejlepší metodou po zážitku z reálné krize je cvičení. A nemusíme ani dojít až ke skutečné evakuaci, dýmovým clonám, vypínání elektřiny či převozu nalíčených zraněných, i když tato cvičení mají také své místo a jsou obvykle dobře propracovaná.

V řadě případů nám postačí diskuse o možných scénářích vývoje – manažerská hra u stolu, kde všechny informační vstupy i výstupy mohou být simulované. Důležité je, že se této hry musí zúčastnit ti správní hráči – tj. vedení, členové krizového štábu a zástupci rozhodujících složek organizace, kteří zastávají nějakou roli v případné krizové situaci. Jejich náhrada zástupci či odborníky sice přinese možná zajímavou diskusi, nicméně simulovaný vývoj se může značně lišit od reality a hlavně – zážitek, informace a uvědomění se nedostanou do těch správných hlav pro využití v případné reálné situaci.

Podobně jako u atomových elektráren a bank, kde jsme již byli svědky série zátěžových testů vyvolaných uvědoměním si potenciálního rizika a potřebou odpovědět na otázku „Jak jsme na tom?“, můžeme uvedenou metodu aplikovat i u dalších organizací, na kterých závisí životy, zdraví, majetek, životní prostředí, integrita států či území a podobně. Pravda, mohli bychom zátěžový test provést formou auditu – podobně jako se prováděl u elektráren či bank. Doplníme-li však tento audit cvičením, dosáhneme vícenásobného užitku tak, jak bude v následujícím ukázáno.

2. CO JE TO ZÁTĚŽOVÝ TEST

Samotný termín zátěžový test možná není nejvhodnějším názvem toho, co se doopravdy děje, evokuje spíše námahu ve fitness centru, nicméně přidržíme se již vžitého názvu a pokusíme se definovat jeho obsah v kontextu, který zde popisujeme. (Příhodnějším termínem by bylo možná „Zhodnocení připravenosti na krizové situace“).

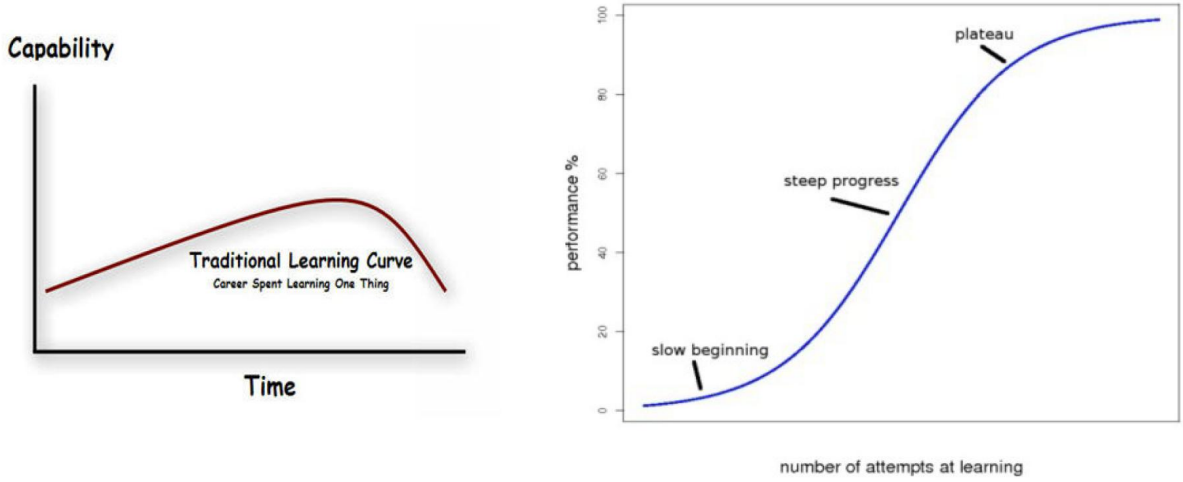
Pro jednoduchost budeme uvažovat o společensky odpovědných organizacích, které jsou si vědomy své důležitosti pro okolí a kterým péči o připravenost na krizové situace ukládá zákon, nebo tato aktivita vychází z komplexního řízení rizik, zachování kontinuity činnosti (Business Continuity), či vědomí vlastní odpovědnosti. V současné době, kdy je možné uplatnit trestní odpovědnost právnických osob, lze očekávat větší pozornost vedení podniků bezpečnostním záležitostem.

Impulsem pro provedení zátěžového testu může být například událost, která proběhla ať už „doma“ nebo někde jinde, nástup nového vedení, změna vlastníků, změna legislativy, požadavek z nadřazené úrovně, identifikace nových hrozeb či podobně. Vždy, kdy se potřebujeme ujistit „JAK JSME NA TOM“. V ideálním případě je ovšem tato aktivita standardní součástí života organizace a provádí se periodicky.

Základním prostředkem provedení zátěžového testu v našem pojetí je cvičení. Zdánlivě standardní záležitost, která se běžně provádí například v ozbrojených složkách, v záchranném systému či v dnešní moderní době v centrech pro kybernetickou ochranu.

Pomocí periodického cvičení lze dosáhnout přeměny klasické křivky učení, kdy po nějaké době sebelépe vyškolený člověk či tým naučené věci zapomíná (a dokonce je to ještě horší – okolnosti se průběžně mění, takže praktická využitelnost naučeného klesá). Křivku je možno proměnit tak, aby byly znalosti a schopnosti neustále doplňovány, posilovány

Obrázek 1:



Křivky učení

HANNAH WELLS, PAUL STURCH, GORDON MUIR — *Urology Department, King's College Hospital, London, UK*

a aktualizovány a tak bylo možno udržet jistou hodnotu připravenosti. Platí to jak pro celou organizaci, když s takovým procesem začíná, tak například pro nové členy týmu, kteří se mění například v důsledku voleb, fluktuace, organizačních změn a podobně. Cvičení jim pomůže dostat se rychle na potřebnou úroveň.

Zátěžový test probíhá ve třech etapách:

1. Příprava (konsolidace dostupných informací a návrh scénářů)
2. Realizace (cvičení vybraných scénářů)
3. Vyhodnocení

Aby měl test smysl, je záhodno, aby se ho zúčastnili všichni dotčení „hráči". T.j. ti, kteří v případné krizové situaci budou činit rozhodnutí, zajišťovat zdroje, plnit operativní úkoly, zpracovávat informace a podklady pro rozhodování, informovat partnerské organizace, veřejnost i vlastní zaměstnance. Ponecháme-li provedení testu pouze odborníkům, analytikům či auditorům, přijdeme o jeho hlavní přínos – synchronizace mezi jednotlivými aktéry, poznání reálných možností, potenciálních problémů a slepých uliček, získání citu pro včasné rozpoznání eskalace krize a efektivní uskutečnění optimálních opatření k jejímu zamezení.

Jakkoliv samotné provedení cvičení (manažerská hra) může být středobodem celého zátěžového testu, to podstatné se odehrává před a po něm.

2.1. FÁZE PŘÍPRAVY

V přípravné fázi se formují podmínky pro následné cvičení. To znamená zejména scénář a informační prostředí, které je k jeho „odehrání" potřeba.

Podle účelu cvičení může být scénář jednoduchý, složený z několika základních kroků, které jsou rozvíjeny až na místě při realizaci. Může být ale i scénář komplexní, s řadou detailů, spolupracujících rolí a množstvím přiložené dokumentace. Příprava každého kroku vyvolává diskusi a tím už v přípravné fázi je objevena řada nedokonalostí, které se dají napravit ještě před samotným průběhem. Již v přípravné etapě je posilováno povědomí o reálných možnostech, disponibilních zdrojích, možných nepříznivých směrech vývoje situace a schopnosti organizace jim čelit. Často jsou objeveny zdroje či možnosti, se kterými se v plánech vůbec nepočítalo a které by možná v reálné krizi nebyly ke škodě organizace využity.

Scénář obsahuje důležité kroky a milníky, které bude třeba následně procvičit a rovněž sadu vstupních impulsů (Inject), které „posunují" děj kupředu. Tyto impulsy mohou být realizovány klasickými prostředky (tištěný text), nebo je možné využívat nyní již standardních technologií jako je e-mail, SMS, telefon, mobilní aplikace, simulované TV či rozhlasové vysílání či výstupy z informačních či řídicích systémů. Rovněž obsahuje předpokládaný časový průběh jednotlivých kroků, ke kterému je následně připojen čas skutečný.

Druhou oblastí přípravy je konsolidace informací pro vytváření společného obrazu situace. Cílem je dosáhnout toho, aby informace pocházející z různých zdrojů bylo možno zobrazit jednotným a srozumitelným způsobem, tam, kde to má smysl využít polohových údajů, map a schémat či grafů a zajistit neustálou aktuálnost obrazu vzhledem k danému časovému okamžiku. Součástí přípravy může být zapojení modelů vývoje situace v čase (například povodňový model, model zásobování vodou, teplem, model průmyslové havárie, model napadení počítačové sítě). Během cvičení je tak možnost zobrazit situaci v libovolném časovém bodu scénáře. V reálné situaci je možno využívat modelů k predikci dalšího vývoje.

2.2. FÁZE REALIZACE

Důležitou osobou pro realizaci je moderátor, který by měl mít v dané oblasti rozsáhlé praktické zkušenosti, znát řadu „příběhů", které už někde nastaly, nebo které by nastat mohly, který dokáže motivovat tým ke hře, poskytovat mu zpětnou vazbu, pomáhat s postupem ve scénáři, případně vnášet vstupní impulsy. S rámcem scénáře mohou být pracovníci seznámeni dopředu v průběhu přípravy, nicméně určitě budou existovat předem neohlášené impulsy, které zavedou řešení k záležitostem, které se mají procvičit (tajné části).

Cvičení může probíhat zcela ve virtuálním prostoru, „u stolu". Tam, kde to má smysl, však mohou probíhat koordinační cvičení i s dalšími složkami (řízení kybernetické infrastruktury, záchranný systém, bezpečnostní systém, …). Výstupy z těchto kooperujících cvičení pak slouží jako impulsy do vrcholového scénáře a jako informace do Společného obrazu situace.

Celý průběh cvičení je potřeba důkladně zaznamenat – včetně videa, vnesených dokumentů a impulsů a informací, které měli účastníci před očima v daný moment. Není chybou, když se při cvičení dělají chyby – naopak: veškeré zjištěné nedostatky vedou k tomu, že při skutečné krizové situaci bude reakce kvalifikovanější.

2.3. FÁZE VYHODNOCENÍ

Data pro vyhodnocení se sbírají v průběhu cvičení. Nejcennější jsou návrhy na opatření, které je třeba provést k vylepšení současného stavu. Úroveň plnění jednotlivých kroků scénáře obvykle nelze exaktně změřit, ale odkazujeme se na úsudek hodnotitelů. I tak je možné sestavit aspoň jednoduché metriky, které dovolí do budoucnosti srovnat jednotlivá cvičení mezi sebou a sledovat vývoj úrovně připravenosti.

3. NÁSTROJE PRO PŘÍPRAVU A REALIZACI CVIČENÍ

Pro přípravu a realizaci cvičení byly vyvinuty specializované softwarové nástroje. Podpoří práci při návrhu scénářů a konsolidaci dokumentů a dalších informačních zdrojů, usnadní rovněž řízení samotného cvičení a zejména pak fázi vyhodnocení.

Prvním z nástrojů je PRACTIS (`www.tsoft.cz/practis`), který pomůže strukturovaně zapsat scénář s předpokládanými časy plnění, relevantními dokumenty potřebnými v daných krocích a dalšími informacemi vázanými k průběhu cvičení. Umožňuje přehledné grafické zobrazení vazeb mezi kroky scénáře z pohledu jeho různých aktérů. Při samotném cvičení slouží jako organizační systém, který sleduje plánované kroky, zaznamenává jejich plnění, čas, hodnocení a další události během manažerské hry. Dvojí hodiny (reálné a „herní“) pomáhají například dlouhodobější scénář vyzkoušet během krátkého času a naopak.

Základní kostra scénáře může být cvičícím známa, nicméně v průběhu cvičení mohou být vnášeny předem utajované informace (injecty), které de–facto moderují směr, kam se situace vyvíjí a očekávají reakce od zúčastněných. Do předem připraveného scénáře mohou být také v průběhu cvičení zaznamenávány kroky, které vznikly až při cvičení a které jsou pak výtečným materiálem pro případné úpravy standardních procesů.

Practis poskytuje pro analýzu multimediální dokumentaci, kde je možné se vracet k jednotlivým krokům při tvorbě závěrečné zprávy.

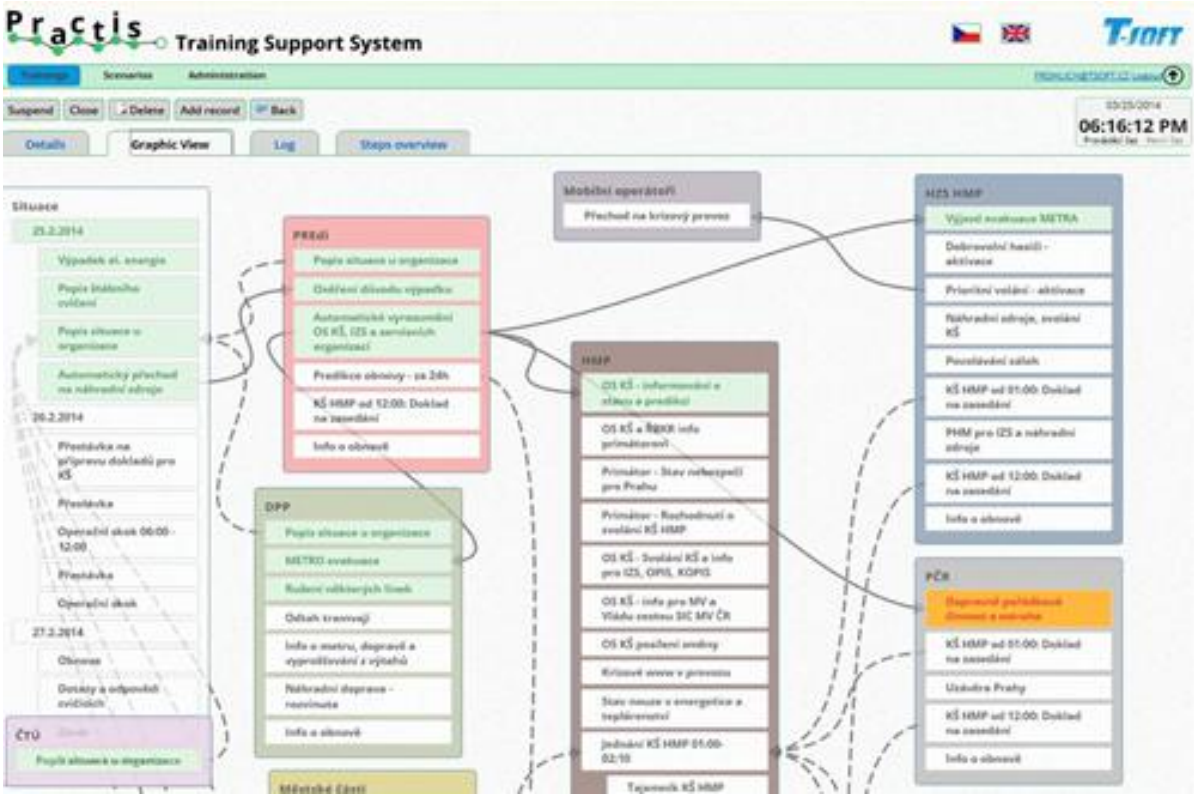
Practis tedy pomáhá účastníkům cvičení v orientaci v čase a ve scénáři. Pro zobrazení společného obrazu situace slouží systém SITUNET. Můžeme si ho představit jako okno do dané situace, kde v principu můžeme vidět veškeré aktuální informace. Toto okno však můžeme nastavit tak, abychom viděli na jednotném podkladu (většinou mapovém, ale mohou to být i tabulky, grafy, ...) to, co zrovna v daném okamžiku potřebujeme k porozumění situaci a k rozhodování.

K tomu, aby mohly být nakonec informace z různých zdrojů zobrazovány srozumitelně a ve vzájemném kontextu, je často v přípravné fázi potřeba mnoho úsilí. Sjednocení formátů, přístupových služeb, symbolů, stylů, způsobů vyrozumění a dalších typů zobrazení přinese konsolidovaný pohled, který se dá s výhodou dále využívat. Po proběhlém cvičení se tu obvykle nacházejí nejaktuálnější informace.

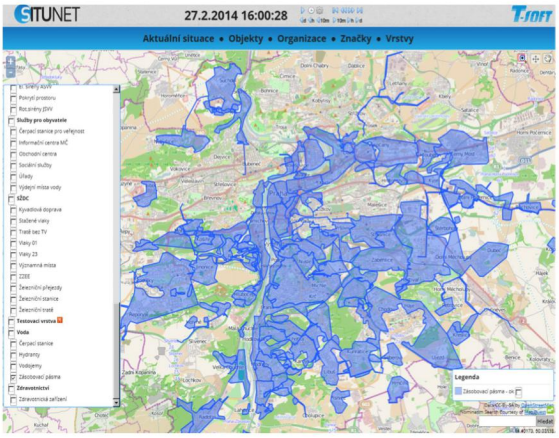
SITUNET pracuje rovněž s časem, takže může zobrazit v rámci scénáře výsledky modelů či vnesených informací. V případě využití v reálném provozu pak časový vývoj klíčových dat – opět pro následnou analýzu a optimalizaci.

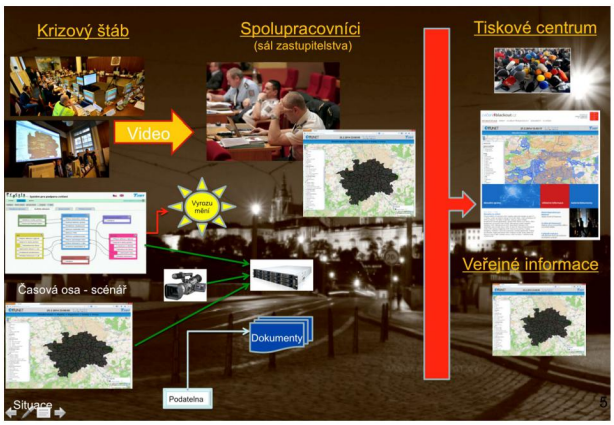
Uvedené systémy mohou pak být využity při cvičení, ale mohou se stát standardními prostředky pro práci krizových štábů při řešení reálných krizových situací. V tom případě je možné je postupně napojit na stávající informační systémy (řízení dokumentů, krizové postupy, organizační schémata, technologické systémy atd.).

Obrázek 2:



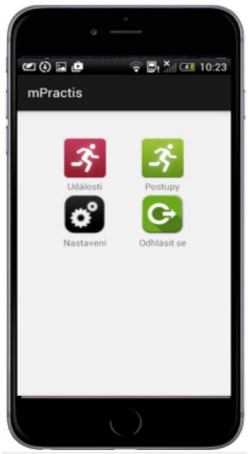
Obrázek 3:





K uvedeným systémům je ještě vhodné počítat s přístupem z mobilních zařízení, kde existují aplikace pro práci s postupy, seznamy úkolů a dalším sdílením informací, které mohou být použity jak vrcholovými manažery, „lidmi v terénu“ pro orientaci v situaci, aktuální informovanost a zapojení se do děje ať již simulovaného nebo reálného.

Obrázek 4:



4. ZÁVĚR

Zátěžový test organizace je prostředkem ke zjištění stavu připravenosti na krizové situace – k odpovědi na otázku „JAK JSME NA TOM“. Připravenost se ověřuje pomocí cvičení manažerského týmu, který má možnost si na simulovaných scénářích alespoň virtuálně prožít možné krizové situace. Provedení zátěžového testu prověří správnost a aktuálnost řídicích procesů, ujasní role a odpovědnosti jednotlivých osob a současně indikuje jejich reálné možnosti v krizi. Přispěje k poznání příznaků negativního vývoje a zlepší reakci na kritické situace, čímž zlepší zachování kontinuity a sníží případné škody. K přípravě a realizaci zátěžových testů a cvičení jsou k dispozici moderní softwarové nástroje, které podpoří tvorbu scénářů a jejich využití při cvičení.

Zátěžové testy, jsou-li správně realizovány, stmelí týmy, posílí znalosti, schopnosti a vzájemnou důvěru jejich členů. Jsou přirozeným návazným doplňkem auditní činnosti. Zejména v době kybernetických a hybridních hrozeb mohou přispět k posilování odolnosti státu, regionů či podniků.

LITERATURA

[1] Pejčoch J. *What you really need to be prepared.* In: 2015 TIEMS Annual Conference, 30th September – 2nd OCtober, 2015, Rome, Italy

[2] Schanze Jochen, Zeman Evzen, Marsalek Jiri (Eds.): *Flood Risk Management: Hazards, Vulnerability and Mitigation Measures,* ISBN 978–1–4020–4598–1

[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Preparedness

[4] ISO 22301:2012 *Societal security – Business continuity management systems — Requirements:* http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50038

Bezpečnost „SMART CITIES“

“SMART CITIES” safety

PROCHÁZKA Jan, PROCHÁZKOVÁ Dana

Souhrn:

Předložená práce na základě konceptu řízení integrální bezpečnosti systému systémů doplňuje návrhy souboru opatření do současně moderního konceptu smart cities tak, aby komunity založené na konceptu smart cities byly bezpečné komunity, které zajistí bezpečí a rozvoj svým občanům za podmínek normálních, abnormálních i kritických, jež jsou důsledkem dynamického vývoje světa a lidských chyb při řízení chování lidské společnosti v komunitě.

Summary:

Present work based on the concept of integral safety management of system of systems refills proposals of set of measures into the simultaneously modern concept of communities called SMART CITIES, so these communities might be safe communities that will ensure the security and the development of their citizens under the conditions of normal, abnormal or critical, which are the result of the dynamic development of the world and human errors at control of behaviour of human society in the community.

Klíčová slova: pohromy; rizika; bezpečný system systémů; řízení integrální bezpečnosti; opatření podporující bezpečí občanů komunit smart cities

Keywords: *disaster; risks; safe system of systems; management of integral safety; the measures supporting the security of the citizens of communities called smart cities*

RNDr. Jan Procházka, Ph.D., ČVUT v Praze, Fakulta dopravní, Konviktská 20, 110 00 Praha 1,

doc. RNDr. Dana Procházková, PhD., DrSc., ČVUT v Praze, Fakulta dopravní, Konviktská 20, 110 00 Praha 1, e-mail: prochazkova@fd.cvut.cz, tel.: 224 355 027

1. ÚVOD

Lidé všude na světě od historických dob chtějí žít v dostatečně bezpečném životním prostoru s možností rozvoje, což znamená, že musí vědomě řídit chování lidské společnosti tak, aby výsledkem byly bezpečné komunity, bezpečné oblasti, bezpečná místa atd. [1, 2]. Jelikož lidské potřeby, zájmy a přání se naplňují hmotnými i nehmotnými statky, které mají užitnou hodnotu, tak lidé musí cíleně budovat svá sídla (komunity) jako bezpečné lidské systémy, což znamená, že musí pečovat o: veřejná aktiva; vztahy i toky mezi aktivy; vztahy i toky s okolím; a hlavně neohrožovat své okolí ani při svých kritických podmínkách [3].

Nástroje lidí pro zajištění daného cíle jsou: řízení; vzdělávání; legislativa, standardy a normy; plány; materiální, technické a finanční zázemí; a vycvičený personál pro plnění úkolů na úrovni technické, organizační i funkční, taktické; a strategické [2, 3]. Proces vytváření bezpečné komunity (lidského systému) je založen ve strategickém plánu rozvoje dané komunity (objektu, města, území, státu). Předmětný proces začal ve vyspělých zemích v 90. letech minulého století [2]. Z odborného hlediska je strategický plán de facto plán řízení bezpečnosti komunity, který zajišťuje bezpečí a rozvoj lidí v komunitě dnes i v časech příštích při zvážení všech možných zdrojů pohrom [2, 4]. Jeho koncept vychází ze systémového pojetí reality a respektuje veřejný zájem. Předložená práce vytváří nástroje pro zajištění jejich bezpečnosti smart cities (inteligentních měst).

2. POŽADAVKY NA LIDSKÁ SÍDLA

Na základě hodnocení provedeného v práci [5] se ukázalo, že plánování měst: má tendenci zanedbávat složité vzájemné vztahy v regionálním rozvoji, tj. je zaměřeno především na strohá pravidla; nezvažuje dlouhodobé rozvojové strategie; posiluje stávající stereotypy; používá generalizovaný přístup, protože mnozí finančníci žádají jasné výsledky, které se snadno představují veřejnosti; má většinu hodnocení zaměřenou na hledání ”nejlepšího” nebo ”nejatraktivnějšího” města v obecném pojetí. V důsledku tohoto přístupu se snaží pokrýt všechny oblasti místních atraktivit, přičemž zcela ignoruje skutečnost, že různé činnosti potřebují různé podmínky.

Nicméně, je zcela zřejmé, že město, které nabízí vysokou kvalitu života, nemusí nutně být ideální místo pro všechny průmyslové obory. Na základě současného poznání o nedávném rozvoji měst v Evropě a o udržitelnosti lidských sídel, jež je shrnuto v práci [6], mají ve městech s velkým soustředěním obyvatelstva a aktivit problémy s ochranou zdraví a bezpečí lidí. Souvisí to se třemi faktory: vojenskými akcemi; přírodními pohromami; a sociálními konflikty, občanskými nepokoji a kriminalitou. Chudoba a špatný zdravotní stav jsou často součástí deprivační a dehumanizační vývojové spirály, postihující některé klíčové části měst po celé Evropě. Proto v konfliktních oblastech by měla být podporována a prosazována koncepce nebojových městských zón jako součást mezinárodních dohod. Opatření na ochranu před pohromami by měla být na všech úrovních součásti plánů rozvoje a správy měst. Plánováním by měla být podporována opatření proti příčinám sociálních nepokojů a zločinnosti ve městech. Plánování by mělo napomoci obnově smyslu pro občanské vztahy a společenskou pohodu, zvyšující úroveň osobního bezpečí ve městech [2, 6].

Udržitelností se intuitivně rozumí schopnost mít procesy změn krajiny, území či jiného sledovaného subjektu pod určitou kontrolou (zvladatelnost, neboli ještě pokrokověji řízení změn). V uvedené souvislosti je s udržitelností úzce spjata stabilita jako míra změn dopadajících na produktivitu, bezpečnost, ochranu, ekonomický růst a sociální přijatelnost. V obecné rovině do principů udržitelnosti patří integrita, dostatečnost a příležitost, spravedlnost, účinnost a obezřetnost [6].

Město je území, na kterém žijí lidé. Představuje složitý otevřený systém systémů, ve kterém probíhají procesy, které zajišťují kvalitní život lidí. Každé jejich větší narušení znamená ohrožení existence a rozvoje lidí. Bezpečný lidský systém, pro který politici EU často používají označení „Safe space“ [1] se definuje jako systém, ve kterém je bezpečnost na přijatelné úrovni a ve kterém se dbá na bezpečí lidí a veřejné blaho. Lidský systém je minimální prostor pro život člověka a lidskou společnost, tj. zahrnuje prvky, které tvoří lidé, části životního prostředí nezbytné pro život lidí, části planety Země nezbytné pro život lidí, majetek, technologie, infrastruktury a vazby a toky mezi těmito prvky. Chráněná aktiva lidského systému (aktiva) jsou vybrané prvky, vybrané vazby a toky v lidském systému, které jsou nutné pro jeho bezpečí a udržitelný rozvoj. Jsou prioritně ochraňovány a zahrnují životy, zdraví a bezpečí lidí, majetek, životní prostředí, veřejné blaho, technologie a infrastrukturu [2].

Na základě současného poznání, shrnutého v pracích [2–4, 6], se řízení lidského systému (který představuje území s obyvatelstvem, které ho osídluje) zaměřené na bezpečí a udržitelný rozvoj lidí soustřeďuje na:

- odhalení pohrom, kterými jsou jak živelní, sociální a technologické pohromy, tak i selhání různých vazeb a toků v lidském systému,
- předcházení pohrom, pokud to lze, např. u živelních pohrom to většinou nelze,
- odstranění příčin vzniku těžkých (krutých, závažných) dopadů pohrom nebo alespoň na snížení jejich četnosti výskytu,
- zmírnění nepřijatelných dopadů pohrom preventivními opatřeními, připraveností, optimálním zvládnutím dopadů pohrom a jimi vyvolaných kritických situací (tj. vlastně zkrácením doby trvání nouzových situací na přijatelnou míru),
- zajištění obnovy území po pohromách a nastartování dalšího rozvoje.

Proto cílem strategického plánu rozvoje je i přežití komunity (tj. obyvatel a veřejných aktiv), protože pohromy by neměly v žádném případě narušit dlouhodobě funkce komunit. Proto je dnes prosazována varianta rozvoje [6–14], která je založena na pěti axiomech:

1. Je žádoucí, aby byly neustále dostupné funkce výroby, distribuce a spotřeby zahrnující lokální účast na výrobě, distribuci a spotřebě produktů a služeb, jež jsou součástí každodenního života. Každá větší pohroma může předmětné funkce vážně narušit, přičemž spotřeba každodenních statků se i při a po pohromě nemění.
2. Každá větší pohroma mění priority, protože veřejné instituce se zaměřují na péči o oběti a podnikatelská činnost může být i pozastavena.
3. Každá větší pohroma znamená, že všechny tradiční sociální a kulturní činností se nekonají.

4. V případě každé větší pohromy jsou dočasně „potlačeny“ některé zákony jako je například dopravní přestupek, a naopak jsou zvýrazněny zákony týkající se bezpečí a veřejného pořádku, regulace pohybu.
5. Základní funkcí charakteristickou pro komunitu je vzájemná pomoc, pomocí níž se řeší situace občanů a rodin, kteří se dostali do obtíží.

Rozvoj na jedné straně vyžaduje institucionální a strukturální přeměnu komunity, na straně druhé může být zpomalen vlivy pohrom, působících na základní funkce komunity. Proto plány udržitelného rozvoje komunity musí vycházet z řízení rizik v čase. Na jeho základě musí být vybudován systém ochrany komunity založený na prevenci, připravenosti, odezvě a obnově vůči možným pohromám [2, 4] a k tomu musí být aplikován princip předběžné opatrnosti [2], jelikož v disponibilních datech jsou nejistoty a neurčitosti, a je třeba zajistit ochranu i proti vysoce nepřijatelným dopadům pohrom, které nejsou očekávané na základě našich znalostí.

3. SMART CITIES A INTEGRÁLNÍ BEZPEČNOST

Smart cities ”inteligentní města” je termín, který se dnes používá pro označení komunit, tj. obytných komplexů z hlediska kvality, výkonnosti a interaktivity městských služeb [5]. Zahrnuje takové obytné komplexy, které se snaží při bydlení snižovat náklady a spotřebu zdrojů a zlepšovat kontakty mezi občany a veřejnou správou. Do sektorů, které mají používat smart cities technologie patří veřejná správa, doprava a řízení provozu, energie, zdravotní péče, vodní a odpadové hospodářství. Smart cities aplikace jsou vyvíjeny s cílem zlepšit řízení městských toků a umožnit v reálném čase odpovědi na výzvy. Komunita smart city je tím připravena reagovat na výzvy lépe než někdo s jednoduchým vyjednávacím vztahem s jeho občany.

Každý lidský systém, tj. územní celek obydlený lidmi má své charakteristické vlastnosti a je čas od času poškozován pohromami o různé velikosti [2]. Škody ztráty a újmy způsobené pohromami závisí jak na velikosti pohromy, tak na množství aktiv a na jejich zranitelnostech vůči dané pohromě, tj. je nutné zvažovat velikosti rizik [2, 4] a podle nich a dle možností územního celku řídit jeho bezpečnost; tj. ochranu veřejných aktiv, mobilizaci a koordinaci využití zdrojů komunity (energie, pracovní síly, výrobní schopnost, jídlo a zemědělství, suroviny, telekomunikace aj.), koordinaci činností takových jako je systém varování a systém záchrany a zdravotnické služby, které snižují dopady pohrom a zajišťují kontinuitu činnosti státní správy a dodržování zákonů, a také vytváří podmínky pro nastartování rozvoje [2–4].

Na základě současného poznání [2, 3] každé kvalitní řízení musí respektovat nutnost dělat rozhodnutí s cílem: předejít nouzovým situacím a lokalizovat nouzové situace; zajistit zdravý rozvoj lidské populace; a realizovat ekologické programy v socioekonomické sféře.

Základní funkcí států i měst je od jejich vzniku zajištění ochrany a rozvoje dané lidské společnosti, což není možné bez zajištění bezpečného prostoru, ve kterém žije lidská společnost. Bezpečnost je chápaná jako soubor opatření a činností pro zajištění bezpečného lidského systému, tj. pro zajištění bezpečí a udržitelného rozvoje chráněných aktiv lidského systému. Protože lidský systém je proměnný, tak i nástroj pro zajištění jeho bezpečí

a udržitelného rozvoje musí být proměnný, tj. člověk ho musí řídit. Podle zásad moderního řízení lidské společnosti úkoly mají všichni zúčastnění [2, 3].

Na základě výše uvedených faktů, je nutné pro každý územní celek znát charakteristiku daného území alespoň v rozsahu územně plánovací dokumentace a údaje o: struktuře a charakteru obyvatelstva; větších pohromách, které lze očekávat v daném území a o místních zranitelnostech vůči pohromám; a o disponibilních zdrojích, silách a prostředcích komunity. Objektivním způsobem je nutno hodnotit rizika v systémovém pojetí [4] a zpracovat plán pro řízení bezpečnosti.

4. DATA O SMART CITIES A JEJICH POSOUZENÍ Z HLEDISKA LIDSKÉ BEZPEČNOSTI A METODY PRO VYTVOŘENÍ BEZPEČNÝCH SMART CITIES

Když vezmeme internetový server google.com a přehled současných publikací o smart cities, tak najdeme mnoho set až tisíce projektů o strategickém rozvoji měst na celém světě, které aplikují koncept smart cities; města jsou rozeseta po celé zeměkouli (např. Amsterdam. Barcelona, London, Washington, Stockholm, Santa Cruz, Rio de Janeiro, Tokyo, Auckland, Soul, Praha etc.). Analýza vice než 50 projektů, jež jsou popsány na citovaném internetovém servru a údajů v publikacích [10, 15–21]), ukazuje, že smart cities je moderní urbanistický projekt, který spatřuje rozvoj středně velkých měst v propojení kvalitních energetické, telekomunikační, dopravní a zelené infrastruktur a ve vzdělanosti, kultuře a podnikání s vysokou přidanou hodnotou.

V prostudovaných projektech se nepředpokládá existence pohrom, přestože není místo na světě, které by nepostihla žádná pohroma, jak ukazuje databáze [22] detailně analýzovaná v práci [23], a platí, že každá větší pohroma způsobuje ztráty na životech a zdraví lidí a škody a újmy na veřejných aktivech, tj. naruší život v komunitě. V pracích [2, 4] jsou detailně rozebrány dopady extrémních pohrom na komunitu, je zdůrazněna postupnou kaskáda selhání životodárných infrastruktur, což je příčinou dalších ztrát, škod a újmy na veřejných aktivech. Předmětná selhání jsou způsobena tím, že technologické systémy jsou projektovány jako odolné a spolehlivé jen do jisté velikosti pohrom, podrobnosti jsou např. v [2, 4].

Protože pro zajištění lidských přání je prvořadým úkolem každé komunity zajistit bezpečí lidí v čase, jak ukazují předchozí kapitoly a materiál EU [15], lze říci v souladu s prací [21], že realizované projekty smart cities obvykle neřeší všechny aspekty spojené s lidskou bezpečností. Protože však sledované projekty mají velkou řadu pozitivních rysů, je třeba koncept smart cities doplnit o nástroje pro nouzové a krizové řízení [2].

Proto jsou nejprve metodou posouzení shody mezi normativem bezpečné komunity zpracovaným pro komunitu chápanou jako systém systémů dle [2–4, 24] a obvyklým modelem smart cities [15] s uvážením předvídání budoucího vývoje smart cities [16] a identifikovaných potřeb měst [25] určeny položky, které je třeba doplnit do konceptu smart cities. Poté je pro doplnění sledovaného konceptu o nástroj zajišťující bezpečnost smart cities v čase použita metoda analogie. Základem jsou nástroje vytvořené pro bezpečné komunity a bezpečné objekty na základě konceptu integrální bezpečnosti [2–4, 26], které se v praxi osvědčily.

5. POLOŽKY, KTERÉ SE MUSÍ V KONCEPTU SMART CITIES ZVAŽOVAT

Dosavadní aplikace konceptu smart cities v zájmu efektivity používají pokrokové ICT technologie a spoléhají na to, že všechny prolínající se systémy budou fungovat stále dobře. Protože ani předmětné technologie nejsou absolutní, jak ukazují selhání řídících systémů v technologických objektech (např. dne 21. 1. 2016 na Hlavním nádraží v Praze nebyly několik hodin přijaty ani vypraveny vlaky kvůli tomu, že podle sdělení vedení drah v médiích nefungoval řídící počítač; výpadek zařízení PZB90, které je instalováno na německých tratích bylo jednou z příčin srážky rychlíků u bavorského Bad Aiblingu dne 9. 2. 2016, při které zahynulo 10 lidí, 5 lidí bylo těžce zraněno a téměř 200 lidí zraněno; mnohé blackouty a jiné výpadky služeb [3]), tak při řízení smart cities musíme zvažovat:

- přírodní pohromy a technologické havárie (tzv. vnější) jiného systému,
- teroristické útoky, kriminální činy nebo válku,
- technologické havárie (tzv. vnitřní) kritických prvků, vazeb a toků v systému. Je nutno zvážit vady materiálu v zařízeních, stárnutí materiálů v zařízeních, nedostatečnou údržbu zařízení apod.,
- chyby nebo selhání řídícího systému,
- lidské chyby, a to speciálně příčiny organizačních havárií jako špatná rozhodnutí řídících pracovníků a špatné způsoby řízení.

Především je nutno zvažovat selhání smart technologií a mít připraveny postupy na jejich překonání a obnovu způsobem, který nevyvolá kritické dopady na veřejná aktiva, jejichž důsledkem jsou velké ztráty na lidských životech a lidském zdraví, anebo neschopnost stabilizovat situaci a provést obnovu.

Pomocí kontinuálního monitoringu musíme sledovat, zda: úroveň bezpečnosti (účinnost a efektivita opatření a činností) v čase roste či klesá; ve stanovených časových úsecích je dosahováno plánované úrovně bezpečnosti (účinnosti a efektivity opatření a činností); a aplikovaná opatření vedou skutečně ke zvýšení úrovně bezpečnosti (účinnosti a efektivity opatření a činností) [2].

