



ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÝCH POHROM A DETEKCE PRIORITYNÍCH PROBLÉMŮ PRO BUDOUCÍ VÝZKUM

Dana PROCHÁZKOVÁ

TECHNOLOGICAL DISASTERS' MANAGEMENT AND DETECTION OF PRIORITY PROBLEMS FOR FUTURE RESEARCH

ABSTRAKT:

TECHNOLOGIE A INFRASTRUKTURY ZAJIŠŤUJÍ KVALITNÍ LIDSKÝ ŽIVOT, UMOŽŇUJÍ OCHRANU ČLOVĚKA I PŘEŽITÍ PŘI KRITICKÝCH SITUACÍCH. JSOU ODRAZEM ORGANIZAČNÍ STRUKTURY, MANAGEMENTU, PROVOZNÍCH PŘEDPISŮ A KULTURY KONSTRUKČNÍCH ORGANIZACÍ, KTERÉ JE VYTVOŘILY A TAKÉ JSOU ZPRAVIDLA I ODRAZEM SPOLEČNOSTI, VE KTERÉ BYLY VYTVOŘENÉ. NEHODY JSOU ČASTO SVALOVANÉ NA CHYBY OPERÁTORŮ NEBO ZAŘÍZENÍ, BEZ ROZLIŠENÍ PRŮMYSLOVÝCH, ORGANIZAČNÍCH A MANAŽERSKÝCH FAKTORŮ, KTERÉ ZPŮSOBILY, ŽE SE PŘEDMĚTNÉ CHYBY A NEDOSTATKY STALY NEVYHNUTELNÝMI. PŘÍČINY HAVÁRIÍ MAJÍ ČASTO, NE-LI SKORO VŽDY, KOŘENY V ORGANIZACI - V JEJÍ KULTUŘE, MANAGEMENTU A STRUKTUŘE. VŠECHNY UVEDENÉ FAKTORY JSOU KRITICKÉ PRO BEZPEČNOST TECHNICKÝCH SYSTÉMŮ. VÝZKUM SE SOUSTŘEDIL NA DÁLE UVEDENÉ POHROMY: NEHODY, HAVÁRIE, SELHÁNÍ INFRASTRUKTUR, SELHÁNÍ TECHNOLOGIÍ, ZTRÁTY OBSLUŽNOSTI APOD. VÝZKUM PROVEDENÝ V RÁMCI PROJEKTU EVROPSKÉ UNIE FOCUS IDENTIFIKOVAL NEDOSTATKY V ŘÍZENÍ POHROM Z POHLEDU KONCEPTU BEZPEČNÁ KOMUNITY, KTERÝ JE V EU PROSAZOVÁN OD R. 2004.

Klíčová slova: *Lidský systém, Technologické pohromy, řízení, Bezpečí, Bezpečnost, nedostatky při řízení pohrom.*

ABSTRACT:

TECHNOLOGIES AND INFRASTRUCTURES ASSURE THE QUALITY OF HUMAN LIFE, ENABLES HUMANS' PROTECTION AND THEIR SURVIVAL IN CRITICAL SITUATIONS. THEY REFLECT THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE, MANAGEMENT, OPERATING RULES AND CULTURE OF DESIGN ORGANIZATIONS THAT CREATED THEM AND ARE USUALLY ALSO REFLECTIONS OF THE SOCIETY IN WHICH THEY WERE CREATED. ACCIDENTS ARE OFTEN BLAMED ON OPERATOR ERROR OR EQUIPMENT, WITHOUT DISTINCTION OF INDUSTRIAL, ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL FACTORS THAT CAUSED THE ERRORS AND SHORTCOMINGS IN QUESTION TO BECOME UNAVOIDABLE. THE CAUSES OF ACCIDENTS ARE OFTEN, IF NOT ALMOST ALWAYS, ROOTED IN THE ORGANIZATION - IN ITS CULTURE, MANAGEMENT AND STRUCTURE. ALL THESE FACTORS ARE CRITICAL TO THE SAFETY OF TECHNICAL SYSTEMS. THE RESEARCH WAS CONCENTRATED TO THE FOLLOWING DISASTERS: INCIDENTS; ACCIDENTS; FAILURE OF INFRASTRUCTURES; FAILURE OF TECHNOLOGIES; LOSS OF SERVICEABILITY, ETC. RESEARCH PERFORMED UNDER THE EU FRAME "PROJECT FOCUS" IDENTIFIES DEFICITS AT TECHNOLOGICAL DISASTER MANAGEMENT FROM THE VIEWPOINT OF SAFE COMMUNITY CONCEPT THAT HAS BEEN PROMOTED BY THE EU SINCE 2004.

