



ANALÝZA SPOLEHLIVOSTI LIDSKÉHO FAKTORU, JAKO JEDNA Z MOŽNOSTÍ PROFESNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ A ROZVOJE KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ V BEZPEČNOSTNÍCH SBORECH

Radek MITÁČEK

ANALYSIS OF THE RELIABILITY OF THE HUMAN FACTOR AS ONE OF THE POSSIBILITIES OF PROFESSIONAL EDUCATION AND DEVELOPMENT OF KEY

Abstract:

Human factor failure analysis can be used within all security forces to educate and develop professional and key competencies. Work in the security forces imposes professional and psychological demands. Human factor failure may occur in this work

Keywords: *education, competence, human factor, failure, crisis management*

ÚVOD - KRIZOVÉ ŘÍZENÍ

Krize je situace (stav), která zásadním způsobem a zpravidla neočekávaně ohrožuje funkci nebo dokonce samotnou podstatu organizace, společnosti nebo i jednotlivce (energetická krize, politická krize, ekonomická krize, ale také krize v průběhu nemoci). Důsledky krize mohou navíc ovlivnit nejen vlastní subjekt krize (např. organizaci a její zaměstnance nebo pověst), ale mohou se rozšířit na celý obor, region nebo společnost, což je v současné době významně podporováno dalekosáhlou globální propojeností nejen ekonomickou, ale především informační a mediální zejména. Příčinou krize je obdobně jako u rizik realizace některé (nebo několika současně) z vnějších nebo vnitřních hrozeb.

Rozdíl mezi krizí a rizikem lze charakterizovat tak, že krize je realizované riziko (hrozba), u kterého došlo k nejnepříznivější variantě původně hodnoceného nebo i neočekávaného dopadu a místo preventivního přístupu je nutno použít především **přístup korektivní** (což je v podstatě princip krizového řízení).

Krizové řízení (*Crisis Management*) je manažerským nástrojem orientovaným na přípravu preventivních krizových opatření a zejména efektivní uplatnění všech zdrojů a poznatků pro řešení vzniklé krizové situace, minimalizaci jejích dopadů a obnovu žádoucího stavu subjektu krize.



Pojmy používané v krízovom managementu

Fáze krízového řízení (phases of crisis management) – vyjadřují posloupnost řídicích činností z časového a obsahového hlediska. Jde o fáze prevence, korekce, protikrizové intervence, redukce a obnovy.

Fáze vývoje krize (evolution phases of crisis management) – vyjadřuje posloupnost narušení rovnováhy systému a představují čtyři vývojová stadia krize: stadium symptomů, akutní stadium, chronické stadium, stadium vyřešení krize.

Krizová opatření (crisis measures) – jsou opatření prováděná za účelem přípravy na krizové situace, dále činnosti ke zmírnění či nebo odstranění způsobených následků.

Krizový plán (crisis plan) – je souhrnný plánovací dokument, který zpracovávají orgány krízového řízení a subjekty podnikohospodářské sféry.

Krizové plánování – je první sekvenční funkce krízového řízení, která se zaměřuje na minimalizaci vzniku krizových situací a hledá optimální metody a formy pro zvládnutí nežádoucích jevů.

Krizová připravenost (crisis preparedness) – připravenost organizace k řešení vlastních krizových situací a k podílu na řešení krizových situací ve svém okolí.

Krizová situace – nepředvídatelný či obtížně předvídatelný průběh skutečností po narušení rovnovážných stavů přírodních, technických, technologických ekonomických, sociálních a společenských systémů, v důsledku čeho dochází k různým ohrožením a na zvládnutí nestačí běžné disponibilní zdroje.

Krizová způsobilost (crisis ability) – vyjadřuje všechny stránky připravenosti systému přiměřeně zvládat úkoly spojené s řešením možných krizových situací.