Proto v každém projektu smart cities je nutné:

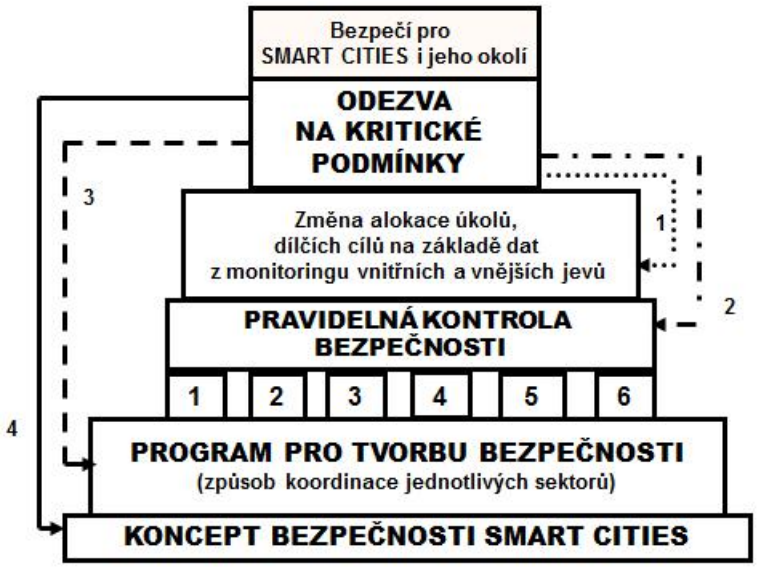
- stanovit co a proč je nutné chránit,
- stanovit minimální úroveň ochrany,
- posoudit současnou úroveň ochrany,
- v případě zjištění, že ochrana je nedostatečná navrhnout další opatření na ochranu,
- zajistit prostředky na ochranu,
- aplikovat opatření pro ochranu,
- periodicky kontrolovat stav komunity,
- udržovat ochranu na odpovídající úrovni,
- revidovat opatření v závislosti na vývoji.

U všech činností je třeba rozdělit kompetence a odpovědnosti. Technické a organizační aspekty, které je nutné řešit, jsou uvedeny v [3, 27].

6. MODEL PRO ŘÍZENÍ BEZPEČNOSTI SMART CITIES V ČASE

S ohledem k: datům a znalostem, shrnutým v pracích [2–4]; koncepce prosazované OECD [19]; metody popsané v práci [3]; a realitu, že každá komunita "SMART CITIES" je otevřený systém (tj. zdroje rizik jsou vnitřní a vnější pohromy a lidský faktor [2, 4]), je vytvořen model pro řízení bezpečnosti se šesti procesy, tj.: koncepty a správa; správní postupy; technické záležitosti; vnější spolupráce; nouzová (havarijní) připravenost; a dokumentace a vyšetřování nehod (obrázek 1).

Obrázek 1:



Model pro řízení bezpečnosti SMART CITIES: sedm bloků procesů důležitých pro bezpečnost SMART CITIES; tečkovaná čára – zpětná vazba 1; čerchovaná čára – zpětná vazba 2; čárkovaná čára – zpětná vazba 3; plná čára – zpětná vazba 4.

Procesy se dále dělí na dílčí procesy:

1. První proces sestává z dílčích procesů pro: celkovou koncepci na zajištění bezpečnosti; dosažení dílčích cílů bezpečnosti; vedení / řízení bezpečnosti; systém řízení bezpečnosti; řízení personálu / zaměstnanců, tj. pro: řízení lidských zdrojů, školení a vzdělávání, interní komunikaci / povědomí a pracovní prostředí; revize a hodnocení plnění cílů stanovených v oblasti bezpečnosti.
2. Druhý proces sestává z dílčích procesů pro: identifikaci ohrožení, která představují potenciální pohromy a hodnocení rizik spojených s předmětnými ohroženími; dokumentace postupů (včetně pracovních povolení); řízení změn; zajištění bezpečnosti při jednání s dodavateli výrobků a služeb; a dozor nad bezpečností používaných výrobků.
3. Třetí proces zahrnuje dílčí procesy pro: výzkum a rozvoj; projektování a konstruování; zajišťování inherentní bezpečnosti; tvorbu technických standardů; skladování

nebezpečných látek; a udržování celistvosti (integrity) komunity a údržbu jejich zařízení a budov.

4. Čtvrtý proces zahrnuje dílčí procesy pro: spolupráci všech zainteresovaných subjektů se správními orgány; spolupráci s veřejnými a dalšími zainteresovanými subjekty (včetně akademických institucí); a spolupráce s jinými důležitými entitami veřejnými i soukromými.
5. Pátý proces zahrnuje dílčí procesy pro: plánování vnitřní připravenosti na zvládnutí nouzových situací všeho druhu; zajištění položek, které usnadní plánování vnější připravenosti, kdyby entita ohrozila své okolí; a koordinaci činností všech zúčastněných při zajištění připravenosti a při odezvě na nouzové situace, a to zvláště kritické (krizové řízení).
6. Šestý proces má dílčí procesy pro: zpracování zpráv o pohromách, haváriích, nehodách, skoro-nehodách a dalších poučných zkušenostech; vyšetřování škod, ztrát a újem a stanovení jejich příčin; a odezvu a následné činnosti po pohromách – stabilizace situace a obnova, a to včetně vypracování příslušného poučení z příčin a řešení problémů a sdílení informací.

Jelikož každá reálná komunita je v dynamicky proměnném světě, její stav se mění v závislosti na realizaci možných rizik, a proto každá komunita ve snaze být bezpečná musí dle [3] monitorovat rizika a reagovat na změny podmínek tím, že má ve svém řízení zavedeny postupy pro řízení komunity jak při normálních a abnormálních podmínkách, tak i při kritických podmínkách (způsobených nadprojektovými pohromami), při kterých používá opatření, vyznačená na obrázku 1 zpětnými vazbami (zpětné vazby se realizují postupně dle závažnosti podmínek, tj. zpětná vazba 4 se používá při největší závažnosti).

Program pro budování bezpečnosti je dle [4] plán řízení bezpečnosti, který obsahuje provázaný soubor plánů:

- bezpečnostní plán, tj. postup, kterým se vytváří zabezpečená komunita smart cities,
- plan odezvy komunity smart cities na nouzové a kritické situace,
- plán obnovy komunity smart cities po kritických situacích, kterým se stabilizuje situace v komunitě smart cities a nastartuje se její další rozvoj.

Pro řízení bezpečnosti komunity smart cities v čase je nutné též vytvářet jistou kulturu bezpečnosti, kterou respektuje jak top management komunity, tak i její obyvatelé. Důležitý je kontinuální monitoring, rozdělení odpovědností a kompetencí [2, 8, 24]. Pro kvalifikované zvládnutí nouzových a kritických situací je třeba zajistit záložní zdroje, síly a prostředky, a vycvičený personal, který umí postupy pro zvládnutí nepřijatelných dopadů pohrom [2, 8, 24].

7. ZÁVĚR

Model pro řízení bezpečnosti smart cities, sestavený na základě současných znalostí, je procesní model, v němž jsou zastoupeny:

- jak jednotlivé důležité prvky procesu řízení bezpečnosti, založené na kvalifikované práci s integrálním rizikem,
- tak i zpětné vazby, kterými je možné korigovat případy, v nichž nejsou splněny požadavky bezpečnosti kvůli dynamickému vývoji smart cities a jejich okolí.

Pro aplikaci v praxi model pro řízení bezpečnosti smart cities doplňuje mechanismus pro zajištění schopnosti být efektivní při abnormálních a kritických podmínkách; tj. akceschopné plány, rezervy materiální, technické, finanční a personální, a také specifické typy řízení [2].

K zajištění bezpečnosti smart cities během jejich životního cyklu, včetně přežití lidí při kritických podmínkách, je nutné podle [3]: použít kvalifikovaný způsob práce s riziky, který je zacílen na bezpečnost systému systémů; u objektů a technologií aplikovat přístupy All–Hazard–Approach a Defence–in–Depth; a mít program řízení bezpečnosti založený na plánu řízení bezpečnosti smart cities, který obsahuje: model řízení bezpečnosti smart cities na obrázku 1; procesy pro řízení bezpečnosti jednotlivých komponent a jejich propojení; a soubor plánů pro řešení možných nouzových a kritických situací v smart cities.

LITERATURA

[1] EU. *Safe community.* Brussels : EU 2004. www.eu.org

[2] Procházková D. *Strategické řízení bezpečnosti území a organizace.* Praha : ČVUT 2011, 483p. ISBN: 978–80–01–04844–3.

[3] Procházková D. *Safety of complex technological facilities.* Saarbruecken : Lambert Academic Publishing 2015, 244p. ISBN: 978–3–659–74632–1.

[4] Procházková D. *Analýza a řízení rizik.* Praha : ČVUT 2011, 405p. ISBN: 978–80–01–04841–2.

[5] EU. *Smart cities Ranking of European medium-sized cities.* www.smart-cities.eu

[6] Procházková, D., Procházka, J. *Integrální bezpečnost zajišťuje optimální rozvoj životního prostředí.* Praha : ČVUT, 224p. ISBN 978–80–01–05480–2.

[7] Gibson, B. R. et al. *Specification of Sustainability–based Environmental Assessment Decision Criteria and Implications for Determining "significance" in Environmental Assessment.* Report EN 105–67/2001E. Ottawa : Canadian Environmental Assessment Agency 2001. ISBN 0–662–31068–3, www.ceeaacee.gc.ca

[8] Gustin, J. F. *Disaster & Recovery Planning: a Guide for Facility Managers.* Lilburn : The Fairmont Press, Inc. 2002. ISBN 0–88173–323–7 (FP), 0–13–009289–4 (PH), 304p.

[9] CDEM. *Working together: Lifelines Utlities and Emergency Management.* Ministry of Civil Defense and Emergency Management (CDEM) 2002, www.civildefense.govt.nz

[10] DISASTER ADVISORS INC. *Bussiness Continuity Planning.* 2003. http://www.disasteradvisors.com/disasterplanning.htm

[11] EMA. *Australian Emergency Manual Disaster Recovery.* Sydney : Emergency Management Australia 1996, 166p.

[12] PETTERSON, J. *A Review of the Literature and Programs on Local Recovery from Disaster.* Colorado : Natural Hazards Research and Applications Information Center, Institute of Behavioral Science, University of Colorado 1999. http://www.colorado.edu/hazards/wp/wp102/wp102org.html

[13] US. *The National Strategy For The Physical Protection of Critical Infrastructures and Key Assets.* 2003; http://www.whitehouse.gov/pcipb/physical_strategy.pdf

[14] FEMA. *Promoting Critical Infrastructure Protection by Emergency Managers and First Responders.* Nationwide. 2005. www.usfa.fema.gov

[15] ISO/IEC. *JTC 1 Smart cities.* Geneve : International Organization for Standardization 2015. www.iso.org

[16] MOIR, E., MOONEN, T., CLARK, C. *What are future cities — origins, meaning and uses. Foresight Future of Cities Catapult:* Project and Future Cities London : Catapult 2014, 98p.

[17] TOWNSEND, A. *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia.* W. W. Norton & Company 2013. ISBN 0393082873.

[18] BATTY, M. et al. *Smart Cities of the Future.* European Journal of Physics Special Topics 214 (2012), pp 481–518.

[19] KWON HYUNG LEE. *Building a New Smart City in Asia: Songdo International City in Incheon S. Korea.* Incheon Development Institute 2013.

[20] SHEPARD, M. *Sentient City: Ubiquitous Computing, Architecture, and the Future of Urban Space. New York City.* Architectural League of New York 2011. ISBN 978–0262515863.

[21] GREENFIELD, A. A. *Against smart city.* London : Verso 2013, 153p.

[22] EM-DAT. *The OFDA/CRED International Disaster Database* – www.emdat.net – Université catholique de Louvain – Brussels – Belgium. www.emdat.be

[23] PROCHÁZKOVÁ D. *Rizika spojená s pohromami a inženýrské postupy pro jejich zvládání.* Praha : ČVUT 2014, 234p. ISBN 978–80–01–05479–6.

[24] EU. *FOCUS project.* Brussels : EU. www.focusproject.eu

[25] UN HABITAT. *The City We Need.* New York : UN 2014, www.unhabitat.org/downloads/docs/The%20City%20We%20Need.pdf

[26] OECD. *Guidance on safety performance indicators.* guidance for industry, public authorities and communities for developing SPI programmes related to chemical

[27] PROCHÁZKOVÁ D. *Identification and management of risks of system of systems.* textsfInternational Journal of Computer an Information Technology, ISSN: 2279–0764, 2 (2013), No 2, 232–239. http://ijcit.com/current.php

Ecological Insurance As A Financing Instrument For Risks In Mining

Vliv sektoru pojišťovnictví na hospodářský růst v Polsku

PRZYBYTNIOWSKI Jarosław Wenancjusz,
PACHOLARZ Wioletta Magdalena

Summary:

The study is the result of scientific research carried out in co-operation with the European Business Club. Present issue was touched in an eariler study and is a continuation of reserches conducted among companies which are using insurances as a instrument of financing the ecological risks. The structure of the study has been subordinated to the thesis according to which, the insurance can be an important instrument for financing the ecological risks, including risks in mining.

According to the subject of discussion it were used: elemental analysis – if the object of study requires the distribution of the elements without looking for mutual dependence between them; casual analysis – when there was a need of looking for the cause – effect relationships between the elements of the object of the study; logical analysis – consisting on breaking down the object of study with taking into account existing in the logical relations.

Keywords: environmental risks, environmental sustainability, damage, insurance, environment polities, landscape management

Introduction

The article is also the effect of a study carried out within the research program: „Projektmanagment zur ökonomischen Vergleichanalyse der geoplonischen, thermoslaren und photovoltaischen Technologien der individuellen, kommualen und industriellen Energievergung", in cooperation with the European Business Club Association e.V., Schloss Oedheim

dr Jarosław Wenancjusz Przybytniowski Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach
Institute of Management; European Business Club Association e.V., Castel Oedheim

mgr Wioletta Magdalena Pacholarz, European Business Club Association e.V., Castel Oedheim

in Germany. Polish coal mining is characterized by difficult geological and tectonic conditions, causing the existence of many risks associated with the operation of deposits, caused by natural or social factors. Potential natural threats in mining are: subsidence, fire, explosion of coal dust, gas and rock ejection, water and climatic risks (Doliński D., Stasch A., 2009; Bochyński W., Stasch A., 2006).

The objective of this article is to present and evaluate the problems associated with the specificity of environmental risks and their importance in mining. The design of the study was subordinated to the thesis according to which, insurance can be an important instrument for risk financing of mining, including ecological risk. Examined collective took entities employing 10 persons or more. In article was analyzed and evaluated data for the tendency to conclude:

1) insurances of examined companies;
2) voluntary insurance, including liability for environmental damage caused by its pollution.

1. Determinants of the risks in mining

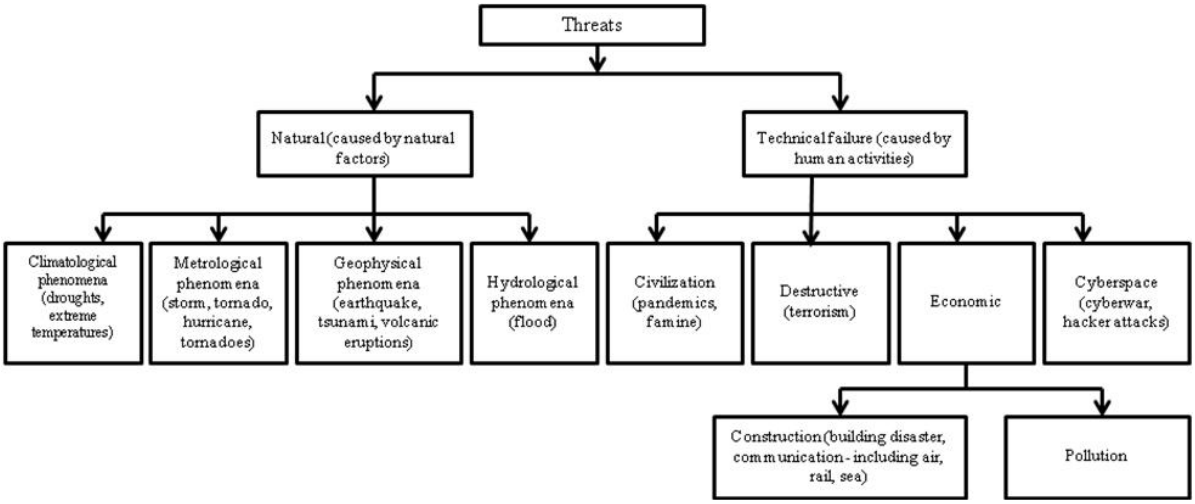
There are two characteristic approaches to matters of insurance risk. First, appropriate to the economic thought, treats risk through the prism of dangers perceived as a cause of real socio–economic events. The second approach, specific to the insurance law, treats risk from side of effects of occurrence the dangers (Michalski, T., 1999). *For the purposes of this study assumes that the risk is events that are due or the result of occurrence various risks.* The risk may be dispersed or concentrated. It is important to take steps to eliminate the accumulation of risk situations. If the risk is concentrated, and therefore the effects of the implementation of a single risk may cause painful damages threatening the future business (such as mining), insurance are the primary method of financing it (Vaughan E. J., 1997).

Damages associated with a risk (Fig 1), may be: personal (health or life loss), property (destruction of the infrastructure) and social (air pollution). Analyzing the damage caused as a result of the dangers in mining, they can be direct (for specific persons or property) or indirect (eg associated with social damages). They may arise as a result of the phenomena caused by the forces of nature, the most urgent, difficult to predict and avoid (eg, subsidence) or as a result of human activities (social risk): for example, long–term neglect, where the risk of failure is relatively easy to predict (eg. outdated machinery). Polish Underground mining is characterized by difficult geological and mining conditions, causing the existence of many risks associated with the operation of deposits, caused by natural factors or social.

Natural risks (Bochyński W., Stasch A., 2006), are usually characterized by high dynamics of development. This is particularly true of threats of rock burst and methane risk. Their course is based on violence, high–intensity of development of the phenomenon, taking action of significant spaces and the occurrence of destructive factors that cause loss of life or serious injuries among the employees as well as lead to the events like disasters.

To basic threats in underground mining should be included: rock burst, infarcts, fire, methane, coal dust explosion, gas and rock outbursts, water threats.

Fig 1:



Classification of threats

SOURCE: based on own studies

In a minor level exists radiation threat.
The current level of safety in coal mines are formed by:

1) The location of most mines within the Upper Silesian Coal Basin, resulting in the concentration of mining operations both at local and regional scale,
2) long period of time often over 100 years and more, mining activities by individual mines, which in many regions has led to a large volume of exploited deposits and damage to the structure of the rock mass,
3) occurrence of multi–deck deposits (problems with remains of pillars, edges, and their interaction),
4) a large and growing operating depth (approximately 5 – 8 m / year). Currently the deepest mines leads exploitation at depths of 900 – 1 150 m,
5) delays in the area of improving the techniques and technologies of mining and the lack of an adequate level of equipment of mines in mining machinery and equipment,
6) the application on an increasing scale "sublevel" model of operation. Operation sublevels and connected with it concentration of mining operations, while increasing the depth of conducting these works, contributes to the exponentiation of existing threats. In most exploited sublevels walls the primary temperature of rocks exceeds 30 °C, causing increased risk of climate.

Of the total number 32 active coal mines in 2010 [1)]:

1) In the 29 mines (91 %), carried out operating works on 121 walls, including in 23 mines (72 %) performed the operation 40 % (48 sides), below the level of access, of which:

[1)] In 2009, active coal mines was 31

- 21 % (25 walls) in conditions III and IV category of methane danger. For comparison, in 2009 – 27 % (32 of walls from 120),
- 31 % (38 walls) in a Class "B" coal dust explosion danger. In 2009 – 44 % (53 of 123 walls),
- 9 % (11 walls) in the layers assigned to the second and third degree of rock burst danger, while in 2009 13 % (16 walls),
- 3 % (4 walls), in which the operational works were carried out at the coexistence of methane danger category III and IV, the third degree of danger of rock burst and Class "B" coal dust e xplosion danger. 16 % (19 walls) in 2009,
- 11 % (13 walls) in the absence of of methane danger. Compared to 2009, there were no changes;

2) In the walls carrying out the operation below the level of available:
   - 3 % (4 walls) was carried out at a depth of 500 m (in 2009 – 9 walls – (8 %)), 24 % (29 walls) at the depth from 500 to 800 m (in 2009 – 35 walls (29 %)), and 12 % (15 walls) below 800 m (in 2009 – 28 walls – 23 %)) and 25 % (30 walls) was carried out at the difference between the depth of provision and the depth of works carried out more than 50 m, including 15 walls with a difference of more than 100 m, just as in 2009.
   - in 10 % (12 walls) were exceed the temperatures of 28 °C measured by dry–bulb thermometer (in 2009 15 walls – 13 %)), and 17 % (20 walls), this temperature was between 25 to 28 °C, and in 2009 – 23 walls (19 %),
   - extraction from the walls operated below the level of provision was accounted for 44 % of the total extraction, while in 2009 54 %. In the four mines 100 % of production came from the walls carried below the level of provision as the year before [2)].

In 2010, fatal accidents decreased by 21 accidents and serious accidents by 25 incidents in comparison to 2009. Overall in 2010, occurred 2 056 (79 %) accidents of their own crew, from among 2 615 total, while in 2009 there were 2 249 (80 %) of 2 799 such accidents in total, giving a decrease in absolute numbers about the 184th. The lowest accident rate of their own crew was noted in 2005 – 1 792 (85 %) of 2 117 in total. Incidence rate of fatal accidents per 1 million tons of coal extracted in coal mines for their own crew for the year 2010 was 0.17, and 0.45 for 2009. At the same time, the incidence rate of fatal accidents per 1 million tons of coal extracted in coal mines for their own crew was 0.12 and 0.30 consecutively.

The main causative groups of accidents in total in the mining industry in 2010:

1. Stumble, slip or fall of persons – 30.2 %
2. Fall, descent, subsidence of the masses or lumps of rock – 10.6 %
3. Fall, descent or subsidence of other objects – 8.5 %

[2)] Calculations based on: Stan bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie w 2009 i 2010 roku. Mining Authority, Katowice, march 2011

4. Contact with the subject of transport – 8.5 %
5. Tearing off the rocks from the roof – 5.9 %
6. Impact in, contact with a stationary object – 5.2 %
7. Impact, injury because of working tools – 4.8 %
8. Excessive effort or malicious traffic – 3.9 %
9. Other incident caused by technical risk – 3.9 %
10. Tearing off the rocks from hewn – 3.6 % (Stan ..., 2011).

The above statistical data do not include damage to property (relatively easy to estimate), and social harm caused by the effects of coal mining, which is more difficult to estimate. They include also ecological damages.

2. The essence of ecological risk

There is a principle that the offender of environmental damage should bear the costs of preventing this damage or correcting their effects. This principle is applied clearly and deeply in the individual acts. Its expression are all kinds of taxes imposed on the polluter or the sanctions imposed directly on environmentally harmful. But what really is damage to the environment? Damage to the environment is unfavorable measurable change in state or function of natural elements (protected species, protected natural habitats, water, earth), assessed in relation to the initial state, caused directly or indirectly by the activities carried out by the user of (Dz. U. from 2007, No. 75, item. 493, with subsequent). However, the direct threat of damage to the environment is a high probability of damage to the environment in the foreseeable future (Table 1).

Table 1: Damage in the environment

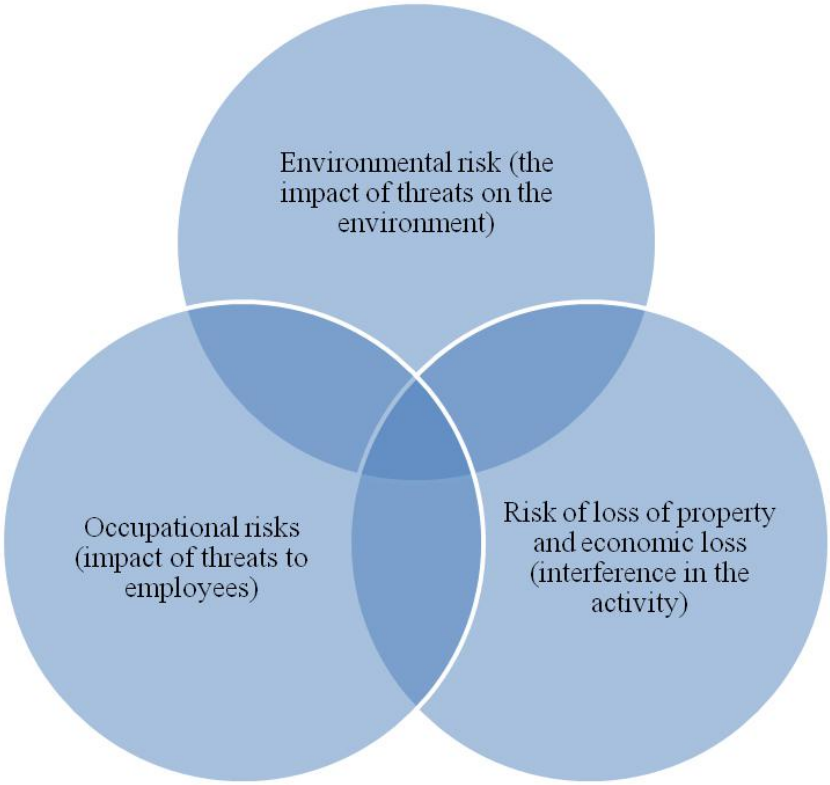
In the protected species	In the protected species of natural	In the waters	In the surface of the earth
When it have a significant negative impact on reaching or maintaining the status of their protection	When it have a significant negative impact on reaching or maintaining the status of their protection	When it has a significant negative impact on ecological status, chemical or the quantitative of water	When it is a threat for human health or makes it necessary to change the existing method of using surface of the earth

SOURCE: own studiem based on evniromental act

If the change of state or function of natural elements has a measurable negative effect on human health, it is considered that the damage occurred in the environment. Damage in the environment is already an instance of even one negative effect, characteristic for at least one type of environmental damage (Lilly C., Wood G., Rosenbloom J., 1986).

Environmental risks are associated with activities which cause adverse effects in the environment and differ significantly in scope and degree of influence, from the sudden events such as breakdowns or accidents, the long–term phenomena, such as destruction of infrastructure construction by landslides, adverse impact on health of the population (Fig 2).

Fig 2:



The risks associated with threats in the system

SOURCE: own studies based on PN–IEC 300–3–9 standard

Accordingly to diversity of ecological risks, it can make divide of them and distinguish ecological risk in the strict sense (environmental risks), the possibility of a deterioration in environmental quality, distorting the balance of nature or a natural disaster, and risk in the broad sense, including health risks, cultural, material and financial. Therefore, it is difficult to develop a uniform definition of environmental damage. Insurance companies, in its general insurance conditions (General Conditions), depending on the legal status of the country variously defines ecological damage, and thus the scope of its responsibilities. B. Baranowska – Dutkiewicz (1993) believes that environmental damage is "the negative effects of environmental, caused by excessive pollution of environmental components: air, water and soil or changes in ecosystems, located in the range of impact of offender."

According to D. Maśniak (2003), sources of environmental risk are: using the environment, make changes at it, the action of natural forces of nature and the use of legal and administrative instruments.

Analyzing the essence of environmental risk, it should be noted that the common element for these risks is the inability to compensation of damages in relation not only to individuals but also to the objects. For damages caused in the environment the financial responsibility bears its perpetrator (Adamowicz, M., 2004).

Table 2: Environmental Damage (caused by the impact on the environment)

Damage in the environment	**Damage to the person or to property**
Environmental costs - paid by the Country or municipality	Environmental costs - paid by the unit
Loss of benefits associated with environmental pollution - incurred by the Country or municipality	Loss of benefits associated with environmental pollution - paid by the unit
Defects or damage of the environment as: • the common good - paid by the State, or • the public good - paid by the Country or municipality	• Damage to the body, • Death, • Damage to natural resources - used by the unit

SOURCE: studies after: Maśniak D., 2003 : 119

Environmental Damage (Table 2) may be treated as damage in the environment — the destruction or breach of natural resources, which are elements of the environment, personal injury — death, bodily injury, violation of health, to property — the destruction or damage of property, consumer property or production property and loss of benefits.

Thus, in environmental policy, environmental insurance is an important economic tool in the operation of economic and market mechanisms. Keep in mind that the function and purpose of environmental insurance should be environmental responsibility of businesses. Therefore, insurers should take over its responsibility, by offering an appropriate range of insurance to the companies. From the viewpoint of customers and their risks, it is reasonable to expect the protection of two types of liability — civil, and administrative (Lenart P.T., Pietrewicz A., 1999).

3. The essence of the risks caused by the operation of coal mines

According to the data "Report on mining waste management" in 2006 (Doś A., 2007) shows that the supervised mining establishments in 2009 produced 70.7 million tons of mining waste. The largest quantity of waste, up 48.9 %, was formed in coal mines. Another place in terms of share was occupied by waste from the mining copper, (41.1 % of waste), mining of lead and zinc ores (3.6 % of total waste). For example, in coal mines, methane is an important contribution to the greenhouse effect, because there is no possibility of reduction its emissions. From the data of Mining Authority (WUG) shows that in 2009 the area covered by the mining operation has freed the 878 million m^3 of methane. With the utilization of methane gas installations have worked in 20 mines, energy developed 165 million m^3 of methane. The rest of the methane emissions of mining sector operators have to pay a fee for environmental pollution.

4. The essence and functions of environmental insurance in the mining

The insurance which is neutralizing the ecological damages are also interested entities causing such damages. Ecological insurance relate to mitigate the effects of various risks associated with environmental pollution caused by the elements and forces of nature (fire, water, wind, earthquake, etc.), or by human activity (the effects of equipment failure, leaks, uncontrolled waste, etc.). In both cases the result of risks occurrence is affect the

balance of the ecosystem in the environment. In the literature we can find a narrower approach to the ecological insurances, represented by S. Labatt, R. White (2002) and the wider represented by D. Maśniak (2003). In the narrower terms, ecological insurance shall be understood as "(...) legal instrument which ecological character of the field of mining, nature, functions and purpose are closely related to entities with responsibility for environmental damage." In wider terms of ecological insurance includes both entities liability for environmental damage and responsibility of insurance for loss related to an experience in the framework of property insurance of the injured person. In the case of ecological insurances with a high level of advancement, the insurance coverage includes both offender civil liability, as well as damage to property, or lost profits of victim resulting from a particular "ecological" event, which is the source of losses, which is extremely important in situations when you cannot assign the fault for particular individuals responsible for the damage. The main problem in the case of environmental damage is the concept of insurance accident, which qualifies relevant event for insurance coverage. This concept is understood as a random event, the "sudden", and "unexpected". Ecological damage is often characterized by "the lack of urgency", which excludes most of them from under the insurance coverage (Łabno Z., 1995). Also often formation of such consequences can be expected — thus the lack of „unpredictability". This problem is eliminated by the United States, making changes in insurance legislation. There was abandoned with the unpredictability and suddenness of accident insurance, expanding the significantly possibilities of insurance against damage to the environment (Łabno Z., 1995) ("Commercial Land Insurance Policy" and "Pollution Legal Liability Site Guard Policy in the UK, whereas in the United States introduced "Pollution Legal Liability"). Taking as Doś A. (2007) the assumption that ecological insurance are closely linked to the source of risk, and not with the scope of the insurance coverage, it can be assumed broad definition of ecological insurances and include in their scope, in addition to liability insurance, property insurance of or lost profits insurances.

The development of ecological insurances in Poland is primarily related with the use of clauses in insurance "all risk" or liability, which mainly include damages caused by aspiration into the ground, to earth, to the atmosphere, to water, into water contaminants or pollutants. ecological risks are generally excluded from the scope of the insurance coverage, in a typical insurance contracts.

With increasing of environmental and legal awareness the insurance interest is growing, which is also stimulated by the right of pursue claims against those responsible for environmental pollution and liability for ecological damages on the basis of risk. Particular importance in the business of mining or quarrying has liability insurance for damage caused in the environment by the pollution, which can be applied in case of potential damage caused by the exploitation of mines.

From among total number of insurance contracts, liability for environmental damage against pollution, mining industries has entered into 204.5 thousand. contracts, which represents 4.41 % of entities operating in this sector. The data presented indicate a low propensity of entrepreneurs in Poland to make use of ecological insurances. Against this background, the question arises concerning the market absorption of ecological insurances, understood as the intensity of the need to insure against the existing state of satisfaction.

Observing the level of feeling the lack of ecological insurance policy for full protection of property among the surveyed enterprises by ownership sectors and sizes of companies, generally policyholders companies surveyed (46 322) — the public sector accounted for — 6.9 %, and the private sector — 93.1 %. The data indicate for low level of feeling the absence or insufficiency ecological insurances in the group of policyholders It is evidenced by the fact that only 0.12 %. entrepreneurs declared no liability insurance for damage caused by its pollution of environment as insufficient to provide full insurance coverage. In the group of large enterprises and public sector, this ratio was more than two times higher.

Conclusions

The insurance practice and literature on this subject treats insurance as a source of damage compensation of environmental damage. Whereas it is not noticed insurance role in assisting the expansion of market of actors involved in ecodevelopment. Insurances are seen mainly as an instrument to provide compensation for damages and the financial effects of environmental degradation, and is not seeing the possibility of including them in the process of development of entities whose economic activity prevents interference in the ecosystem.

In the light of the analysis and conducted studies of the problem, it can be concluded that, although level of insurance of enterprises is relatively low, whereas there is large potential in companies non–insuranced, which seen the need for insurance as a financing instrument for environmental risks, including the coal mining industry.

Perhaps we should, with the model of Anglo-Saxon countries, give up from the unpredictability and suddenness of insurance accident, expanding the significantly possibilities of insurance against environmental damage. The development of our insurance market should be stimulated not only by the increase of environmental awareness and the mainstreaming of the principles of corporate social responsibility as, and also the development of compulsory insurance and other economic measures associated with the formation and environmental protection. It can be concluded that environmental insurance is a financial instrument created in order to neutralize the effects of environmental risk, but it may be the character of compulsory or voluntary insurance.

References

[1] Adamowicz M., 2004, *Integration of agricultural and environmental policies as a way for sustainable development of rural areas,* CEESA – Central and Eastern European Sustainable Agriculture, www.ceesa.de/NitraPapers/Adamowicz.pdf

[2] Baranowska–Dutkiewicz B., 1993, *Wiadomości Ubezpieczeniowe"* Warszawa, nr 10–12: 12

[3] Bochyński W., Stasch A., 2006, *Management of Research and Development of Renovable Solar Energy Technologies,* Polish Journal of Environmental Studies, 11th International Conference EURO–ECO, 18–19. 09. 2006 Krakow, (Cracow), POLAND, AGH (organized together with *Assoc. des Terre de Riviures*)

[4] Doliński D., Stasch A., (2009), *Management of renewable energy resources – The empire of the SunGod Ra,* Polish Journal of Environmental Studies, Vol.18,No.3A

[5] Doś A., 2007, *Perspektywy rozwoju ubezpieczeń ekologicznych w Polsce* w Marcinkowska M., Wieteska S. (red), „Harmonizacja bankowości i ubezpieczeń w skali narodowej i europejskiej", Difin, Warszawa,: 572–573

[6] Labatt S., White R., 2002, *Environmental Finance. A Guide to Environmental Risk Assessment and Financial Products,* John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, New Jersey : 103–140

[7] Łabno Z., 1995, *Ubezpieczenia ekologiczne. Wybrane zagadnienia,* Prace Naukowe AE, Katowice : 25

[8] Lenart P.T., Pietrewicz A., (1999), *Ubezpieczenia ekologiczne jako instrument przyspieszania proekologicznych przemian w gospodarce,* Kancelaria Brokerska „LENART", Warszawa : 6

[9] Lilly C., Wood G., Rosenbloom J., (1986), *Personal Risk Management and Insurance,* Vol.1, Insurance Institute of America, Malvern, Pennsylvania : 66

[10] Maśniak D., 2003, *Ubezpieczenia ekologiczne,* Zakamycze, Kraków : 119

[11] Michalski T., 1999, *Teoria ryzyka ubezpieczeniowego,* Wyższa Szkoła Ekonomiczno–Informatyczna, Warszawa : 18

[12] Przybytniowski J. W., (2010) *Perspektywy rozwoju ubezpieczeń rolniczych na tle zmian klimatycznych,* [w:] (red.) Zieliński Zbigniew E., Rola informatyki w naukach ekonomicznych i społecznych. Innowacje i implikacje interdyscyplinarne, PITWIN, Wyższa Szkoła Handlowa w Kielcach, Kielce : 92–105

[13] *Stan bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie w 2009 i 2010 roku.* Wyższy Urząd Górniczy, Katowice, marzec 2011: 69

[14] Vaughan E. J., 1997, *Risk Management,* New York, John Willey and Sons, Inc: 7–8

[15] Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (Dz. U. z 2007 r., Nr 75, poz. 493, z późn. zm.)

Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva ve vazbě na územní plánování a stavební řízení — bezpečnost v regionech

The Report On The State Of The Protection Of Population In Relation To The Town And Country Planning And Building Code — Safeness In Regions

ROSENKRANZ Jiří

Souhrn:

Vláda České republiky svým usnesením č. 805 ze dne 23. října 2013 schválila Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 (dále jen „koncepce“) a tím uložila Ministerstvu vnitra úkol v pravidelných tříletých cyklech vyhodnocovat opatření uvedená v Koncepci, dále je podrobněji rozpracovávat a prostřednictvím Zprávy o stavu ochrany obyvatelstva v České republice ji informovat o způsobu jejich realizace. Na základě tohoto úkolu předkládá Ministerstvo vnitra–generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky následující dokument, který svým obsahem hodnotí stav ochrany obyvatelstva za uplynulé tři roky a plnění úkolů uvedených v Koncepci po prvním roce její platnosti v návaznosti na Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020.

Summary:

The population protection conception till 2020 with a view to 2030 (hereinafter referred to as "Conception") was approved by the resolution of the government of the Czech Republic no. 805 of 23th October 2013 and thus the Ministry of Interior was assigned a task to evaluate measures mentioned in the Conception in regular three–year cycles, further work up them in detail and by means of The report on the state of the protection of population in the Czech Republic to inform the Czech government about the way of their implementation. On the basis of this task, the Ministry of Interior – General Directorate of Fire Rescue Service of the Czech Republic propounds aforesaid document that assesses the state of the protection of population for the past three years and implementation of tasks mentioned above in the Conception after first year of its validity as a follow–up to the Population protection conception till 2013 with a view to 2020.

pplk. Ing. Jiří Rosenkranz, MV–generální ředitelství HZS ČR, Kloknerova 26, 148 01 Praha 414,
e-mail: jiri.rosenkranz@grh.izscr.cz, tel.: 950 819 803, fax: 950 819 570

Klíčová slova: Koncepce, Ochrana obyvatelstva, Mimořádná událost, Krizová situace, Integrovaný záchranný systém

Keywords: *Conception, Population Protection, Emergency, Crisis Situation, Integrated Rescue System*

1. ÚVOD

Za uplynulé období se ochrana obyvatelstva postupně profiluje od striktního plánování a provádění opatření stanovených v Ženevských úmluvách v širokou, komplexní multirezortní disciplínu, která se stává uceleným souborem činností a úkolů odpovědných orgánů vedoucí k zabezpečení ochrany života, zdraví, majetku a životního prostředí, v souladu s platnými právními předpisy České republiky i mezinárodního humanitárního práva. Tento kvalitativní posun by nenastal bez úzké spolupráce s odborníky z ostatních zainteresovaných resortů (školství, zdravotnictví, místního rozvoje, dopravy, obrany, vnitra, zahraničních věcí, zemědělství, životního prostředí, státních hmotných rezerv, jaderné bezpečnosti) a složek integrovaného záchranného systému.