Key words: *Human System, Technological Disasters, Management, Security, Safety, Unknowing the Disasters' Management.*

ÚVOD

Odvěkým cílem lidí je být v bezpečí a mít prostor pro rozvoj. Evropská unie prosazuje od r. 2004 koncept bezpečné komunity. Pro realizaci konceptu je třeba sofistikovaně řídit pohromy, které narušují bezpečí komunity i jejich chráněných aktiv, tj. aplikovat opatření a činnosti prevence, připravenosti, odezvy a obnovy. Přitom je třeba používat přístup All Hazard Approach [1]. Na základě současného poznání bylo vytipováno pět procesů, které způsobují pohromy, tj. jevy, které od jisté velikosti poškozují člověka a jeho chráněná aktiva. Jeden z předmětných procesů je spojen s technologiemi a infrastrukturami, jejichž tvůrcem je člověk [2]. Jejich produktem jsou: nehody; havárie; selhání infrastruktur; selhání technologií; ztráty obslužnosti apod. Protože tvůrcem je člověk, tak má jistý potenciál ovlivnit výskyt, průběh a četnost výskytu vyjmenovaných pohrom.

Po zkušenostech s dopady velkých technologických havárií je dnes pro každý objekt či infrastrukturu důležité, aby byly bezpečné, tj. aby nebyly ohroženy ani zevnitř, ani zvenku a aby neohrožovaly své okolí. Moderní typ řízení, který se k uvedenému cíli používá, je procesní řízení, které je strategické, systémové a proaktivní a je zaměřené na bezpečnost [2]. Pro jeho implementaci je velmi důležité pochopení příčin možných havárií a instalace specifických opatření a činností, které zajistí kvalitní prevenci a v případě vzniku havárie kvalitní a rychlou odezvu, která zmírní dopady a sníží újmy na chráněných aktivech veřejných i vlastníka objektu.

K praktické realizaci jsou třeba dobrá technická řešení založená na recentních znalostech i zkušenostech a správně zacílené řízení věcí veřejných, které je podloženo legislativou dostatečné právní síly, financemi, kvalifikovaným lidským personálem a materiálními zázemím. Článek posuzuje úroveň řízení věcí veřejných EU z pohledu řízení pohrom spojených s technologiemi a infrastrukturami.

ROLE TECHNOLOGIÍ A INFRASTRUKTUR V LIDSKÉM SYSTÉMU A JEJICH PROBLÉMY

Technologie a infrastruktury zajišťují kvalitní lidský život, umožňují ochranu člověka i přežití při kritických situacích. Velké technologické provozy a technické systémy jsou víc než jen množinou technických částí zařízení a součástí. Jsou odrazem organizační struktury, managementu, provozních předpisů a kultury konstrukčních organizací, které je vytvořily a také jsou zpravidla i odrazem společnosti, ve které byly vytvořeny (viz [2-4]). Nehody jsou často svalované na chyby operátorů nebo zařízení, bez rozlišení průmyslových, organizačních a manažerských faktorů, které způsobily, že se předmětné chyby a nedostatky staly nevyhnutelnými. Příčiny havárií mají často, ne-li skoro vždy, kořeny v organizaci - v její kultuře, managementu a struktuře. Všechny uvedené faktory jsou kritické pro bezpečnost technických systémů. Analýza příčin minulých havárií ukazuje, že problematika je značně složitá a její řešení vyžaduje vysoký odborný nadhled a skutečnou snahu řešit problémy, a to jak v oblasti řízení, tak v oblasti inženýrských disciplín [4].