Věcné krize (factual, general crisis) – společný název pro krize přírodního, antropogenního (způsobenou člověkem, nebo jeho činností), společenského a sociálního charakteru

1 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM (IZS)

Integrovaný záchranný systém (dále jen IZS) se řídí zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a novelizací. Úkolem IZS je zejména zabezpečit koordinovaný postup výkonných složek při přípravě, řešení mimořádných událostí (dále jen MU) a krizových situací, které vyžadují provést naléhavé a nezbytné záchranné a likvidační práce.



Koordinace spočívá v zajišťování následujících činností, jako je vyhodnocení druhu a rozsahu MU, uzavření místa intervence a omezení vstupu osob na místo zásahu, záchrana bezprostředně ohrožených osob, zvířat nebo majetku (popřípadě i jejich evakuace, z ohroženého místa) a dále pak poskytnutí neodkladné zdravotní péče zraněným osobám atd.¹

IZS nelze považovat pouze za složku výkonovou, ale je nutné jej chápat jako konkrétní systém, který spojuje všechny záchranné složky do jedné spolupracující struktury. Je obecně známo, že záchranné a likvidační práce nemůže zvládnout pouze jedna jediná záchranná organizace, proto je třeba využít síly, dostupné prostředky a odbornost různých organizací.^{2,3}

V době mimořádných událostí ze statistiky vyplývá, že nejčastější příčinou bývá selhání lidského faktoru. Selháním vyplývá množství významných dopadů na ochranu obyvatelstva, konkrétně ohrožení životů, zdraví, životního prostředí a majetku. Tuto problematiku řeší v České republice Integrovaný záchranný systém dále jen IZS, mezi které z hlavních složek patří Policie ČR. Armáda České republiky jako bezpečnostní sbor patří v rámci IZS do ostatních složek. Vzhledem k tomu, že jsem pracoval 26 let u Policie ČR na pozici operačního důstojníka Policie ČR a na pozici krizového intervenčního policejního psychologa, bude studie v článku z prostředí bezpečnostního sboru – Policie České republiky. Analýzu selhání lidského faktoru, lze využít v rámci všech bezpečnostních sborů k edukaci a rozvoji profesních a klíčových kompetencí. U složky IZS se konkrétně zabývám činnostmi operačních středisek PČR.

1.1 OPERAČNÍ STŘEDISKO POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY

Operační střediska jsou pracoviště, která v nepřetržitém provozu zabezpečují plnění bezodkladných policejních úkolů v mimořádných situacích. Operační střediska jsou zřízena zejména na útvarech s územní působností, tzn. na okresních (obvodních, městských) ředitelstvích Policie České republiky (dále jen „PČR“), na PČR správách krajů a na Policejním prezidiu České republiky. Operační střediska jsou „štábní“ pracoviště vedoucích služebních funkcionářů, tzn. policejního prezidenta, ředitelů útvarů s celorepublikovou působností, ředitelů Policie České republiky správ krajů a okresních (obvodních, městských) ředitelství.

Operační střediska se podílejí na plnění služebních úkolů svojí každodenní rutinní činností, která spočívá zejména v poskytování servisu výkonným policejním útvarům a působením v oblasti koordinace sil a prostředků útvaru směřujících k zabezpečení relevantní reakce na vzniklou bezpečnostní situaci. Operační střediska jsou pracoviště pro organizování, řízení a koordinaci výkonu služby na daném stupni řízení. Do jejich působnosti patří organizace a zajištění opatření k řešení vzniklé bezpečnostní situace v reálném čase v prostoru věcné a územní působnosti. K základnímu poslání operačních středisek patří práce s informacemi.