V souladu se zaměřením jednotlivých úkolů uvedených v Koncepci byly ustaveny odborné pracovní týmy, které zpracovávaly popis současného stavu a připravily návrhy na řešení úkolů, harmonogram jejich plnění i návrhy na zapojení odborníků spolupracujících ústředních správních úřadů. Výstupy jednotlivých odborných pracovních týmů byly základem pro zpracování Zprávy.

2. VYHODNOCENÍ STRATEGICKÝCH PRIORIT KONCEPCE

2.1 ŠIRŠÍ ZAPOJENÍ OBČANŮ DO SYSTÉMU OCHRANY OBYVYTESTVA

Maximální připravenost společnosti na předcházení a zvládání mimořádných událostí je možné dosáhnout pouze cíleným vzděláváním všech skupin obyvatelstva včetně přípravy odborníků. Praxe ukazuje, že optimálním způsobem vzdělání obyvatelstva je jeho příprava zejména v rámci povinné školní docházky.

Cílem je dlouhodobá příprava k získání znalostí a dovedností vedoucích k prevenci a zvládání mimořádných událostí, k ochraně života a zdraví. Pouze tato forma vzdělávání významnou měrou přispěje ke zvýšení připravenosti celé společnosti. Celý systém je dále doplňován a rozvíjen projekty a jednorázovými akcemi, jak na podporu samotného vzdělávání, tak pro ty cílové skupiny, které se již tohoto procesu nezúčastňují (obyvatelstvo v produktivním věku, senioři apod.).

Nespornou výhodou pravidelného a povinného vzdělávání je skutečnost, že se informace předávají postupně, lze je opakovat, utvrzovat, procvičovat a tím získávat dovednosti, což v konečném důsledku přispívá i ke změně postojů k otázce vlastní bezpečnosti. Výsledkem by mělo být „zautomatizování“ postupů jedince v kritické situaci. Jednorázová informace nikdy nesplní tento účel.

Vzhledem k rozsahu systému ochrany obyvatelstva je však naprosto nezbytné nastavit pravidla pro jednotnou prezentaci a výuku ochrany obyvatelstva, a to bez ohledu na to,

zda jsou tyto informace poskytovány v rámci pravidelné výuky nebo prostřednictvím projektů a akcí. Je však nezbytné, kromě samotné prezentace výsledků práce, zdůrazňovat zároveň i důvody činností a opatření realizovaných v oblasti ochrany obyvatelstva.

2.2 ŠIRŠÍ ZAPOJENÍ PRÁVNICKÝCH A PODNIKAJÍCÍCH FYZICKÝCH OSOB DO PŘÍPRAVY NA MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI a KRIZOVÉ SITUACE

Existují právnické a podnikající fyzické osoby, u kterých v souvislosti s jejich činností, je zvýšené riziko vzniku mimořádné události nebo krizové situace. Tyto podnikatelské subjekty je třeba identifikovat a zapojit je do systému prevence, přípravy na řešení a řešení mimořádných událostí a krizových situací. Tyto subjekty by se měly aktivně podílet na minimalizaci rizik souvisejících s jejich činností, v případě vzniku mimořádné události v souvislosti s jejich činností na minimalizaci následků této mimořádné události a nést odpovědnost za bezpečný provoz v jejich provozovnách.

Domníváme se, že právě hlubším zapojením určených právnických a podnikajících fyzických osob do přípravy na mimořádné události a krizové situace dojde ke snížení rizika vyplývajícího z jejich činnosti a k minimalizaci následků vzniklé mimořádné události nebo krizové situace.

Jedním ze základních úkolů stanovených novou Koncepcí je identifikace potenciálně nebezpečných podnikatelských subjektů, které by se pravděpodobně rekrutovali například z provozovatelů zařízení kategorie IV. podle atomového zákona [1)], provozovatelů zařazených do skupiny B, podle zákona o prevenci závažných havárií [2)], provozovatelů vodních děl I. kategorie podle vodního zákona [3)] nebo provozovatelů objektů ve kterých se může shromáždit velké množství obyvatelstva [4)], které může být ohroženo případnou mimořádnou událostí nebo krizovou situací. Mezi vybrané mohou být zahrnuty i objekty a zařízení, které mohou povahou své činnosti způsobit vznik mimořádné události či krizové situace (na základě odůvodněného podezření).

Pro určování konkrétních, výše uvedený subjektů, je zásadním úkolem stanovení vlastního procesu jejich určování. Toto určení by mělo být realizováno nejen na základě skutečnosti, že provozují potenciálně nebezpečnou činnost, ale také v důsledku provozování objektu dotčeného požadavky ochrany obyvatelstva. U určených podnikatelských subjektů bude zvýšena odpovědnost za bezpečný provoz a akcentován jejich podíl na zajišťování ochrany obyvatelstva na takto ohrožovaném území s využitím nově vytvořených právních a technických předpisů a norem. Výsledkem bude odpovědnější přístup právnických a podnikajících fyzických osob jak v prostoru svého podnikání, tak i v prostoru, který může být zasažen účinky případné mimořádné události či krizové situace vzniklé v souvislosti s jejich činností příp. dominoefektem při využívání větších areálů více firmami.

[1)] Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon), ve znění pozdějších předpisů.

[2)] Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi (zákon o prevenci závažných havárií), ve znění pozdějších předpisů.

[3)] Zákon č. 54/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů.

[4)] ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory.

2.3 VZDĚLÁVÁNÍ, VĚDA A VÝZKUM, VÝVOJ, INOVACE

Aby zapojení podnikatelských subjektů do systému prevence mimořádných událostí a krizových situací bylo efektivní, je nutné zajistit i přenos poznatků z výzkumné, vývojové a inovační sféry ochrany obyvatelstva do praxe. Lze využít výsledků bezpečnostního výzkumu ověřených v praxi a o výstupech z těchto projektů vybrané podnikatelské subjekty informovat. Pro toto informování je pouze třeba zvolit vhodnou formu, která bude vyhovovat oběma stranám.

Řešení krizových situací je postaveno na možnosti zásahu do základních práv a svobod a dále na využití „nadstandardních“ sil a prostředků. I když úkoly právnických a fyzických osob jsou upraveny v rámci jednotlivých ustanovení krizového zákona, ukazují zkušenosti, že v rámci krizových plánů krajů a krizových plánů obcí s rozšířenou působností není věnována dostatečná pozornost širšímu zapojení konkrétních soukromých subjektů do řešení krizových situací.

Ve vztahu k platným právním předpisům se jeví jako nezbytné, aby se soukromý sektor více podílel, kromě finančního, materiálního a dalších podílů, i na výchově a vzdělávání obyvatelstva. V rámci toho by znalosti a zkušenosti soukromých subjektů, jejichž předmět podnikání může být potencionálním zdrojem mimořádné události či krizové situace, nebo takové, jež provozují objekty, ve kterých se shromažďuje velký počet osob [5)], byly přínosné a užitečné.

2.4 ZVÝŠENÍ ODOLNOSTI A OCHRANY PRVKŮ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY

Precizovat systém ochrany kritické infrastruktury (např. revidovat nebo doplnit stanovená odvětví kritické infrastruktury) a vymezit prováděcími právními předpisy nebo technickými normami konkrétní požadavky na realizaci jednotlivých typů ochrany (fyzická, personální, informační, kybernetická atp.) kritické infrastruktury. Vytvořit platformu pro vzájemnou výměnu dat, informací a zkušeností se subjekty kritické infrastruktury. Zapojit subjekty kritické infrastruktury do procesu tvorby legislativních a metodických dokumentů.

Problematikou ochrany kritické infrastruktury se v ČR zabývá Odborná pracovní skupina Výboru pro civilní nouzové plánování k řešení problematiky základních funkcí státu a kritické infrastruktury. V letech 2013 a 2014 zpracovala pracovní skupina pro vládu informaci o své činnosti a aktuálním stavu řešení problematiky ochrany kritické infrastruktury v ČR [6)], [7)]. Od roku 2015 jsou tyto údaje předkládány jako součást této zprávy.

Byla provedena novelizace nařízení vlády č. 432/2010 Sb., o kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury, upravující terminologické změny a obsahující zapracování problematiky kybernetické bezpečnosti a dalších požadavků vyplývajících z aplikační praxe.

[5)] ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory.

[6)] Usnesení vlády č. 74 ze dne 30. ledna 2013 - Průběžná informace o plnění Národního programu ochrany kritické infrastruktury

[7)] Usnesení vlády č. 1029 ze dne 8. prosince 2014 — Informace o řešení problematiky ochrany kritické infrastruktury v České republice

Mezi významné změny v odvětvových kritériích patří:

- změna limitu výkonu v oblasti výroby elektřiny,
- nové kritérium pro vedení v oblasti distribučních soustav,
- nová oblast centrálního zásobování teplem,
- nové kritérium pro určení stanic HZS ČR.

Nejzásadnější změna byla provedena v odvětví komunikačních a informačních systémů, do kterého je nově vložena oblast (pododvětví) kybernetické bezpečnosti. Tato obsahuje kritéria pro určení informačních nebo komunikačních systémů prvkem kritické infrastruktury, ve vazbě na zákon o kybernetické bezpečnosti. Kritéria vycházejí z míry intenzity vlivu daného informačního nebo komunikačního systému na činnost jak již určeného, tak nového prvku kritické infrastruktury a z jeho nenahraditelnosti.

Evropská legislativa [8)] stanovuje pro členské státy k zajištění činnosti Galileo a EGNOS povinnosti přijmout nezbytná opatření, která by měla být minimálně taková, jaká vyžaduje směrnice Rady [9)], resp. taková jaká jsou stanovena pro ochranu kritické infrastruktury. V návaznosti na tyto povinnosti bylo do kritické infrastruktury zahrnuto kritérium pro určení Evropského globálního navigačního družicového systému, respektive Agentury GSA (European Global Navigation Satellite System Agency), která sídlí v Praze.

S ohledem na získané zkušenosti z ochrany kritické infrastruktury bude nezbytné nalézt odpovídající a realizovatelný způsob určování prvků kritické infrastruktury v odvětvích, u kterých dosud nebyly určeny žádné prvky a která v současné době představují nenaplněná odvětví.

2.5 ÚKOLY A NÁSTROJE OCHRANY OBYVATELSTVA V ÚZEMNÍM PLÁNOVÁNÍ A STAVEBNÍM ŘÁDU

Definovat a legislativně zakotvit konkrétní úkoly ochrany obyvatelstva (důraz položit zejména na problematiku preventivních opatření, sebeochrany občanů, vazbu na územní plánování a další úkoly ve vazbě na závěry analýzy hrozeb pro Českou republiku) a cestou metodických pokynů a technických norem nastavit detaily jejich technického zabezpečení a provedení. Zaměřit se na identifikaci nových úkolů a analyzovat potřebu zachování či redukce některých stávajících úkolů (např. využití stávajících prostředků individuální ochrany a stálých úkrytů).

2.5.1 VAROVÁNÍ, VYROZUMĚNÍ A INFORMOVÁNÍ

Varování a informování je jedním z nejdůležitějších opatření ochrany obyvatelstva. V posledních létech bylo úsilí směřováno do postupné obměny starých elektrických (rotačních) sirén za sirény elektronické, jejichž přidaná hodnota je zejména v možnosti pře-

[8)] Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1285/2013 o zřízení evropských systémů družicové navigace a jejich využití a o zrušení nařízení Rady č. 876/2002/ES a nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 683/2008/ES

[9)] Směrnice Rady 2008/114/EC o určování a označování evropských kritických infrastruktur

dání verbální informace. Tato verbální informace je využívána po zaznění varovného signálu ve formě tísňové informace, kdy jsou obyvatelé informováni o nastalé situaci a o opatřeních, která budou zajištěna péčí státu (obce) i o činnostech, u kterých se očekává, že je provedou obyvatelé. Byla zahájena jednání s mobilními operátory o předání tísňové informace na postižené území formou SMS, zejména v místech na kterých nejsou koncové prvky varování (zapojené do JSVV) schopné předat verbální informaci (cca na 60 % území). Předání by zajišťovaly operační a informační střediska HZS krajů.

Věnována je pozornost možnosti zkvalitnění koncových prvků varování nahrazením rotačních sirén místními informačními systémy (obecními rozhlasy). Tyto systémy mají, jsou-li využívány jako koncové prvky varování, vlastnosti elektronických sirén. Pro tuto modernizaci jsou, v místech ohrožení přirozenými či zvláštními povodněmi, využívány projekty na bázi operačních programů životního prostředí, které přispívají ke snížení nebezpečí vyplývající z možných povodní v dané lokalitě. V těchto případech jsou žadateli o dotaci finančních prostředků z operačních programů obecní úřady (příp. regionální společenství), u nichž toto nebezpečí hrozí.

Koncové prvky varování, demontované v rámci modernizace, jsou dále využívány pro dokrytí území varovným signálem.

2.5.2 EVAKUACE

Evakuace je považována za jedno z nejúčinnějších opatření kolektivní ochrany obyvatelstva. Je plánována především ze zón havarijního plánování jaderných zařízení, objektů nebo zařízení s nebezpečnými chemickými látkami a z území ohrožených přirozenými nebo zvláštními povodněmi. Proto nadále bude věnována trvalá péče odborné přípravě zpracovatelů i vlastnímu zpracování evakuačních plánů.

V současnosti se stále častěji uplatňuje a vzrůstá důležitost samovolné evakuace, která klade nároky na zabezpečení evakuačních tras v souladu se zabezpečením průjezdných tras pro zasahující složky IZS. Zpracované studie a zkušenosti z mimořádných událostí ukazují, že se v současnosti jedná až o 60 % obyvatelstva daného postiženého území. K této skutečnosti bude nutné v následujícím období upravit jednotlivé evakuační plány.

K podpoře evakuace a následnému zabezpečení nouzového přežití byl na webovém portálu HZS ČR v roce 2014 uveden do provozu Informační systém na evidenci přechodného pobytu osob.

Moderním trendem v oblasti evakuace je také realizace velmi sporné otázky evakuace domácích mazlíčků. K této problematice dosud neexistuje jednotný přístup.

2.5.3 NOUZOVÉ PŘEŽITÍ

V návaznosti na evakuační opatření se plánují a následně provádějí opatření směřující k zabezpečení nouzového přežití obyvatelstva v oblasti postižené mimořádnou událostí nebo krizovou situací. Zde se jedná i o pomoc obyvatelstvu při hromadných dopravních nehodách nebo po destrukci objektů určených pro bydlení.

V současnosti je pro zabezpečení krátkodobé nouzové přežití (mimo stacionárních zařízení) připraveno 12 ks kontejnerů nouzového přežití s celkovou max. kapacitou 600 osob; které při rozvinutí zabezpečují 24 hod nezávislý provoz.

Pro zabezpečení dlouhodobého nouzového přežití jsou u HZS ČR k 31. prosinci 2014 vytvořeny kapacity v podobě Materiálních základen humanitární pomoci (dále „MZHP“), stanové sestavy s technickým a materiálovým zabezpečením, v počtech 11 × 150 osob, v sumarizaci pak s kapacitou 1 650 osob. V roce 2016 bude tato kapacita navýšena na 2 000 osob. V následujících letech pak budou tyto prostředky obměňovány.

Materiální vybavení základen (lehátka, deky, stravovací sety atp.) se používá i v případě zabezpečení nouzového přežití ve stacionárních zařízeních, jako jsou tělocvičny, společenské sály atp. Tyto objekty (stejně jako další ubytovací kapacity — hotely, pensiony, ubytovny) jsou vytipovány v jednotlivých havarijních plánech krajů a využívají se při mimořádné události a krizové situaci přednostně před MZHP. Pozornost je potřeba věnovat také problematice scelování rodin a zajištění dostatečného soukromí ubytované ve velkokapacitních zařízeních (např. tělocvičny, haly).

Kromě kapacity HZS ČR je také možné využít kapacity AČR a to MZHP pro 1 800 osob.

2.5.4 PROSTŘEDKY INDIVIDUÁLNÍ OCHRANY A IMPROVIZOVANÁ OCHRANA

V § 17 vyhlášky č. 380/2002 Sb., k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva, je stanoveno, že vyjmenované skupiny obyvatelstva budou, v případě **stavu ohrožení státu nebo válečného stavu**, péčí státu zabezpečeny prostředky ochrany obyvatelstva.

Prostředky individuální ochrany procházely pravidelnými revizemi a v případě, že nesplňovaly požadované parametry, byly postupně vyřazovány a ekologicky likvidovány. Tím docházelo ke snižování početního stavu jak vlastních prostředků ochrany jednotlivce, tak zejména jejich filtrů.

Vzhledem k úsporným opatřením se však nedoplňují početní stavy jednotlivých použitelných prostředků specifikované v daném paragrafu citované vyhlášky a jejich počty vzhledem ke stáří trvale klesají. Je sice možné využít nabídky výrobců a doplnit počet skladovaných prostředků na zabezpečovaný počet, ale v tomto případě se jedná o finančně náročnou variantu, kterou je možno v pořizovacích nákladech a cenách 2015 odhadnout na více jak pět miliard Kč. Taktéž je nutno poukázat na nezapočtené náklady související se skladováním a ošetřováním prostředků individuální ochrany.

Vzhledem k velmi problematickému nasazení těchto prostředků a k velkému finančnímu objemu na pořízení, skladování, pravidelné zkoušky ochranných prostředků a k nutné časté obměně malých ochranných filtrů (bez kterých jsou ochranné prostředky nepoužitelné) je zcela zřejmá neefektivnost pořizování těchto prostředků individuální ochrany. V současnosti se nepočítá s navyšováním finančních prostředků pro zabezpečení prostředků individuální ochrany pro vybrané skupiny obyvatel v případě stavu ohrožení státu nebo válečného stavu.

2.5.5 UKRYTÍ

V Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020 [10)] je dále v oblasti ukrytí stanoveno, že stálé úkryty, z důvodů jejich vybudování a předurče-

[10)] Usnesení vlády č. 165 ze dne 25. února 2008 — Vyhodnocení stavu realizace Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2006 s výhledem do roku 2015 a o Koncepci ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020

ní k ochraně obyvatelstva před účinky zbraní hromadného ničení (vojenské ohrožení), nelze využít při mimořádných událostech a krizových situacích nevojenského charakteru, a proto nebudou uváděny v havarijních plánech krajů.

V následujícím období bude nadále posilována role improvizovaného ukrytí obyvatelstva při mimořádných událostech a krizových situacích, při kterých jsou využívány ochranné vlastnosti staveb.

S využitím stálých úkrytů se bude nadále počítat pouze v době stavu ohrožení státu a válečného stavu.

Budou respektovány oprávněné požadavky vlastníků objektů, ve kterých se nalézají stále úkryty, a ty v případě splnění stanovených kritérií budou vyřazovány z evidence HZS ČR. Nadále se ale povede přehled těchto vyřazených úkrytů, aby v případě potřeby (v době stavu ohrožení státu nebo válečného stavu) bylo možno tyto prostory využít.

2.5.6 MONITOROVÁNÍ NEBEZPEČNÝCH LÁTEK

Monitorování radiační situace na území ČR je zajišťováno Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“), Státním ústavem radiační ochrany (dále jen „SÚRO“), smluvními partnerskými organizacemi (např. Českým hydrometeorologickým ústavem, Generálním ředitelstvím cel, MV–generálním ředitelstvím HZS ČR, Policií České republiky, Armádou ČR) a držiteli povolení k provozu jaderných zařízení, tj. ČEZ, a. s. a Ústavem jaderného výzkumu Řež, a. s.

Podrobnosti k funkci a organizaci radiační monitorovací sítě jsou upraveny vyhláškou [11)] SÚJB a další požadavky na zajištění monitorování radiační situace pro zóny havarijního plánování jsou stanoveny nařízením vlády [12)] Náležitosti programů monitorování, které mimo jiné stanovují rozsah monitorování okolí jaderných zařízení zajišťovaného držiteli povoleni k provozu těchto zařízení, jsou určeny vyhláškou o radiační ochraně [13)].

Data z monitorování jsou průběžně vkládána do databáze Monitorování radiační situace. Aplikace je veřejnosti přístupná na adrese:

`http://www.sujb.cz/monitorovani-radiacni-situace/`.

Vybraná data jsou mimo to poskytována do systému EU a na základě bilaterálních dohod i do Rakouska a na Slovensko.

Řízení a koordinaci radiační monitorovací sítě zajišťuje SÚJB.

2.5.7 ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ A STAVEBNÍ ŘÁD

Současná právní úprava v oblasti uplatňování požadavků ochrany obyvatelstva v územním plánování a stavebním řádu z pohledu platné vyhlášky č. 380/2002 Sb. je zcela nevyhovující. V roce 2015 byla s Ministerstvem pro místní rozvoj projednaná aktualizace metodické pomůcky pro ochranu obyvatelstva upravující činnost HZS ČR v této oblasti.

[11)] Vyhláška č. 319/2002 Sb., o funkci a organizaci celostátní radiační monitorovací sítě, ve znění vyhlášky č. 27/2006 Sb.

[12)] Nařízení vlády č. 11/1999 Sb., o zóně havarijního plánování

[13)] Vyhláška č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Předmětný dokument již v sobě obsahuje změny stavebního zákona platné od 1. 4. 2015 a na změny připravené od poloviny roku 2016 bude v přímé souvislosti reagovat.

2.5.8 JEDNOTKY SBORU DOBROVOLNÝCH HASIČŮ

V současnosti se naplňuje záměr uvedený v Koncepci, aby se jednotky sboru dobrovolných hasičů obcí (dále jen „JSDH“) aktivně podílely na plnění úkolů ochrany obyvatelstva, které má zajišťovat obec vůči svým obyvatelům. V posledních letech byl nastaven systém směřující k zabezpečení jednotného postupu jednotek PO při plnění úkolů ochrany obyvatelstva a problematika využití JSDH obcí byla zapracována do jednotlivých metodických pokynů vydávaných MV–generálního ředitelství HZS ČR (Metodika pro zřizování JSDH obcí, Metodické listy Bojového řádu jednotek požární ochrany doplněné o oblast ochrany obyvatelstva, Metodiku k ustavení funkce technik ochrany obyvatelstva v JSDH obcí a stanovení formy jeho odborné přípravy a další).

Na základě toho jsou k plnění úkolů ochrany obyvatelstva předurčeny zejména JSDH kategorie JPO V, které se pravidelně zúčastňují cvičení, probíhajících v úzké součinnosti s HZS krajů, jejichž příslušníci provádějí metodickou odbornou pomoc při plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Jedná se zejména o činnosti při přípravě na mimořádné události a při jejich řešení na území obce, jako je např. budování protipovodňových hrází, následné zajištění evakuace a nouzové přežití obyvatel.

Také je třeba podotknout, že posílení role JSDH obcí při plnění úkolů ochrany obyvatelstva se úzce váže na bezprostřední spolupráci s občanskými sdruženími (tzv. spolky), veřejně prospěšnými organizacemi a jinými orgány působícími na úseku ochrany obyvatelstva.

3. ZÁVĚR

Na základě provedeného vyhodnocení jednotlivých oblastí a priorit lze dojít k závěru, že systém opatření k přípravě a řešení mimořádných událostí je funkční, a že trendy ochrany obyvatelstva, nastavené Koncepcí, představují realizovatelný a udržitelný směr, kterým se má ochrana obyvatelstva ubírat.

Za pozitivní lze rovněž označit úroveň spolupráce mezi zainteresovanými subjekty, ať již na centrální, čili strategické úrovni, nebo na úrovni realizační.

U některých oblastí je třeba zpracovat analýzu, na základě které budou určeny soukromé subjekty, jejichž provoz, činnost či charakter potenciálně ohrožuje obyvatelstvo. Pro určené subjekty zakotvit v právních předpisech jejich povinnosti, stanovit jejich zapojení do přípravy preventivních opatření i do likvidace následků případně vzniklé mimořádné události či krizové situace.

Zároveň bude třeba zpracovat normy a technické předpisy, kterými lze předcházet nebezpečí z prodlení a eliminovat možná rizika související s předmětem jejich podnikání. Při zpracování právních předpisů, norem a technických předpisů bude vhodné využít znalostí a zkušeností podnikatelských subjektů a zapojit je do přípravy těchto dokumentů.

LITERATURA

[1] Bezpečnostní strategie České republiky *(usnesení vlády č. 79 ze dne 4. února 2015)*

[2] Informace k problematice stavu kompetencí a přípravy složek IZS a krizového řízení k řešení rizika v důsledku možného sucha v roce 2014

[3] Koncepce přípravy občanů k obraně státu *(usnesení vlády č. 38 ze dne 16. ledna 2013)*

[4] Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací *(usnesení vlády č. 552 ze dne 19. července 2012)*

[5] Strategie pro oblast kybernetické bezpečnosti České republiky na období let 2012 až 2015 *(usnesení vlády č. 364 ze dne 23. května 2012)*

[6] Začlenění tématik Ochrana člověka za mimořádných událostí, péče o zdraví a dopravní výchova do studijních programů pedagogických fakult *(usnesení vlády č. 734 ze dne 5. října 2011)*

[7] Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020 *(usnesení vlády č. 165 ze dne 25. února 2008, ve znění usnesení vlády č. 859 ze dne 1. prosince 2010)*

[8] Strategický rámec udržitelného rozvoje České republiky *(usnesení vlády č. 37 ze dne 11. ledna 2010)*

[9] Politika územního rozvoje České republiky 2008 *(usnesení vlády č. 929 ze dne 20. července 2009)*

[10] Program bezpečnostního výzkumu České republiky v letech 2010 – 2015 *(usnesení vlády č. 50 ze dne 12. ledna 2009)*

[11] Meziresortní koncepce bezpečnostního výzkumu a vývoje České republiky do roku 2015 *(usnesení vlády č. 743 ze dne 27. června 2008)*

[12] Závěry analýzy bezpečnostního systému České republiky *(usnesení vlády č. 1203 ze dne 1. prosince 2004)*

[13] Metodika střednědobých koncepcí *(usnesení vlády č. 10 ze dne 3. ledna 2001)*

[14] Společné minimum pro potřeby vzdělávání odborníků v oblasti bezpečnosti *(usnesení Bezpečnostní rady státu č. 32 ze dne 3. července 2007)*

[15] Koncepce vzdělávání v oblasti krizového řízení *(usnesení Bezpečnostní rady státu č. 14 ze dne 16. listopadu 2004)*

[16] Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2015

[17] Harmonogram přípravy a zpracování krizových plánů *(usnesení Bezpečnostní rady státu č. 295 ze dne 14. května 2002)*

Cvičení orgánů krizového řízení a složek integrovaného záchranného systému v Jihočeském kraji – narušení dodávek zemního plynu velkého rozsahu:

SIMEX 2016

SPÁLENKOVÁ Marta, ŘEZÁČ David, OULEHLOVÁ Alena

Příprava cvičení

Záměrem Jihočeského kraje je prověřovat a zajišťovat připravenost kraje na všechny typy krizových situací, které byly v rámci analýzy vyhodnoceny jako krizové situace, jež mohou nastat na území Jihočeského kraje. Prioritním cílem těchto cvičení není prověření připravenosti složek IZS, ale ověření připravenosti orgánů krizového řízení na úrovni kraje, obcí s rozšířenou působností (ORP), dle možností i starostů obcí, správních úřadů s územní působností a dalších subjektů podílejících se na řešení konkrétního typu krizové situace, Dále je cílem prověřit činnost a spolupráci krizových štábů včetně reálnosti a využitelnosti dokumentace zpracované k řešení krizových situací.

Jako téma cvičení pro rok 2016 byla vybrána krizová situace narušení dodávek zemního plynu velkého rozsahu v důsledku simulované havárie na vysokotlakém plynovodu v distribuční soustavě zemního plynu. Místem vzniku havárie byl zvolen správní obvod ORP Vimperk a Prachatice s řešením sekundárních dopadů na obyvatelstvo, subjekty plnící úkoly z krizových plánů a subjekty kritické infrastruktury, právnické a podnikající fyzické osoby. Téma cvičení bylo vybráno tak, aby korespondovalo s pravděpodobnou událostí, která by vzhledem k rozsahu a charakteru vyžadovala koordinaci z úrovně kraje a bylo schválené Bezpečnostní radou Jihočeského kraje.

Ing. Marta Spálenková, Jihočeský kraj

Ing. David Řezáč, Ph.D., VR Group

Ing. Alena Oulehlová, Ph.D., Univerzita obrany

Cvičení, jehož pracovní název je SIMEX 2016, bylo připraveno ve spolupráci s Univerzitou obrany, Katedrou krizového řízení a společností VR Group, a. s., a to v rámci projektu Výzkum a vývoj simulačních prostředků pro výcvik součinnosti aktérů krizového řízení u subjektů kritické infrastruktury – SIMEX.

Cvičení bylo realizováno ve dnech 24. až 25. 5. 2016 jako vícestupňové štábní cvičení na krajské úrovni. Vybrané činnosti, zejména nácvik činností Hasičského záchranného sboru (HZS) kraje a distributora zemního plynu, společnosti E.ON Česká republika, s.r.o. na místě simulovaného úniku plynu, činnost a spolupráce krizových štábů a vybraných územních správních úřadů, byla prověřena částečně i prakticky. Vzhledem k tomu, že předpokládaný vývoj simulované události od nahlášení vzniku mimořádné události (MU) po obnovení dodávky zemního plynu většině z postižených odběratelů by trval přibližně 10 dnů, byla rychlost vývoje situace oproti předpokládanému reálnému vývoji zkrácena. Důvodem pro urychlení byl požadavek procvičit všechny plánované činností během 1,5 dne, čím docházelo k provedení několika časových skoků v průběhu cvičení. Pro všechny cvičící to znamenalo zkrácení času extrémní zátěže, především pak na krizových štábech ORP, kam směrovala podstatná část rozeher. Znovuobnovení dodávek zemního plynu by trvalo cca 7 dní vzhledem k reálné rychlosti provedení havarijních oprav vzniklé havárie na vysokotlakém plynovodu.

Cvičení probíhalo formou rozeher, které byly řízené skupinou Rozehry s využitím počítačové simulace vývoje situace zpracované pro účely cvičení SIMEX 2016 externím dodavatelem na základě simulované meteorologické situace. Ta vycházela z reálného počasí zimního období letošního roku, tj. od 16. 1. do 31. 1. 2016, kdy po několikadenním sněžení následovalo období celodenních mrazů dosahujících v nočních hodinách až −17 °C. Náměty ani obsah rozeher včetně místa vzniku havárie a rozsahu postiženého území zasaženého simulovaným výpadkem dodávek zemního plynu nebyly cvičícím (vyjma společnosti E.ON) předem známé.

Účelem rozeher bylo cvičícím vytvořit situace, které vedly ke splnění cílů cvičení od identifikace místa havárie a vyslání složek integrovaného záchranného systému (IZS) k zásahu (volání občanů na Operační a informační středisko (OPIS) HZS kraje), přes vyhlášení stavu nouze distributorem zemního plynu (E.ON Distribuce, a.s.) a vyrozumění příslušných orgánů a organizací, až k prověření činností orgánů krizového řízení při vyhlášení stavu nebezpečí. Rozehrané situace vedly k procvičení činnosti krizových štábů (KŠ) při řešení požadavků na nouzové přežití obyvatelstva, zdravotnických, sociálních a školských zařízení, subjektů plnících úkoly z krizových plánů nebo požadavků starostů obcí s využitím krizových opatření hejtmana. Krizová opatření hejtmana ve většině případů reálných krizových situací se prakticky nevyužily (s výjimkou evakuace) a právě pro prověření způsobu jejich provedení jsou nastaveny i některé rozehry nebo jejich počet, kdy KŠ ORP může posunout požadavky obcí na KŠ kraje právě z důvodu odmítnutí dodavatele dodat věcný prostředek nebo službu.

Do cvičení byli zapojeni následující aktéři:

- E.ON Česká republika, s. r. o., E.ON Servisní, E.ON Distribuce,
- Jihočeský kraj,
- ORP a město Vimperk, ORP a město Prachatice,

- dotčené obce na území správních obvodů ORP Vimperk a ORP Prachatice, (pouze vyrozumění o vzniku MU),
- Hasičský záchranný sbor Jihočeského kraje,
- Krajské ředitelství policie Jihočeského kraje,
- Zdravotnická záchranná služba Jihočeského kraje,
- Krajská hygienická stanice Jihočeského kraje,
- Krajská veterinární správa Státní veterinární správy pro Jihočeský kraj,
- Český hydrometeorologický ústav, pobočka České Budějovice,
- Panel nevládních neziskových organizací.

Provedení cvičení

Cvičení bylo rozděleno do 4 období:

I. období cvičení — Vznik mimořádné události (oznámení MU na OPIS HZS JčK, výjezd složek IZS k zásahu, vyhlášení stavu nouze distributorem zemního plynu a informování dotčených orgánů, pokyn ke svolání krizových štábů ORP a KŠ kraje, varování a informování obyvatelstva, reálné zasedání KŠ ORP, žádost ORP nebo složky IZS o vyhlášení stavu nebezpečí hejtmanem)

II. období cvičení — Vyhlášení stavu nebezpečí hejtmanem (zasedání KŠ kraje, převzetí koordinace záchranných a likvidačních prací hejtmanem, vyhlášení stavu nebezpečí)

III. období cvičení — Řešení dopadů krizové situace v území postiženém výpadkem v zásobování zemním plynem (řešení nouzového zásobování obyvatelstva, uzavření nebo omezení provozu školských, zdravotnických, lázeňských, kulturních, sportovních, obchodních, restauračních a rekreačních zařízení s kumulací osob, vyžádání a přidělení humanitární pomoci)

IV. období cvičení — Postup při obnově dodávek zemního plynu (informování obyvatelstva o postupu a součinnosti s distributorem při obnovování dodávek, postupné obnovení dodávek v území, odvolání stavu nouze, ukončení stavu nebezpečí)

Cílem cvičení bylo procvičit:

- činnost složek IZS při vzniku mimořádné události a součinnost s havarijní službou distributora zemního plynu – E.ON Distribuce a.s.,
- činnost distributora zemního plynu – E.ON Distribuce a.s. při vyhlašování stavu nouze,
- komunikační toky mezi orgány krizového řízení, složkami IZS, distributorem zemního plynu – E.ON Distribuce a.s. a dalšími subjekty podílejícími se na řešení MU,

- svolání a činnost krizového štábu kraje, štábu HZS kraje a štábu KŘP JčK a krizových štábů dotčených ORP podle zásad stanovených ve směrnici Ministerstva vnitra a vnitřní dokumentace cvičících,
- činnost orgánů krizového řízení při MU a vyhlášení krizového stavu,
- postupy při součinnosti orgánů krizového řízení a distributora zemního plynu: E.ON Distribuce a.s.,
- informování médií a obyvatel o vzniku a předpokládaných dopadech rozsáhlého výpadku dodávek zemního plynu,
- zajištění nouzového přežití obyvatelstva, činnost nestátních neziskových organizací (PANEL NNO),
- zajištění činnosti (přednostního zásobování) subjektů kritické infrastruktury, subjektů plnících úkoly z krizového plánu kraje, školských a zdravotnických zařízení apod.

Dále bylo cílem cvičení prověřit:

- havarijní plán distributora zemního plynu – E.ON Distribuce a.s.,
- poplachový plán IZS kraje, havarijní a krizový plán kraje a krizové plány ORP v návaznosti na plnění stanovených úkolů,
- reálnost a aktuálnost rozpracování typového plánu — „Narušení dodávek energií velkého rozsahu – Dálkově dodávaný plyn“, poplachového plánu IZS a uzavřených dohod o plánované pomoci na vyžádání,
- komunikační standardy (komunikace mezi krizovými štáby, složkami IZS a dalšími dotčenými subjekty),
- vyrozumění dotčených orgánů krizového řízení, územních správních úřadů, složek IZS (Memorandum o vyrozumění),
- postupy při součinnosti orgánů krizového řízení v procesu řešení požadavků na věcné zdroje s cílem efektivně využívat disponibilní materiální zdroje,
- činnost PANELu NNO při poskytování humanitární pomoci.

Panel nevládních neziskových organizací

V rámci cvičení SIMEX 2016 byl iniciován a zapojen také Panel nevládních neziskových organizací (NNO). Jihočeský kraj má principy spolupráce s NNO nastavené od roku 2009, a to na základě zkušeností z povodní 2002 a 2006 a prověření při povodních 2009. Tyto principy jsou součástí uzavřené vzájemné dohody o spolupráci neziskových organizací pro případ MU a KS. Jde o koordinovaný postup neziskových organizací při poskytování sil a prostředků v případě vzniku krizových situací. Aktivace Panelu je zajišťována KŠ Jihočeského kraje při vyhlášení krizového stavu. Účelem zřízení Panelu NNO je dosažení co nejúčinnějšího využití potenciálu sil, prostředků a poskytovaných činností NNO v postiženém území při pomoci obyvatelstvu postiženému následky rozsáhlých MU nebo

KS organizovaným a koordinovaným způsobem tak, aby pomoc byla poskytována rovnoměrně a efektivně na celém postiženém území. V rámci koordinace nasazení sil a prostředků na postiženém území jsou účastníci Panelu NNO využíváni k zabezpečování pomoci postiženému obyvatelstvu při evakuaci obyvatelstva, při poskytování první pomoci, pečovatelské službě, zabezpečování nouzového ubytování, stravování a ostatních potřeb nouzového přežití, humanitární pomoci, pomoci psychologické, psychosociální, sociální nebo duchovní, případně další činnosti dle vzájemné dohody.

Úkolem Panelu NNO bylo mezi své členy rozdělit postižené území, tj. obce s přerušenou dodávkou zemního plynu (rozehra navazující na vyhlášení stavu nouze v plynárenství). V obcích následně provést po dohodě se starostou monitoring potřeb obyvatelstva k zajištění nouzového přežití (rozehry simulující potřeby obyvatelstva). Poté bylo úkolem Panelu zpracovat celkový přehled potřeb do databáze, vyhodnocení a zajištění části požadavků cestou Panelu NNO s tím, že část požadavků, které neziskové organizace nebyly schopny ani v rámci vzájemné spolupráce zajistit, předaly k zajištění na krizový štáb kraje. Zajištění požadavků včetně jejich rozvozu na příslušný obecní úřad probíhalo štábně ve spolupráci s KŠ kraje a HZS kraje.

Téma Panel NNO je velmi diskutovaným tématem mezi Ministerstvem vnitra České republiky, kraji, neziskovými organizacemi a HZS ČR. V současné době na principy vzájemné spolupráce a koordinace činnosti přešly neziskové organizace ve všech krajích i bez uzavření dohody. Otázkou proto již není název PANEL,

Pomoc — rychlá, účinná, dlouhodobá
Adresná Asistence — zajištění pomoci konkrétní osobě, rodině, komunitě, obci
Naděje — řešení problémů všech zasažených krizovou situací
Efektivita — řízená spolupráce při sběru požadavků a poskytnutí komplexní pomoci zasaženým
Lidé — lidé lidem, vzájemná pomoc, dobrovolnictví

nebo zda dohoda má či nemá být uzavřena, ale pod kým by měl být Panel NNO zřízen a pod kým by měl pracovat. Zda pod kraji, kde hejtmani řídí řešení KS, koordinují záchranné a likvidační práce, nasazení sil a prostředků, nouzové přežití obyvatelstva a kraje ze svých rozpočtů přispívají na činnosti neziskových organizací nebo pod HZS krajů, které po novele krizového zákona koordinují humanitární pomoc. Tento nesoulad vedl k rozhodnutí, přizvat jako rozhodčí zástupce jak z krajů, tak HZS Olomouckého kraje.