Z pohledu exaktních věd se každý dílčí technologický systém skládá z řízeného objektu a z řídicího systému. Řízeným objektem je většinou složitý nelineární systém, který: je tvořen konečným počtem prvků; každý z prvků je jednoznačně popsán konečným počtem měřitelných veličin; vzájemné vazby mezi prvky jsou jednoznačně formulovány. Dynamické vlastnosti řízeného objektu můžeme popsat pomocí diferenciálních rovnic, jejichž řešením je stavový vektor. Stavový vektor umožňuje pomocí minimálního počtu veličin určit stav systému v libovolném časovém okamžiku. Řídicí systém musí udržovat určené fyzikální veličiny na předem určených hodnotách. V procesu regulace mění řídicí systém působením na akční veličiny stav technologického systému tak, aby bylo dosaženo žádaného stavu. U řídicího systému se dle recentních pojetí, které klade nejvyšší důraz na bezpečnost, sledují v prioritním pořadí vlastnosti jako: bezpečnost (úroveň dodržování stanovených podmínek provozu a nevytváření škodlivých (nepřijatelných) dopadů na samotný systém a na jeho okolí); funkčnost (úroveň plnění požadovaných úkonů); provozuschopnost (úroveň plnění požadovaných úkonů v závislosti na podmínkách normálních, abnormálních a kritických); provozní stálost (úroveň dodržování stanovených podmínek provozu v čase); a inherentně zabudovaná odolnost vůči možným pohromám [5].

ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU SLEDOVÁNÍ TECHNOLOGICKÝCH POHROM V EU NA ZÁKLADĚ LEGISLATIVY

V rámci mezinárodní spolupráce se ve sledované oblasti pokládá za nejvýznamnější legislativní počín vydání směrnice zemí EHS v roce 1982 pod označením „*Direktiva SEVESO*“, týkající se ohrožení závažnými haváriemi v provozech s nebezpečnými chemickými látkami. Na podporu omezení velkých havárií se urychleně vytváří různé databáze nebezpečných látek, např. IRIS (US EPA) nebo databáze havárií, např. MARS (EU). Směrnice Rady 96/82/EC o řízení ohrožení od rozsáhlých havárií (Směrnice „SEVESO II“) se zaměřuje na prevenci velkých havárií, při nichž se vyskytují nebezpečné chemické látky, a na omezení jejich dopadů na člověka a životní prostředí s cílem zajistit vysokou úroveň ochrany v celé Unii. Uvedená směrnice obsahuje mezi jiným ustanovení pro plánování předcházení haváriím, informování veřejnosti, přijímání nouzových plánů, inspekce, územní plánování a pro výměnu informací o příčinách havárií. Uplatňuje se však pouze na "velká" zařízení a některé sektory jsou ze směrnice vyjmuty (přístavy, seřaďovací nádraží, potrubní vedení, odpady ...).

Podle zákona č. 59/2006 Sb., který kopíruje direktivu SEVESO II se vytváří scénáře, tj. mapují se dopady a z nich se určují rizika v zájmových místech pro každý jednotlivý technologický celek. Pokrokem je, že uvedená verze zákona již ukládá, že se musí sledovat i další zdroje technologické havárie než jen vnitřní příčiny. K tomu dosud nejsou příslušné metodiky, ale je zahájen správný směr řízení bezpečnosti.

Z hlediska ochrany chráněných aktiv se často pro stanovení rizik používá scénář tzv. maximální projektové nehody a při jeho určení je třeba použít pravděpodobnostní přístup. Protože někdy tento přístup vede k velmi konzervativnímu výsledku a následně k velkým nárokům na snížení rizik, používají se expertní přístupy dovolující snížit konzervativní výsledek.