V některých situacích, zejm. v případech nebezpečí z prodlení, popř. hrozí-li závažné následky, operační střediska získané informace sama vyhodnotí a na základě provedené analýzy provádějí vhodná opatření. Operační střediska působí na výkon služby též na základě rozhodnutí vedoucích služebních funkcionářů, kteří prostřednictvím těchto „štábních“ pracovišť realizují svá rozhodnutí ovlivňující aktuální vývoj a dynamiku bezpečnostní situace. Zabezpečují zvláštní úkoly v systému opatření na státní hranici k osobám a věcem. Operační střediska zajišťují nepřetržité spojení mezi útvary a jejich organizačními prvky, zabezpečují stálý provoz komunikačních prvků s kryptografickou ochranou. Hlavním úkolem operační služby je koordinovat a organizovat v rámci své teritoriální působnosti nasazování policejních sil a prostředků; současně se podílejí na zajištění součinnosti s ostatními orgány a organizacemi, zvláště v rámci integrovaného záchranného systému.⁴

Je mnoho činností, které policisté z operačních středisek vykonávají – přijímají zprávy o událostech, analyzují a vyhodnocují situace, reagují na tísňová volání a bezprostředně řeší kritické situace, koordinují činnost hlídek v terénu, organizují zásahy, monitorují důležité návštěvy nebo sportovní utkání, a toto všechno také administrativně zpracovávají.

Tato práce klade nároky odborné i psychické – vedle znalostí legislativy a ovládání postupů, porozumění moderní technice jsou nezbytné interpersonální dovednosti (vcítění, naslouchání, ovlivňování, přesvědčování, týmová spolupráce) stejně jako organizační dovednosti (stanovení priorit, efektivní rozhodování) a v neposlední řadě také schopnost ovládat své emoce a překonávat stres. Důležitý je samozřejmě také vztah k této práci a pracovní motivace, bez které ani velmi schopný policista nebude podávat optimální výkon.

Práce policistů na operačních střediscích je obtížná a mimořádně odpovědná. Úspěšnost či neúspěšnost zásahů má dopad na lidské životy, lidské zdraví i na materiální hodnoty. V této práci se zaměřuji na pravděpodobnost selhání operačního důstojníka při řešení mimořádné události. Metod analýzy rizika pro odhalování možností selhání lidského faktoru je celá řada např. použití metody HAZOP při redukci chyb operátorů. U této metody jsem si vybral jako podpůrný nástroj metodu TESEO.

1.2 PŘÍPADOVÁ STUDIE IOS

Jste v postavení operačního důstojníka vedoucího směny na integrovaném operačním středisku Policie ČR. V rámci 24 hodinové služby dohlížíte na řešení událostí na pěti územních odborech, kde každé oznámení události na územním odboru přijímají a řeší dva operační důstojníci. Těm jsou následně podřízeni jednotlivá pracoviště dozorcí služby PČR na jednotlivých obvodech. Na každém územním odboru ze dvou operačních důstojníků, je jeden vedoucí směny a jeden operátor. Všechna pracoviště jsou provozována v 24 hodinové směně.



Na tomto pracovišti vznikajú určité odchylky a neshody, ktoré nedovoľujú dosáhnout maximálneho výkonu řízení jednotlivých složek policie. Je zřejmé, že některé prvky v řízení složek nelze odstranit trvale, ale většinu pochybení a nesprávných postupů lze odstranit, nebo zcela vyloučit. Lidský činitel je jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňující včasnost a správnost a rychlost zásahu při mimořádné situaci na úseku bezpečnosti obyvatel. Obecně můžeme konstatovat, že na pracovišti IOS Policie ČR až 50% chyb je způsobeno selháním lidského činitele. Jedná se o jednu z hlavních příčin chybovosti, což může mít za následek nedostatečný a včasný zásah na místě události (vloupání do objektu, loupežné přepadení, fyzické napadení v bytě apod.) s následkem poškození zdraví, vzniku větších škod na majetku.

Z historie těchto pracovišť a výsledku analýz neshod soustavně poukazují, že lidský faktor hraje při jejich vzniku významnou roli. Proto je nutné identifikovat potencionální lidské chyby a vhodným způsobem zmenšovat pravděpodobnost selhání lidského činitele. K tomu je vytvořena analýza spolehlivosti lidského činitele.