Tisková skupina krizového štábu kraje

Cvičení rovněž prověřilo činnosti tiskové skupiny KŠ kraje. Potřeba kvalitního mediálního zabezpečení vychází ze zkušeností, že i velmi dobře provedené činnosti a opatření ze strany složek IZS nebo orgánů krizového řízení při řešení KS se mohou setkat s nepochopením nebo dezinformacemi ze stran obyvatelstva, starostů a především médií. Je důležité zabezpečit kvalitní komunikaci jak ve směru k postiženému obyvatelstvu, tak směrem k médiím. V rámci cvičení SIMEX 2016 byla po zjištění rozsahu postiženého území aktivována tisková skupina, její složení odpovídalo danému typu KS. Vedoucím skupiny byl

zástupce kraje a jejími členy byli tiskový mluvčí kraje a tiskový mluvčí složek IZS, kteří dle potřeby spolupracovali také se zástupci/tiskovými mluvčími územních správních úřadů. I pro tiskovou skupinu byly připraveny rozehry ve formě simulované tiskové konference s dotazy zvídavých novinářů, klamavé články v novinách apod. Aby nedocházelo k nežádoucí reakci při nepochopení textu vedoucí až k panice mezi postiženým obyvatelstvem, korekci textů prováděl psycholog HZS (alternuje psycholog KŘP JčK), který byl cestou vedoucího tiskové skupiny vyžádán. Připravené tiskové zprávy a výstupy vůči obyvatelstvu a médiím jsou jednotné, neopakují se, mají společnou terminologii a je zajištěna vzájemná informovanost všech tiskových mluvčí a vedoucích organizací o již vydaných informacích.

Simulátor SIMEX

Jedním z cílů cvičení bylo rovněž ověřit splnění požadavků na výcvikové řešení simulátoru SIMEX pro orgány krizového řízení. Navržený simulátor, jehož dílčí části (prototypy) byly při tomto cvičení nasazeny, má za cíl poskytnout podporu kolektivního cvičení krizové připravenosti realizované na různých úrovních orgánů krizového řízení (ústřední, resortní, krajské i obecní), při zapojení složek integrovaného záchranného systému, subjektů kritické infrastruktury, jejich dodavatelů a odběratelů a eventuálních zástupců dalších subjektů působících v oblasti.

Zároveň byl prověřen navržený postup přípravy, provedení a vyhodnocení cvičení orgánů krizového řízení s využitím simulace, a také ověřena účelnost jednotlivých prvků, celek navrženého simulátoru a věrohodnost implementovaných modelů. Na základě získaných zkušeností budou navrženy další úpravy a vývoj simulátoru tak, aby modelování a simulace odpovídala potřebám subjektů v oblasti připravenosti, součinnosti a interoperability.

Simulátor je souborem technických a programových prostředků zahrnujících tyto tři hlavní oblasti:

a) **simulační systém:** vytváří pro cvičící virtuální svět, ve kterém se v reálném čase odehrává cvičená situace (rozvoj mimořádné události a její působení) a činnost nasazených sil a prostředků včetně jejich působení na událost, dále také děje doplňující situaci (pohyb obyvatelstva, doprava atp.). Simulátor je ovládán vyškolenou obsluhou, a cvičící s ním při výcviku nepřichází do kontaktu (není tedy zatížen nestandardní činností). S cvičícími komunikuje obsluha simulátoru ve své roli (jako velitel zásahu, řídící pracovník zásahové čety apod.), v simulovaném virtuálním světě pak plní pokyny cvičícího a podává hlášení o stav plnění či o vývoji situace.

b) **komunikační systém:** jedná se o izolovaný konfigurovatelný systém umožňující hlasovou a e-mailovou komunikaci mezi cvičícími s tím, že komunikace je zaznamenávána (synchronně se simulací) a je možné ji využít pro následný rozbor cvičení. Prvky komunikačního systému (tj. telefon, počítač pro e-mail) jsou umístěny přímo u cvičících v jejich vlastním prostředí (úřad, podnik apod.). Jejich použití je v podstatě totožné s běžnými komunikačními prostředky, a na cvičící tak nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.

c) **prostředky pro podporu vyhodnocení cvičení:** kromě synchronního záznamu průběhu simulace a komunikace, jsou během cvičení zaznamenávány v časové ose

také další události (rozehry, vnější podněty cvičícím, zvládnuté kroky daných postupů apod.). Všechny tyto záznamy tvoří významný objektivizující prvek pro následné vyhodnocení činnosti cvičících. Zařazení rozboru a vyhodnocení cvičení bezprostředně po provedení cvičení, doplněné přehráním zajímavých úseků audio záznamu, vizualizací simulovaného rozvoje situace či akcí sil a prostředků nasazených v simulaci (s případným využitím tenkého klienta GIS IZS ČR), vytváří zpětnou vazbu, a tak zvyšuje dopady a celkovou efektivitu výcviku.

V době uzávěrky tohoto příspěvku nebylo ještě cvičení realizováno, výstupy a poznatky ze cvičení budou prezentovány až na konferenci v Brně ve dnech 21. až 22. 6. 2016.

Poděkování

Závěrem patří velké poděkování společnosti E-On, Česká republika, s.r.o., která vyšla vstříc Jihočeskému kraji a jeho požadavkům na rozsah simulace výpadku zemního plynu zpracované pro potřeby cvičení a naplnění jeho cílů.

Poděkování patří i společnosti VR Group, a. s., která připravila a zabezpečila jak technicky, tak personálně provedení simulace a umožnila zpětně s pomocí simulátoru vyhodnotit jednotlivé postupy a kroky všech cvičících hned následující den po cvičení.

Článek byl vytvořen s využitím finanční podpory Technologické agentury České republiky (projekt číslo TA04021582).

Projekty a scenáre vo vzdelávaní krízových manažérov

Training Projects And Scenarios In Crisis Managers Education

ŠIMÁK Ladislav, MÍKA Vladimír T.

Súhrn:

Projekty a scenáre, ktoré predstavujú aktivizujúce formy vyučovania, sa stávajú nedeliteľnou súčasťou výučby na vysokej škole. Využívanie krízových scenárov ako aj individuálnych či skupinových projektov v príprave krízových manažérov zvyšuje nie len účinnosť výučby, ale aj praktickú pripravenosť absolventov. Nové možnosti prináša efektívne a premyslené využívanie sociálnych sietí. Avšak dobrá pripravenosť takých foriem výučby vyžaduje okrem vedecko–odbornej zdatnosti učiteľa aj nároky na jeho pedagogické majstrovstvo.

Summary:

Education and training projects and other activation forms of education there are the integral parts of an academic education. An educational effect as well as practice preparedness of graduates and crisis managers is affected by application of crisis scenarios and individual or team projects. Sophisticated and efficiency applications of a social network presents a new way in education. However preparation of these education forms is very demanding that´s why a pedagogical mastership of lectures is much needed.

Kľúčové slová: krízový manažment, krízový jav, vedecké problémy, vedecké nástroje

Keywords: *crisis management, security sciences, scientific problems, scientific tools*

doc. Ing. Ladislav Šimák, PhD., Katedra krízového manažmentu Fakulty bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline, Ulica 1. mája 32, 010 26 Žilina, e-mail: ladislav.simak@fbi.uniza.sk, tel.: 00421 41 513 6700

doc. Mgr. Vladimír T. Míka, PhD., Katedra krízového manažmentu Fakulty bezpečnostného inžinierstva Žilinskej univerzity v Žiline, Ulica 1. mája 32, 010 26 Žilina, e-mail: vladimir.mika@fbi.uniza.sk, tel.: 00421 513 6714

ÚVOD

Na začiatku dvadsiateho prvého storočia sa vo vzdelávaní čoraz viac uplatňujú aktívne formy. Podpora iniciatívy a tvorivej účasti študentov na výučbe umožňuje využiť tvorivé myslenie a teoretické základy získane predchádzajúcim štúdiom v kombinácii so zážitkovou podstatou procesu riešenia projektu. Projektová metóda je moderný spôsob vyučovania zložený na aktívnom prístupe k učeniu a na získavaní vedomosti prostredníctvom samostatnej práce študenta, ktorá rozvíja myslenie a kreativitu, pričom kladie dôraz na vlastné prežívanie a jeho reflexiu.

V procese prípravy odborníkov na úseku krízového riadenia nie je možné prakticky si odskúšať štandardnú reakciu na vzniknuté krízové javy v praxi a umožniť študentom zoznámiť sa s reálnym prostredím, v ktorom pôsobia negatívne sily a faktory na človeka, čo ovplyvňuje možnosť jeho optimálnej reakcie. Študentom je možné takéto prostredie priblížiť prostredníctvom simulačných cvičení, riešením prípadových štúdii, ale aj pomocou rôznych foriem projektového vyučovania. Nevyhnutným predpokladom kvalitnej prípravy takejto výučby sú komplexne spracované krízové scenáre, ktoré popisujú vznik krízových javov, charakterizujú ich priebeh a kvantifikujú pravdepodobné škody a straty.

1 APLIKÁCIA KRÍZOVÝCH SCENÁROV VO VZDELÁVANÍ KRÍZOVÝCH MANAŽÉROV

Dôležitým krokom krízového riadenia, ktorý nasleduje po komplexnom posúdení rizík, je prevencia vzniku krízových javov. Predstavuje ústrednú myšlienku krízového manažmentu, ktorou je snaha o zníženie pravdepodobnosti vzniku krízového javu na jednej strane a na strane druhej minimalizovanie jeho možných negatívnych dôsledkov.

Scenár vzniku a priebehu krízového javu je významný pre vytvorenie si predstavy o tom, čo môže spôsobiť zmena vonkajších alebo vnútorných podmienok fungovania systému vo vzťahu k posudzovanému riziku. Scenár nie je matematickou veličinou, ale verbálnym logickým opisom predpokladaného priebehu dejov a procesov. Scenár vzniku a priebehu krízového javu teda:

- vychádza z identifikácie zdroja rizika, ako aj z možného priebehu predpokladaného krízového javu,
- a mení sa v závislosti na čase.

Proces spracovania scenára je spojený so získaním relevantných informácií o zdrojoch rizika a o prostredí, v ktorom existuje, s identifikáciou vnútorných a vonkajších činiteľov zdroja rizika. Výsledkom je zostavenie vlastného scenára a jeho interpretácie. Súčasťou tohto procesu je spracovanie prognózy dôsledkov krízového javu. Krízový manažment na jednotlivých stupňoch riadenia identifikuje všetky zdroje krízových javov, lokalizuje ich v danom prostredí a posúdi podmienky, za akých môžu krízové javy vzniknúť. Vyhodnotí pravdepodobnosti vzniku jednotlivých krízových javov v nadväznosti na mieru rizík a štruktúru krízových činiteľov. Na základe toho je schopný spracovať prognózu dôsledkov krízových javov, ktoré sú súčasťou scenára jeho vzniku. V rámci spracovávania pro-

gnózy dôsledkov konkrétneho krízového javu má veľký význam kvantifikácia krízových činiteľov, čo umožní vyhodnotiť riziká narastania objemu akumulovaných zdrojov energií, špecifických hmôt a síl.

Príprava budúcich odborníkov prostredníctvom využitia simulačných technológií je jednou z veľkých výziev súčasnosti. Univerzitný vedecký park na Žilinskej univerzite, ktorý bude slávnostne otvorený 7. decembra, má vo svojej štruktúre aj Laboratórium modelovania a simulácie krízových javov v doprave, ktoré má byť jedinečné pracovisko svojho druhu v Slovenskej republike a v Európskej únii. V ňom bude možné simulovať rôzne druhy krízových javov v jednotlivých prostrediach na základe vopred pripravených krízových scenárov. Hlavný zámer Laboratória modelovania a simulácie krízových javov v doprave pre zvýšenie efektívnosti rozhodovania je vytvoriť expertné centrum pre analýzu, diagnostiku a kvantifikáciu externých vplyvov na interakciu človek – stroj a na zvyšovanie kvality prípravy a efektívnosti rozhodovacích procesov. Zároveň bude umožňovať vykonávanie expertíz pre situácie z reálneho prostredia ako i z prostredia simulátorov so zameraním na krízové javy v oblasti dopravy. Na podporu rozhodovacieho procesu krízového manažmentu je nevyhnutný aj dostatok informácií o silách, zdrojoch a prostriedkoch pripravených v stave bezpečnosti na úrovni verejnej správy a určených na riešenie mimoriadnych udalostí a krízových javov. Formou konštruktívnej simulácie bude možné simulovať krízové javy so zameraním na riešené moduly (hromadná dopravná nehoda, šírenie chemických látok a ich detekcia po dopravnej nehode, ako aj únik rádioaktívnych látok) a vytvárať nové krízové scenáre v rámci jednotlivých modulov.

Tvorba scenárov, resp. využívanie techniky scenárov vo výučbe manažérskych disciplín je účelné a efektívne len v prípade dobre pripraveného zadania, dostupnosti potrebných informácií pre generovanie prognóz vývoja riešeného problému a pripravenosti tímu, ktorý je tvorbou scenára (scenárov) poverený. Využívanie scenárov v praxi výučby považujeme za vhodnú a veľmi efektívnu formu predovšetkým vo vybraných predmetoch druhého stupňa vysokoškolského štúdia. Určité skúsenosti z využívania tejto techniky máme v predmetoch Manažérske metódy a techniky, Krízový manažment, Teória rizík a v ďalších.

Tvorba scenárov predpokladá širšie vedomosti študentov nadobudnuté predchádzajúcim štúdiom. Dôležité je rešpektovať tieto zásady a postupy [1]:

- Musí ísť o riešenie problému, ktorý je nový, zatiaľ nepoznaný, zväčšia to môže byť prognóza možného vývoja problému smerujúceho ku krízovému javu, prípadne prognóza jeho efektívneho riešenia.
- Základným východiskom pre tvorbu scenára možného vývoja problému a možného postupu riešenia je správne stanovenie cieľa, zmyslu alebo poslania (misie).
- Predpokladom je analýza doterajšieho priebehu problému a analýza podmienok, vrátane ich predpokladanej prognózy. V predmete krízový manažment môže ísť aj o aplikáciu už pripraveného, známeho (typového) krízového scenára na konkrétne nové podmienky, prípadne na konkrétnu situáciu.
- Pozorne posudzovať zistené informácie a odhalené vplyvy a väzby združovať do faktorov majúcich rozhodujúci vplyv na vývoj problému a na jeho možné riešenie.

- Vytvoriť možné scenáre a zvoliť ten najpravdepodobnejší a na základe neho pripraviť a zdôvodniť riešenie problému (návrhy na riešenie, prijímané opatrenia a pod.).

Rešpektovanie uvedených zásad závisí od správneho výberu a pripravenosti študentských tímov ako aj od korekčných zásahov pripraveného pedagóga. Zaradenie tvorby scenárov do výučby umožňuje rozvinúť také schopnosti študentov, medzi ktoré patrí vyhľadávanie správnych, relevantných a rozhodujúcich informácií, ich analyzovanie a posudzovanie, posilňovanie schopnosti kooperácie v tíme, hľadanie spoločných pohľadov na riešený problém, ale aj kompromisov.

Súčasťou tvorby scenárov môže byť vhodne využitie prípadových štúdií. Ich účelom nie je len priame preberanie poznatkov a skúseností z riešenia problému, pretože bolo závislé na čase a na aktuálnych podmienkach, ktoré sú neopakovateľné. Prípadové štúdie ale môžu byť základom výučbového scenára, môžu byť východiskom ďalšieho skúmania problému v zmenených podmienkach. Takto aplikované scenáre môžu mať dve formy:

a) Prípadová štúdie ako *štúdia reálnej situácie*. Jej využitie v scenári umožňuje analyzovať reálnu situáciu, reálne (aktuálne) riešenia, ale aj hľadanie nových do toho času nejasných informácií, hľadanie iných možností riešenia. Využitie riešenia reálnej krízovej situácie je však náročné na analýzu informácií, ktoré sú zvyčajne horšie dostupné a v mnohých prípadoch rozporuplné. Na ich objektivizáciu je potrebná komunikácia s viacerými subjektmi a aktérmi.

b) Prípadová štúdia ako *štúdia modelovej situácie* je určitým hypotetickým konštruktom problémovej situácie, ktorý je časovo náročný na prípravu, ale umožňuje kreatívne riešenie, umožňuje študentom posudzovať jeho možné varianty. Tento typ scenárov je využívaný v prevažnej väčšine v bakalárskych prácach alebo ako súčasť diplomových prác.

Tvorba scenárov študentmi resp. riešenie problému s využitím scenárov naráža často na komunikačné bariéry medzi nimi. Práca študentov vo vytvorených tímoch je nerovnomerná. Častejšie sa scenáre využívajú na prezentáciu možného riešenia učiteľom. Tvorba scenárov a príprava ich aplikácie do výučby patrí k obsahovo i časovo náročnejším činnostiam, ich využitie je obmedzené len na niektoré predmety a vybrané tematické okruhy. Preto je určitou výhodou pracovať s modelovými scenármi krízových javov.

2 PROJEKTOVÉ VYUČOVANIE — VYBRANÉ SKÚSENOSTI

Na rozdiel od techniky scenárov, ktorá je s určitými obmedzeniami vhodná aj pre niektoré témy v rámci cvičení a seminárov, využívanie výučbových projektov vyžaduje komplexnejšiu prípravu učiteľa i študentov. Jej využívanie v našich podmienkach sa uplatňuje najmä pri spracovávaní semestrálnych prác v predmetoch tvoriacich odborný profil absolventa. Preto má väčšina záverečných prác v druhom stupni štúdia charakter projektu. Vo vzdelávacej praxi sa uplatňuje viacero druhov projektov [2].

Podľa témy, typu problému ale aj s ohľadom na charakter predmetu, je možné projekty využívané v príprave krízových manažérov na FBI ŽU rozdeliť takto:

- Projekty zamerané *na riešenie určitého intelektuálneho problému* (napr. na komparáciu názorov, prístupov, na analýzu faktorov ovplyvňujúcich vznik určitých udalostí a pod.). Podobne ako nasledujúci typ projektov sú využívané najmä na cvičeniach a seminároch.
- Projekty zamerané *na pochopenie a osvojenie si určitého súboru vedomostí*, doplňujúceho, alebo rozširujúceho obsah prednášok, alebo prinášajúceho nové aktuálne poznatky.
- Projekty zamerané *na zažitie, získanie alebo absorbovanie určitej skúsenosti*, potrebnej na zvýšenie alebo upevnenie názorov, návykov a postojov, na pochopenie psychologickej a etickej zložitosti riešeného problému. Súčasťou takých projektov sú rôzne simulačné techniky, sledovanie videozáznamov s priebehu riešenie krízového javu, aktívna účasť študentov na cvičeniach civilnej ochrany a pod.
- Projekty zamerané *na realizáciu určitého plánu, určitej myšlienky*, spracovanie potrebného dokumentu. V tomto prípade ide najmä o projekty, ktoré sú súčasťou záverečných prác, napr. spracovanie analýzy územia, spracovanie krízového komunikačného plánu, spracovanie programu vzdelávacej aktivity pre prípravu obyvateľstva, spracovanie webovej stránky mesta so zameraním na informovanosť obyvateľov o rizikách a pod.

Vo vzdelávacej praxi na katedre krízového manažmentu sa objavujú pravidelne predovšetkým *individuálne projekty*. V bakalárskom štúdiu sa uplatňujú najmä v manažérskych disciplínach. V predmete manažment v 2. ročníku bakalárskeho štúdia sme pristúpili k zadávaniu semestrálnych prác formou projektu riešenia určitého problému v rámci tém odpovedajúcich obsahu výučby. Pri formulácii zadania vychádzame z predpokladu, že študent by mal počas spracovania semestrálnej práce rozvíjať najmä tieto schopnosti a zručnosti:

- pochopenie širších súvislostí témy, resp. riešeného problému,
- formulovanie cieľa semestrálnej práce,
- výber vhodného postupu na splnenie vytýčeného cieľa,
- vyhľadanie relevantných zdrojov na rozšírenie jeho znalostí a na získanie doplňujúcich informácií,
- správne porozumenie obsahu a významu získaných informácií ,
- porovnanie rôznych informácií, utváranie si vlastného názoru, vlastného postoja,
- interpretovanie a zdôvodnenie výsledkov svojej práce.

Širšie uplatňovanie aktivizujúcich foriem výučby však naráža na určité problémy. Medzi objektívne úskalia patrí zaužívaná organizácia štúdia, nevhodne uspôsobené učebne neumožňujúce bezbariérovú skupinovú prácu, zaostávajúce vybavenie počítačovou technikou. Určitou prekážkou je tiež široký obsah učiva, niektoré témy by z časového dôvodu nebolo možné precvičiť tak, ako sa predpokladá v informačnom liste predmetu. Z po-

hľadu vyučujúcich môžu byť objektívnou prekážkou aj študenti, ktorí nie sú motivovaní, nemajú dostatočné návyky samostatnej práce, pričom sú zvyknutí preberať myšlienky bez schopnosti ich kritického posúdenia.

Subjektívnou prekážkou môže byť nevenovanie potrebného času učiteľmi na náročnú prípravu scenárov a projektov na vyučovanie vybraných predmetov. Vzhľadom na presadzovaný spôsob hodnotenia chýba vysokoškolským učiteľom aj potrebná motivácia. Jedným z vážnych problémov je aj to, že niektorí, najmä mladí vedecko–pedagogickí pracovníci, sú v prevažnej miere iniciatívnymi odborníkmi, ktorí sa sústavne podieľajú na riešení vedecko–výskumných projektov, úspešne publikujú, plnia rôzne akademické funkcie, ale neovládajú vždy potrebné pedagogické zásady vyučovania a nie sú pripravení na uplatňovanie moderných aktivizujúcich foriem vyučovania. Je to dlhodobo neriešený problém, ktorý je podceňovaný a v konečnom dôsledku bráni zvyšovaniu účinnosti vzdelávacieho procesu na vysokej škole [3].

Je žiaduce a plne legitímne vyžadovať od vysokoškolského pedagóga, aby poznal najnovšie trendy vo vzdelávaní a aby si okrem vedecko–odborných kompetencií prehlboval aj svoje kompetencie pedagogické [4].

3 KONEKTIVIZMUS VO VZDELÁVANÍ — MOŽNOSTI VYUŽITIA SOCIÁLNYCH SIETÍ VO VÝUČBE

Súčasné trendy vo vzdelávaní sú poznamenané postupným ústupom od behaviorizmu a kognitivizmu ako základných pedagogických prúdov, ktoré preferovali disciplínu, učenie sa naspamäť, dôsledné rešpektovanie osnov a učebných plánov. V súčasnosti uplatňovaný konštruktivizmus je založený na aktivite študenta, na jeho cieľavedomosti, na posilňovaní jeho motivácie poznávať. Dôležité je rešpektovanie osobnosti študenta, chápanie jeho schopností, záujmov, ale aj vplyvu sociálneho prostredia. Učenie je menej založené na získavanie množstva vopred usporiadaných poznatkov, viac je posilňovaná schopnosť samostatne poznávať. Na to slúži v rámci klasických foriem výučby aj riešenie problémových úloh, napr. pomocou hore uvedených scenárov či projektov. No v posledných rokoch sa prudko rozvíjajú informačné technológie, ktorých prienik do každodenného života naznačuje nové možnosti aj vo vzdelávacej praxi.

Ešte pred niekoľkými rokmi mnohým vyučujúcim prekážalo, keď študenti na prednáške mali zapnutý notebook, pravda vo väčšine prípadoch nie preto, aby si zapisovali poznámky. Dnes sme v situácii, že každý vysokoškolák má notebook, prípadne tablet alebo inteligentný mobilný telefón s webovými aplikáciami. Nie sme už odkázaní iba na vybavenie učební počítačmi s pripojením na internet. Práve nové informačné technológie s voľným prístupom na internet a jeho masové využívanie, ako aj zapojenie snáď každého študenta na sociálnych sieťach, je jednou z príčin umožňujúcou posunúť ciele, obsah, metódy i formy vzdelávania do zatiaľ menej obvyklých sfér. Druhou, a podľa nás tou hlavnou, je skutočnosť, že sa v súčasnosti podstatne menia požiadavky na hĺbku znalostí. Mení sa množstvo a štruktúra informácií, žijeme v informačnom preťažení. Pre budúcich riadiacich pracovníkov a zvlášť pre krízových manažérov, nebude pravdepodobne najdôležitejšie mať hlboké odborné i všeobecné znalosti. Kľúčovou bude ich schopnosť rozhodnúť v časovom obmedzení a s obmedzenými informáciami tak, ako je to momentálne správne a prínosné.

Konektivizmus vo vzdelávaní prestavuje prekonanie prístupu zameraného na riadené poznávanie a nadväzuje na pedagogický konštruktivizmus, predpokladajúci motivovaného aktívneho študenta, schopného riešiť problémové úlohy, napr. pomocou scenárov či vytváraním a riešením projektov. Študent však mnohé potrebné znalosti a informácie bude získavať budovaním a využívaním sociálnych sietí. Tento prístup je v krízovom manažmente možné charakterizovať viacerými princípmi [5]:

- Učenie je ***proces spájania znalostí***, ktoré sa prepájajú v určitých „uzloch" znalostí, tie predstavujú v prípade každého človeka inú jedinečnú úroveň poznania. Študent si nadobudnuté znalosti spája s ďalšími informáciami a s osobnými skúsenosťami. Je potom problematické hodnotiť úroveň znalostí podľa jednotného kritéria.
- Znalosti sú dôležité, ale ***prvoradé sú analytické a poznávacie schopnosti***, lebo najmä pri riešení krízových situácií bude potrebné pracovať s obmedzenými informáciami, a pokiaľ možno čo najlepšie je analyzovať a odhadnúť dôsledky možného riešenia.
- V manažérskych predmetoch študent poznáva **rôzne, niekedy aj protichodne prístupy, myšlienky a názory**. Mnohé z nich môžu mať politický či kultúrny podtext a pri rozhodovaní ich je treba akceptovať.
- V študentoch je treba rozvíjať schopnosť **spájať poznatky z rôznych oblastí**, pomocou uplatňovania interdisciplinárneho prístupu vo výučbe ako aj v preverovaní znalostí. Práve práca so scenármi a riešenie projektov môže rozvíjanie takejto schopnosti výrazne prehĺbiť.
- Študentov treba viesť k poznaniu, **že nadobudnuté vedomosti sú obmedzené časom, v ktorom ich nadobudli**. Poznávame pomocou informácií, lenže informácie podliehajú zmenám, ich pravdivosť je relatívna, časom sa menia celé paradigmy.
- Na novej úrovni vzniká **vzťah učiteľ – študent**, títo sa stávajú vzájomne sa obohacujúcimi partnermi v procese vzdelávania. Študent získavaním nových informácií pri riešení úloh môže priniesť nové informácie a nové poznatky a obohatiť tak vedomosti učiteľa a tým aj ním vyučovaný predmet.

Internet a najmä sociálne siete predstavujú v súčasnosti významný komunikačný nástroj, ktorý k mladej generácii už neodmysliteľne patrí. Avšak budovanie sietí, zapájanie sa do ich špeciálnych podôb, môže výrazne prispieť k efektívnosti výučby a vzdelávania vôbec. Scenáre a projekty budú čoraz častejšie pripravované tak, že riešiteľské tímy nebudú pracovať iba na učebni, ale že zadané problémy budú riešiť vo virtuálnom prostredí s využitím on line prístupov. Takto budú môcť študenti do zberu potrebných informácií, ale aj do ich hodnotenia, zapojiť aj ďalších účastníkov sietí. To umožní viesť diskusie k daným problémom, hľadať nové prístupy a nové riešenia a to všetko v relatívne krátkom čase.

4 ZÁVER

Do vzdelávacej praxe vysokých škôl sa postupne dostávajú nové aktivizujúce formy výučby. Výraznejšiemu uplatneniu týchto foriem výučby a ich efektívnosti bráni okrem nedostatku času príliš rigidný štandard členenia výučby na prednášky, semináre a cvičenia

ako aj ich pevne stanovený obsah. Na väčšine vysokých škôl je takmer polovica vyučovacieho času venovaná práve prednáškam. Premene prednášky na interaktívny proces bráni vysoký počet študentov i zlé usporiadanie učebne vytvárajúce bariéru medzi učiteľom a študentom.

Za pár rokov bude na našich školách študovať generácia, ktorá si už na základnej škole zvykla denne pracovať s tabletmi a s počítačovými aplikáciami a pomocou nich riešiť rôzne výučbové projekty. Je samozrejmé, že títo budúci naši študenti budú pripravení tieto svoje „počítačové" znalosti uplatňovať aj vo vysokoškolskom vzdelávaní. Na rozdiel od základnej a strednej školy, kde učitelia dostávajú časť výučbových projektov a scenárov vopred pripravených, od našich pedagogických pracovníkov sa bude očakávať, že si budú vedieť vhodné projekty a scenáre pre nimi vyučované predmety pripraviť sami. To zvyšuje nároky nielen na ich čas a pedagogickú zručnosť, ale aj na ich motiváciu, ktorá nemusí byť v súlade so zaužívaným systémom hodnotenia ich práce.

Je však nesporné, že premyslenejšie implementovanie projektového vyučovania, využitie krízových scenárov s využitím niektorých konektivistických prístupov pri príprave a vedení vyučovacích hodín aktivizuje študentov a zvýši účinnosť ich vzdelávania. To sa odrazí v pripravenosti absolventov na praktické riešenie možných krízových situácií. Zdokonalenie didaktických zručností a prehlbovanie pedagogického majstrovstvá učiteľov si vyžaduje častejšie uskutočňovanie spoločných seminárov s výmenou skúseností medzi učiteľmi a ďalšími odborníkmi podieľajúcimi sa na príprave krízových manažérov.

LITERATÚRA

[1] Zbořil, J. *Strategické plánování metodou scenářů.* In: Vesmír, č. 79, roč. 2000, s. 452–454. Dostupné na: http://www.cts.cuni.cz/vesmir

[2] Rohlíková, L. – Vejvodová, J. *Vyučovací metody na vysoké škole. Praktický průvodce výukou v prezenční i distanční formě studia.* Praha : Grada publishing, 2012. 281 s. ISBN 978–80–247–4152–9.

[3] Turek, I. 2015. *Majú mať učitelia vysokých škôl aj pedagogickú kvalifikáciu?* Košice : Katedra inžinierskej pedagogiky TU Košice, 2015. On line [2015–11–4]. Dostupné na: http://web.tuke.sk/kip/download/vuc61.pdf

[4] Míka, V. T. *Kompetenčný prístup vo výučbe manažérskych disciplín v odbore krízový manažment.* In: Bezpečnostní teorie a praxe. Recenzovaný časopis Policejní akademie ČR v Prahe. ISSN 1801–8211. Roč. 2014, č. 1. str. 67–76.

[5] Brdička, B. *Konektivismus - teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí.* In: Metodický portál: Články [online]. 2. 9. 2008 [cit. 2013–08–22]. ISSN 1802-4785.

[6] Buzalka, J. *Education of Crisis Management in Public Administration at the Academy of the Police force in Bratislava.* In: "Security and Safety Management and Public Administration" International Scientific Conference, Praha, 16–18 September 2008. Vydaný zborník ISBN 978–80–7251–289–8.

[7] HUDÁKOVÁ, M. – LUSKOVÁ, M. *Approaches to teachers' performance assessment for enhancing quality of education at universities.* In: Procedia - social and behaviour sciences, 2013, p. 476–484. ISSN 2146–7358.

[8] ŠIMÁK, L. – MÍKA, V. T. *Kompetencie krízových manažérov v orgánoch verejnej správy.* In: Verejná správa a regionálny rozvoj. Vedecký časopis VŠEaMVS v Bratislave. ISSN 1337–2955, 2009, ročník V, č. 1, s. 26–35.

Článok bol spracovaný v rámci riešenia projektu VEGA 1/0175/14 Identifikácia činiteľov a indikátorov zmien bezpečnostnej situácie v bezpečnostnom prostredí pre potreby projektovania preventívnych stratégií a ich financovania.

Možnosti využití nástrojů finanční analýzy v prostředí mezinárodních vojenských organizací Centres of excellence

Possibilities of financial analysis tools use in area of international military organizations Centres of Excellence

ŠTĚPÁNEK Břetislav

Souhrn:

Hospodárné, účelné a efektivní využití finančních příspěvků členských států Severoatlantické aliance participujících v mezinárodních vojenských organizacích Centres of Excellence bude nutné do budoucna podrobit zevrubné analýze. Zdrojem informací pro zmiňovanou analýzu by se měly stát účetní výkazy finančního účetnictví těchto jednotlivých center. Z tohoto důvodu se článek zabývá možnostmi využití nástrojů finanční analýzy v prostředí mezinárodních vojenských organizací Centres of Excellence.

Summary:

Economical, effective and efficient use of financial contributions from North Atlantic Treaty Organization member countries participating in international military organizations Centres of Excellence will be necessary in the future to undergo a thorough analysis. The source of information for the mentioned analysis should become the financial accounting statements of these individual centers. For this reason this article discusses the possibilities of financial analysistoolsuse in international military organizations.

Klíčová slova: Nástroje, analýza, rozvaha, výkaz zisků a ztrát, přehled o peněžních tocích

Keywords: *Tools, analysis, balancesheet, profit and loss, cashflow*

Ing. Břetislav Štěpánek, Ph.D., Vojenská střední škola a Vyšší odborná škola MO, Jevíčská 937/7, Moravská Třebová, 571 01, e-mail: stepanek@vsmt.cz, tel.: +420 973 274 154

1. ZDROJE DAT PRO FINANČNÍ ANALÝZU

Spolehlivá a kvalitní data jsou důležitým předpokladem k dosažení relevantních výsledků finanční analýzy, které poskytují validní údaje vypovídající o stavu finančního zdraví mezinárodní vojenské organizace Centre of Excellence (COE). Je nutné si uvědomit, že ani ta nejlepší metoda finanční analýzy, její praktická aplikace a následná interpretace výsledků není schopna eliminovat nedostatky, které mohou vzniknout použitím nevhodných nebo nespolehlivých dat, na nichž je finanční analýza založena.

Základním zdrojem dat pro potřeby finanční analýzy je finanční účetnictví, které sleduje aktivity COE s jejich jednotlivými ekonomickými transakcemi, jež následně shromažďuje formou účetních výkazů — rozvahy, výkazu zisku a ztrát a přehledu o peněžních tocích (cashflow). Mezi významné informační kanály lze zahrnout i ostatní zdroje dat, kam se řadí tzv. nefinanční informace.

1.1. ROZVAHA

Pojmem rozvaha se rozumí písemný přehled o majetku COE a zdrojích jeho krytí k určitému časovému okamžiku. Informuje o stavu, má tedy stavový charakter. Její přesná forma a obsah jsou stanoveny Ministerstvem financí České republiky (ČR). Jedná se o základní účetní výkaz a je založena na tzv. bilančním principu, jehož podstatou je dvojjediný pohled na majetkovou podstatu COE, a to z hlediska členění jednotlivých majetkových položek (aktiva) a z hlediska původu majetku (pasiva). Toto je jedna z možností jak sestavit rozvahu, tzv. bilance ve tvaru „**T**“, k níž vede ta skutečnost, že každá ze složek majetku musí být určitým způsobem financována, buď ze zdrojů vlastních nebo ze zdrojů cizích. Veškerá aktiva jsou zachycena na levé (debetní) straně rozvahy a na pravé (straně) rozvahy jsou mapovány veškeré kapitálové zdroje, přičemž musí být dodržena jejich rovnost tzv. bilanční rovnice. Druhou možností je vertikální vyjádření rozvahy, kde jsou jednotlivé položky uspořádány do sloupce, nejdříve aktiva a za nimi následují pasiva.

Na tomto místě je nutné uvést, že struktura rozvahy je v podmínkách ČR zásadně podřízena potřebám finančního řízení a finanční analýzy. V rozvaze jsou na straně aktiv jednotlivé formy majetku seřazeny podle jejich stupně likvidnosti od nejméně likvidních (stálá aktiva) až po nejlikvidnější složky. Na straně pasiv jsou zdroje členěny primárně podle vlastníka vloženého kapitálu (vlastní a cizí) a sekundární členění pasiv respektuje časové hledisko doby splatnosti konkrétní formy vloženého kapitálu.

1.2. VÝKAZ ZISKŮ A ZTRÁT

Výkaz zisku a ztrát neboli výsledovka, poskytuje detailnější náhled na tvorbu hospodářského výsledku, který je v rozvaze uveden pod pojmem hospodářský výsledek běžného účetního období. Pro potřeby finanční analýzy je tato strohá informace z rozvahy sotva použitelná, neboť nepodává informace o cestě, která se nachází za dosaženým hospodářským výsledkem. Zisk (ztráta) je obecně dán jako rozdíl mezi výnosy a náklady, kterých COE dosáhlo, respektive vynaložilo v daném účetním období. Způsoby sestavování výkazu zisku a ztrát mohou být odlišné. Účetní metodika ČR uznává tzv. vertikální formu tohoto výkazu, ve které se uvádí jednotlivé druhy nákladů a výnosů pod sebou, avšak

s opačným znaménkem. Hlavní předností je skutečnost, že tato forma umožňuje sledovat hospodářský výsledek běžného účetního období odděleně za jednotlivé aktivity, tedy za oblast provozní, finanční a mimořádnou.

1.3. PŘEHLED O PENĚŽNÍCH TOCÍCH

Přehled o peněžních tocích (cashflow) odstraňuje nedostatek hospodářského výsledku dosaženého COE za určité období, který sám o sobě nevypovídá o změně (přírůstku či úbytku) peněžních prostředků za totéž období, které je nutno sledovat pro posouzení likvidity daného COE. Jedná se o detailní přehled peněžních toků, ve kterém je hospodářský výsledek transformován do podoby peněžních toků. I zde se v podmínkách ČR uplatňuje vertikální forma umožňující pořizovat součty za jednotlivé homogenní skupiny peněžních toků — provozní, investiční a finanční činnost. Přehled o peněžních tocích je u nás nedělitelnou součástí přílohy k účetní závěrce, z které finanční analytik může čerpat další potřebné informace. Tyto údaje obsahují informaci o použitých účetních metodách, zásadách a způsobech oceňování majetku, tak i doplňující a upřesňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztrát (např. údaje o majetku pořizovaném formou pronájmu či o pohledávkách a závazcích po lhůtě splatnosti apod.).

1.4. OSTATNÍ ZDROJE DAT

Mezi ostatní zdroje patří burzovní zpravodajství, informace o vývoji měnových kursů a bankovních úrokových měr, vnitropodnikové účetnictví pro finanční analýzu sloužící vnitřním potřebám, předpovědi, predikce, výroky managementu COE aj. Vedle těchto převážně finančních informací je důležité při finanční analýze zohlednit i nefinanční informace (statistika produkce, velikost poptávky, zprávy auditorů, stanoviska odborného tisku, nezávislé hodnocení a prognózy finančních institucí atd.).