Podobně jako v oblasti jaderných technologií je v Evropské unii s direktivou SEVESO spojená směrnice pro umístování podniků s nebezpečnými chemickými látkami. Uvedená směrnice však ještě nebyla zahrnuta do české legislativy. Proto dosud výpočty maximální projektové havárie vychází z nebezpečnosti a ne z ohrožení od možných pohrom všeho druhu v lokalitě, ve které se nachází objekt s nebezpečnými chemickými látkami.

Nařízení REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical Substances – Registrace, hodnocení a povolování chemických látek) je výsledkem koncepce nové chemické politiky EU. Jedná se o nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské

agentury pro chemické látky a návod pro výrobce, dovozce a uživatele chemických látek, přípravků a předmětů, jaké povinnosti jim nařízení v nejbližší době ukládá. Nařízení má za cíl zajistit účinné fungování trhu pro chemické látky a směsi a zajistit ochranu lidského zdraví a životního prostředí před nežádoucím působením chemických látek systémem předběžné opatrnosti. Realizací uvedeného nařízení by mělo být do roku 2020 dosaženo stavu, že v Evropské unii budou vyráběny a používány pouze chemické látky se známými vlastnostmi, a to způsobem, jehož bezpečnost bude prověřena.

Odpovědnost za zjištění vlastností chemických látek a za posouzení, zda daný způsob jejich používání neohrožuje zdraví lidí nebo životní prostředí budou mít osoby, které látky vyrobí nebo dovezou na území EU, a osoby, které budou chemické látky používat při podnikání. Aby bylo možné kontrolovat, jak výrobci, dovozci a uživatelé dané povinnosti plní, rozšiřuje se dosud uplatňovaný systém notifikace nových chemických látek (v České republice známý jako systém registrace) na všechny chemické látky a nově se zřizuje Evropská agentura pro chemické látky se sídlem v Helsinkách.

Další dokumenty EU, které vedou k podpoře řízení rizik, jsou např.:

- EU (COM 2003) - Výstavba společného přístupu k přírodním a technologickým pohromám,
- COM (2001) 707 final, Civilní ochrana – Preventivní varování při možné nouzové situaci,
- COM (2002) 302 final, Civilní ochrana – Postup při implementaci programu na zajištění připravenosti na možné nouzové situace,
- Rozhodnutí Rady 2001/792/EC, Euratom, z 23. října 2001m IH K 297 z 15. II. 2001,
- Rozhodnutí Rady z 23. 10. 2001 o ustavení komunitárního mechanismu s cílem podpořit zesílenou spolupráci při záchranných zásazích, které spadají do civilní ochrany (2001/792/CE, Euratom)
- Rozhodnutí Rady 1999/847/EC, OJEU L327, 21. 12. 1999,
- COM (2011) 163, o ochraně kritické informační infrastruktury,
- COM (2011) 0688, o bezpečnosti činností v oblasti těžby ropy a zemního plynu.

Speciálními dokumenty jsou dokumenty pro ochranu kritické infrastruktury, které se v současné době ve velkém množství vytváří, zvláštní pozornost je věnována kybernetické infrastruktuře.

OECD vydala v r. 2003 publikaci s českým překladem názvu „Směrnice OECD pro indikátory bezpečnosti“, která navazuje na publikaci OECD „Základní principy pro prevenci, připravenost a odezvu při chemických haváriích“ z r. 2002. Publikace je určena průmyslu, správním úřadům a společenstvím k vytváření Programů pro implementaci indikátorů plnění bezpečnosti vztahených k prevenci, připravenosti a odezvě na chemické havárie. Cílem těchto programů je dosáhnout zvýšení chemické bezpečnosti v podnicích i v jejich okolí. Publikace byla připravena expertní skupinou pod záštitou pracovní skupiny pro chemické havárie, která řídí program chemických havárií OECD. Její vytvoření bylo realizováno ve spolupráci s ostatními mezinárodními organizacemi činnými v oblasti prevence, připravenosti a odezvě na chemické havárie.