Kategorizace lidského selhání

- Chyby způsobené selháním nebo chvilkovým výpadkem pozornosti (záměr je správný, ale nesprávný je postup)
- Chyby způsobené nedostatečným školením a instrukcemi (Operační důstojník neví, co má dělat nebo ještě hůře, myslí si, že ví, ale ve skutečnosti neví. Někteří autoři považují chybování tohoto typu za velmi nebezpečné, neboť „ už rozhodnutí bylo špatné“.
- Chyby způsobené nedostatkem tělesné nebo duševní zdatnosti (nevhodné vlohы pracovníka pro danou činnost).
- Chyby způsobené nedostatkem motivace nebo opatrným rozhodováním, které se neřídí pokyny a zákony (často se nazývají přestupkem, ale bývají to chyby vzniklé špatným odhadem situace s následným zvolením špatného postupu).
- Chyby manažerů (využití a zajištění lepšího školení pro operační důstojníky IOS s možností využití více zkušeností z předchozích špatných řešení postupů a řízení).

Typy lidského selhání na pracovišti IOS.

1. Předudálostní pochybení s latentním efektem.
2. Závažné pochybení při řešení případu vedoucí k mimořádné události.
3. Nezvládnutí odezvy na vznik mimořádné události.

Kvantifikace lidského selhávání.

Je nutno odhadnout pravděpodobnost neúspěchu prováděných činností. Odhady převážně založeny na generických datech podpořených rozsáhlými statistikami. Výsledná pravděpodobnost je složena z elementárních lidských selhání. Výpočty pravděpodobnosti lidské chyby vycházejí z předpokladu, že k chybám bude docházet ve stejném poměru jako v minulosti.



Mezi metody kvantifikace selhání lidského činitele patří mimo jiné (THERP, ASEP, HEART, SLIM aj.) i metoda TESEO (Tecnica Stima Errori Operatori tj. empirická metoda pro odhad chyb operátorů), kterou navrhli v roce 1980 autoři G. C. Bello a C. Columbori. Nevýhodou metody TESEO je nedostatečné teoretické ověření numerických hodnot jednotlivých uvážených faktorů a jejich vlastního výběru pro některé specifické případy. Velkou výhodou metody je její rychlost a snadnost jejího použití. Technika je velmi vhodná pro srovnávací výpočty (např. srovnávání podmínek na různých řídicích pracovištích).⁵

1.3 METODA TESEO

Je specifická a odlišná od ostatních metod analýzy lidského činitele. Patří mezi nejjednodušší a vyžaduje nejmenší materiální a kapacitní zdroje. Tato metoda odhaluje spolehlivost lidského činitele pomocí pěti klíčových faktorů, které byly oceněny jako nejdůležitější mezi všemi faktory ovlivňující pravděpodobnost lidské chyby. Její model definuje pravděpodobnost chyby pracovníků jako multiplikační funkci následujících faktorů.

1. Typu realizované aktivity (K_1) – faktor typu činnost.
2. Času, který je k dispozici pro vedení aktivity (K_2) – stresový faktor běžných činností, resp. stresový faktor mimořádných činností.
3. Charakteristiky operačních důstojníků (K_3) – faktor operátorových kvalit.
4. Psychický stav pracovníků (K_4) – faktor úzkosti a stresu.
5. Pracovní podmínky na daném pracovišti (K_5) – vliv ergonomie

Protože nejsou známé metodické postupy pro danou oblast, je pro analýzu chyb vlivem lidského selhání a návrh a zavedení opatření bránících jejich výskytu vytvořena metodika viz. tabulka dole. Podle metodiky se v prvním kroku provádí analýza činností, která je nezbytná pro přesnou analýzu lidských selhání.