2. METODY FINANČNÍ ANALÝZY

Finanční analýza disponuje celou řadou různorodých nástrojů. Metody finanční analýzy rozdělit do dvou základních skupin podle toho, zda vystačí pouze s operacemi elementární matematiky či nikoliv. První skupina využívá z matematiky pouze poznatky z oblasti aritmetiky (součet, rozdíl, součin a podíl) a procentní počet. Vzhledem k tomu bývají tyto metody nazývány metodami elementárními. Druhou skupinu metod tvoří vyšší metody finanční analýzy. Tyto metody využívají poznatků složitější matematiky a k praktické aplikaci propočtů se neobejdou bez odpovídajícího softwarového vybavení.

Metody finanční analýzy lze tedy rozdělit na metody elementární a vyšší metody finanční analýzy. K metodám elementárním se řadí horizontální a vertikální analýza, analýza rozdílových ukazatelů, analýza poměrovýc hukazatelů a analýza soustav ukazatelů. K vyšším metodám finanční analýzy patří matematicko–statistické metody a nestatistické metody. Z hlediska možnosti využití metod finanční analýzy v prostředí mezinárodních vojenských organizací COEs sejevíjako dostačující aplikovat metody elementární, které poskytují dostatečný nástroj k získání reálnějšího obrazu o finančním zdraví COE.

2.1. HORIZONTÁLNÍ ANALÝZA

Horizontální analýza společně s analýzou vertikální představuje v zásadě nejjednodušší metodu finanční analýzy. Její podstata spočívá ve snaze o zachycení přírůstků a úbytků jednotlivých položek účetních výkazů oproti předcházejícímu účetnímu období (vychází tedy z řádků výkazů). Samotná realizace horizontální analýzy nabízí dva přístupy. Buďto se zkoumají změny mezi dvěma po sobě následujícími účetními obdobími nebo jedno období se zvolí jako výchozí a k tomuto se pak vztahují všechna analyzovaná období. Vhodnějším přístupem je prvně jmenovaný, přičemž změny jednotlivých výkazových položek je dobré sledovat jak v absolutním, tak též v procentním vyjádření.

Interpretaci výsledků horizontální analýzy je potřeba provést komplexně a s maximální opatrností, neboť změny různých položek výkazů spolu navzájem souvisí, stejně tak je nutné zohlednit specifické podmínky okolí a jejich možné změny (např. změny v užívané daňové soustavě).

2.2. VERTIKÁLNÍ ANALÝZA

Vertikální analýza, neboli procentní rozbor, na rozdíl od horizontální analýzy nepostupuje po řádcích účetních výkazů, ale po sloupcích. Smyslem této metody finanční analýzy je vyjádření jednotlivých položek účetních výkazů jako určité procento vztažené ke zvolené základně položené ve výši 100 %. Při vertikální analýze rozvahy je za základnu považována celková výše aktiv, resp. úhrn vloženého kapitálu při posuzování jednotlivých položek strany aktiv. Při sledování relativní struktury nákladů a výnosů v případě výkazu zisků a ztrát se za základnu nejčastěji považuje velikost tržeb.

Hlavní předností techniky procentního rozboru je skutečnost, že umožňuje srovnávat účetní výkazy v jednotlivých letech a identifikovat nejvýraznější trendy a směry ve vývoji jednotlivých komponent, neboť zde dochází k eliminaci negativního vlivu inflace. Stejně tak umožňuje i srovnání s jinými COEs (různě velkými), případně srovnání v rámci NATO jako celku. Na druhé straně může dojít i ke zkreslení v případě měnící se základny a srovnání s jinými centry pak může být zavádějící v případě, že COEs používají rozdílné metody účetnictví.

2.3. ANALÝZA ROZDÍLOVÝCH UKAZATELŮ

Analýza rozdílových ukazatelů bývá označovaná také jako analýza finančních fondů. Rozdílové ukazatele (finanční fondy) představují souhrn určitých položek krátkodobých aktiv, který je očištěn o odpovídající závazky. Takto nadefinované ukazatele představují vedle poměrových ukazatelů likvidity jeden z nejdůležitějších nástrojů operativního řízení platební schopnosti COE.

Nejčastěji jsou předmětem finanční analýzy následující finanční fondy.

Čistý pracovní kapitál (ČPK), který vyjadřuje rozdíl mezi oběžnými aktivy a krátkodobými závazky. Představuje tedy tu část majetku, která je kryta dlouhodobými zdroji financování (cizími i vlastními). Vyšší hodnota ČPK by měla značit lepší platební schopnost, ovšem ne vždy to platí, neboť nedílnou součástí oběžných aktiv jsou i nelikvidní položky jako např. dlouhodobé pohledávky. Existuje velice úzké propojení mezi ČPK a poměrovým ukazatelem běžné likvidity, který ale charakterizuje platební schopnost COE větši-

nou lepším způsobem než absolutní částka ČPK. Lze to ukázat na velmi jednoduchém příkladě, kdy jak hodnota oběžných aktiv, tak krátkodobých závazků vzroste o jednotku. Ukazatel ČPK se vlivem této změny nezmění, naproti tomu ukazatel běžné likvidity, je-li před uvažovanou změnou větší než 1, klesne. Kromě sledování absolutní výše ukazatele ČPK je možné zjišťovat také přírůstky a úbytky jeho jednotlivých komponent (změna stavu fondů mezi počátečním a konečným datem určitého sledovaného období), čímž doje k obohacení problematiky likvidity o dynamický pohled.

Čisté pohotové prostředky neboli peněžní pohotový fond vypovídá o okamžité likviditě splatných krátkodobých závazků, je tedy využíván pro hodnocení okamžité platební schopnosti. Počítá se jako rozdíl mezi pohotovými peněžními prostředky a okamžitě splatnými krátkodobými závazky. Určitým nedostatkem tohoto ukazatele je nedostupnost vstupních dat pro externího analytika.

Čisté peněžní pohledávkové fondy tvoří střední cestu mezi výše uvedenými ukazateli. Oběžná aktiva jsou v tomto případě očištěna o nelikvidní složku (nelikvidní pohledávky) a od takto upravených oběžných aktiv se posléze odečítají krátkodobé závazky. Tento ukazatel částečně odstraňuje zmiňovaný nedostatek ČPK, ale zároveň disponuje relativně značnou vypovídací hodnotou v případě platební schopnosti COE. Svou konstrukcí připomíná poměrový ukazatel pohotové likvidity.

2.4. ANALÝZA POMĚROVÝCH UKAZATELŮ

Poměrové ukazatele jsou nejčastěji používaným nástrojem finanční analýzy. Důvodem jejich oblíbenosti je jednoduchost, rychlost a zanedbatelná nákladová náročnost. Umožňují srovnávat finanční situaci v rámci sítě COEs či finanční situace daného COE v čase. Vyjadřují vztah mezi položkami účetních výkazů, tedy absolutními ukazateli. Teoreticky je možné sestavit nekonečně velké množství těchto ukazatelů, problémem by se však mohla stát skutečnost, že některé takto vypočtené ukazatele by byly duplicitní, jiné by zase ztrácely své racionální opodstatnění. Z tohoto důvodu je vhodné při využití poměrové analýzy pracovat pouze s takovými ukazateli, u kterých existuje přímočarý vztah mezi poměrovými položkami. Fundovaná teorie finanční analýzy třídí jednotlivé ukazatele do několika skupin, přičemž každá skupina se váže pouze k některému aspektu finanční situace podniku.

Nejběžnějšími jsou následující klasifikace.

Z hlediska vymezení uživatelů, pro něž jsou finanční ukazatele určeny, se finanční ukazatele dělí na ukazatele pro manažery, ukazatele pro banky, ukazatele pro zakládající stát a ukazatele pro sponzorující země.

Z hlediska používaných účetních výkazů se ukazatele člení na bilanční (ukazatele likvidity, struktury zdrojů), výsledkové (ukazatele rentability, nákladovosti) a mezi výkazové (ukazatele z cashflow).

Podle obsahu se ukazatelé rozlišují na ukazatele rentability, likvidity, zadluženosti, aktivity, produktivity a kapitálového trhu.

LITERATURA

[1] Halásek, Dušan, Lenert, David, Pernica, Bohuslav. *Ekonomika obrany, bezpečnosti a veřejného pořádku.* 1. vyd. Ostrava : VŠB — Technická univerzita, 2006. 186 s. ISBN 80–248–1026–3.

[2] C–M(69)22. *Postupy pro aktivaci a reorganizaci vojenských organizací NATO v míru a pravidla pro udělování jim mezinárodního statutu a mezinárodního financování.*

[3] Horák, Roman. *Financialstandardization in NATO.* Hadrudományi Szemle, 2010, vol. 8, no. 3. ISSN 2060–0437.

[4] Štěpánek, Břetislav, Otřísal, Pavel. *Východiska, způsoby a zásady tvorby a realizace rozpočtu JCBRN Defence COE.* In: International Conference of Young Scientific Workers „Modern Technologies for Managing of CrisisSituations". Editor P. Otřísal. Vyškov : NBC Defence Institute of University of Defence, 26. 10. 2010, s. 16. ISBN 978–80–7231–744–8.

[5] NSA(JOINT)0406(2009)NTG/6025 – STANAG 6025 NTG (Edition 1) — *Financial Principles and Procedures for the Provision of Support and Establishment of Multinational Arrangements.* Military Committee Joint Standardization Board (MCJSB) : Belgium, 02. 04. 2009.

[6] NSA(JOINT)0261 (2009)NTG/6020 – STANAG 6020 NTG (Edition 1) — *NATO Training and Exercise Financial Glossary — AAP–43.* Military Committee Joint Standardization Board (MCJSB) : Belgium, 04. 03. 2009.

[7] MAS/261–6007 – STANAG 6007 (Edition 1) — *Financial Principles and Procedures for the Provision of Support within NATO.* Military Agency for Standardization (MAS) : Belgium, 19. 09. 1996.

[8] MAS/91–6012 – STANAG 6012 (Edition 1) — *Financial Principles and Procedures relating to the use of Training Areas and Training Facilities.* Military Agency for Standardization (MAS) : Belgium, 20. 03. 1996.

[9] Lifshitz, Yaacov. *The Economics of Producing Defense.* 1. vyd. Netherlands : Dordrecht, 2003. 354 s. ISBN 1–4020–7515–4.

[10] Kennedy, Gavin. *The Economics of Defence.* 1. vyd. GreatBritain : London, 1975. 251 s. ISBN 0–571–10740–0.

[11] Herman, Michel. *NATO Financial Management.* Presentace. Jordánsko : 2010.

[12] MAS(81)26 – STANAG 6003 (Edition 1) — *Principles and Procedures for the Financing of the Establishment and Operation of Common Training Facilities.* Military Agency for Standardization (MAS) : Belgium, 04. 02. 1981.

[13] MAS/377–6002 – STANAG 6002 (Edition 2) — *Principles and Procedures for the Conduct and Financing of Training Assistance.* Military Agency for Standardization (MAS) : Belgium, 06. 12. 1984.

[14] Horák, Roman. *Metody ekonomické analýzy.* Studie. Brno : 2012.

[15] Mlčoch, Lubomír. *Institucionální ekonomie.* 1. vyd. Praha : UNITISK, 1996. 124 s. ISBN 80–7184–270–2.

Vzdělávání odborníků v oblasti bezpečnosti ve zdravotnictví

The Education Experts In The Field Of Safety In Healthcare

ŠTOREK Josef, HAVRÁNKOVÁ Renata, NOVÁKOVÁ Šárka

Souhrn:

Jedna ze základních funkcí státu — ochrana životů, zdraví, bezpečí a majetkových hodnot spolu se zajištěním svrchovanosti, územní celistvosti a ochranou demokratických základů České republiky — představuje soubor činností a postupů, jejichž cílem je minimalizace negativních dopadů možných mimořádných událostí a krizových situací na životy, zdraví a bezpečí občanů a jejich životní podmínky. Připravenost resortu pro řešení mimořádných situací (MU/KS) je vedle strukturální podmínky – krizová infrastruktura resortu – svázaná s permanentní **přípravou klíčových řídících a vedoucích pozic v resortu** tak, aby byly zajištěny potřebné odborné znalosti v problematice bezpečnostního a krizového managementu, ale také potřebné dovednosti z vedení a řízení výkonných prvků krizové infrastruktury v podmínkách uplatňovaného krizového řízení společnosti; a to zejména synchronně s činností oprávněných subjektů – orgánů krizového řízení.

Summary:

One of the basic functions of the state — to protect the lives, health, safety and property values along with sovereignty, territorial integrity and protection of the democratic foundations of the Czech Republic — is a set of activities and procedures aimed at minimizing the negative impact of possible emergencies and crisis situations on the lives, health and safety of citizens and their living conditions. The readiness of the Ministry to deal with emergencies (MU / KS) in addition to structural conditions — crisis infrastructure sector — tied with permanent preparation of key management and leadership positions in the sector so as to ensure the necessary expertise in the issues of security and crisis management, but also the necessary skills the management and control actuators critical infrastructure in terms of

MUDr. Josef Štorek, Ph.D., Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Ruská 85, 100 05 Praha 10, Česká republika, e-mail: storek@ipvz.cz, tel.: +420 271 019 231

Mgr. Renata Havránková, Ph.D., Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, J. Boreckého 1167/27, 370 11 České Budějovice, Česká republika, e-mail: havranko@zsf.jcu.cz, tel.: +420 389 037 592

Mgr. Šárka Nováková, Společnost krizové připravenosti zdravotnictví, České lékařské společnosti J. E. Purkyně, z.s., Sokolská 490/31, 120 00 Praha 2, Česká republika, e-mail: Inko@skkpz.cz, tel.: +420 736 521 423

applied crisis management; namely synchronously with the activities of beneficiaries — emergency management authorities.

Klíčová slova: Krizová připravenost zdravotnictví, krizová infrastruktura zdravotnictví, příprava klíčových a řídících pozic resortu, vzdělávání v oblasti bezpečnosti a krizového řízení

Keywords: *Crisis readiness of health, emergency health care infrastructure, preparation of key management positions, and the Ministry of education in the field of security and crisis management*

1. ÚVOD

Vzdělávání pracovníků **cílových skupin** v oblasti krizového řízení je velmi důležitým krokem k zajištění podmínek pro řešení možných mimořádných událostí získáním odborných znalostí spolu s technickou a technologickou připraveností na zvládání krizových situací a také tvorbou nebo aktualizací související legislativy (a z ní vyplývající dokumentace).

Mezi základní funkce veřejného zdraví je plánování a reakce na zdravotní hrozby způsobené ohnisky infekčních chorob, pandemiemi a přírodními a člověkem zapříčiněnými katastrofami, včetně katastrof souvisejících se změnou klimatu (Zelená kniha o pracovnících ve zdravotnictví v Evropě. KOM(2008) 725, Brusel)

1.1. KONCEPCE VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

Koncepce vzdělávání v oblasti krizového řízení, přijatá usnesením Bezpečnostní rady státu č. 211 ze dne 25. září 2001, byla novelizována usnesením Bezpečnostní rady státu č. 14 ze dne 16. listopadu 2004. **Zpráva o průběhu plnění Koncepce vzdělávání v oblasti krizového řízení a stanovení dalšího postupu, schválená usnesením BRS č. 50 ze dne 6. listopadu 2007** doporučuje pokračovat v nastaveném systému a rozvíjet i **prohlubovat spolupráci s vysokými školami**.

Novelizovaná koncepce řeší problematiku krizového řízení, ochrany obyvatelstva, obrany státu, ochrany ekonomiky, hospodářských a dalších opatření pro krizové stavy, vnitřní bezpečnosti a pořádku, požární ochrany a integrovaného záchranného systému.

Zpráva o stavu ochrany obyvatelstva v České republice z roku 2015 podtrhuje skutečnost, že maximální připravenost společnosti na **předcházení a zvládání** MU je možno dosáhnout pouze cíleným vzdělávání všech skupin obyvatelstva, včetně **přípravy odborníků**.

Systém vzdělávání odborníků v oblasti bezpečnosti se uskutečňuje dvěma základními způsoby:

a) **získáváním kvalifikace cestou** vyššího odborného nebo **vysokoškolského studia** na institucích akreditovaných MŠMT, MV, MZ (zpravidla instituce akreditované MV ČR) – zdravotnictví v základním kvalifikačním vzdělávání zdravotnických pracovníků nevykrývá tuto formu vzdělávání.

b) **dalším profesním vzdělávání – mělo by být pro zdravotnictví zajišťováno resortními pracovišti**

Požadavky na přípravu osob jsou koncepcí soustředěny na definované cílové skupiny:

a) **úředníci územních samosprávných celků** (systém KŘ ve zdravotnictví — modul J)

b) **ostatní osoby u právnických a podnikajících fyzických osob, jejichž pracovní náplň je dotčena povinnostmi ve vztahu ke krizovému plánování** (soustava poskytovatelů zdravotních služeb). Vzdělávání není pravidelné, určeny jsou specifické kurz připravované jednotlivým ministerstvy nebo dalšími vzdělávacími institucemi, popř. odrážející specifické požadavky nebo potřeby.

2. ANALÝZA STAVU V RESORTU

Do resortu zdravotnictví byly požadavky koncepce vzdělávání v oblasti krizového řízení (BRS) přeneseny na oblast **připravenosti lidských zdrojů** v kontextu potřeby udržovat a dále zvyšovat dosaženou úroveň připravenosti pracovníků ve zdravotnictví, v souladu s Koncepcí krizové připravenosti zdravotnictví České republiky (2007).

Z komplexního pohledu funkčnosti zdravotnictví lze lidské zdroje členit do samostatných skupin s odlišným vztahem k plnění bezpečnostních úkolů v jednotlivých sektorech zdravotnictví:

a) Pracovníci úřadů správy zdravotnictví

b) Pracovníci orgánů ochrany veřejného zdraví

c) Pracovníci poskytovatelů zdravotních služeb

d) Pracovníci dodavatelů zdravotnických potřeb

Přípravy resortu na předcházení a zvládání MU/KS byly založeny souborem krizové legislativy v roce 2000 a usměrňovány obsahem jednotlivých Bezpečnostních strategií České republiky, aktuální z roku 2015.

Sondy do stavu připravenosti zdravotnictví byly realizovány v rámci studia na ZSF JU v Českých Budějovicích v letech 2011, 2013, 2014 a 2016 se zaměřením na základní poskytovatele zdravotních služeb – NEM (2011, 2013) a návazně ZZS (2014,2016).

Cílem studie bylo srovnání stavu připravenost lůžkových zdravotnických zařízení na možný vznik mimořádných událostí v rámci zařízení či mimo něj a zjistit stav informovanosti zdravotnického personálu o možných rizicích a o případném řešení mimořádné události v rámci zařízení. Zvolenou metodou byl kvantitativní výzkum. Technika tohoto výzkumu spočívá v dotazníkovém šetření s uzavřenými, polozavřenými a otevřenými otázkami. K tomuto účelu byly definovány ukazatelé připravenosti (obrázek č. 1).

Dotazník určený pro zdravotnický personál obsahuje 23 otázek. První tři otázky jsou zaměřeny na charakteristiku respondentů, zbývajících dvacet otázek má za úkol zjistit povědomí o problematice krizové připravenosti. Za každou správnou odpověď na vědomostní otázku získá respondent jeden bod. Tato část dotazníku je sepsána jako multiple-choice test a lze z něho získat 43 bodů.

Obrázek 1:

SKLADBA UKAZATELŮ

(1) Teoretická připravenost
(8 parametrů)
(2) Organizační připravenost
(4 parametry)
(3) Praktická připravenost
(4 parametry)

Ukazatelé připravenosti

Tabulka 1: Hodnocení personálu

Hodnocení připravenosti personálu

Minimální počet získaných bodů	Klasifikace	Počet respondentů
39 bodů (90%)	1 – výborná	78
34 bodů (80%)	2 – velmi dobrá	49
30 bodů (70%)	3 – dobrá	27
26 bodů (60%)	4 – špatná	13
22 bodů (50%)	5 – nedostačující	1

Hodnocení stavu připravenosti zdravotnického personálu vyjadřuje souhrnná tabulka a klasifikace (tabulka č. 1).

Srovnání stavu připravenosti poskytovatelů lůžkové péče a zdravotnické záchranné služby v letech 2011, 2013 a 2014,2016 vyjadřuje souhrnně tabulka 2.

Součásti studie bylo zjistit, zda všechna zdravotnická zařízení mají svá pracoviště krizového řízení, zda mají zpracován a aktualizován evakuační plán, plán krizové připravenosti a další dokumenty týkající se dané problematiky.

Tabulka 2: Srovnávací tabulka

Srovnání připravenosti ZZ			
	ZZS 2014	NEM 2013	NEM 2011
Teoretická připravenost	9,5	9,1	9,9
Organizační připravenost	3,5	1,8	2,8
Praktická připravenost	3,5	1,4	4,4
Celková připravenost	16,6	12,3	17,1
Hodnocení úrovně s známkou	**2,9**	**3,9**	**2,8**
ZZS 2016 => vědomosti odpovídají normálnímu rozdělení četnosti;			**průměrné**

3. KRIZOVÁ PŘIPRAVENOST RESORTU

Aktuální **„krizová infrastruktura resortu zdravotnictví" z hlediska lidských zdrojů** je doposud značně nejednotná a nepřehledná, stejně tak i příprava pracovních pozic, které ji naplňují (viz tabulka č. 3).

Tabulka 3: Přehled pracovních pozic pro KP

Přehled krizových pracovníků ve zdravotnictví na úrovni kraje

Zkratky: KRP = krizová připravenost, KŘ = krizové řízení, KM = krizový management, ZOS = zvláštní odborná způsobilost (pro úředníky územních samosprávných celků)

Pozn.: Autoři vycházejí z dostupných údajů hl. m. Prahy, Středočeského a Plzeňského kraje, tj. tří krajů v ČR.

Subjekt zdravotnického systému	Zřízení pracoviště krizového řízení		Obvyklý/stanovený počet pracovníků (v absol. číslech)	Stanovené požadavky na kriz. pracovníky	Nastavený systém vzdělávání
	legislativou	název			
ZZS	Ano	pracov. KRP	2	Ne	Ne
ZZ mimo FN	Ne	Útvar/odd. KM	2	Ne	Ne
FN	Ne		2	Ne	Ne
KHS	Ne	-	1	Ne	Ne
Krajské úřady (KU) odd. KŘ	Ano	odděl. KŘ (a bezpečnosti)	5 (Praha 35)	Ano (ZOS*)	Ne
KU odd. zdrav.	Ne	-	1	Ne	Ne
Celkem v kraji			Min. 11 (bez ohledu na počty subjektů v kraji)		

*Vyhláška č. 512/2002 Sb., o zvláštní odborné způsobilosti úředníků územních samosprávných celků

Přestože existuje řada dokumentů a právních předpisů, která se budování a rozvoji, tj. přípravě a vzdělávání, těchto klíčových prvků věnuje, nepodařilo se dosud dosáhnout konzistentní a trvalé připravenosti krizových pracovníků, a tedy ani krizových pracovišť na všech úrovních a ve všech složkách (subjektech) zdravotnictví. **Přitom právě lidské zdroje jsou největší slabinou a současně i nejsilnější stránkou každého systému.**

Personální požadavky jsou právními předpisy stanoveny pouze pro pracovníky kontaktních míst v lůžkových zdravotnických zařízeních, pracovníky výjezdních skupin a operačního střediska ZZS, dále pro výkon odborných činností, mezi které se ovšem krizová připravenost nespadá.

Zdravotnická zařízení jsou dotčena úkoly v oblasti krizového řízení (§ 29 zákona č. 240/2000 Sb.), nemají však legislativně ukotvenu povinnost vytvářet pracoviště krizového řízení. V nemocnicích (zdravotnická zařízení lůžkového typu) jsou resortně vytvářeny útvary krizového managementu v čele s **tajemníkem ÚKM**. Velikost těchto útvarů je však odvislá nejen od velikosti ZZ, ale také od uvědomělosti jejího ředitele. Zdravotnická zařízení zpracovávají celou řadu dokumentů s ohledem na úkoly uložené krajským úřadem (Traumatologický plán ZZ podle § 47 zákona č. 372/2011 Sb. a vyhlášky č. 101/2012 Sb., dále Pandemický plán ZZ a Plán krizové připravenosti ad.). Zpravidla však bývá odpovědnost za jednotlivé dokumenty a činnosti rozložena nesystematicky na různé pozice (tabulka č. 4).

Tabulka 4: Tabulka rozložení odpovědnosti

Rozložení odpovědnosti		
Sledovaná oblast	**Odpovědná osoba**	**% vyjádření ve vzorku**
Traumatologický plán	Zdravotní náměstek	67
	Ředitel, zástupce, TKM	33
Evakuační plán	Bezpečnostní technik	56
	Ředitel NEM/ TKM	22/22
Plán krizové připravenosti	Zdravotní náměstek	100
Plán HE opatření	Ústavní hygienik	45
	Ředitel/ TKM/ HS NEM	22/22/11
Funkce pracovníka krizového řízení	**Ředitel** **Statutární zástupce** **Člen představenstva (mspř)** **Technický náměstek** **Pracovník BOZP a PO**	**37** **13** **13** **13** **25**
Krizový štáb	**Ustanoven**	**78**

Na základě analýzy studií ZSF JCU, dokumentace ke vzdělávání v oblasti krizového řízení, Zprávy o zhodnocení plnění Koncepce vzdělávání v oblasti krizového řízení (2011) a Zprávy o stavu ochrany obyvatelstva v České republice 2015 je vypracován **Program vzdělávání v oblasti krizového řízení ve zdravotnictví**, vycházející z dokumentů pro další vzdělávání a to zejména v **segmentu dalšího profesního vzdělávání**, v rozsahu Společného minima pro potřeby **vzdělávání odborníků** v oblasti bezpečnosti (usnesení BRS č. 32 ze dne 3. 7. 2007), jehož cílem je sjednocení přípravy vysokoškolsky vzdělaných odborníků, **prioritně v problematice krizového managementu a analýzy rizik**:

- **Základy teorie krizového managementu**
- **Bezpečnost a bezpečí jako duální prvky**
- **Principy a základy národního bezpečnostního systému a krizového řízení**
- **Pojmy pro oblast bezpečnosti a krizového řízení**
- **Fáze řízení za krizové situace a mimořádné události**
- **Spolupráce s integrovaným záchranným systémem**
- **Bezpečnostní plánování území v NATO, EU, ČR**
- **Plánování bezpečnosti pro udržitelný rozvoj v ČR (územní, krizové, povodňové, havarijní, pandemické a další)**
- **Psychologie krizového řízení, morální a etický rozměr krizové připravenosti**

K tomu je vhodné rozvíjet a prohlubovat spolupráci s akademickou půdou i mezirezortní pracovní skupinou pro vzdělávání v oblasti krizového řízení (**pracovní a poradní orgán Výboru pro civilní nouzové plánování BRS**).

4. PROGRAM VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ VE ZDRAVOTNICTVÍ

Cílem „Programu vzdělávání v oblasti krizového řízení v podmínkách resortu zdravotnictví“ (dále jen „Program“) je konzistentní ucelený systém vzdělávání pracovníků v oblasti krizového řízení na všech úrovních řízení resortu. Koncepčně program vychází z podmínek resortu a rámcově respektuje určení novelizovaného obsahu vzdělávacích modulů stanovených Ministerstvem vnitra České republiky.

Řeší vzdělávání **cílových skupin krizové infrastruktury resortu v rámci dalšího profesního vzdělávání** se zaměřením na:

1. **Doplňováni potřebných znalostí** z oblasti **krizového řízení** pro konkrétní funkce nebo činnosti, **jejich udržování a pravidelnou aktualizaci** (**řídící pracovníci v resortu**).
2. **Prohlubování** kvalifikace **potřebné k výkonu funkce nebo činnosti** v oblasti **krizového řízení, její udržování a pravidelnou aktualizaci odborných znalostí včetně získávání a prodlužování odborné způsobilosti opravňující k výkonu určených činností (vedoucí pracovníci a profesní pracovníci KP)**.

Cílové skupiny zdravotnických pracovníků navrhované do dalšího vzdělávání v oblasti krizového řízení v resortu jsou odvozeny od úrovně zařazení a výkonu činností, ke kterým je přiřazena působnost na úseku **krizové připravenosti resortu**, resp. **v krizovém managementu resortu**.

Resortní vzdělávání v oblasti krizové připravenosti tvoří jeden ze základních pilířů kontinuálního procesu k dosažení očekávaného stavu připravenosti čelit krizovým a mimořádným situacím resortem jako celkem, resp. jednotlivými poskytovateli zdravotních služeb.

Smyslem procesní krizové připravenosti je připravený zdravotnický systém fungující i v ne běžných (nestandardních) podmínkách, kde poptávka po zdravotnických službách bude jiná než běžná, zpravidla monotématická podle vyvolávající příčiny a skokově přesahující kapacity zdravotnictví, které jsou nastaveny na běžnou zdravotní péči a která je nutno zásadně změnit ve své skladbě.

Krizová připravenost zdravotnictví je těsně svázána s **průpravou lidských zdrojů**. Schopnost zdravotnických pracovníků podílet se přímo a bezprostředně na řešení vzniklých situací je nutno vytvářet, udržovat a navyšovat uceleným vzdělávacím procesem, jaký bude realizován:

1. uvnitř **pregraduálního vzdělávání** – v rámci studijních programů formou vybraných témat obsahové náplně vzdělávání – společného minima ve studijních programech (Zajištění vzdělávání odborníků v oblasti bezpečnostní politiky, usnesení BRS č.156 ze dne 16.listopadu 2006)
2. uvnitř **postgraduálního vzdělávání** – celoživotního vzdělávání – začleněním příslušného modulu do vzdělávacího programu (Koncepce vzdělávání v oblasti krizového řízení, usnesení BRS č. 14 ze dne 16. listopadu 2004)

S ohledem na skladbu pracovníků ve zdravotnictví je z hlediska funkčnosti zdravotnického systému členění na nosné cílové skupiny odvozeno od struktury zdravotnického systému:

1. vedoucí pracovníci výkonu správy ve zdravotnictví (3.1.)
2. vedoucí pracovníci zdravotnických zařízení (3.2.)
3. vedoucí pracovníci klíčových pracovišť zdravotnických zařízení (3.3.)
4. **resortní odborníci krizového managementu** (**3.3.**)
5. výkonní zdravotničtí pracovníci (3.4.)

- zájmová oblast MZ ČR (a jeho vzdělávací instituce), ale i dotčených orgánů krizového řízení (MV ČR).

Toto členění je pak nutno perspektivně doplnit o zájmové cílové skupiny, které podporují a doplňují systém:

6. posluchači studijních programů vysokých škol v přípravě na povolání zdravotnického pracovníka (popř. krizového odborníka resortu)
7. studenti středních a vyšších odborných škol v přípravě na povolání zdravotnického pracovníka

- zájmová oblast MŠMT ve spolupráci s MZ ČR — lékařské fakulty a zdravotní a další univerzity, resp. vzdělávací instituce se zdravotními vzdělávacími programy (například VOZŠ),

a účelově opřít o podpůrné cílové skupiny:

8. občanská sdružení se zdravotnickou činností

9. občanská veřejnost (včetně žáků základních škol)

- zájmová oblast možné „spolupráce“ s resortem zdravotnictví.

Ve smyslu soudobých potřeb krizové připravenosti zravotnictví a systematiky resortního vzdělávání je připraven kompletní vzdělávací program pokrývající dosavadní šíři problematiky; především je prioritně zaměřený na resortní pozice krizového managementu ve skladbě vycházející z doporučení „Mezinárodních akreditačních standardů“ J. C. I, (GradaPublishing Praha 2004) – řízení a vedení (GLD) :

GLD.2. Ředitel je odpovědný za chod ZZ a jeho činnost v souladu s příslušnými zákony a podzákonnými normami.

GLD.3. **Jsou určeni vedoucí zdravotničtí a řídící pracovníci, kteří nesou týmovou odpovědnost za stanovení poslání ZZ a za vytvoření plánů a vnitřních předpisů potřebných k naplnění stanoveného poslání ZZ**.

ZÁVĚR

Rostoucí komplexnost soudobých bezpečnostních hrozeb a z nich potencionálních rizik ovlivňuje přímo i nepřímo potřebu zajistit funkčnost dodavatele zdravotních služeb obyvatelstvu, ale i funkcionalitu jednotlivých poskytovatelů zdravotních služeb, dominantně pak těch, kteří jsou na základě analýz a plánování součástí krizové, popř. kritické, infrasktruktury zdravotnictví. Analýza rizik pro Českou republiku deklaruje podíl jednotlivých kategorií rizik – přijatelná ve 4 %, podmíněně přijatelná v 53 % a nepřijatelná ve 43 %; a identifikováno bylo **celkem 22 typů nebezpečí s nepřijatelným rizikem**, kterým bude nutno věnovat prioritní pozornost, a pro které se očekává nutnost vyhlášení krizového stavu. Souhrnnou hrozbu představuje terorismus, který je uváděn v rámci hrozby „narušení zákonnosti velkého rozsahu“.

Legitimní je proto požadavek vypracovat **novou generaci typových plánů** a následně zajistit jejich implementaci jak v regionech, tak v dotčených resortech.

Naléhavým požadavkem současné analýzy rizik a dosaženého stupně poznání připravenosti systému je urychlené nastavení účinného povinného nástroje pro trvalé vzdělávání zdravotnických pracovníků krizové (resp. kritické) infrastruktury resortu, kteří jsou na vedoucích pozicích, odpovědných za rychlou a efektivní odezvu daného zdravotnického zařízení na soudobé hrozby, včetně ochrany lidských zdrojů, a zajistit tak očekávanou odbornou způsobilost pracovníka ve zdravotnictví také v oblasti managementu bezpečnosti, krizového managementu a bezpečnostního managementu, včetně nezbytných dovedností z oblasti vedení a řízení výkonných prvků krizové a zejména kritické infrastruktury; a to synchronně s aktivitami příslušných orgánů krizového řízení.

LITERATURA

[1] Koncepce vzdělávání v oblasti krizového řízení, *schválená usnesením Bezpečnostní rady státu č. 14 ze dne 16. listopadu 2004;* http://www.hzscr.cz/clanek/vzdelavani-v-oblasti-krizoveho-rizeni.aspx

[2] VZDĚLÁVÁNÍ ODBORNÍKŮ V OBLASTI BEZPEČNOSTNÍ POLITIKY, *schváleno usnesením BRS č. 156 ze dne 16. listopadu 2006;* http://www.hzscr.cz/clanek/vzdelavani-v-oblasti-krizoveho-rizeni.aspx

[3] SPOLEČNÉ MINIMUM PRO POTŘEBY VZDĚLÁVÁNÍ ODBORNÍKŮ V OBLASTI BEZPEČNOSTI, *schváleno usnesením BRS č. 32 ze dne 3. července 2007;* http://www.hzscr.cz/clanek/vzdelavani-v-oblasti-krizoveho-rizeni.aspx

[4] ZPRÁVA O PRŮBĚHU PLNĚNÍ KONCEPCE VZDĚLÁVÁNÍ V OBLASTI KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ A STANOVENÍ DALŠÍHO POSTUPU, *schválená usnesením BRS č. 50 ze dne 6. listopadu 2007;* http://www.hzscr.cz/clanek/vzdelavani-v-oblasti-krizoveho-rizeni.aspx

[5] KONCEPCE OCHRANY OBYVATELSTVA DO ROKU 2020 S VÝHLEDEM DO ROKU 2030, *přijatá usnesením Vlády České republiky č.805 ze dne 23.října 2013;* http://www.skpz.cz/wp-content/uploads/2013/10/Koncepce-ochrany-obyvatelstva-2014-2020-2030.pdf

[6] ZPRÁVA O STAVU OCHRANY OBYVATELSTVA V ČESKÉ REPUBLICE, 2015, *schválená usnesení Vlády České republiky č. 977ze dne 2. prosince 2015;* http://www.hzscr.cz/clanek/ochrana-obyvatelstva-v-ceske-republice.aspx

[7] KONCEPCE KRIZOVÉ PŘIPRAVENOSTI ZDRAVOTNICTVÍ ČR. MZČR, 2007. *Schválená usnesením BRS č.9 ze dne 3.dubna 2007;* http://www.skpz.cz/wp-content/uploads/2012/07/Koncepce-krizov%C3%A9-p%C5%99ipravenosti-zdravotnictv%C3%AD.pdf

[8] TÁCHOVÁ Z.: *Připravenost lůžkových zařízení Jihočeského kraje a jejich zdravotnického personálu na řešení mimořádných událostí.* Diplomová práce. České Budějovice : Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity, 2013

[9] NĚMEČKOVÁ J.: *Připravenost lůžkových zařízení Jihomoravského kraje nefakultního typu na mimořádné události.* Diplomová práce. České Budějovice : Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity, 2011

[10] MACHOVSKÝ,L.: *Připravenost zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádných událostí* – srovnávací studie Diplomová práce. České Budějovice : Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity, 2014

[11] VAŇATA, D.: *Vědomosti členů ZZS JK o problematice medicíny katastrof a hromadných neštěstí.* Diplomová práce. České Budějovice : ZSF JU, 2016

[12] FIŠER, V.: *Krizové řízení v oblasti zdravotnictví – modul J,* učební text pro kurs zvláštní odborné způsobilosti „Ochrana obyvatelstva a krizové řízení“, Generální ředitelství HZS ČR, Praha 2006. Dostupné z: www.hzscr.cz/soubor/modul-j-kr-v-oblasti-zdravotnictvi-pdf.aspx

[13] *Zelená kniha o pracovnících ve zdravotnictví v Evropě* (KOM(2008) 725, Brusel). Dostupné z: https://www.euroskop.cz/8446/10224/clanek/zelena-kniha-o-pracovnicich-ve-zdravotnictvi

[14] Krömer, A., Paulus, F., Černý, J.: *Analýza hrozeb pro Českou republiku.* Sborník přednášek XV. ročníku mezinárodní konference, Ostrava 2016, ISBN 978–80–7385–171–2;

Aktivní záloha Armády České republiky jako součást systému zajištění bezpečnosti regionu

Active Reserve Army of the Czech Republic as part of the safety system of the region

ZAHRADNÍČEK Pavel

Souhrn:

Bezpečnost státu a regionu, role a funkce ozbrojených sil Armády České republiky, charakteristika aktivních záloh, koncepce výstavby a použití aktivních záloh Armády české republiky, možnosti nasazení aktivních záloh k zajištění bezpečnosti regionu.

Summary:

Security of the state and region, roles and functions of the armed forces aktive revers, characterization of aktive revers, concept developtment and use of aktive revers Czech Republic Army, deployment options aktive revers to ensure security of the regin.