Velkou předností EU v předmětné oblasti je, že zajistila tvorbu databáze MARS (Major Accident Reporting System). Její základní funkce jsou: klasifikovat havárie s ohledem na proměnné parametry, přítomné látky, dopady havárie a jejich příčiny; poskytnout informace o haváriích, které se staly a využít jich pro prevenci podobných havárií i pro omezení jejich dopadů [6].

DATA A POUŽITÁ METODA VÝZKUMU

Pro posouzení úrovně řízení pohrom spojených s technologiemi a infrastrukturami v EU byla použita data z odborné oblasti, která jsou citována na příslušných místech a data o legislativě a řídicích mechanismech v EU [7]; např. SEVESO, REACH aj. Ve vlastním výzkumu byly zváženy pohromy, které se vztahují ke sledované oblasti, a to nehody, havárie, selhání infrastruktur, selhání technologií, ztráty obslužnosti apod.

Metoda šetření spočívá v expertním vyhodnocení dotazníku, který je sestaven pro projekt FOCUS [8] a je zacílen na zjištění nedostatků v řízení EU a členských zemí s ohledem na řízení pohrom (Disaster Management), které je základem pro budování bezpečné EU s udržitelným rozvojem.

VÝSLEDKY ŠETŘENÍ

Dotazník byl vyhodnocen 25 experty s vysokoškolským vzděláním a s praktickými zkušenostmi (příslušníci bezpečnostních složek, bezpečnostní manažeři v průmyslu a veřejných organizacích, inženýři z průmyslu, inspektoři BOZP, pracovníci veřejné správy, akademičtí pracovníci, právníci, ekonomové a jeden politolog). Celkové vyhodnocení úrovně řízení pohrom spojených s technologiemi a infrastrukturami v EU provedené 5 experty ČVUT je uvedeno v tabulce 1.

Tab. 1 - Výsledky posouzení úrovně řízení pohrom spojených s technologiemi a infrastrukturami