Pravděpodobnost lidské chyby při realizaci konkrétní činnosti je pak počítána jako:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$$

Konkrétní numerické hodnoty jednotlivých faktorů K lze získat z tabulek. Pokud dosáhne součin všech pěti faktorů numerické hodnoty větší než 1, předpokládá se, že pravděpodobnost lidské chyby je rovna jedné - tedy selhání téměř jistě nastane.⁵

Faktory ovlivňující spolehlivost LČ

1. Kvalita komunikace.
2. Stres (nedostatek času, nadměrný počet úkonů při řešení události, negativní vývoj situace).
3. Ergonomie (výrazná indikace, jednoduchá obsluha, optimální design)



4. Informační zatížení pracovníka IOS
5. Zkušenost operačního důstojníka.
6. Psychologické faktory (soustředění, odhad vlastních schopností, rozlišovací schopnost).

Hlavní příčiny selhání

- nedodržení postupu dle pokynu a nařízení, porušení předpisů,
- děj neposkytuje, neukazuje další vodítko,
- málo konkrétních informací,
- nedostatečná kontrola a sebekontrola

Tabulka č. 1: Typy činností, přechodného stresového faktoru běžné a mimořádné činnosti.

Typ činnosti	K_1
Jednoduchá, rutinní – reakce na světelné a zvukové zařízení při přijetí oznámení	0,001
Vyžadující si pozornost, rutinní – přijetí informace od občana o případu, správné pochopení.	0,01
Neobvyklá – přijmutí oznámení o mimořádné situaci, zvolení vhodného postupu k řešení.	0,1
Přechodný stresový faktor pro běžné činnosti	K_2
Doba pohotovosti (min)	
2	10
10	1
20	0,5
Přechodný stresový faktor pro mimořádné činnosti	K_2
Doba pohotovosti (min)	
3	10
30	1
45	0,3
60	0,1

Zdroj: vlastní



Tabulka č 2 : faktor operátorových kvalít, úzkosti a stresu a činnosti ergonomického faktoru

Operátorovy kvality	K₃
Pozorně zvolený, operační důstojník, velká praxe a zkušenosti, dobře školený	0,5
Operační důstojník s průměrnými znalostmi a zkušenostmi, sloužící krátce na pracovišti.	3
Zaskakující, zastupující policista na pracovišti z důvodu nemocnosti, chabé školení	7
Vliv faktoru úzkosti a stresu	K₄
Stav vážného nepředvídaného případu	10
Stav potenciálního nepředvídaného případu	5
Normální stav	1
Činnost ergonomického faktoru	K₅
Vynikající mikroklima, vynikající koordinovanost s provozem	0,7
Dobré mikroklima, dobrá koordinovanost s provozem	1
Rušené mikroklima, rušená koordinovanost s provozem	3
Rušené mikroklima, chabá koordinovanost s provozem	7
Špatné mikroklima, chabá koordinovanost s provozem	10

Zdroj: vlastní



Tabulka č. 3 Pravděpodobnosti selhání

Pravděpodobnost, že operační důstojník selže při řešení telefonickém oznámení, fyzického napadení mezi manželi na ul. Masarykova v Olomouci a následnému požáru v bytě a vyhodnotí špatně situaci a v delším časovém úseku jak 10 minut.	Pravděpodobnost selhání
Chybné řešení situace, vyústí ve vážné zranění ženy a k poškození majetku, který způsobil muž v podnapilosti a škodou, která byla způsobena požárem. Stupeň selhání operačního důstojníka nebude tak vysoký, ale bude velmi vysoký (více než 1 ve 2), když je někdo v nebezpečí, nebo si myslí, že je v nebezpečí, potom chyby vrůstají. Měli bychom předpokládat 1 v 1.	1 (1 v 1)
Na operačním centru, v době zvýšeného oznamování událostí v odpoledních hodinách, kdy po oznámení výše uvedené události případu sousedkou, tuto událost zapisuje do systému Dispečer Maják a mezitím přijímá další oznámení ozbrojeného loupežného přepadení v bance, musí okamžitě řešit obě události, z hlediska času, záznamem do systému Dispečer Maják, vyslání hlídek na místo a jejich koordinace, přivoláním dalších sil a prostředků, povinnosti hlásné služby atd.	0,1 (1 v 10)
Na operačním centru, v době noční, kdy není taková frekvence oznamování událostí, kdy po oznámení výše uvedené události případu sousedkou, tuto událost zapisuje do systému Dispečer Maják, jedná se jen o jednu událost, kterou řeší a zpracovává v klidu s menším stresem a zmatkem. V tomto případě může být hodnota mezi 1 v 100.	0,01 1 ve 100
Jestliže řeší uvedenou oznamovanou událost z důvodu malého vytížení a stresu oba dva operační důstojníci, bude stupeň operátorova selhání velmi nízký, ale stále se může objevit příležitostná chyba. Stupeň selhání 1 v 1000 je skoro nejnižší.	0,001 1 v 1000