Klíčová slova: Bezpečnost státu, bezpečnost regionu, aktivní zálohy Armády České republiky, zajištění bezpečnosti regionu

Keywords: *Security of the state , security of the region, aktive revers Czech Republic Army, ensure security of the regin*

ÚVOD

Bezpečnostní prostředí je prostředím, které ovlivňuje a formuje bezpečnostní politiku státu. Bezpečnostním prostředím lze rozumět — prostor či soubor podmínek, v němž se realizují a střetávají zájmy státu se zájmy jiných aktérů systému mezinárodních i vnitrostátních vztahů. Odehrávají se zde procesy, které mají významný vliv na úroveň bezpečnosti státu. Vývoj v tomto prostředí je ze strany referenčního objektu (státu) ovlivnitelný

Doc. Ing. Pavel Zahradníček, CSc., Vysoká škola Karla Engliše, Mezírka 775/1,602 00 Brno,
e-mail: pavel.zahradnicek@seznam.cz

v omezené míře a to v závislosti na jeho potenciálu. Bezpečnostní prostředí se vyznačuje výraznější mírou nepoznatelnosti a sníženou možností kontroly. Bezpečnostní prostředí je proto do značné míry prostředím nejistoty. Bezpečnostní hrozby, jejich zdroje a nositelé mají jak státní, tak stále více i nestátní a nadnárodní charakter. Z toho potom plynoucí asymetrickou povahu.

Trendy v globálním prostředí posilují potenciál těchto rostoucích asymetrických hrozeb a zvyšují možnost jejich šíření z relativně vzdálených oblastí místních či regionálních konfliktů a napětí. Zvyšující se závažnost nevojenských hrozeb (např. energetika, migrace, kybernetické útoky, technologické havárie, atd.) a zhoršující se bezpečnostní situace v oblastech bezprostředně sousedících s členskými státy NATO a EU, kladou rostoucí nároky na schopnost Evropy samostatně reagovat a zvýrazňují nedostatky v jejích vojenských schopnostech a připravenosti bezpečnostním hrozbám odolat. Příklad — problematika zneužití vysoce toxických látek byla diskutována např. na zasedání Bezpečnostní rady OSN v únoru 2016 v Ženevě, a to v souvislosti s nekontrolovanou migrací do Evropy.

Cílem předloženého sdělení je — předložit dílčí autorský názor na možnosti využití aktivních záloh Armády České republiky k řešení bezpečnostních problémů České republiky a jejích regionů.

1. BEZPEČNOST STÁTU A REGIONU

Na základě analýzy bezpečnostního prostředí, ve kterém se Česká republika (ČR) nachází, lze identifikovat specifické hrozby pro její bezpečnost [1].

- Oslabování mechanismu kooperativní bezpečnosti i politických a mezinárodněprávních závazků v oblasti bezpečnosti
- Nestabilita a regionální konflikty v euroatlantickém prostoru a jeho okolí
- Terorismus
- Šíření zbraní hromadného ničení a jejich nosičů
- Kybernetické útoky
- Negativní aspekty mezinárodní migrace
- Extremismus a nárůst interetnického a sociálního napětí
- Ohrožení funkčnosti kritické infrastruktury
- Přerušení dodávek strategických surovin nebo energie
- Pohromy naturogenního a antropogenního původu a jiné mimořádné události.

V současné době jsme svědky řady bezpečnostních incidentů, např. – neřízená migrace uprchlíků z válečných zón, teroristické útoky muslimských radikálů v Paříži a Bruselu, zásahy policie v Německu vůči podezřelým osobám z přípravy teroristických činů, drobnější konflikty, vyplývající z jiných kulturních a náboženských zvyků. Dále byly zjištěny indicie o zájmech teroristů získat odpad z jaderných elektráren, používání zábavní pyrotechniky jako destrukčního materiálu apod. Všechny tyto události v Evropě Českou republiku významně ovlivňují. Toto vyplývá z faktu, že jsme členy Evropské unie (EU) a bezpečnost EU a ČR je nedělitelná. Nelze říci, že ve výše uvedeném souboru bezpečnostních hrozeb

mají některé prioritu, všechny jsou závažné. Ovšem pro ČR jsou ***aktuální*** bezpečnostní problémy spojené s migrací a terorizmem.

2. ARMÁDA ČESKÉ REPUBLIKY A BEZPEČNOST STÁTU

Obrana ČR je zajištěna aktivní účastí státu v systému kolektivní obrany NATO, opírající se o silnou transatlantickou vazbu, rozvojem schopností EU pro zvládání krizí, regionální spolupráci a spolupráci s partnerskými zeměmi.

Armáda ČR se primárně připravuje na obranu území ČR v rámci kolektivní obrany NATO, plnění úkolů ve prospěch společné bezpečnostní a obranné politiky EU a Organizace spojených národů. V případě nutnosti může být zasazena i jako součást ad hoc vytvořené koalice.

V rámci kolektivní obrany a řešení mezinárodních krizí může být AČR zasazována na aliančním území i mimo něj, zpravidla jako součást mnohonárodních sil. Nelze vyloučit její bojové použití na území státu pod národním velením. K prosazování bezpečnostních zájmů ČR může AČR působit i mimo území státu.

Stávající rozsah úkolů stanovených právními předpisy, politicko – vojenskými ambicemi ČR a závazky z obranného plánování NATO zůstane zachován. Armáda ČR zůstane profesionální armádou v míru doplňovanou na principu dobrovolnosti. Při její výstavbě budou respektovány principy uvedené v Obranné strategii ČR. Důraz bude položen na vyváženou strukturu. Část, především strategických schopností, bude sdílet se svými spojenci.

Výstavba schopností AČR 2025 směřuje dle Usnesení vlády z 21. prosince 2015 č. 1094 k eliminaci a potlačení zejména následujících hrozeb [2]:

1. **Revizionistické velmoci ohrožují mezinárodní bezpečnostní uspořádání a rozdmýchávají ozbrojené konflikty v sousedních zemích.** Konfrontace této hrozby má výrazně multilaterální rozměr v rámci spojeneckého systému NATO. Armáda ČR musí být efektivní a spolehlivou posilou kolektivního aliančního obranného úsilí schopnou v případě potřeby naplnit závazky ČR vůči jejím spojencům. Narůstá tak význam naplňování čl. 3 Washingtonské smlouvy 10. ***K naplnění tohoto závazku si AČR udrží schopnost rozvinutí do válečné struktury s využitím mobilizace a schopnost bojového působení pod národním velením.***

2. Armáda ČR dlouhodobě buduje schopnosti využitelné k řešení **místních a regionálních konfliktů na periferii Evropy a v jejím okolí** a poskytuje síly a prostředky do mezinárodních stabilizačních a mírových operací vyplývajících z mezinárodního krizového řízení zajišťovaného v rámci NATO, EU, OSN a dalších mezinárodních organizací. ***Schopnosti potřebné pro plnění těchto úkolů jsou ve značné míře totožné se schopnostmi potřebnými pro příspěvek ČR ke kolektivní obraně spojenců.***

3. Armáda ČR se podílí a v budoucnu se bude i nadále podílet na zmírňování hrozby **mezinárodního terorismu** ve spolupráci se svými spojenci v NATO a EU. Zde ovšem mají čistě vojenské prostředky pouze podpůrnou úlohu. Primární odpovědnost za ochranu ČR a teritoria Evropy proti terorismu mají policejní, zpravodajské a justiční složky.

Armáda ČR však buduje schopnosti potřebné pro společné operace proti teroristickým skupinám v nestabilních oblastech jejich původu, především v severní Africe a v Sahelu, na Blízkém a Středním východě a ve Střední Asii.

4. Důležitou roli má AČR v konfrontaci s hrozbou **šíření a použití zbraní hromadného ničení**. ***Udržuje a dále rozvíjí své schopnosti ochrany proti chemickým, biologickým, radiologickým a jaderným prostředkům. Tyto schopnosti bude i nadále nabízet spojencům a partnerům v rámci své specializace.***

5. ***Armáda ČR udržuje schopnosti pro podporu složek bezpečnostního systému státu*** v případě **rozsáhlé krizové situace** na území ČR (živelní pohromy, průmyslové havárie a pandemie, apod.). I nadále proto bude nezbytné rozvíjet schopnosti biologické obrany k podpoře civilního zdravotnického systému.

6. Problematika krizového řízení a mezinárodního boje proti terorismu je propojena se zajišťováním **energetické bezpečnosti, funkčnosti kritické infrastruktury a s potlačováním mezinárodního organizovaného zločinu**. ***V případě všech těchto hrozeb je příspěvek AČR nepřímé povahy.***

Vývojové trendy bezpečnostního prostředí vyvolávají zvýšenou poptávku po připravených, multifunkčních, interoperabilních, rychle dostupných a nasaditelných silách, schopných působit proti symetrickým i asymetrickým hrozbám v komplexních mezinárodních i národních operacích. Síly musí být účinné, udržitelné a musí disponovat odolným systémem velení, dostatečnou bojovou podporou, zabezpečením a ochranou. Dále musí být síly schopny spolupůsobit se širokým spektrem aktérů v rámci komplexního použití vojenských a nevojenských nástrojů.

2.1. AKTIVNÍ ZÁLOHA AČR

Předpokládaný vývoj bezpečnostního prostředí a záměr použití AČR vyžaduje, aby byly rovnoměrně rozvíjeny schopnosti všech jejích druhů vojsk a služeb. Vedle budování vyvážené AČR se bude i nadále rozvíjet specializace v oblastech s vysokou přidanou hodnotou, především v ochraně proti zbraním hromadného ničení a pasivních sledovacích systémech elektronického boje jako součásti společného zpravodajství, sledování, zjišťování, přidělování cílů a průzkumu.

Závislost AČR na schopnostech aktivních záloh (AZ) bude narůstat. Aktivní záloha bude v době míru v podstatě jediným zdrojem doplnění připraveným personálem. Vojáci v AZ budou využíváni k doplnění mírové nenaplněnosti AČR pro plnění úkolů na území státu i mimo něj a přednostně rozvinovaných a vytvářených útvarů v počtech do 5 000 vojáků. Vojáci v AZ budou zařazeni do mírové struktury útvarů a štábů AČR a teritoriálních jednotek lehkého typu v podřízenosti krajských vojenských velitelství. Mírové počty těchto jednotek budou tvořeny nezbytným organizačním jádrem vojáků z povolání (asi 10 %) a jednotky budou vybaveny předepsaným materiálem.

Byla vypracována „Koncepce aktivní zálohy OS ČR“ a příslušná ustanovení jsou v „Koncepci výstavby AČR 2025“ implementována [3].

3. OPERAČNÍ SCHOPNOSTI AKTIVNÍ ZÁLOHY ARMÁDY ČESKÉ REPUBLIKY

Ministerstva obrany vypracováním Koncepce AZ AČR vytvořilo základní předpoklady pro významnější zapojení vojáků v AZ do systému zabezpečení obrany České republiky a plnění úkolů v rámci kolektivní obrany včetně aliančních závazků. Koncepce AZ stanovuje základní východiska a směry pro tvorbu, rozvoj a nasazení AZ v návaznosti na všechny druhy vojsk a služeb OS ČR. Na základě výsledků analýz definuje prostředí, ve kterém bude tvorba a použití AZ probíhat. V souladu s požadovanými schopnostmi OS ČR stanovuje priority tvorby AZ, konkretizuje možné způsoby jejího použití. Ustanovení Koncepce AZ bude detailněji rozpracována v dalších průřezových oblastech v působnosti MO.

Smyslem vzniku AZ byl záměr vytvoření zdroje kvalitně vycvičených a připravených vojáků v záloze pro přednostní doplňování vybraných útvarů a zařízení OS ČR. Tento záměr není v současné době dle MO adekvátně naplňován.

Koncepce AZ bude implementována v rámci širokého spektra opatření u celého rezortu MO i mimo rezort tak, aby požadovaný stav v jednotlivých oblastech, stanovený touto koncepcí, byl dosažen v horizontu roku 2020, v závislosti na disponibilních finančních prostředcích. Nutnou podmínkou tvorby AZ v novém pojetí je potřebný objem finančních prostředků v jednotlivých letech, což v roce 2016 činí asi nárůst o 10 % rozpočtu AČR oproti roku 2015. Tvorba a použití AZ musí korespondovat se strategickými záměry stanovenými pro OS ČR.

Hlavním důvodem vytvoření **AZ jako součásti zálohy OS ČR bylo dosažení těchto cílů**:

1) mít připravenou kvalitní zálohu pro přednostní doplnění vybraných útvarů a zařízení OS ČR za stavu ohrožení státu (dále jen SOS) nebo válečného stavu (dále jen VS);

2) umožnit vojákům v záloze a občanům mimo zálohu ozbrojených sil vedle povinného plnění branné povinnosti i její dobrovolný výkon, resp. dobrovolné převzetí na základě jejich svobodného rozhodnutí vstoupit do AZ a připravovat se k plnění úkolů OS ČR formou dobrovolných vojenských cvičení. Aktivní záloha představuje princip dobrovolného zapojení občana do přípravy k obraně státu a je důležitou vazbou mezi civilní veřejností a profesionálními OS ČR.

Nasazení AZ do operací **na území ČR** je uvažováno k plnění úkolů zabezpečení střežení a ochrany objektů důležitých pro obranu státu (ODOS) a v případě nevojenského ohrožení, kdy mohou jednotky doplňované vojáky z AZ plnit asistenční roli v rámci podpory, Integrovaného záchranného systému (IZS) a případně jen Policie ČR (PČR). Aktivní zálohy nebylo od jejího vzniku k plnění úkolů stanovených OS ČR na území ČR použito v rámci doplněných útvarů, a to ani při odstraňování následků živelních pohrom nebo jiných závažných událostech ohrožujících lidské životy, majetek nebo materiální hodnoty. Jednotliví vojáci v AZ zasahovali při povodních na území Moravy v roce 2002.

Pozitivní faktory využití AZ:

Aktivní záloha je dostupná, použitelná a dosažitelná k plnění úkolů OS ČR za SOS nebo VS.

- Zavedený a funkční systém přípravy a výcviku AZ.
- Je naplňována role propojení OS ČR s civilní veřejností.
- Aktivní záloha umožňuje občanovi ČR zapojit se dobrovolně do přípravy na obranu ČR.

Negativní faktory využití AZ:

Vymahatelnost závazků plynoucích z uzavřené dohody o zařazení do AZ je neadekvátní vynaloženým prostředkům na získání a přípravu vojáka v AZ (od dohody lze odstoupit bez udání důvodů).

- Aktivní zálohu lze omezeně použít k plnění některých úkolů v rámci nevojenského ohrožení v době míru, k plnění těchto úkolů je částečně vycvičena a dosažitelná (pouze záchranné práce na základě nařízení vlády ČR v rozsahu do 14 dnů/rok v rámci výjimečného vojenského cvičení)
- Jednotky doplňované vojáky z AZ ani jednotlivci nejsou dostatečně vycvičeni k nasazení do některých typů operací na území ČR.
- Vojáky v AZ není v současné době možné nasadit do operací v zahraničí.
- Aktivní záloha nemá v současné době dostatečnou podporu v řadách zaměstnavatelů.
- Ne dostatečné pochopení a podpora poslání a významu AZ i v rámci rezortu MO a akceptování nových výzev v oblasti dalšího rozvoje a využití tohoto institutu na jedné straně a účelové přeceňování tohoto institutu z různých důvodů na straně druhé.

Koncept nového pojetí AZ v Koncepci AZ AČR ukazuje cestu, jak změnit nepříznivé trendy oslabování občanské odpovědnosti při zabezpečování obrany ČR. Rozhodujícím bude, zda se o jeho prospěšnosti podaří přesvědčit zaměstnance rezortu MO, vrcholné představitele státu, politiky a občany a zda bude ekonomicky realizovatelný.

4. AKTIVNÍ ZÁLOHA A JEJÍ NASAZENÍ K OCHRANĚ KRITICKÉ INFRASTRUKTURY STÁTU (VARIANTA POUŽITÍ)

Kritická infrastruktura státu (KI) představuje klíčový systém prvků a vazeb mezi nimi, ve smyslu NV č. 432/2010 Sb. a jeho novele č. 315/2014 Sb., jejichž narušení nebo nefunkčnost by měla závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva nebo ekonomiku státu. S ohledem na vysoký stupeň vzájemného propojení jednotlivých odvětví je kritická infrastruktura ohrožena komplexně a to naturogenními a antropogenními hrozbami.

Jinými slovy, stát v případě kolapsu kritické infrastruktury by nebyl schopen plnit svoje základní funkce vnější ani vnitřní.

Dle Směrnice ES/114/2008 a související české legislativy, jsou tyto rozhodující funkční oblasti činnosti státu, které vyžadují funkčnost kritické infrastruktury:

1. energetika
2. vodní hospodářství
3. potravinářství a zemědělství
4. zdravotnictví
5. doprava
6. komunikační a informační systémy
7. finanční trh a měna
8. nouzové služby
9. veřejná správa

Každý prvek kritické infrastruktury ve smyslu NV č.432/2010 Sb.a č.315/2014 Sb. lze považovat za autonomní systém organizační, technický a personální. Pokud má dojít k závažnému narušení či dokonce vyřazení prvku nebo systému kritické infrastruktury, pak atak musí být veden na citlivá místa daného systému a nebo plošně na celý systém. Může jít o vyřazení např. informačních systémů, technologických zařízení s fatálními důsledky (např. jaderné elektrárny) nebo i vyřazení či zneschopnění personálu (obyvatelstva).

Tedy — za citlivá místa kritické infrastruktury budeme považovat ta místa daného systému, jejichž vyřazení z činnosti má (by mělo) fatální důsledky. Otázkou je — jak a čím ona citlivé místa vyřadit.

Prvky kritické infrastruktury ve smyslu NV č. 432/2010 Sb. a jeho novely 315/2014 Sb. mohou být vyřazeny z činnosti v důsledku technologických havárií, selhání obsluhy a nebo v důsledku záměrné destruktivní činnosti. Je tedy zřejmé, že příčina vyřazení může být:

a) vnitřní
b) vnější.

Vyjdeme-li z faktu, že stávající obsluhy prvků kritické infrastruktury jsou přiměřeně dobře vybrány a odborně připraveny a že nemají motiv (politický, ekonomický, sociální, náboženský, …) k ataku na kritickou infrastrukturu, pak se logicky nabízí, že případný atak lze očekávat z vnějšího prostředí státu, tedy zahraničí. Hrozba ataku se bude zvyšovat se zásadními změnami bezpečnostního prostředí státu.

Ataky mohou být svojí podstatou zpravila:

- fyzické (použití výbušnin, útok pomocí letounu , vrtulníků či dronů, atd., na prvky či systémy kritické infrastruktury),
- kybernetické, (napadení řídících systémů a informačních systémů prvků kritické infrastruktury)

- na veřejné zdraví (rozšíření vysoce infekčních nemocí)
- na výživovou základnu (epifytie, zoofytie)

V následujícím se pokusím o obecnou autorskou úvahu k procesu výběru cílů pro atak na kritickou infrastrukturu.

4.1. VÝBĚR CÍLE V KRITICKÉ INFRASTRUKTUŘE Z POHLEDU ATAKUJÍCÍHO

Výběr objektů v kritické infrastruktuře musí zahrnovat:

- výběr vhodných cílů,
- přiřazení vhodného způsobu ataku s cílem dosáhnout smrtícího nebo nesmrtícího účinku, určeného před atakem
- vyhodnocení ataku (účinku)

Při výběru cílů se bude klást důraz na identifikaci objektů (prvků KI), jejichž ztráta je pro stát nepřijatelná nebo které mu poskytují standardní výhody (zásobováni pohonnými hmotami, ...). Důraz při identifikaci objektů musí být naměřen na ty součásti prvku KI, které jsou pro výsledný, požadovaný efekt klíčové. Nejde jen o efekt vlastní destrukce, ale i efekt psychologický, celospolečenský, tj. neletální.

V těchto souvislostech je nutné konstatovat, že prvky KI by měly být do značné míry:

- odolné proti ataku
- málo zranitelné
- přizpůsobivé situaci
- obnovitelné ve své činnosti
- nahraditelné.

Reálně však víme, že tento ideální stav je nedosažitelný, v některých aspektech se k němu u vybraných prvků KI můžeme pouze přiblížit. Právě využití slabých — zranitelných míst atakujícím KI státu může vést k tomu, že stát bude mít výrazně omezen nebo i zamezen přístup ke zdrojům hmotným, informačním i personálním, tudíž že ztratí schopnost odporovat atakujícím. Např. právě způsobení ztrát hmotných i morálních je cílem terorizmu.

Tedy výběr cílů v KI státu může být např. součástí ataku na demokratické zřízení a lidská práva ve smyslu Listiny základních práv a svobod.

Stručně řečeno, při výběru cílů bude atakující hledat odpovědi na otázky:

1. Na co (na jaké cíle v KI) budou působit destrukční systémy (zbraně)?
2. Jakým způsobem bude provedeno letální i neletální ničení?
3. Jakým způsobem (kriteria) bude provedeno vyhodnocení účinků?

Ataky na kritickou infrastrukturu jsou trestnými činy dle národního i mezinárodního práva.

4.2. AKTIVNÍ ZÁLOHA A JEJÍ POUŽITÍ - PŘÍKLAD

Z výše naznačeného v kapitole 3 a 4 vyplývá, že aktivní záloha České republiky může být účinně použita k ochraně kritické infrastruktury státu.

Příklad prvků KI, které musí být chráněny:

I. Energetika dle NV č. 315/2014

A. Elektřina

A. 1 Výrobna elektřiny

a) výrobna s celkovým instalovaným elektrickým výkonem nejméně 500 MW,
b) výrobna poskytující podpůrné služby s celkovým instalovaným elektrickým výkonem nejméně 100 MW,
c) vedení pro vyvedení výkonu a zabezpečení vlastní spotřeby výrobny elektřiny,
d) dispečink výrobce elektřiny.

A. 2 Přenosová soustava

a) vedení přenosové soustavy o napětí nejméně 110 kV,
b) elektrická stanice přenosové soustavy o napětí nejméně 110 kV,
c) technický dispečink provozovatele přenosové soustavy.

A. 3 Distribuční soustava

a) elektrická stanice distribuční soustavy a vedení o napětí 110 kV (stanice typu 110/10 kV, 110/22 kV a 110/35 kV a k nim patřící vedení se posuzují podle jejich strategického významu v distribuční soustavě),
b) technický dispečink provozovatele distribuční soustavy.

II. Vodní hospodářství dle NV č. 315/2014

až ...

IX. Veřejná správa dle NV č. 315/2014

Jak může aktivní záloha výše uvedené prvky KI chránit?

Základním a nejčastějším způsobem bude **fyzická ochrana** tj. zamezení útoku na cíl pomocí použití výbušnin, útoku pomocí letounu, vrtulníku či dronů, atd. Zmíněná fyzická ochrana má rozměr personální a technický. Tím rozumíme provádět ochranu osobami — vojáky a ochranu pomocí technických zařízení, např. radarů, kamer, nočního vidění, protiletadlových systému, zátarasů apod.

Mezi příslušníky AZ jsou i specialisté na ochranu kybernetickou, personální, zdravotnickou, chemickou apod. Tito jednotlivci mohou být jako specialisté rovněž využiti. Je tedy zřejmé, že veřejná správa státu musí na základě rozboru potřeb ochrany KI na teritoriu své správní zodpovědnosti kalkulovat potřebu použití sil a prostředků k ochraně kritické infrastruktury a AČR by měla připravit k plnění těchto teritoriálních úkolů své síly a prostředky – především diskutované aktivní zálohy.

ZÁVĚR

Bezpečnostní hrozby, jejich zdroje a nositelé mají jak státní, tak stále více i nestátní a nadnárodní charakter. Bezpečnostní prostředí obecně — se vyznačuje výraznější mírou nepoznatelnosti a sníženou možností kontroly. Nositelé bezpečnostních hrozeb mají jak státní, tak stále více i nestátní a nadnárodní charakter. Z toho potom plynoucí asymetrickou povahu. Bezpečnostní strategie ČR z roku 2015 definuje bezpečnostní hrozby pro náš stát.

Výstavba schopností AČR 2025 směřuje dle Usnesení vlády z 21. prosince 2015 č. 1094 k eliminaci a potlačení aktuálních hrozeb koaličního i státního charakteru, je zde formulován úkol i pro budování AZ.

Nárůst četnosti bezpečnostních hrozeb a úkolů z nich vyplývajících si vynucuje mimo jiné, navýšení kapacit k plnění svých operačních úkolů. Jednou z cest je právě **budování tzv. Aktivní zálohy AČR**. Aktivní zálohu buduje AČR koncepčně a předpokládá ji využívat především k plnění úkolů na teritoriu ČR.

Typickými úkoly pro AZ AČR může být:

- Monitorování prostoru (např. státní hranice)
- Participace na úkolech Policie ČR, spojených s migrací
- Zajištění prostorů např. po průmyslové havárii
- Zmezení přístupů k vybraným průmyslovým objektům při zvýšeném bezpečnostním riziku, např. jaderným elektrárnám.
- Ochrana prvků kritické infrastruktury apod.
- Použití speciální techniky , materiálu a vojenských specialistů tam, kde IZS nemůže úkoly splnit.

Budováním AZ je naplňována role propojení OS ČR s civilní veřejností. Aktivní záloha umožňuje občanovi ČR zapojit se dobrovolně do přípravy na obranu ČR. Obrana státu je prioritní záležitostí každého občana ČR a stále více občanů si tuto skutečnost uvědomuje.

Z pohledu státu i v každém regionu ČR je řada potenciálních možností k využití aktivní zálohy AČR. Legislativně je proces operačního nasazení AZ v podstatě připraven. Veřejná správa státu (stání správa i samospráva) může s kapacitou cca 2 000 vojáků AZ již počítat. Nárůst bezpečnostních hrozeb ukazuje, že ČR by potřebovala minimálně 5 000 vojáků AZ. Celý tento proces budování a výcviku AZ je však závislý na finančních, materiálních a technických možnostech AČR. Pozitivním faktem je, že státní rozpočet pro AČR je navýšen.

Naznačený proces lze stručně vyjádřit heslem AZ – **„Je třeba umět bránit vlast!“**

LITERATURA

[1] Bezpečnostní staretegie České republiky. Praha : Ministerstvo zahraničních věcí. 2015.

[2] Koncepce výstavby Armády České republiky 2025. Praha : Ministerstvo obrany. 2015.

[3] Koncepce aktivní zálohy ozbrojených sil České republiky. Praha : Ministerstvo obrany. 2012

[4] Nařízení vlády č. 432/2010 Sb., *O kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury,* Praha. 2010.

[5] Nařízení vlády č. 315/2014 Sb., *kterým se mění nařízení vlády č. 432/2010 Sb., O kritériích pro určení prvku kritické infrastruktury.* Praha. 2014

Soužití kultur a bezpečnost regionu

Coexistence of cultures and region secure

ZAHRADNÍČEK Pavel

Souhrn:

Bezpečnostní hrozby ve světle Bezpečnostní strategie České republiky 2015, Evropa a migrace, islám v evropském kulturním prostředí, důsledky změn v bezpečnostním prostředí státu a regionů, očekávané reakce státu k zajištění ochrany obyvatelstva a kritické infrastruktury.

Summary:

Security threats in light of the security strategy of the Czech Republic 2015, Europe and migration, Islam in European cultural milieu, the consequences of changes in the security environment of the country and regions, the expected response of the state to ensure the protection of people and critical infrastructure.

Klíčová slova: Bezpečnostní hrozby, bezpečnostní strategie,migrace, islám, bezpečnostní prostředí, regiony, ochrana obyvatelstva, kritická infrastruktura

Keywords: *Security threats, security strategy, migration, Islam, security environment,regions, protection of peopl, critical infrastructure*

ÚVOD

Úkolem vlády České republiky (ČR) a orgánů všech územních samosprávných celků je v příslušném rozsahu zajišťovat bezpečnost obyvatel, obranu svrchovanosti a územní celistvosti země a zachování náležitostí demokratického právního státu. Klíčový význam z hlediska zajištění bezpečnosti ČR má politická a hospodářská stabilita EU. Z ní vyplývá stabilita ČR, protože její ekonomika je vývozní a hlavním obchodním partnerem jsou právě země EU. Bezpečnost ČR nelze oddělovat od bezpečnosti v celé euroatlantické oblasti, respektive od globální bezpečnostní situace. Vzhledem k charakteru bezpečnostního

Doc. Ing. Pavel Zahradníček, CSc., Vysoká škola Karla Engliše, Mezírka 775/1,602 00 Brno,
e-mail: pavel.zahradnicek@seznam.cz

prostředí obrana a ochrana občanů a území státu nekončí na hranicích ČR. Základními východisky pro zajištění obrany a bezpečnosti ČR jsou — aktivní účast v systému kolektivní obrany NATO, opírajícím se o silnou transatlantickou vazbu, rozvoj schopností EU pro zvládání krizí a spolupráce s partnerskými zeměmi.

Diskutovaná tématika v příspěvku autora souvisí se [1]:

Životním zájmem ČR, kde je zajištění suverenity, územní celistvosti a politické nezávislosti ČR, zachování všech náležitostí demokratického právního státu včetně záruky a ochrany základních lidských práv a svobod obyvatel.

Strategickými zájmy ČR, např. jde o bezpečnost a stabilitu, prevenci a zvládání místních a regionálních konfliktů a zmírňování jejich následků, podpora demokracie, základních svobod a principů právního státu,zajištění vnitřní bezpečnosti a ochrany obyvatelstva, apod.

Mezi další významné zájmy patří i: vytváření podmínek pro tolerantní občanskou společnost, potlačování extremismu a jeho příčin.

Prostředí, které ovlivňuje bezpečnost ČR, prochází dynamickými změnami. Jeho předvídatelnost se vzhledem k rostoucí provázanosti bezpečnostních trendů a faktorů snižuje. Hrozby, jejich zdroje a nositelé mají jak státní, tak stále více i nestátní a nadnárodní charakter a z toho plynoucí asymetrickou povahu. Charakteristickým rysem současného mezinárodního prostředí je skutečnost, že i nestabilita a konflikty daleko za hranicemi Evropy mohou mít přímý dopad na naši bezpečnost. Ve výsledku se pak vnitřní a vnější bezpečnostní hrozby stále více prolínají a rozdíly mezi nimi se stírají. Bezpečnost a stabilita v hraničních částech Evropy a v oblastech s Evropou sousedících se ovšem celkově snižují, a proto nelze zcela vyloučit přímé ohrožení území některých členských zemí NATO a EU. Mezi hlavní zdroje hrozeb patří vyhrocené postoje vůči hodnotovým základům naší společnosti, ohrožující koncept demokratického právního státu a popírající základní lidská práva a svobody. Bezpečnostní hrozby se do značné míry odvíjejí od problémů slabých či zhroucených států, jejichž vlády nejsou schopny zajistit vlastní obranu, bezpečnost svých občanů a vládu práva. V důsledku toho dochází k vnitrostátním i regionálním konfliktům, které negativně ovlivňují naši bezpečnost. Příčinou destabilizace a následného konfliktu může být i masivní porušování lidských práv, ať už se jedná o práva politická, sociální, enviromentální či jiná. Snižuje se význam postavení států jako subjektů disponujících monopolem na použití síly a regulátorů klíčových ekonomických a informačních toků. Roste naopak schopnost nestátních aktérů ohrožovat zájmy států, nahrazovat prvky státního systému vlastními strukturami, realizovat územní ambice a s využitím extrémního násilí ohrožovat bezpečnost obyvatel a stabilitu a integritu zasažených států.

Na základě analýzy bezpečnostního prostředí, ve kterém se ČR nachází, lze identifikovat 11 hrozeb pro její bezpečnost [1], z toho tyto se vztahují přímo k našemu problému:

Negativní aspekty mezinárodní migrace. Zvyšuje se počet lokálních ozbrojených konfliktů, což vyvolává zvýšení míry nelegální migrace, která je následně zdrojem či katalyzátorem řady bezpečnostních problémů. Nicméně i nedostatečná integrace zcela legálních migrantů může být zdrojem sociálního napětí. Tato skutečnost pak může vést i k nežádoucí radikalizaci členů těchto přistěhovaleckých komunit.

Terorismus. Hrozba terorismu jako metody násilného prosazování politických cílů je trvale vysoká. Charakteristickým rysem je existence nadnárodních sítí volně propojených skupin nebo i jednotlivců (tzv. Lone Wolves), které i bez jednotného velení sdílejí ideologii, cíle a plány k jejich naplnění, zdroje a informace. Jsou schopny přímo ohrozit lidské životy, zdraví a životní prostředí, ale také kritickou infrastrukturu. Celoevropsky významným a narůstajícím bezpečnostním rizikem je fenomén tzv. zahraničních bojovníků.

Ohrožení funkčnosti kritické infrastruktury. Kritická infrastruktura představuje klíčový systém prvků, jejichž narušení nebo nefunkčnost by měla závažný dopad na bezpečnost státu, zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva nebo ekonomiku státu. S ohledem na vysoký stupeň vzájemného propojení jednotlivých odvětví je kritická infrastruktura ohrožena komplexně, a to přírodními, technologickými a asymetrickými hrozbami. Zejména funkčnost energetické infrastruktury je ohrožována jak politickými tlaky, tak hrozbami s kriminální podstatou.

Komplexním jevem, který může ovlivnit bezpečnost ČR, je mezinárodní migrace. Problematika migrace úzce souvisí s problematikou jak terorizmu, tak i ohrožení kritické infrastruktury ČR. Pro hodnocení migračních jevů, nastavení souvisejících politik a řešení možných hrozeb je určující účast ČR v EU a schengenském prostoru. Zrušení kontrol na vnitřních hranicích států EU významným způsobem ovlivňuje způsob ochrany území ČR i ve vztahu k potírání nelegální migrace a klade zvýšené nároky na spolupráci členských států EU při ochraně jejich vnějších hranic. ČR bude nadále prosazovat zachování a efektivní správu klíčových mechanismů migrační politiky EU, které zahrnují spolupráci v oblasti azylové politiky na základě tzv. dublinského systému a důsledné dodržování schengenského acquis všemi státy Evropy, které jsou jím vázány.

Pro prevenci případných rizik je klíčové řízení procesu přistěhovalectví, včetně integrace cizinců pobývajících na území ČR. ČR si v této oblasti dosud uchovává velkou míru suverenity. V případě legální migrace ČR prosazuje ucelený a aktivní přístup k ekonomickému přínosu přistěhovalectví s ohledem na potřeby pracovního trhu. Integrace cizinců je na národní úrovni nadále řešena prostřednictvím koncepčního přístupu za účasti širokého spektra aktérů včetně nestátních organizací. ČR nadále usiluje o prolnutí cizineckých komunit a většinové společnosti, usiluje o zajištění sociální a ekonomické soběstačnosti jednotlivých přistěhovalců. Viz. komunita vietnamská, ukrajinská, apod.

Hospodářská politika spoluvytváří podmínky pro zajišťování bezpečnosti a obrany ČR. Příznivé ekonomické a právní prostředí spolu s makroekonomickou stabilitou je předpokladem pro vytváření lidských, věcných a finančních zdrojů nezbytných pro zajištění bezpečnosti a obrany státu. Institucionálním nástrojem bezpečnostní politiky státu je odpovídající bezpečnostní systém, jehož základní funkcí je integrovat, koordinovat a řídit jednotlivé složky a pružně reagovat na vzniklé hrozby.

Cílem sdělení je — na pozadí bezpečnostního prostředí v Evropě a aktuálních bezpečnostních hrozeb, s využitím stanovisek a hodnocení politologických odborníků, formulovat dílčí stanoviska a doporučení ke zvýšení bezpečnosti obyvatelstva na státní i regionální úrovni. Stanoviska jsou autorská a polemická.

1. EVROPA, NÁBOŽENSTVÍ A IDEOLOGIE [2]

Náboženství v Evropě mělo významný vliv na evropské umění, kulturu, filosofii a právo. Evropané se hlásí hlavně ke křesťanským církvím, zastoupena je ale také víra židovská, hinduistická (u přistěhovalců) a sunnitský islám (hlavně v jihovýchodních oblastech kontinentu, rovněž u přistěhovalců). V mnoha evropských státech jsou patrné velice silné sekularizační tendence, které se vyznačují jednak odpoutáváním států a jejich zákonů od vztahu k jednotlivým náboženstvím a církvím, jednak výrazným poklesem počtů lidí hlásících se ke konkrétním náboženstvím a církvím a vůbec jevících zájem o ně.

Globálně účinkující atentáty ve jménu muslimského náboženství, provedené v bezprecedentní rozsahu a s velkým účinkem měly dva zřetelné dopady:

1. **Sblížily Evropu, USA i Rusko.** Toto dočasné sblížení neznamená trvalou zájmovou shodu, ale v dlouhodobém horizontu změnila optiku těchto velmocí v tom smyslu, že každá příští politická krize – spojená tak či onak s muslimským světem – se bude chápat též jako záležitost náboženská.
2. **V Evropě došlo k názorovému posunu.** Evropané si začali uvědomovat, že se do Evropy vrací islám a že tu žije značné množství muslimů s různým stupněm náboženského přesvědčení.

Skutečnost, že dne 11. září 2001 byly USA napadeny ve jménu islámu, ovlivní na dlouhou dobu evropské vztahy k islámskému náboženství, muslimským státům a muslimům na evropské půdě vůbec. Je jasné, že Evropa bude muset formulovat svou vlastní náboženskou politiku vůči muslimům. Historické krutosti, vyvolané jakýmkoliv náboženským fanatismem jsou staré, jak lidstvo samo. Islám je však z našeho pohledu „divné“ náboženství, dovede totiž terorizovat moderní společnost. Moderní svět si odvykl spojovat své politické a společenské konflikty s náboženstvím. Civilizační střetnutí a náboženská válka je právě to, co chtějí teroristé světu vnutit. Za jejich nejobecnější cíl lze považovat – ***ochránit muslimský svět před zhoubným vlivem modernizace, tj. západním stylem života, životem bezvěrců***. Každý teroristický útok je muslimskou komunitou otevřeně nebo skrytě přijímán s určitým zadostiučiněním a obdivem k atentátníkům. Je třeba říci, že flustrace a motivy činů muslimské komunity vyvěrá z:

- Vlastní mezinárodní pozice a nízkého respektu světovou komunitou
- Vědomí nízké efektivity islámu v konfrontaci s obecnými výzvami 21.století
- Schopnosti muslimů držet krok se světem v technologickém pokroku
- Práv a svobod občanů západního světa
- Sociální pozice většiny mladých občanů muslimských států
- Vojenských schopností muslimských států atd.

A právě, každý úspěšný teroristický čin pod praporem islámu tuto flustraci krátkodobě uvolní. Atentáty muslimských fanatiků vynášejí na světlo moderního světa pojmenování mučedník–*šahíd*. Pro tyto lidi není říše zla a bezvěrců (západní země) definována teologicky, ale výlučně podle konkrétních zkušeností, vybraných z tohoto pozemského světa.

Muslimské náboženství není jen náboženství, ale ucelená ideologie, je to propracovaná soustava názorů, postojů, hodnot a idejí s apologetickou nebo ofenzivní funkcí, založenou na formulování politických, hospodářských, světonázorových a nebo podobných zájmů určité skupiny (teokracie). V politické a společenské praxi se ideologie vládnoucí skupiny projevuje např. ve formě filosofie, práva či morálky, obecně se skrze svou subjektivitu snaží o formulaci celkového výkladu společnosti a konání člověka jako takového. Jinými slovy muslimská ideologie určuje, kdo může vládnout, co se v dané zemi smí a co ne, kdo je méněcenný občan (ženy) a kdo ne, má dokonce své právní normy — je to čistokrevná ideologická doktrína určující všechny aspekty života společnosti, státu. Náboženství v ní má stejné rozhodující slovo, jaké mělo ve středověku v Evropě katolické náboženství. Možná i muslimské náboženství projde nějakým podobným vývojem, ale může to trvat několik století jako evropským zemím a vlivu i moci náboženství v nich.