Otázka	Odpověď + její průkaz
Obsahuje seznam sledovaných pohrom uvedený výše všechny pohromy možné na území EU?	Je třeba doplnit zneužití technologií (jaderných, nano i IT), zneužití genetického inženýrství a zneužití látek CBRNE.
Které ze sledovaných pohrom jsou pro území EU nejhorší? Udělejte pořadí dle vašich znalostí a zkušeností.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nadprojektová havárie s přítomností radioaktivních látek. 2. Nadprojektová havárie s přítomností nebezpečných látek mutagenních, karcinogenních a nebezpečných pro reprodukci. 3. Dlouhodobý výpadek elektrické infrastruktury. 4. Dlouhodobý výpadek dodávek pitné vody. 5. Dlouhodobý nedostatek základních potravin.
Pro které sledované pohromy není systematicky prováděna prevence? Je úroveň prevence dostatečná? Jaká je situace ve vaší zemi? Co je třeba zlepšit?	Prevenční jaderných havárií i připravenost na jejich zvládnutí je třeba zlepšit na základě poučení z havárie jaderné elektrárny Fukushima [9]. Jistá zlepšení je třeba provést v oblasti řízení bezpečnosti i u dalších technologií v EU i v ČR. Pozornost je třeba věnovat transportu nebezpečných látek, a to především technickým otázkám, Je třeba zavést normy a standardy pro infrastruktury, které zajistí jejich kapacitu, robustnost a posílí jejich odolnost. V EU i v ČR chybí robustní opatření zabraňující zneužití technologií.
Pro které sledované pohromy není v EU systematicky zajišťována připravenost? Je úroveň připravenosti dostatečná? Je připravenost prováděna všemi složkami společnosti (včetně veřejnosti) dostatečná? Jaká je situace ve vaší zemi? Co je třeba zlepšit?	Na základě poučení z Fukushimy zcela chybí připravenost na nouzové situace, které nastanou, když selžou bezpečnostní systémy [9].
Pro které sledované pohromy nemá EU systematicky připravenou kvalifikovanou odezvu? Je úroveň této odezvy dostatečná? Jaká je situace ve vaší zemi? Co je třeba zlepšit?	EU nemá zajištěn systém odezvy. Členské státy mají systémy odezvy různé; jsou určeny národní legislativou. V ČR jsou funkční systémy odezvy zajišťované IZS a hygienickou službou. V ostatních oblastech jako je finanční sektor, sektor správného řízení věcí veřejných apod. úroveň systémů je nízká.
Pro které sledované pohromy nemá EU systematicky připravenou kvalifikovanou obnovu? Je úroveň této obnovy dostatečná? Jaká je situace ve vaší zemi? Co je třeba zlepšit?	EU nemá vlastní systém obnovy. Poskytuje finanční výpomoc v případě vybraných pohrom, jestliže jsou splněny požadavky specifického právního předpisu. ČR má zákon č. 12/2002 Sb., který upravuje obnovu po živelních a jiných pohromách, ale plán obnovy, který specifikuje zásady a postupy obnovy (jako má třeba FEMA[2]) nemá.
Která sledovaná pohroma může způsobit kritické situace v EU? Která sledovaná pohroma může způsobit kritické situace ve vaší zemi?	Nadprojektová jaderná havárie. Dlouhodobý výpadek elektrické energie. Dlouhodobý výpadek dodávek pitné vody. Dlouhodobý výpadek dodávek potravin. Dlouhodobé selhání finanční infrastruktury.
Která sledovaná pohroma může způsobit krizové situace v EU? Která sledovaná pohroma může způsobit krizové situace ve vaší zemi?	Masivní selhání finančního trhu. Nadprojektová jaderná havárie. Dlouhodobý výpadek elektrické energie. Dlouhodobý výpadek dodávek pitné vody. Dlouhodobý výpadek dodávek potravin.
Pro které krizové situace v EU není úroveň krizového řízení dostatečná? Pro které krizové situace ve vaší zemi není úroveň krizového řízení dostatečná?	Nedostatky se projeví ve všech krizových situacích, kdy bude třeba aplikovat strategické, systémové a proaktivní řízení, protože současné krizové řízení uvedené parametry nemá.
Které zranitelnosti lidské společnosti v EU mohou způsobit změnu kritické situace na extrémní situaci? Které zranitelnosti lidské společnosti ve vaší zemi mohou způsobit změnu kritické situace na extrémní situaci?	Nedostatek technických prostředků, nedostatečné znalosti a výcvik řídicích pracovníků, špatné řízení odezvy a nedostatek financí.
Máme spolehlivé metody pro určení scénářů všech	Metody používané v EU, členských zemích EU i v ČR jsou

sledovaných pohrom očekávaných v EU? Máme spoľahlivé metódy pro určenie scénárov všet sledovaných pohrom očekávaných ve vašej zemi?	založené na deterministických a stochastických prístupoch a na predpoklade, že každý systém je stále ve stacionárnom stave nebo blízko něho [6]. Poučenie z Fukushima [9] ukazuje, že je třeba vylepšiť metódy spojené se stanovením zadávacích podmienok pro projekt, výstavbu i provoz technologických objektů a infrastruktur.
Známe pro všechny sledované pohromy v príloze úspešná opatrenia a činnosti pro prevenciu, zmírnění, odevzu a obnovu? Jaké slabiny jsou ve znalostech o opatreniach a činnostech pro prevenciu, zmírnění, odevzu a obnovu?	Teoreticky jsou opatrenia a činnosti pro prevenciu, zmírnění, odevzu a obnovu známé [10]. Konkrétne opatrenia a činnosti jsou miestne špecifické. Jejich určenie je provedeno jen pro prípad dôležitých objektů.
Co je nutné vylepšiť?	Systém řízení území a objektů.
Jaký výzkum je nejefektívnejší pro zlepšenie řízení bezpečnosti v EU? Jaký výzkum je nejefektívnejší pro zlepšenie řízení bezpečnosti ve vašej zemi?	Řízení integrálného rizika. Dosud aplikované postupy nezvažujú prířezová rizika, která jsou příčinou kaskádovitých selhání složených systémů.
Jaké princípy, legislatíva a pravidla spolupráce v EU jsou nutné pro bezpečí a udržiteľný rozvoj lidí?	Respektování zásad pro řízení integrální bezpečnosti [2].
Můžete navrhnout opatrenia pro odvrátení sociálnych kríz v EU?	Respektování veřejného zájmu a zásad pro řízení integrální bezpečnosti [2].