Zdroj: vlastní

Případová studie z pracoviště Integrovaného operačního střediska Policie ČR v Olomouci. **Pravděpodobnost selhání** méně zkušeného operačního důstojníka při sérii oznámení případů v odpoledních hodinách, (tuto událost zapisuje do systému Dispečer Maják a mezitím přijímá další oznámení ozbrojeného loupežného přepadení v bance, musí okamžitě řešit obě události, z hlediska času, záznamem do systému Dispečer Maják, vyslání hlídek na místo a jejich koordinace, přivoláním dalších sil a prostředků, povinnosti hlásné služby atd.).



Pravdepodobnosť ľudskej chyby pri realizácii konkrétnej činnosti je pak počítaná jako:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$$

K_1 = Vyžadujúci si pozornosť, rutinní – prijatie informácie od občana o prípade, správne pochopenie. 0,1

K_2 = Přejchodový stresový faktor pro běžné činnosti čas 10 minut 10

K_3 = Operátorovi kvality - Operační důstojník s průměrnými znalostmi a zkušenostmi, sloužící krátce na pracovišti. 3

K_4 = Činnost faktoru úzkosti a stresu - Stav potenciálního nepředvídaného případu 5

K_5 = Činnost ergonomického faktoru - Špatné mikroklima, chabá koordinovanost s provozem 7

$$P_{max} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5$$

$0,1 \times 10 \times 7 \times 10 \times 10 = 700$ v tomto případě se max. rovná 700 což je 100%

$$P(\text{příp.studie}) = 0,1 \times 10 \times 3 \times 5 \times 7 = 105$$

700.....100%

7.....1%

105..... 15%

Pravděpodobnostní selhání operačního důstojníka podle metody TESEO při přijatém oznámení a učiněných opatřeních bude v tomto případě 15 %.

Z hlediska únosnosti zajištění provozuschopnosti operačního střediska PČR byla stanovena pro tuto a podobné případové studie hladina možného selhání 300. Tedy hladina selhání s $P = 105$ se pohybuje v toleranci 35%.

100%.....300

3.....1%

105.....35%



Jedná se o střední stupeň významnosti kategorizace řešení, při méně závažných událostech např. oznámení vloupání do rekreační chaty, narušení občanského soužití nebo drobné krádeže, kde nehrozí nebezpečí z prodlení činí hladina možného selhání 500.

Naopak v době mimořádné krizové situace např. železniční nehoda, letecká nehoda, použití zbraně pachatelem při únosu a držení rukojmích je hladina možného selhání 200.

ZÁVĚR

V tomto článku popisují Integrovaný záchranný systém (dále jen IZS) se řídí zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a novelizací. Úkolem IZS je zejména zabezpečit koordinovaný postup výkonných složek při přípravě, řešení mimořádných událostí (dále jen MU) a krizových situací, které vyžadují provést naléhavé a nezbytné záchranné a likvidační práce.