Už jen výše uvedené je zárukou naprosté nekompatibility názorů občanů neislámských a islámských zemí, jejich sociálních i etických norem, jejich představ o tom, jak a co mají ošetřovat zákonné normy. Proto lze v těchto souvislostech mluvit o zásahu do určité situace nebo do procesů v nemuslimském státě, který mění nebo narušuje jeho vývoj – tedy mluvíme o náboženské *intervenci*. Ta může být spontánní nebo řízená. Má tato intervence znaky *agrese* (výpadu, útoku)? V psychologicko–sociologickém pojetí tento pojem znamená napadení, útočné jednání, které se projevuje záměrným poškozováním nebo násilným omezováním jiné osoby nebo věci. Agrese se může projevovat fyzickým napadením, potlačováním dosud platných norem všeho druhu, apod. V těchto souvislostech již můžeme mluvit o náboženské agresi islámu se všemi z ní vyplývajícími důsledky.

2. STŘET CIVILIZACÍ [3]

Civilizace (z latinského civis) je pojem označující lidskou společnost. Být civilizovaný znamenalo především žít v aglomeraci (např. městě), v níž panují právní normy dané společnosti. Podle nejstručnější definice, je civilizace komplexní společnost, přičemž společnost je skupina jednotlivců, která je charakterizována společnými zájmy a může mít i svou vlastní kulturu a instituce. Níže naznačené sdělení Samuela P. Huntigtona je značně návodné, jak na problematiku střetu civilizací nahlížet.

Svět se po skončení studené války ještě výrazněji rozštěpil na jednotlivé civilizační okruhy. Národy těchto okruhů vyznávají podobné společenské, morální, náboženské a jiné hodnoty, které jsou obvykle trvanlivější než aktuální politická situace. Každý z těchto celků je veden ústředním státem, který nad ní do jisté míry může držet „ochrannou ruku“ – západní civilizace například USA, pravoslavná Ruskem, například v islámské o vůdčí pozici soupeří více států, tj. Írán a Egypt. Tedy — ***kultura a kulturní identity, které jsou současně identitami civilizačními, utvářejí ve světě vzorce soudržnosti, rozpadu a konfliktu***. Lze konstatovat, že:

1. Poprvé v historii lidstva má prosazování zájmů států, tj. politika multipolární a zároveň multicivilizační ráz.
2. Mocenská rovnováha mezi civilizacemi prochází změnami, vliv Západu relativně upadá, roste síla asijských velmocí, v islámských zemích dochází ke zhroucení států a současně k demografické explozi. Toto vše destabilizuje okolní státy a světové dění jako celek.

3. Rodí se světový řád založený na civilizacích, tedy — společnosti kulturně si blízké navzájem spolupracují, snahy „přesadit“ nějakou společnost z jedné civilizace do druhé jsou neúspěšné. Země se sdružují kolem vůdčích nebo ústředních států své civilizace.
4. Univerzalistické nároky vedou Západ stále častěji do konfliktů s jinými civilizacemi. Jejich podstatou jsou imperiální zájmy, ať jsou zdůvodňované jakkoliv.
5. Přežití západní civilizace závisí na tom, zda západní komunita uzná, že jejich civilizace je jedinečná, ale nikoliv univerzální. Představitelé světových mocností by měli přijmout koncept multicivilizačního charakteru globální politiky a musí spolupracovat na jeho udržení.

Dějiny říkají — jakmile se v civilizaci objeví univerzální společnost (stát), její příslušníci nabývají přesvědčení, že právě jejich společnost je konečnou, ideální formou společnosti. Tak tomu bylo i v případě římského imperia, výsledek známe.

Lidé západní civilizace, žijí ze svého kapitálu. Společenské skupiny kontrolující přebytek mají zájem využívat jej pro neproduktivní, leč individuálně uspokojivé účely. Zpravidla následuje období ekonomické deprese, upadá životní úroveň, různorodé zájmy vyvolávají občanské války, atd. Dochází k marným pokusům zastavit ztráty legislativou. Společenské elity ztrácí důvěru. Narůstá neochota podporovat stát, byť jen odváděním daní.

Daleko vážnější jsou však problémy morálního úpadku, kulturní sebevraždy a politické nejednotnosti. Projevy jsou následující:

1. nárůst asociálního chování (kriminalita, drogy, …)
2. úpadek rodiny (rozvody, špatná výchova dětí, …)
3. úpadek sociálního kapitálu (rozpad dobrovolných spolků a sdružení)
4. stále nižší oddanost vědění a intelektuálním aktivitám, důsledkem je klesající úroveň vzdělání apod.

Výše naznačené vede k ***fázi invaze jiné civilizace***. Civilizace původní (vnitřně rozvrácená) již není schopná bránit se, již nemá vůli k obraně, otevírá se „nájezdníkům“, přicházejících z mladší a svým způsobem mocnější civilizace.

Budeme-li chtít vyvarovat se v nastávající éře euroatlantické civilizace vážných střetů (válek) mezi civilizacemi, je nutné, aby se ústřední státy civilizací zdržely intervencí do konfliktů jiných civilizací. Zásada zdrženlivosti je ***první podmínkou*** míru v multicivilizačním světě. ***Druhou podmínkou*** je společné zprostředkování, tj. že ústřední státy budou navzájem vyjednávat zastavení konfliktů. Bezpečnost státu a jeho regionů vyplývá z poznání reality a hledání způsobu řešení bezpečnostních problémů.

3. BEZPEČNOST STÁTU A REGIONU VE SVĚTLE AKTUÁLNÍCH UDÁLOSTÍ

Bezpečnost systému je stav, kdy míra rizika je přijatelná a zásadně nenaruší funkci systému. ***Stát je systémem.*** Tedy – má-li stát plnit své funkce (ekonomickou, sociální, zdravotnickou, školskou, obrannou, atd.), je třeba analyzovat bezpečnostní hrozby, stanovit rizika a provádět preventivní aktivity, být připraven na řízení krizové situace a disponovat schopností odstraňovat následky krize. Nejaktuálnějším bezpečnostním problémem pro ČR je ***masová migrace islámského obyvatelstva***.

3.1. MIGRACE (IMIGRACE) A EU [4]

V roce 2015 jsme byli svědky masové migrační vlny, její průběh a důsledky jsou neustále diskutovány politickými představiteli EU i jednotlivých států. Znakem této politické diskuse je nadstandardní politická korektnost. Je známo, že určitá míra kulturní a civilizační koheze je pro zajištění funkčnosti a stability jakéhokoliv lidského společenství nezbytná. Vytváří se lidský kapitál, bez něhož není zdravý a přirozený vývoj státu možný. Politikové EU nenastolují problém – zastavit migrační vlnu. Řeší „technické" problémy tzn. zajistit ubytování, peníze, apod. Názor Jiřího Wiegla z Institutu Václava Klause (2015), že migranti dle sociálních inženýrů EU mohou být tmelem jednotné Evropy, je závažný. Předpoklad, že se z migrantů stanou motivovaní, inteligentní, vzdělaní pracovníci je však mylná. Historické zkušenosti toto vylučují, viz. Francie apod. První generace v nové civilizaci „přežívá". Zpravidla však již druhá generace migrantů odmítá jakoukoliv integraci do společnosti a začíná být odmítavá k západní civilizaci jako celku. Proč nastala tato vlna právě teď? Migranti byli do Evropy „pozváni" a to cestou výroků politiků a cestou značné míry ekonomické (sociální) podpory. Je zřejmé, že flustrace migrantů z dění v domovských zemích je značná, ale proč jim poskytovat pomoc na území Evropy? Je to proti přijatým bezpečnostním principům NATO i EU, které lze shrnout takto – ***řešíme bezpečnostní problémy tam, kde vznikly, ne na území euroatlantické civilizace***.

Z naznačeného lze usoudit, že v EU byl spuštěn ohromný sociální experiment, s velkými riziky a obtížně představitelnými důsledky. Mezinárodní bezpečnostní politika v tak zásadních věcech však nikdy není vedena sentimentem a jemnocitem. Jde o zájmy a zcela konkrétní politické cíle. Namísto toho, aby migrace různorodou Evropu spojovala a tmelila, může ji přeměnit na oblast nestability, etnických, náboženských a sociálních konfliktů, ne vzdálených těm, před kterými migranti prchají.

Souvislosti migrační (imigrační) krize a problémy EU jsou zřejmé. Těmito problémy byly a jsou:

1. Jistá míra krize politického, ekonomického a sociálního systému EU
2. Shovívavost k útoku na tradiční evropské hodnoty
3. Evropské institucionální uspořádání

Lze říci, že krize EU, která byla spíše latentní a relativně snadno řešitelná, není způsobena migrací, ale pouze zesílená a zviditelněná masivní migrační vlnou. Migrační vlna nezasahuje pouze do ekonomiky a financí, ale do každodenního života obyvatel Evropy. Představy o své budoucnosti musí Evropané korigovat a zpravidla je naplňují velkými obavami. Migrační potenciál vytvořily ty státy, které vojensky intervenovaly v arabském světě, podněcovaly a podporovaly tzv. arabská jara. Vývoz západní demokracie byl neúspěšný, neboť v těchto zemích nebyly vytvořeny předpoklady a podmínky pro implementaci. Tzv. demokratické volby sice vedly k výměně autokratických režimů, ale životaschopnější jsou místní teokracie, protože ty jsou příslušně organizované a zakořeněné. Migrační poptávku vytvořila Evropa sama svou ideovou pomýleností a svým sociálním přístupem. Ekonomický rozměr problematiky lze vyjádřit náklady na absorpci migrantů a minimálním ekonomickým přínosem těchto lidí. Podstatné však je, že dopady neekonomické budou daleko závažnější, destruktivnější.

3.2. PROBLEMATIKA ISLÁMU [4]

Migrační vlna a zejména islámský terorizmus podnítili zájem Evropanů o islám, jako zdroji motivů pro chování muslimů. Nelze z kontextu Koránu vytrhávat jednotlivé súry, potvrzující agresivitu islámu.

Pro pochopení tohoto učení je zřejmě vhodnější sledovat ***způsob jeho vzniku***. Křesťanství vzniklo jako náboženství pronásledované sekty a jeho jádrem byla naděje a víra v posmrtnou spásu. Základ islámského náboženství je dílem jednoho muže — Proroka Muhammada, který se stal vládcem malého městského státu v západní Arabii. Islám vznikal jako státní náboženství, neboť Muhammad svá rozhodnutí jakožto vládce opíral o náboženská zjevení, která mu sesílal Bůh. Muhammad musel řešit spoustu praktických problémů života a svá osobní rozhodnutí vkládal do úst Boha. Islám se takto formoval ne jenom jako náboženství, ale i jako učení, rozsáhle upravující pozemský život jednotlivce i obce. Náboženství tak hluboce prostupuje každodenní život muslima a vytváří tak pevnou tradici a vazbu, která odolává vnějším tlakům. Právo *Šaría* je v důsledku výše uvedeného integrální součástí islámského náboženství a není od něho oddělitelné. Požadovat po muslimech vzdát se požadavku na uplatnění práva Šaría je nesmyslné, neboť spolu s náboženskými a etickými pravidly tvoří vlastní obsah islámu. Z pohledu ortodoxního islámu je tak při neexistenci chalifátu legitimita všech režimů, vládnoucích v muslimských zemích pochybná. Z obdobných důvodů si islám nárokuje prioritu vůči jiným náboženstvím. Přirozený stav je ten, kdy islámu a muslimům náleží vláda ve společnosti. Pokud ne, tento stav je nepřirozený a měl by být změněn. Zdá se, že toto je jádro problému.

Moderní představa Evropanů, že náboženství jako privátní, soukromé záležitosti jednotlivce je pro islám nepřijatelná. Právě šok konfrontace s moderním západním světem je fenomén, s nímž se muslimská společnost až do současnosti není schopna vyrovnat. Posvátná islámská tradice vyhlašuje požadavek na dokonalost, převahu a nadvládu islámu jako nejdokonalejšího náboženství, ale životní zkušenost ukazuje, že muslimské země jsou zpravidla ve všech směrech zaostalé a neschopné vyrovnat se Západu, natož se u otevřeně postavit. Současný úpadek si vysvětlují opuštěním principů islámu a proto hlásají návrat ke kořenům islámu. Odtud islámský fundamentalismus, odtud snaha o návrat k tradicím předků (*salafíja*, arab. *salaf* = předek). Uvedená specifika ukazují, že věřící muslimové a jejich komunity představují v evropském prostředí problematický, velice těžko integrovatelný element. Specifika této víry a z ní plynoucí tradice často vedou k odmítavém a často nepřátelskému vztahu k moderní západní společnosti. Že mezi řadou vzdělaných nebo sekulárně orientovaných muslimů existují jiné tendence a snahy, je nepochybně pravdou. Ale v rámci islámských ghett, izolujících se komunit a na půdě této víry tyto snahy a tendence lze jen velice těžko naplnit.

V ČR, kromě Koránu, je dostupná kniha ***Základy Tauhídu (Jedinečnosti Alláha) — Islámský koncept Boha***, od absolventa prestižní Islámské univerzity v Medině Abu Ameenah Bilal Philipse, která byla v ČR vydaná v roce 2012 v nakladatelství Ústředí muslimských obcí. Tato kniha se doporučuje jako "povinná četba pro všechny, kdo si přejí správně pochopit náboženství Islámu". Z ní je ve výše uvedených úvahách rovněž čerpáno.

3.3. REAKCE EVROPY A ČR

Česká republika je součástí EU, tudíž její autonomní rozhodnutí k problematice migrace a islámu jsou svázána zejména vazbami politickými a ekonomickými. Pozitivní je, že naše politická garnitura se k migraci a islámu staví rezervovaně. Patří spíše do skupiny států, které usilují o zastavení přílivu migrantů cestou uzavření vnějších schengenských hranic, přísné evidence migrantů a jejich lustrace. ČR přesně dodržuje podepsané Dublinské dohody k migraci. Tím vůbec nezpochybňuje podepsané Ženevské protokoly, hovořící o azylu pro osoby, které jsou ohroženy na životech v důsledku válek apod. Azyl by však měl být dočasný, časově omezený. Některými politiky používaný výraz „více Evropy" v souvislosti s migrační krizí lze vyložit i jako vnucování nezodpovědných projektů. Evropa však potřebuje realistickou politiku, odmítnutí sociální inženýrství. Jinak tyto projekty povedou k rozvratu a chaosu v Evropě, možná i k její zničení.

ZÁVĚR

Z výše uvedeného a politických souvislostí s aktuálním děním, lze deduktivními a induktivními postupy dojít k těmto dílčím závěrům:

- Migrace je pro Evropu a ČR závažným problémem.
- Je třeba respektovat Ženevské protokoly, Dublinské dohody, ale hledat a nacházet řešení, která nejsou pro Evropu sebezničující.
- Nelze přijmout stanoviska hegemonů světové politiky, že migrace je pro EU jen přínosná a že je řešena správně.
- Supervelmoci z globálního pohledu preferují skutečnost, že čím více má jiná velmoc problémů, tím menší roli může hrát na světovém politickém kolbišti. Proto každé oslabení protivníka jakýmkoliv způsobem je žádoucí.
- Zásadní škody bezpečnostního charakteru může Evropě způsobit imigrace muslimského obyvatelstva.
- Do Evropy přichází lidé s jinou kulturní a civilizační identitou, kteří evropské pojetí života vůbec nepovažují za něco, co by měli respektovat natož následovat. Svoji kulturu považují za hodnotnější. Proto se nechtějí začlenit do evropské společnosti, ale chtějí zorganizovat vlastní paralelní život.
- Není možné, aby si lidé do Evropy přicházeli vyzvednout to, co jim doma chybí.
- Nelze občany Evropy vychovávat k toletanci k netolatantním lidem a netoletantnímu učení. Islám vykazuje znaky totalitního učení.
- Pokud by islám ovládnul Evropu, bude to kvůli evropské slabosti.
- U ekonomických migrantů a šiřitelů nenávisti je jediné řešení — deportace.
- Je nesporné, že část migrantů přichází škodit. Stačí k tomu připravit potřebné podmínky.
- Nejhorším scénářem migračního problému by bylo – hromadná intervence z Afriky do Evropy a současně rozpoutání hromadného teroru na teritoriu Evropy osobami

v Evropě žijícími. Bezpečnostní složky by tento problém nemusely zvládnout. To by znamenalo občanskou válku s nejistým výsledkem.

- Je logické, že podmínky pro přípravu a provedení ataků různého typu najdou tito záškodníci (možná teroristé) tam, kde žije větší islámské komunita. Ta jim může poskytnout zázemí. Ovšem ne každý muslim je terorista, avšak teroristické činy veřejně muslimové zpravidla neodsuzují.
- Zkušenosti z Francie a Belgie jsou poučné, někteří muslimové se uchylují k teroru.
- Lze předpokládat, že averze a konflikty mezi Evropany a migranty obecně budou narůstat.
- Každý stát EU musí hledat cesty, jak eliminovat bezpečnostní rizika, vyplývající z migrace. S jednotnou vizí, ale dle národních podmínek.
- Je třeba hledat rovnováhu mezi bezpečností a humanitou. Pomáhat může jen ten stát, jehož funkce nejsou narušeny.
- Že do ČR část migrantů dorazí je zřejmé, je to pouze otázka času.
- ČR a její veřejná správa (státní i samospráva) ČR musí ve svých bezpečnostních aktivitách důsledně pokračovat a připravovat se na řešení migrační vlny.
- Zvláštní bezpečnostní pozornost budou vyžadovat akce, kde se shromažďuje velké množství osob a kritická infrastruktura státu.
- Řešení je třeba zabezpečit finančně, z pohledu školství, zdravotnictví, zapojení do ekonomických aktivit, zapojení do většinové společnosti, atd.
- Každý region musí položit akcent na ty problémy migrace, které vyplývají z jeho specifik v rámci ČR.
- Cestou Bezpečnostních rad připravit potřebné „Krizové plány…“ a „Plány krizové připravenost subjektů kritické infrastruktury“. Připravit vykonavatel bezpečnostních aktivit, tj. prioritně IZS a AČR.
- Zvláštní pozornost zasluhuje příprava obyvatelstva na migrační problémy a problémy s ní souvisejícími.

I pro mě – člověka, který se nepohybuje v komunitě politologů, politiků a pracovníků veřejné správy je zřejmé, že ČR čekají problematické časy.

LITERATURA

[1] Bezpečnostní staretegie České republiky. Praha : Ministerstvo zahraničních věcí České republiky. 2015.

[2] Muller Z. *Svaté války a civilizační tolerance.* Praha : Academia. 2005. ISBN 80–200–1355–5.

[3] Huntington S. *Střet civilizací. Boj kultur a proměna světového řádu.* Praha : Rybka Publishers. 2001. ISBN 80–86182–49–5.

[4] Janáčková S. a kol. *Masová migrace. Záchrana, nebo zkáza Evropy.* Praha : Institut Václava Klause. Publikace č.23/2016. 2016. ISSN 1213–3299.

[5] Hrbek I. *Korán.* Praha : Odeon. 1972.

[6] Bible. Praha : Česká biblická společnost. 1991.

Bezpečnostní andragogika — „Analýza současného stavu vzdělávání dospělých pro ochranu obyvatelstva ČR, jako jednoho z pilířů zajištění systému bezpečnosti obyvatelstva České republiky" — výsledky projektu specifického výzkumu UJAK Praha SGS 412/2015/15

Security adult education — "Analysis of the current state of adult education for the protection of the population of the Czech republic, as one of the pillars of ensuring the system security of the population of the Czech republic" — the results of the project specific research UJAK Praha SGS 412/2015/15

ZELINKA Jan, BARTÁK Jan

Souhrn:

Autor příspěvku předkládá odborníkům i laické veřejnosti výsledky svého empirického průzkumu o možnostech využití andragogiky a bezpečnostní andragogiky mezi příslušníky základních a ostatních složek IZS v oblasti přípravy obyvatelstva k obraně a ochraně.

Summary:

The author of the post presented to professionals and the lay public the results of his empirical survey of the possibilities of using adult education and safety adult education among the members of the fundamental and other components of IRS in the field of preparation of the population to defend and protect.

PaedDr. Ing. Jan Zelinka, UJAK Praha s. r. o., katedra Andragogiky a katedra bezpečnostních studií, Roháčova 68, Praha 3, 130 00, e-mail: jzelinka@centrum.cz, tel.: + 420 606 154 292

Prof. PhDr. Jan Barták, DrSc., UJAK Praha s. r. o., katedra Andragogiky a katedra Managementu, Roháčova 68, Praha 3, 130 00, e-mail: bartak.jan@ujak.cz

Klíčová slova: Andragogika, bezpečnostní andragogika, integrovaný záchranný systém, základní a ostatní složky IZS, vzdělání dospělých, koncepce ochrany obyvatelstva

Keywords: *Adult education security adult education, integrated rescue system, basic and other components of the IZS, adult education, the concept of protection of the population*

Úvod

V Usnesení vlády ČR č. 805 z 23. října 2013 byla přijata „Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030. Toto usnesení se zabývalo komplexním rozborem stavu přípravy obyvatelstva k ochraně a obraně a stanovilo jednotlivým složkám státní i veřejné správy a vybraným fyzickým a právnickým osobám úkoly k jejímu zabezpečení. V bodě III. se doporučuje hejtmanům, primátorovi hl. města Praha a rektorům vybraných VŠ spolupracovat na plnění základních úkolů koncepce. Vysoké školy jakožto vzdělávací instituce mají svůj hlavní úkol v oblasti vzdělávání a výchovy obyvatelstva. Bezpečnostní rada státu (BRS), která návrh tohoto usnesení vládě předkládala ve svém zdůvodnění poukazovala na to, že dospělé obyvatelstvo ČR není připraveno na řešení mimořádných a krizových situací a spoléhá se pouze na zásah profesionálů a proto doporučila přijetí této koncepce. Vzhledem k tomu, že naše UJAK Praha má akreditovanou andragogiku, tedy vzdělávání dospělých, zajímalo nás, jak je prováděno vzdělávání obyvatelstva k ochraně a obraně odborníky z řad základních složek IZS, tj. z Hasičského záchranného sboru ČR, Policie ČR, Zdravotnické záchranné služby a veřejné správy v oblasti ochrany a ostatních složek IZS, zejména Armády České republiky (AČR) a veřejné správy v oblasti obrany své vzdělávání dospělých a jak by hodnotili tu skutečnost, kdyby měli možnost získat pro své potřeby andragogické vzdělání a tak aby mohli plně zvládnout úspěšně vzdělávat dospělé profesionály i obyvatelstvo, zejména to, které je mimo pracovní proces a seniory.

Na tuto oblast jsem zaměřil svůj výzkum. Odborným vedoucím – poradcem mého projektu je prof. PhDr. Jan Barták, DrSc.

Pro toto šetření jsem použil empirický výzkum a metodu dotazníkového šetření mezi odborníky jednotlivých složek IZS a pro srovnání i mezi laickou veřejností v mém případě se studenty našeho bakalářského studia obor „Bezpečnostní studium“.

Vzhledem k tomu, že máme v naší republice pouze 14 krajů a jen asi 290 obcí s rozšířenou působností (ORP), je těch odborníků i když se jedná o HZS ČR, Polici ČR, ZZS, AČR a veřejnou správu poměrně málo. Například v Benešově na ORP tj. na městském úřadu mají pouze jednu pracovnici na oddělení krizového řízení, zatím co na městském úřadu v Kolíně mají na stejném oddělení 4 pracovníky a ve srovnatelném městě na Moravě v Uherském Hradišti pouze dva 2 pracovníky.

Je to dáno jednak možnostmi obce, jejich velikostí ale zejména jejich zkušeností z řešení mimořádných a krizových situací jak v obci, městě samotném, tak i v regionu, kde tyto úřady jako výkonný prvek „Obce s rozšířenou působností“ pracují. O nedostatku financí na tuto oblast činnosti není ani potřeba diskutovat.

Vzhledem k omezeným možnostem na rozsah a velikost příspěvků do sborníku této konference se omezíme pouze na předložení některých vybraných dílčích výsledků našeho dotazníkového šetření. Celkový rozsah bude zveřejněn v závěrečném vyhodnocení

uvedeného grantu a ve sborníku z doktorandské andragogické konference nebo v Andragogické revue UJAK Praha.

Pro zjištění potřebných dat byl proveden empirický výzkum, kvantitativní metoda metodou dotazování.

1. Výsledky dotazníkového šetření

Celkem se průzkumu, který dále pokračuje, zúčastnilo 161 profesionálů a 31 laiků. Z toho bylo 38 příslušníků HZS ČR, 70 příslušníků Policie ČR, 23 příslušníků zdravotní záchranné služby (ZZS), 6 příslušníků AČR (jsou bráni jen zástupci krajských vojenských velitelství, kterých je 14, kteří jsou členy BR a KŠ krajů, a která mají velice nízké početní stavy), dále 24 pracovníků veřejné správy z ORP a krajských úřadů. Zastoupeny jsou tyto ORP — Uherské Hradiště, Kolín, Benešov, Břeclav, krajský úřad ve Zlíně, krajské ředitelství Policie ČR v Pardubicích a územní správy HZS ČR a Policie ČR z Břeclavi, Hodonína, Uherského Hradiště, Kolína a Benešova a krajské vojenské velitelství ve Zlíně a VÚ Náměšť n./Oslavou.

Tabulka 1: Počty mužů a žen dotazníkového šetření

Složka IZS	Muži	Ženy	Celkem
HZS ČR	29	9	38
Policie ČR	50	20	70
Poskytovatelé ZZS	14	10	24
AČR	2	4	6
Veřejná správa (ORP a KrÚř)	18	5	23
Veřejnost	17	14	31
Celkem osob	130	62	192

Zdroj: vlastní průzkum

Všechny tyto organizace byly navštíveny osobně a po vysvětlení a besedě s vedoucími pracovníky pak byly předány dotazníky. Ty pak byly po vyplnění postupně vraceny jednotlivými organizacemi autorovi poštou.

Besedy s vedoucími pracovníky jednotlivých organizací byly pro vlastní výzkum velmi inspirativní. Většina vedoucích pracovníků vyjadřovala svůj souhlas s tím, že by příslušní lektoři vzdělávání dospělých pro ochranu obyvatelstva měli mít minimálně základy andragogiky jako kvalifikační předpoklad pro tuto práci.

Pro dotazníkové šetření byly zpracovány dvě pracovní hypotézy:

Hypotéza č. 1: *Odborníci v oblasti vzdělávání dospělých pro ochranu a obranu obyvatelstva nepovažují andragogiku za významnou základní metodu odborné přípravy pro výchovu obyvatel k ochraně a obraně*

Hypotéza č. 2: *Odborníci v oblasti vzdělávání dospělých pro ochranu a obranu obyvatelstva se domnívají, že pro jejich připravenost ke vzdělávání dospělých stačí pouze odborná praxe, bez ohledu na vzdělání, případně VŠ + lektorský kurz.*

2. Evaluace výsledků dotazníkového šetření

Při vyhodnocování dotazníkového šetření bylo zjištěno, že je značná nejednotnost v chápání vzdělávání obyvatelstva k ochraně a obraně mezi odborníky a i přes různé proklamace se vcelku nic nedělá, nebo se maximálně beseduje na základních a středních školách a vydává se to za přípravu dospělého obyvatelstva.

V doplňkovém, samostatném písemném vyjádření v dotazníku, většina odborníků prohlašuje, že se dospělé obyvatelstvo vůbec neškolí, že je mezi těmito lidmi nezájem o jakékoliv školení a neví se ani, jak taková školení provádět a kdo by to měl organizovat.

Je pochopitelně velký rozdíl ve znalostech odborníků a v jejich schopnostech. Tak například 17 hasičů z 38, což je 44,7 % z celkového počtu dotazovaných hasičů, si myslí, že jsou na toto vzdělávání dokonale připraveni, protože mají VŠ. Přitom si 19 hasičů z 38 dotazovaných hasičů, což je 50 % všech dotazovaných hasičů, myslí, že lektor takovéhoto vzdělávání by měl mít spíše alespoň základy andragogiky nebo pedagogiky jako součást své přípravy na lektora ale jen 6 z 38 dotazovaných, tj. 15,7 % z celkem dotazovaných hasičů, si myslí, že by měl mít lektor odbornou VŠ a základy andragogiky a 11 dotazovaným, což dělá 28,9 % z 38 hasičů, stačí VŠ a lektorský kurz a 7 hasičům z celkového počtu, což je 18,4 % z celkového počtu dotazovaných hasičů stačí, aby byl odborníkem z praxe bez ohledu na vzdělání. Hasiči u všeho zdůrazňují praxi.

Z celkového počtu 38 respondentů, hasičů, je profesně lektorem 10 dotazovaných, což je 26,3 % celkového počtu dotazovaných hasičů a dalších 17 dotazovaných, tedy 44,7 % z celkového počtu dotazovaných příslušníků HZS ČR dělá lektora nepravidelně nebo nárazově.

Zato ze 70 příslušníků Policie ČR si 26 dotazovaných policistů, tj. 37,14 % z celkového počtu dotazovaných policistů myslí, že lektor vzdělávání dospělých by měl mít určitě alespoň základy pedagogiky nebo andragogiky a spíše ano si o tom myslí 28 policistů, což je 40 % ze všech dotazovaných policistů.

Podle 20 respondentů – policistů, což je 28,6 % ze 70 dotazovaných policistů, by měl mít takový lektor určitě odbornou VŠ a základy andragogiky. 17 policistů ze 70 dotazovaných policistů, tj. 22,3 % z celkového počtu dotazovaných si myslí, že lektorovi stačí pouze praxe bez ohledu na vzdělání. Z celkového počtu 70 respondentů z řad Policie ČR, jsou profesí lektorem pouze 3 policisté, tj. 4,3 % z celkového počtu dotazovaných policistů a pouze 1 respondent vykonává pravidelně činnost lektora, přestože to není jeho služební profesní zařazení. 10 policistů, tj. 14,28 % z celkového počtu dotazovaných policistů vykonává funkci lektora nepravidelně nebo nárazově.

Z těchto čísel je zřejmý rozdíl vyžití jednotlivců pro lektorskou činnost mezi příslušníky policie ČR a hasičského záchranného sboru. Hasiči jsou v této oblasti daleko více využíváni bez ohledu na pracovní zařazení.

Závěrem

Mezi jednotlivými základními složkami i ostatními složkami IZS a veřejnou správou jsou značné rozdíly i způsoby jak řešit vzdělávání dospělých k ochraně obyvatelstva. Mnozí odborníci mají představu velmi snadného způsobu realizace. Ale ve skutečnosti buď nic nedělají nebo své působení považují za dokonalé bez ohledu na to jak ho přijímají ti jimž je toto vzdělávání určeno.

Hypotéza č. 1 se nepotvrdla, většina respondentů se přiklání k požadavkům na znalosti z andragogiky.

Hypotéza č. 2 se nepotvrdila, protože nadpoloviční většina si myslí, že pouze odborné znalosti, nebo případně VŠ + lektorský kurz, nepostačují k lektorské činnosti pro vzdělávání dospělých.

Dovolím si v závěru citovat svého kolegu a učitele pana prof. PhDr. Jana Bartáka, DrSc.: „Každý z nás někoho učí, přinejmenším sám sebe. Dříve či později však nastávají situace, kdy potřebujeme něčemu naučit druhé. A tu často s údivem zjišťujeme, že co známe, či ještě lépe — umíme, není vůbec snadné předávat dál. Jak nabídnout myšlenku či problém jasně, srozumitelně a přesvědčivě, abychom partnera získali pro spolupráci, k „znovuobjevování" poznatků, souvislostí, řešení? Pro odborníka bez znalosti pedagogiky dospělých či bez zkušeností z lektorské práce to může být oříšek. Zkouší to metodou „pokusu a omylu", a nedostavují-li se žádoucí výsledky, řekne si „ševče, drž se svého kopyta" a rezignuje – ke škodě těch, které má co naučit, ale i své vlastní." [1, str. 7]

Na základě vyhodnocení uvedeného dotazníkového šetření mezi odborníky základních a ostatních složek IZS a veřejné správy v oblasti vzdělávání dospělých pro ochranu a obranu obyvatelstva je možné říci, že nová kompetence andragogiky, „bezpečnostní andragogika", tedy „vzdělávání dospělých pro ochranu a obranu obyvatelstva" může být ale i je, velmi žádanou službou a může se stát významným studijním oborem na příslušných VŠ.

Vzhledem k tomu, že naše UJAK Praha má akreditovaný obor andragogiky jako jedna z mála VŠ v ČR, mohlo by být rozšíření akreditace andragogiky o „bezpečnostní andragogiku", významným zaplněním poptávky po takovémto studiu, zejména když je ukládána státem povinnost vzdělávat dospělé v této oblasti, protože takovéto vzdělání pro odborníky v oblasti vzdělávání dospělého obyvatelstva k ochraně a obraně podle respondentů v ČR chybí.

Použitá literatura:

[1] Barták, J.: *Jak vzdělávat dospělé.* Alfa Nakladatelství, s.r.o., Praha 2008. ISBN 978–80–87197–12–7 ;

[2] Pelikán, J.: *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů,* Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004, ISBN 80–7184–569–8;

[3] Průcha, J., Veteška, J.: *Andragogický slovník.* 2. aktualizované a rozšířené vydání. Grada Publishing, a. s., Praha 2014, ISBN 978–80–247–4748–4;

Použitie neštandardne vyrobenej ANFO trhaviny v známych formách nástražných výbušných systémov

Effects of well–known forms of improvised explosive devices using home – made ANFO explosives

ZVAKOVÁ Zuzana

Súhrn:

Článok je zameraný na oblasť ochrany pred účinkami explózie výbušnín. Konkrétne je zameraný na výskum tlaku vznikajúceho pri explózii známych foriem nástražných výbušných systémov, pri použití neštandardne vyrobenej ANFO trhaviny a vojenskej trhaviny TNT ako výbušnej látky.

Summary:

The paper is focused on blast protection. The article is focused mainly on the research of effects of improvised explosive devices (in the form of suicide belt, vest, car etc.) using home–made ANFO (ammonium nitrate and fuel oil) explosives and TNT explosives as a body of the IED.

Kľúčové slová: výbušniny, nástražné výbušné systémy, tlaková vlna

Keywords: *explosives, improvised explosive devices, blast wave*

1. ÚVOD

Dostupnosť prostriedkov na domácu výrobu niektorých typov výbušnín, najmä ANFO trhavín, dáva do popredia otázky spojené z účinkami explózie známych typov nástražných výbušných systémov, v prípade použitia takto zhotovených výbušnín ako ich náplne. Aby

Ing. Zuzana Zvaková, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Katedra bezpečnostného manažmentu, Ul.1.mája 32, 010 26, Žilina, e-mail: Zuzana.Zvakova@fbi.uniza.sk tel.: 041/513 6668

sme zistili, aký účinok je možné predpokladať pri explózii takýchto nástražných výbušných systémov, musíme poznať množstvo neštandardne vyrobenej ANFO trhaviny v nich obsiahnutej.

Hlavnými známymi formami nástražných výbušných systémov sú trubicová výbušnina, samovražedný opasok, samovražedná vesta, príručná batožina, vozidlá typu coupé, sedan, mikrobus, dodávka, cisterna a ťahač s návesom. V prípade týchto foriem nástražných výbušných systémov poznáme množstvo trhaviny TNT v nich umiestnených a dokážeme stanoviť predpokladaný účinok ich explózie. Na základe množstva a vlastností výbušniny obsiahnutej v NVS a vlastností neštandardne vyrobenej trhaviny ANFO 6 %, vieme určiť množstvo tejto trhaviny, ktoré je možné použiť v jednotlivých formách nástražných výbušných systémov. Poznanie množstva výbušnej látky je základom pre zistenie maximálneho tlaku generovaného explóziou, odhad strát na ľudskom živote a zdraví a popísanie následkov spôsobených tlakovým zaťažením na stavebných objektoch v blízkosti epicentra explózie.

TLAKOVÝ ÚČINOK EXPLÓZIE NÁSTRAŽNÝCH VÝBUŠNÝCH SYSTÉMOV

Nástražné výbušné systémy sú zariadenia zostrojené a používané s primárnym cieľom spôsobiť straty na ľudských životoch. Konštruované sú tak, aby vyzerali ako neškodné predmety každodennej potreby a aby nepútali pozornosť. Pri používaní nástražných výbušných systémov sa útočníci spoliehajú najmä na neopatrnosť, nevšímavosť a nepozornosť ľudí. Tieto zariadenia sa umiestňujú tak, aby pôsobili prirodzene a umožňovali ľahký prístup a jednoduché iniciovanie výbušnej látky v nich obsiahnutej. [6]

Nástražné výbušné systémy, resp. výbušniny sú prostriedkom využívaným najmä v organizovanom zločine a pri teroristických útokoch. V prípade NVS známych foriem poznáme množstvo vojenskej trhaviny TNT, ktoré je do týchto systémov možné umiestniť. Na základe vlastnosti podomácky vyrobenej ANFO trhaviny sme stanovili množstvo tejto trhaviny obsiahnutej v známych formách NVS (tabuľka 1).

Účinky explózie nástražných výbušných systémov pri použití neštandardne vyrobenej trhaviny ANFO 6 % a vojenskej trhaviny TNT uvádzame v tabuľke 2 a tabuľke 3.

Priebeh tlakovej vlny a max. hodnota tlaku dosahovaná pri explózii neštandardne vyrobenej ANFO trhaviny boli skúmané aj experimentálne, a to v spolupráci s Ministerstvom obrany Slovenskej republiky a Vojenským technickým a skúšobným ústavom Záhorie. Trhavina ANFO 6 % bola miešaná v laboračných dielňach VTSÚ Záhorie, vždy deň pred vykonaním experimentálnych meraní (obrázok 1). Miešaných bolo spravidla 20 kg priemyselného liadku amónneho a 1,2 kg motorovej nafty – tzn. 6 %. Celková hmotnosť a teda aj množstvo jednotlivých zložiek záviselo vždy od plánu experimentálnych meraní. Po homogenizačnom odležaní s občasným premiešaním bola zmes ANFO plnená do pripravených obalov.