Na základě údajů v tabulce 1 je posouzena úroveň řízení věcí veřejných EU z pohľadu řízení pohrom spojených s technologiemi a infrastrukturami. Na základě posouzení jsou identifikovány základní nedostatky spojené s řízením sledovaných pohrom a jsou identifikovány oblasti, ve kterých je třeba přijmout opatrenia (tabulka 2).

Z výsledku vyplývá, že nedostatků je mnoho. Je to způsobeno tím, že v súčasnom řízení pohrom všeho druhu chybí zacílení na prioritní problémy.

Tab. 2 - Návrh oblastí řešení identifikovaných nedostatků. Tučně jsou vyznačeny oblasti, které jsou zvláště dôležité pro řešení uvedených nedostatků. Ve sloupci „jiné“ M označuje nutnost monitoringu a K nutnost sestavit plán kontinuity a přežití lidí.

Pohroma	Seznam nedostatků	Typ opatrenia a činností na odstranění nedostatků				
		legislatíva	špecifické řízení	výzkum	vzdělání	jiné
Ztráta obslužnosti území (selhání některé z infrastruktur)	Chybí koncept pro vytvoření jak robustní kritické infrastruktury, tak robustních dílčích infrastruktur; zvláště pak kybernetické infrastruktury.	Ano	Ano	Ano	Ano	K
Nadprojektová havárie s přítomností radioaktivních látek	Řízení bezpečnosti vychází z predpokladu, že vícenásobně zálohované bezpečnostní systémy zajistí bezpečnost vždy. Poučenie z Fukushima [9] však ukazuje, predpoklad není oprávněný.	Ano	Ano	Ano	Ano	K
Nadprojektová havárie s přítomností nebezpečných látek mutagenních, karcinogenních	Řízení bezpečnosti založené na řízení integrální bezpečnosti je vyžadováno jen ve špecifikovaných prípadech.	Ano	Ano	Ano	Ano	K

Zneužití látek CBRNE	Chybí účinný systém řízení nakládání s látkami CBRNE.	Ano	Ano	Ano	Ano	M
Zneužití nanotechno-logií	Neřeší se.	Ano	Ano	Ano	Ano	M
Zneužití genetického inženýrství	Neřeší se.	Ano	Ano	Ano	Ano	M
Zneužití IT technologií	Neřeší se.	Ano	Ano	Ano	Ano	M

ZÁVĚR

Na základě analýzy nástrojů EU pro řízení věcí veřejných je posouzena úroveň řízení pohrom spojených s technologiemi a infrastrukturami. Vysoce byla oceněna tvorba databáze MARS, která vytváří základnu pro tvorbu vysoce kvalifikovaných podkladů pro řízení bezpečnosti. Na základě šetření založeného na specifickém kontrolním seznamu jsou identifikovány základní nedostatky spojené s řízením sledovaných pohrom a jsou identifikovány oblasti, ve kterých je třeba přijmout opatření. Z výsledku vyplývá, že nedostatků je mnoho. Je to způsobeno tím, že v řízení chybí zacílení na prioritní problémy. Nutné je, aby se řízení rizik a s ním spojené odpovědnosti skutečně zavedly do praxe (tak jak je např. v ČR uloženo zákonem č. 262/2006 Sb.) a byly integrální součástí všech procesů v organizaci, včetně strategického plánování a všech procesů spojených s řízením projektů a změn [11].