Jedna z hlavních složek integrovaného záchranného systému, je Policie České republiky, a její pracoviště operačních středisek. Ze statistiky plyne, že pravděpodobnost selhání lidského faktoru na tomto pracovišti je závislá na více faktorech, které jsou vedeny v kategorizaci lidského selhání.

Jako podpůrný nástroj k hodnocení pravděpodobnosti selhání jsem zvolil metodu TESEO, která se řadí mezi screeningové metody. Jejím nedostatkem je, že z mnoha faktorů ovlivňující spolehlivost bere pouze pět základních. Nejde však o nedostatek principiální.

Tuto metodu, lze využít v rámci bezpečnostních sborů a složek IZS. Jako podpůrná může sloužit k edukaci a rozvoji kompetencí managerů v rozhodovacích procesech. V článku je popsána aplikace na činnost operačních důstojníků integrovaného operačního střediska Policie ČR. V standartní případové studii vyšla pravděpodobnost selhání v toleranci 105, při stanovené hranici možnosti selhání 300 z max. možností 700. Ovšem jsou i další možnosti řešení například analýza lidského faktoru (HRA), což je systematické hodnocení faktorů ovlivňující práci operátorů, údržby, techniků a jiných zaměstnanců podniku. Tato analýza se dá velmi dobře aplikovat na pracovní proces operačních středisek Policie ČR nebo Hasičského záchranného sboru ČR.

Cílem je identifikovat potencionální lidské chyby, jejich příčiny a následky. Principem jsou dotazy na fyzikální charakter procesu, charakteristiku prostředí, na dovednosti, znalosti a schopnosti zaměstnanců. Metoda je obvykle používána ve spojení s jinými metodami (např. FTA). Výsledky ve formě stromu chyb a úspěchů operátora jsou kvalitativní, ale mohou být identifikovány. Metodu lze snadno aplikovat na změny a modifikace procesu. Studii obvykle provádějí jeden nebo dva analytici obeznámení s technikou rozhovorů, studie mohou být pracné, vyžadují patřičné zkušenosti.



SEZNAM LITERATURY

1. ŠENOVSKÝ, Michail, Vilém ADAMEC a Zdeněk HANUŠKA. *Integrovaný záchranný systém*. 2. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2007. ISBN 978-80-7385-007-4. [157 s.]
2. MARÁDOVÁ, Eva. *Ochrana člověka za mimořádných událostí*. Praha: Vzdělávací institut ochrany dětí, 2007. ISBN 978-80-86991-24-5. [40 s.]
3. POKLUDOVÁ, Petra. *Systém logistické podpory zajištění stravování v krizových situacích pro město Kyjov*. Uherské hradiště, 2012. Bakalářská práce. UTB, Fakulta logistiky a krizového řízení. [78 s.]
4. Zdroj: Internet Policejního prezidia České Republiky
5. ATOMA, článek z příspěvku *Použití metody Human HAZOP při analýze spolehlivosti obsluhy*. konference TD 2009 – Diagon 2009, Zlín.
6. PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Bezpečnost a krizové řízení*. Praha: Police history, 2006. ISBN 80-86477-35-5. [255 s.]
7. VALÁŠEK, Jarmil a František KOVÁŘÍK et al. *Krizové řízení při nevojenských krizových situacích, modul C: účelová publikace pro krizové řízení*. Praha: MV ČR, 2008. ISBN 978-80-86640-93-8. [158 s.]
8. BOŽEK, František, URBAN, Rudolf. *Management rizika – Obecná část*. Univerzita Obrany Brno 2008, ISBN 978-80-7231-259-7
9. BERNATÍK, A., *Prevence závažných havárií I*. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava 2006

PhDr. Mgr. Radek MITÁČEK, Ph.D.

Katedra leadershipu

Fakulta vojenského leadershipu

Univerzita obrany Brno

E-mail: radek.mitacek@unob.cz

Tel: +420 973 442 521