Pri výpočte max. tlaku generovaného explóziou sme použili nové matematické vzťahy, vychádzajúce zo štúdie J. Henrycha [5], ktoré ako sme zistili, popisujú tlak generovaný explóziou najbližšie reálnym hodnotám. [7]

Aby bolo možné zistiť vplyv tlakovej vlny na objekty v okolí miesta explózie je potrebné vedieť, aký rozsah škôd bude spôsobený určitou veľkosťou tlaku. V súčasnosti poznáme viacero zdrojov hodnôt uvádzajúcich vplyv tlakovej vlny na objekty, tieto sú uvedené

Tabuľka 1: Základné typy nástražných výbušných systémov a v nich obsiahnuté množstvo TNT a neštandardne vyrobenej trhaviny ANFO 6 %

Výbušné zariadenie	Množstvo trhaviny TNT [kg]	Max. množstvo ANFO 6 % [kg]
Trubicová výbušnina	2,3	**1,30**
Samovražedný opasok	4,5	**2,57**
Samovražedná vesta	9	**5,15**
Príručná batožina/kufor	23	**13,23**
Vozidlo typu coupé	227	**130,01**
Vozidlo typu sedan	454	**259,93**
Vozidlo typu mikrobus	1 814	**1 038,50**
Dodávka/ľahké nákladné auto	4 536	**2 596,68**
Cisterna	13 608	**7 790,04**
Ťahač s návesom	27 216	**15 580,07**

Tabuľka 2: Tlak generovaný explóziou NVS — podomácky vyrobená trhavina ANFO 6 %: výpočet podľa [7]

Výbušné zariadenie	Hmotnosť nálože ANFO 6 % [kg]	Vzdialenosť od miesta výbuchu [m]			
		2	5	10	20
		Tlak [kPa]			
Trubicová výbušnina	1,30	140,48	31,59	15,4	4,9
Samovražedný opasok	2,57	230,85	44,41	20,26	6,4
Samovražedná vesta	5,15	398,54	65,07	27,25	8,29
Príručná batožina/kufor	13,23	882,9	116,6	42,29	24,04
Vozidlo typu coupé	130,01	3645,82	658,7	159,4	66,51
Vozidlo typu sedan	259,93	6236,26	989	260,63	96,13
Vozidlo typu mikrobus	1 038,50	20496,52	2269,4	783,7	225,96
Dodávka/ľahké nákladné auto	2 596,68	47789,9	4386,7	1115,6	436,85
Cisterna	7 790,04	136679,6	10731,65	2173,91	1053,39
Ťahač s návesom	15 580,07	268519,4	19758,48	3533,91	1912,9

v [1], [2], [8], [9] a [10]. Na základe známych hodnôt tlaku a im prislúchajúcej odhadovanej reakcii stavebných objektov zaťažených výbuchom sme vytvorili intervaly tlaku generovaného výbuchom a popísali sme predpokladaný rozsah škôd pre každý s intervalov (tabuľka 4).

Z tabuľky 2 a tabuľky 3 je zrejmý značný, priemerne 51 %, rozdiel medzi účinnosťou NVS pri použití vojenskej trhaviny TNT a neštandardne vyrobenej trhaviny ANFO 6 %. Tento rozdiel je pre každú formu NVS zobrazený v tabuľke 5.

Na obrázku 2 je graficky znázornené predpokladané šírenie tlaku pri explózii trubicovej výbušniny, príručnej batožiny a vozidla typu coupé pri použití neštandardne vyrobenej trhaviny ANFO 6 %.

Tabuľka 3: Tlak generovaný explóziou NVS - vojenská trhaviny TNT: výpočet podľa [7]

Výbušné zariadenie	Hmotnosť nálože TNT[kg]	Vzdialenosť od miesta výbuchu [m]			
		2	5	10	20
		Tlak [kPa]			
Trubicová výbušnina	2,3	328,9	56,8	24,6	7,6
Samovražedný opasok	4,5	569,6	84,2	33,1	9,8
Samovražedná vesta	9	964,4	131,6	46,3	25,9
Príručná batožina/kufor	23	1649,7	258,3	76,8	38,4
Vozidlo typu coupé	227	8900,7	1254,9	361,4	123,2
Vozidlo typu sedan	454	16227,2	1912,0	630,3	189,9
Vozidlo typu mikrobus	1 814,0	58171,5	5154,8	1254,1	512,5
Dodávka/ľahké nákladné auto	4 536,0	140162,0	10973,7	2211,8	1076,6
Cisterna	13 608,0	410071,0	29279,0	4901,8	1208,0
Ťahač s návesom	27 216,0	812463,0	55976,4	8594,1	1933,6

Obrázok 1:

Dusičnan amónny použitý pri výrobe ANFO trhavín a rôzne tvary náloží použitých pri experimentoch

3. ZÁVER

Nástražné výbušné systémy obsahujúce neštandardne alebo podomácky vyrobenú ANFO trhavinu môžu byť použité pri rôznej protispoločenskej činnosti, najmä v organizovanom zločine a pri teroristických činoch. Aby sme poznali účinnosť takto vyrobených NVS, bolo

Tabuľka 4: Následky pôsobenia tlaku vznikajúceho pri explózii NVS

Interval [kPa]	Rozsah škôd
<0;0,5)	Žiadne škody
<0,5;5)	Malé škody
<5;20)	Stredné škody
<20;50)	Veľké škody
<50;90)	Veľmi veľké škody
<90;150)	Veľmi veľké škody až úplná deštrukcia
<150;∞)	Totálna deštrukcia objektov

Tabuľka 5: Rozdiel v max. tlaku generovanom pri explózii TNT a ANFO 6 %

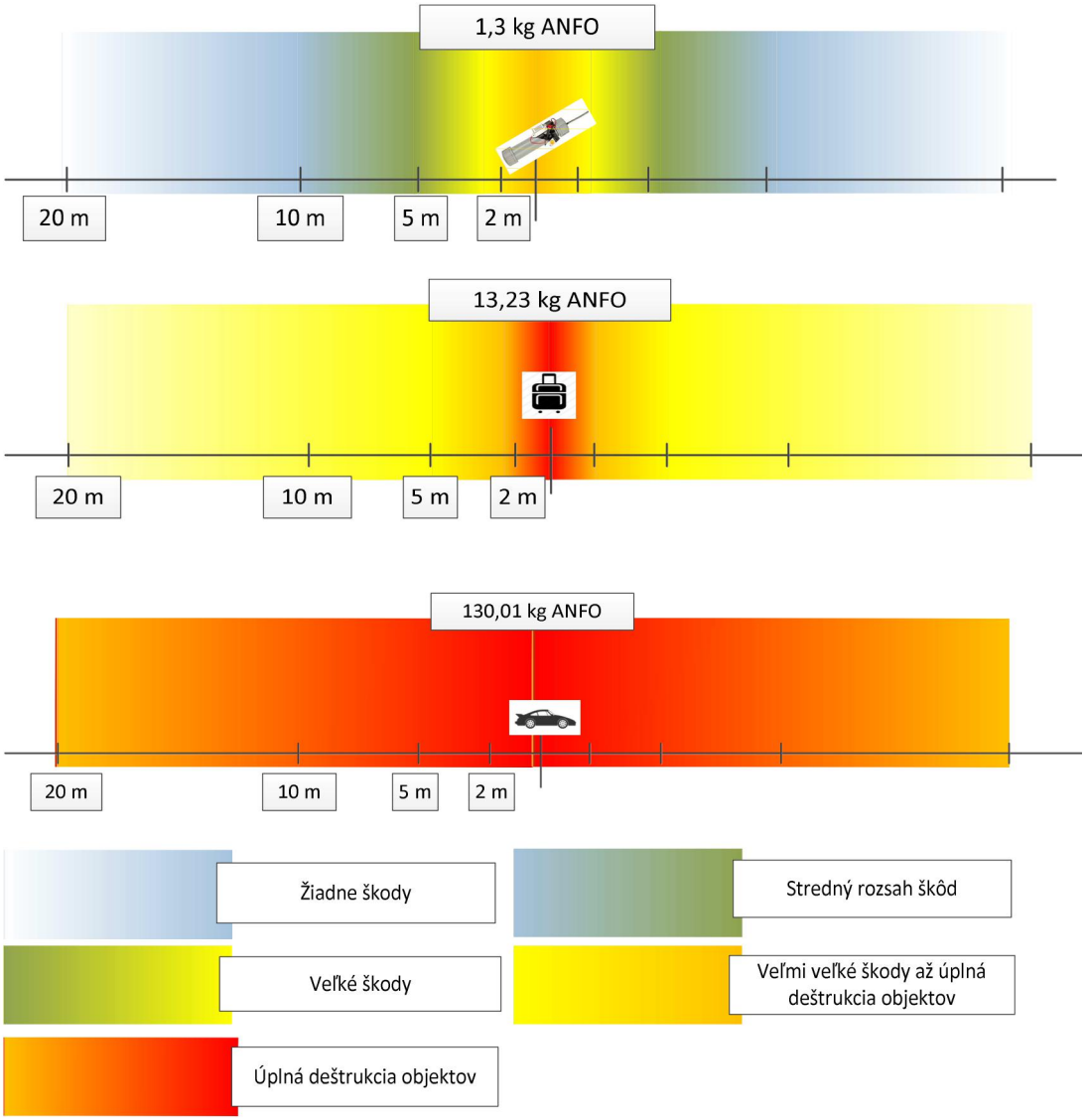
Výbušné zariadenie	Vzdialenosť od miesta výbuchu [m]			
	2	5	10	20
	Rozdiel [%]			
Trubicová výbušnina	57%	44%	37%	35%
Samovražedný opasok	59%	47%	39%	34%
Samovražedná vesta	59%	51%	41%	68%
Príručná batožina/kufor	46%	55%	45%	37%
Vozidlo typu coupé	59%	48%	56%	46%
Vozidlo typu sedan	62%	48%	59%	49%
Vozidlo typu mikrobus	65%	56%	38%	56%
Dodávka/ľahké nákladné auto	66%	60%	50%	59%
Cisterna	67%	63%	56%	13%
Ťahač s návesom	67%	65%	59%	1%

potrebné zistiť množstvo neštandardne vyrobenej ANFO trhaviny, ktoré je možné použiť pri jednotlivých formách NVS. Následne bolo potrebné vypočítať max. tlak generovaný pri ich explózii. Pri výpočte sme vychádzali z nových matematických vzťahov [7], vychádzajúcich z štúdie uvedenej v [5]. Tieto matematické vzťahy sme pred ich aplikáciou verifikovali pre rôzne druhy vojenských a priemyselných trhavín, tak ako aj pre podomácky – neštandardne vyrobenú trhavinu ANFO 6 %.

Zistený rozsah škôd je rôzny v závislosti od formy nástražného výbušného systému. Predpokladaný tlak generovaný explóziou NVS uvádzame v tabuľke 2 a tabuľke 3.

V prípade použitia neštandardne vyrobenej trhaviny ANFO 6 % by explózia trubicovej výbušniny spôsobila škody malého rozsahu až veľmi veľké škody. Škody malého rozsahu sú charakteristické poškodením zasklenia rôznych stupňov až jeho rozbitím, rôznymi stupňami poškodenia striech a tenkých priečok, deformáciami a poškodením rámov a závesov dverí a okien. Veľmi veľké škody sú charakteristické pádom menej odolných kamenných, tehlových a drevených stavieb a zrútením častí nosných prvkov murovaných konštrukcií. Ďalej je pre ne charakteristické poškodenie ľahkých železobetónových stavieb a vznik vážnych trhlín v murive objektov s masívnymi tehlovými stenami.

Obrázok 2:



Predpokladané šírenie tlaku pri explózii trubicovej výbušniny, príručnej batožiny a vozidla typu coupé pri použití neštandardne vyrobenej ANFO trhaviny

Zistili sme, že už pri použití samovražedného opasku, druhej najmenšej známej formy NVS, je vo vzdialenosti 2 m od miesta explózie prekonaná hraničná hodnota 150 kPa, udávajúca úplné zničenie objektov. Rozsah škôd ďalej klesá z narastajúcou vzdialenosťou od veľkých škôd po stredné vo vzdialenosti 20 m od miesta explózie. Podobná situácia vzniká aj v prípade samovražednej vesty. Škody stredného rozsahu sú charakteristické poškodením ľahkých stavieb a vznikom trhlín v murovaných priečkach.

V prípade umiestnenia výbušniny v príručnej batožine, resp. kufri by bolo explóziou spôsobené úplné zničenie objektov do vzdialenosti 2 m od miesta explózie. Ďalej by sa rozsah škôd znižoval po veľmi veľké škody vo vzdialenosti 20 m od miesta explózie.

V prípade vozidiel typu coupé a sedan dochádza k úplnému zničeniu objektov do vzdialenosti 10 m od miesta explózie. Ostatné vozidlá – mikrobus, ľahké nákladné auto, cisterna a ťahač s návesom, by pri explózii spôsobili úplné zničenie objektov do vzdialenosti 20 a viac metrov od miesta explózie.

Napriek tomu, že tlak generovaný explóziou takto zhotovený NVS je priemerne o 51 % nižší ako v prípade, kedy by bola použitá trhavina TNT, považujeme účinnosť takto vyrobeného NVS za dostatočnú a teda scenár ich použitia pri teroristických činoch za pravdepodobný. Toto potvrdzuje aj fakt, že podomácky vyrobené ANFO trhaviny sú hlavnou výbušninou používanou organizáciami IRA, PIRA, Taliban a Al-Kaida. [6]

Na základe účinnosti neštandardne vyrobenej ANFO trhaviny považujeme za pravdepodobné aj jej použitie vandalmi, hoci účinnosť tejto výbušniny je pre takýto účel veľká a existujú iné výbušné látky, ktoré sú jednoduchšie na prípravu napr. Molotovov koktail.

LITERATURA

[1] Denkstein, J. *Teorie rozpojování hornin výbuchem.* Pardubice : SPŠCHT, 1980.

[2] Denkstein, J. *Ochrana objektů před účinky havarijních výbuchů I. Vzdušné rázové vlny a vnitřní výbuch.* Pardubice : Vysoká škola chemicko–technologická, katedra teorie a technologie výbušin, 1991.

[3] Figuli, L. *Stanovenie prielomovej odolnosti vybraných stavebných konštrukcií pri použití nekonvenčných prostriedkov.* In: IBS ES 2013. Žilina : Žilinská univerzita, 2013. ISBN 978–80–554–0777–7.

[4] Figuli, L. – Kavický, V. *Ohrozenie účastníkov hromadnej spoločenskej akcie pri bombovom útoku na budovu = Participant Threat of Cultural Event by a Bomb Attack to the Building.* In: Spektrum: recenzovaný časopis Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství a Fakulty bezpečnostního inženýrství. 2014. ISSN 1211–6920.

[5] Henrych, J. 1973. *Dynamika výbuchu a jeho užití,* Academia, Praha 1973.

[6] Jangl, Š. – Kavický, V. *Ochrana pred účinkami výbuchov výbušnín a nástražných výbušných systémov.* Žilina : Jana Kavická – KAVICKY, 2012.
ISBN: 978–80–971108–0–2.

[7] Kavický, V. [et al.]. *Analysis of the field test results of ammonium nitrate: fuel oil explosives as improvised explosive device charges* In: Structures under shock and impact XIII. Southampton, Boston : WITpress, 2014. ISBN 978–1–84564–796–4.
(WIT Transactions on the Built Environment, Vol. 141. — ISSN 1746–4498).

[8] Makovička, D., Kupka, J. *Odezva konstrukce při impulsním zatížení,* Stavebnícky časopis, 1990/10.

[9] Makovička, D. *Navrhování stavební konstrukce při zatížení tlakovou vlnou od výbuchu.* ČVUT v Praze, Kloknerův ústav. Praha. 2010.

[10] Novotný, M. *Bezpečnostní inženýrství I. Výbuchy hořlavých plynů a par.* Pardubice : VŠCHT Pardubice, 1988.

[11] Wells, G. *Major hazards and their management,* 1997, Institution of Chemical Engineers, Davis Building, 165–189 Railway Terrace, Rugby, Warwickshire CV213HQ, UK, ISBN 0–85295–368–2

Príspevok bol spracovaný v rámci projektu IGP201510

Rejstřík autorů — Index of authors

A
Apeltauer Tomáš, doc., Mgr. Ph.D. 24, 33

B
Barta Jiří, Ing. Ph.D. 161
Barták Jan, prof. PhDr. DrSc. 387
Benda Luděk, Ing. 177
Beneš Petr, Ing., CSc. 24, 33
Benešová Romana, Ing. 33
Blaha Jaroslav, doc. Ing. CSc. 41
Blesák Lukáš, Ing. Ph.d. 77
Boyko Valeriy, prof. Dr.Sc. 52, 62
Brizgalová Lenka, Ing. Ph.D. 64

C
Cábová Kamila, Ing. Ph.d. 77
Coneva Iveta, Ing. Ph.D. 82

Č
Čampula Roman, Ing. 206

D
Danielová Lenka, Ing. Ph.D. 146
Dočkal Jaroslav, doc. Ing. CSc. 91
Dufek Zdeněk, JUDr., Ing., Ph.D. 33
Duvrovina Nadiya, CSc. 52, 62
Dvořák Zdeněk, prof. Ing. PhD. 101

F
Filip Stanislav, doc. Ing. PhD. 52, 111
Fišer Vladimír, Ing. 284
Fojtík Pavel, Ing. 171
Foret Miroslav, prof. PhDr. CSc. 120

G
Gurov Alexander, prof. Dr.Sc. 52, 62

H
Hašek Michal, JUDr. 128
Havránková Renata, Mgr. Ph.D. 354
Hofhansl Petr, Ing. Ph.D. 131
Hofreiter Ladislav, prof. Ing. CSc. . . . 137
Horák Rudolf, doc. Ing. CSc. 146
Hromada Martin, Ing. Ph.D. 154
Hudák Jan, Ing. PhD. 111

J
Jílková Eva, Ing. Ph.D. 64
Jurenka Miroslav, Ing. Ph.D. 161

K
Kasal Radan, Ing. 101
Kavan Štěpán, plk. Mgr. Ph.D. 171
Kopecký Zdeněk, Ing. Ph.D. 177
Koudelka Zdeněk, doc. JUDr. Ph.D. . . 186
Kovářík František, Ing. 193
Krahulec Josef, Ing. 161
Kyselák Jan, Ing. Ph.D. 198
Kyseláková Veronika 198

L
Lazor Michal, Ing. 206
Lopušanová Jana, Mgr. 256
Lusková Mária, Ing. PhD. 215

M
Macháčová Nicole 198
Melichařík Zdeněk, Ing. 222
Mika Otakar Jiří, doc. Ing. CSc. 231
Míka Vladimír T., doc. Mgr. PhD. 338
Moravčíková Jana, JUDr. 238

N
Nestorenko Tetyana, CSc. 52
Novák Jaromír, doc. Ing. CSc. 248
Novák Ladislav, doc. Ing. PhD. 256
Nováková Šárka, Mgr. 354
Novotná Březovská Barbora, Mgr. Ph.D. 263

O
Otřísal Pavel, doc. Ing. Ph.D., MBA . . 222, 271
Oulehlová Alena, Ing. Ph.D. 331

P
Padrnos Jaroslav, JUDr. et PhDr. CSc. 231
Pacholarz Wioletta Magdalena, Mgr. 311
Paučová Veronika, RNDr. Ph.D. 284
Pázsto Vít, Mgr. Ph.D. 64
Pejčoch Jaroslav, Ing. 292
Procházka Jan, RNDr. Ph.D. 300
Procházková Dana, doc. RNDr. PhD. DrSc. 300
Przybytniowski Jarosław Wenancjusz, dr 311
Půlpán Petr, Ing. 177

R
Rosenkranz Jiří, pplk. Ing. 321

Ř
Řezáč David, Ing. Ph.D. 331

S
Spálenková Marta, Ing. 331

Š
Šenk Petr, Ing. Ph.D. 206
Šimák Ladislav, doc. Ing. PhD. 338
Špaček Miroslav, doc. Ing. Ph.D. MBA 177
Štěpánek Břetislav, Ing. Ph.D. 347
Štorek Josef, MUDr. Ph.D. 354

W
Wald František, prof. Ing. CSc. 77

Z
Zahradníček Pavel, doc. Ing. CSc. . . . 365, 376
Zamiatin Denis 52, 62
Zamiatin Petro, prof. Dr.Sc. 52, 62
Zelinka Jan, PaedDr. Ing. 387
Zvaková Zuzana, Ing. 392

Ž
Života Vítězslav, Ing. 177

Partneři pořadatelů — *Partners of the Organizing Team*

Pomůžeme posílit připravenost na kritické situace tak, abyste:

- zajistili rychlou a správnou reakci
- omezili eskalaci problému
- minimalizovali škody
- urychlili obnovu a přechod do normálního stavu

Posílíme povědomí pracovníků o:

- potenciálních hrozbách
- možných důsledcích nežádoucího vývoje
- příznacích počátku a eskalace krizové situace
- disponibilních zdrojích
- možnostech a schopnostech spolupracovníků
- slepých cestách, kterým je dobré se vyhnout
- zdrojích aktuálních informací

V normální situaci běží Vaše organizace jako hodinky (nebo alespoň skoro…). Řídicí tým je sehraný, pracuje optimálně, procesy běží jako na drátku.

Ale…, co když se něco zvrtne?

Co když přijde:

- Požár
- Povodeň
- Blackout
- Havárie
- Výpadek zásobování
- Epidemie
- Kybernetický útok
- …?

Všechno může být jinak!

Víme, jak jsme na tom?

Máme krizové plány, informace, zdroje, šikovné lidi,...

Stačí to?

Plány mohou být zastaralé, informace neplatné, zdroje nedostupné, šikovní lidé ve stresu zkolabují...

Jak zvládnout krizi?

Nejlepší metoda, jak se připravit na krizovou situaci, je ji osobně prožít. To však může být velmi nákladné.

Druhá nejlepší cesta je absolvovat zátěžový test včetně cvičení.

T-SOFT a.s.
Novodvorská 1010/14
142 01 Praha 4 – Lhotka

+420 222 268 738
info@tsoft.cz
www.tsoft.cz

ZÁTĚŽOVÝ TEST ORGANIZACE (STRESS TEST)

- Prověří formou manažerské hry připravenost na řešení výjimečných a kritických situací – schopnost vypořádat se s neobvyklými jevy.
- Odhalí kostlivce ve skříni – ne s cílem někoho za ně potrestat či znemožnit, ale s cílem zvýšit odolnost organizace proti různým hrozbám.

Zátěžový test probíhá ve třech etapách:

1. *Příprava (konsolidace dostupné dokumentace a návrh scénářů)*
2. *Realizace (cvičení vybraných scénářů)*
3. *Vyhodnocení*

Vyhodnocení ukáže výsledek cvičení a navrhovaná opatření ke zlepšení.

- Zátěžový test zanechává v účastnících konkrétní a aktuální znalost jak se správně zachovat v krizi.
- Zátěžový test pomůže novým pracovníkům zapojit se do stávajících týmů a osvojit si potřebné znalosti v součinnosti s kolegy.
- Zátěžový test aktualizuje dokumentaci a ověřuje standardní procesy.

Pro realizaci zátěžových testů jsou k dispozici dva systémy:

Practis
- návrh scénářů
- řízení simulačního cvičení
- záznam událostí

SITUNET
- společný obraz situace
- integrace dokumentů
- vizualizace simulačních modelů a reality

Chcete vědět, jak jste na tom?

Kontaktujte nás na info@tsoft.cz nebo na našich stránkách ***www.tsoft.cz/stress-test.***

T-SOFT a.s.
Novodvorská 1010/14
142 01 Praha 4 – Lhotka

+420 222 268 738
info@tsoft.cz
www.tsoft.cz

AXENTA
Bezpečnost informací je pro nás na prvním místě

SOC by AXENTA

Naše SOC řešení je postaveno na základě dlouhodobých zkušeností společnosti AXENTA v úspěšně implementaci Log managementu a SIEM řešení, tak i v délce praxe jak uvedená řešení provozovat v rámci uceleného SOC. Naše řešení samozřejmě staví na kvalitních a reálným provozem prověřených komponentách Log Managementu a SIEMu, ke kterým přidává potřebné know-how o provozu technologie tak, aby celkové řešení SOC bylo provozuschopné, jednoduché, s minimem výskytů False positive alarmů, a s maximálním důrazem nejen na detekci hrozeb, ale i na soulad očekávaného chování řešení v prostředí zákazníka (tak aby se z daného řešení nestal „Bájný Lhář“ nebo „Neužitečný lenoch“).

Aby SOC plnil svoji úlohu, je nutné zajistit základní kontrolu a monitoring bezpečnosti dané infrastruktury. Samotný SOC jenom identifikuje bezpečnostní události a incidenty na základě poskytnutých informací z bezpečnostní infrastruktury. Např. pokud vaše bezpečnostní infrastruktura neobsahuje skener zranitelností, tak SOC nedokáže rozlišit, jestli nálezy IDS/IPS jsou **FALSE** nebo **TRUE** POSITIVE alarm. AXENTA řešení SOC nabízí formou volitelných komponent, čímž umožňuje doplnit bezpečnostní infrastrukturu tak, aby byl zajištěn sběr všech potřebných informací pro detekci bezpečnostních incidentů při maximálně dosažitelné efektivitě.

AXENTA Advanced SOC
se skládá z následujících komponent:
- Nezávislý Log Management.
- Kvalitní SIEM nástroj.
- Pokročilé GUI rozhraní ticketingu (řešení Incident Response).
- Správa aktiv informačního prostředí (CMDB).
- Monitoring a řízení (Privilegovaných) Identit SOC.
- Interface pro komunikaci s národním CSIRT.

AXENTA Advanced SOC variable components
(dle potřeby) obsahuje následovné komponenty:
- Správa IP adresního prostoru.
- Detekce flow a anomálií (NBA).
- Vulnerabilty Assessment.
- FW audit & monitoring.
- Aplication Performance Monitoring.
- Provozní Monitoring.
- Monitoring a řízení (privilegovaných) přístupů.

Unikátní vlastností našeho řešení je AXENTA Advanced Collector appliance, která pomocí nejmodernějších technologií zajišťuje sběr dat pro SOC a dle potřeb (konfigurace) zajišťuje běh vybraných volitelných komponent.

Popis Advanced SOC by AXENTA

Nezávislý Log Management

Log Management je komplexní a přitom jednoduchý systém pro práci s logy v originálním formátu/tvaru. Log Management zajišťuje příjem logů v jejich originální formě („RAW“), jejich bezpečné ukládání (šifrovaně, komprimovaně, s použitím TSA certifikačního razítka), rychlé vyhledávání log záznamů a jejich archivaci. Log Management není Event Management tak jak nám jej prezentují američtí výrobci SIEM a Event Management řešení, není pro jeho funkci potřeba žádné konektory ani žádné parsery. A hlavně správný Log Management je nezávislý technicky a procesně na SIEM řešení, tedy při nedostupnosti SIEMu se Vám neztrácí logy (jak u většiny SIEM řešení, kde je Log Management jenom maličká část SIEMu, která zajišťuje archivaci přijatých logů). Výkon a parametry je možné škálovat bez ohledu na požadavky SIEMu (reálné výkonnostní požadavky na Log Management jsou 2 až 10x větší než na SIEM).

Kvalitní SIEM

Security Information and Event Management – je srdcem celého SOCu a tedy výběr správného SIEM nástroje je velice důležité. My ve společnosti AXENTA implementujeme SIEM produkty různých výrobců více než 13 let a poznáme velmi dobře i ty vlastnosti, o kterých se nikde nepíše a nemluví. Naše řešení využívá SIEM, který je extrémně modulární (nic není nemožné) a dokonale se doplňuje s nezávislým Log Managementem. Poskytuje nejen korelace a reporting, ale plně konfigurovatelné dashboardy, spouštění akcí / workflow, databázi externích hrozeb a mnoho dalších vlastností.

Správa aktiv informačního prostředí (CMDB)

Když se implementuje SIEM je nutné poskytnout informace o tom co tvoří informační systém, který se monitoruje. IP plány v MS Excelu jsou skvělé, ale s realitou dané sítě nejsou v souladu. A samotný IP plán není samozřejmě dostatečný, protože neříká co je důležité.

AXENTA
Bezpečnost informací je pro nás na prvním místě

A už vůbec neposkytuje informace co s čím souvisí (co je na čem závislé/přepojené). Všechny uvedené informace jsou pro provoz SIEMu neskutečně důležité, bez jejich aktualizace se ze SIEMu po pár týdnech stane „bájný lhář“. Klient se tak stává terapeutem SIEM nástroje místo, aby SIEM nástroj pomohl klientovi v bezpečnostních činnostech. Naše řešení tedy obsahuje CMDB (Configuration Management Database), který se nesnaží spasit vaše IT a zavést dokonalou evidenci, ale poskytuje všechny kriticky důležité informace o dohledované infrastruktuře pro SIEM, poskytuje je automaticky a s důrazem na minimální požadavky na provoz/lidi.

Monitoring a řízení (Privilegovaných) Identit SOC

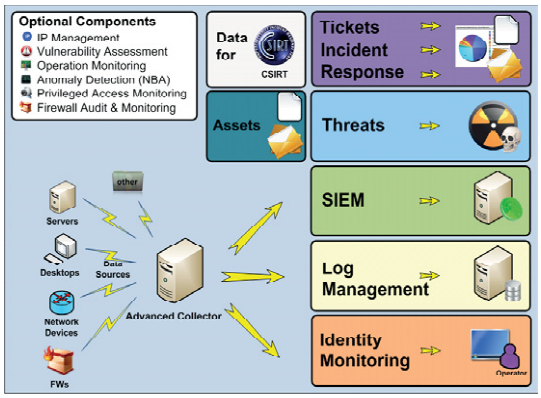
Komplexní řešení SOC/Incident Response zajištuje detekci a řešení bezpečnostních incidentů v dané IT infrastruktuře. PIM/PAM (Priviliged Identity/Access Monitoring) zajištuje komplexní řízení přístupu a auditní stopu všech účastníků (jak interních tak externích uživatelů) SOC/Incident Response, jinak řečeno AXENTA Advanced SOC má zajištěn i komplexní nezávislý audit všech činností (jak využívání tak konfiguraci) v SOC. Všechny přístupy do SOC jsou na už na úrovni daného přístupového protokolu (např. Microsoft RDP) řízeny (dle času, dle uživatele, dle vlastností daného protokolu), zaznamenávány (video, soubory, atd.) a uchovávány (archivace, komprese, šifrování, TSA). Navíc s možností detekce/blokace nepovolených akcií v reálném čase (např. blokace smazání bezpečnostního incidentu v SIEMu na úrovni zásahu do databáze).

Popis Advanced SOC by AXENTA

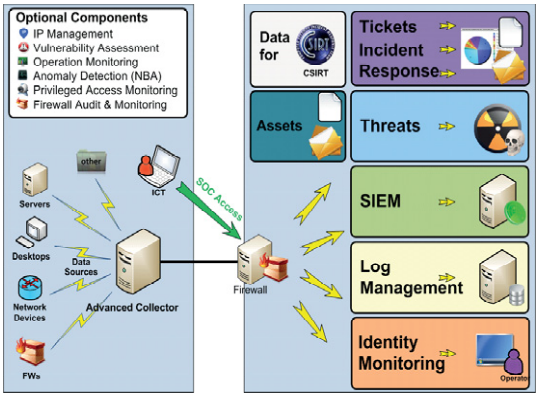
Speciální Interface pro komunikaci s CSIRT

Jednoduché a přitom pokročilé GUI rozhraní pro Tickety (řešení Incident Response).

Internal Organization SOC



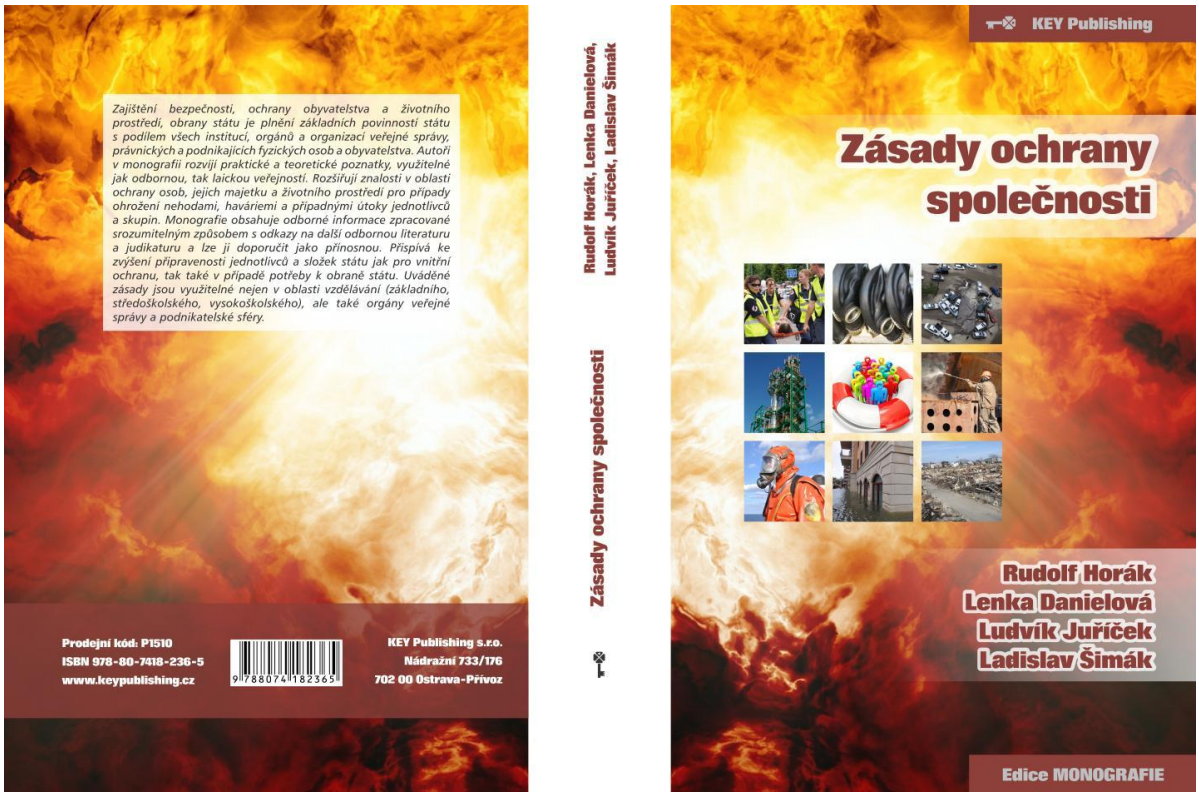
SOC as a Service



SOC AXENTA a.s. – VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKA

- Příprava na splnění podmínek Zákona o kybernetické bezpečnosti.
- Současně splnění podmínek pro certifikaci ISO 22301 (BS 25999).
- Budování SOC s firmou AXENTA a.s., která má 10 leté prokazatelné zkušenosti s implementací a provozem SOC.
- Efektivní ochrana zájmů společnosti.
- Posílení ICT bezpečnosti.
- Efektivní ochrana klíčových procesů.

AXENTA a.s. – www.axenta.cz
Mlýnská 326/13, 612 00 BRNO – Česká republika, telefon: +420 544 528 552, e-mail: info@axenta.cz



Sborník 9. vědecké mezinárodní konference

Conference proceedings 9th Scientific International Conference

Bezpečnost regionů
Regions Safety

Oponenti: doc. JUDr. Zdeněk KOUDELKA, Ph.D.
Mgr. Barbora NOVOTNÁ BŘEZOVSKÁ Ph.D.
doc. Ing. Ladislav NOVÁK, PhD.
doc. Ing. Stanislav FILIP, PhD.
doc. Ing. Pavel ZAHRADNÍČEK, Ph.D.
Ing. Lenka DANIELOVÁ, Ph.D.
JUDr. Jarmila VAŠULKOVÁ
prof. Ing. Zdeněk DVOŘÁK, Ph.D.
prof. Ing. Ladislav ŠIMÁK, PhD.
prof. MUDr. Leoš NAVRÁTIL, CSc.
Mgr. Martin KONÍČEK
doc. Ing. Rudolf HORÁK, CSc.

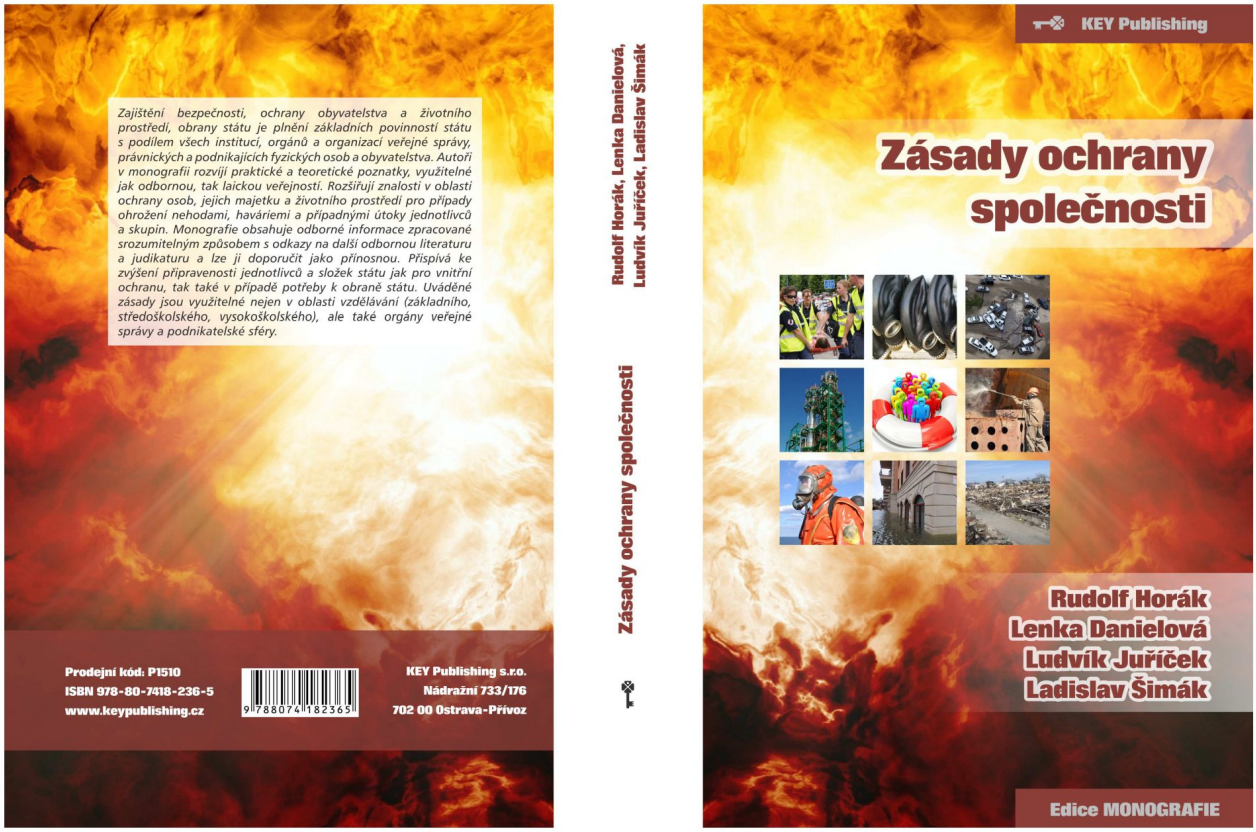
Vydavatel: VŠKE, a. s. 2016, 1. vydání

Sazba: Systémem XƎLaTeX a fontem Cambria

Editoři: doc. Ing. Rudolf HORÁK, CSc.
RNDr. Rudolf SCHWARZ, CSc.

Tisk: Computer MCL Brno, spol. s r.o.

Publikace neprošla jazykovou úpravou



Sborník 9. vědecké mezinárodní konference

Conference proceedings 9th Scientific International Conference

Bezpečnost regionů
Regions Safety