Je třeba upravit i požadavky na množství komodit, které skutečně zajistí přežití lidí, např. zabezpečení dodávek ropy a zemního plynu se upravuje na základě výpočtu přidané hodnoty projektu z hlediska krátkodobé a dlouhodobé odolnosti systému a zvýšení zbývající flexibility systému umožňující vyrovnat se s narušením dodávek podle různých scénářů a další kapacity získané v rámci projektu stanovené ve vztahu ke standardu pro infrastrukturu (pravidlo N-1). [12].

K tomu je však nezbytné kvalitní zázemí, které by měl připravit výzkum. Bez kvalitního zázemí budou řešeny jen momentální kritické situace, což obvykle vede k nerovnoměrnému čerpání zdrojů, sil a prostředků.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] FEMA, 1996: Guide for All-Hazard Emergency Operations Planning. State and Local Guide (SLG) 101. FEMA, Washinton.
- [2] PROCHÁZKOVÁ, D., 2011: Strategické řízení bezpečnosti území a organizace. - Praha: ČVUT, 483 p, ISBN: 978-80-01-04844-3.
- [3] OECD, 2002: Guidance on Safety Performance Indicators. Guidance for Industry, Public Authorities and Communities for developing SPI Programmes related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response. Paris: OECD, 191p.
- [4] PROCHÁZKOVÁ, D., BUMBA, J., SLUKA, V., ŠESTÁK, B., 2008: Nebezpečné chemické látky a chemické přípravky a průmyslové nehody. Praha: PA ČR, 2008, 420p., ISBN 978-80-7251-275-1.
- [5] ELLUL, J., 1980: The Technological System. - ISBN 0-8264-9007-4. The Continuum Publishing Corpor., New York.
- [6] PROCHÁZKOVÁ, D., 2011: Analýza a řízení rizik. ČVUT, Praha 2011, ISBN: 978-80-01-04841-2, 405p.
- [7] EUR-Lex. - [on-line] Available on - URL: <http://eur-lex.europa.eu>
- [8] PROCHÁZKOVÁ, D., 2011: Questionnaire for special investigation. - [on-line] Available on - URL: <http://www.focus.eu>
- [9] PROCHÁZKOVÁ, D., 2012: TopSafe 2012. Zpravodaj ČNS. - [on-line] Available on - URL: <http://www.csvts.cz/cns>
- [10] PROCHÁZKOVÁ, D., 2007: Metodika pro odhad nákladů na obnovu majetku v územích postižených živelní nebo jinou pohromou. SPBI SPEKTRUM XI Ostrava, ISBN 978-80-86634-98-2, 251p.
- [11] ISO, 2009: Management rizik – Principy a směrnice. ISO 31000. - [on-line] Available on - URL: http://csnonlinefirmy.unmz.cz/html_nahledy/01/86884/86884_nahled.htm
- [12] European Union, 2006: Návrh nařízení Evropského parlamentu a Rady o hlavních směrech transevropské energetické infrastruktury a o zrušení rozhodnutí č. 1364/2006/ES. [Proposal for a REGULATION OF THE

EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on guidelines for trans-European energy infrastructure and repealing Decision No 1364/2006/EC /* COM/2011/0658 final - 2011/0300 (COD)] - [on-line] Available on - URL:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0658:FIN:EN:HTML>

ADRESA AUTORA:

Dana PROCHÁZKOVÁ, Doc. RNDr., DrSc., ČVUT v Praze, fakulta dopravní, ústav bezpečnostních technologií a inženýrství, Konviktská 20, 110 00 Praha 1, Česká republika, e-mail: prochazkova@fd.cvut.cz; dr.prochazkova.dana@seznam.cz

RECENZENT:

Vojtech KOLLÁR, prof. Ing., PhD., Vysoká škola ekonomie a manažmentu verejnej správy v Bratislave, Ústav verejnej správy, Furdekova 16, 851 04 Bratislava 5, Slovenská republika