

Luděk LUKÁŠ¹

K NĚKTERÝM ASPEKTŮM VYMEZENÍ INFORMAČNÍ PODPORY IZS A KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

SOME ASPECT OF CRISIS MANAGEMENT INFORMATION SUPPORT

Abstrakt

V článku je analyzován vliv informační podpory velení a řízení na činnost integrovaného záchranného systému (IZS) a krizového řízení. V úvodu je vymezena podstata řízení a jeho specifika v podmínkách IZS a systému krizového řízení. K zajištění procesu velení a řízení jsou pro řídicího pracovníka a jeho podřízené nezbytné funkce pořizování, sběru, správy, zpracování, ochrany a přenosu informací. Tyto procesní funkce jsou zajištěny prostřednictvím komunikační a informační podpory velení a řízení (KIP). Podporou je chápáno zajištění služeb vyžadovaných k realizaci určité činnosti. KIP je proces (soubor informačních činností) informačně podporující velení a řízení. Velení a řízení je podporováno informačními procesy: pořizování, správy, zpracování, přenosu, ochrany a prezentace informací. Optimálnosti KIP se dosahuje správnou identifikací informačních zdrojů, organizací informačních toků v čase a využitím informací pro potřeby velení a řízení. Rozhodující roli při zajištění informační podpory řízení sehrávají informační systémy, zpravidla počítačově orientované. V závěrečné části příspěvku jsou vymezeny specifické požadavky na informační systémy IZS a krizového řízení.

Abstract

Paper analyses influence of information support on crisis management. The information needs and its content will be specified as fundamental for information support specification. The functions of information acquisition, collection, maintenance, processing, security and transmission are vital for the manager and his subordinates to provide for the command and control process. These process functions are accomplished by communication and information support (CISu). Support hereof should be understood as providing service required for carrying out certain action. CISu is a process (information action) supporting command and control with information. CISu is determined with proper identification of information sources, management of information flows in time (information pushing or pulling) and with utilisation of information in favour of command and control. Crisis management and Integrated Rescue System is supported by information to use a Crisis Management Information System. Features of Crisis Management Information System are specified too. Interoperability of communication and information systems of crisis management and integrated rescue system is fundamental for command and control or information sharing.

Keywords: information system, communication and information support, integrated rescue system, crisis management.

¹ doc., Ing., CSc., Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky, Ústav elektrotechniky a měření, Náměstí T. G. Masaryka 5555, 760 01 Zlín, e-mail: lukas@fai.utb.cz

Úvod

Pojem informace má mnoho významů, jenž závisí na oblasti, v jejímž kontextu se používá. Jinak je informace chápána žurnalistikou, jiným způsobem ve filozofii a politologii, jinak ji chápe informatika a kybernetika. V rámci tohoto článku se pohlíží na informaci zejména z hlediska jejího využití pro potřeby velení a řízení v podmínkách integrovaného záchranného systému a krizového řízení.

Každá organizace je předurčena k naplnění určitých cílů. Souhrn cílů představuje orientaci na její cílovou funkci. Firmy zajišťují výrobu nebo poskytování služeb za účelem dosažení zisku. Organizace státní správy a samosprávy plní úkoly v rámci své působnosti. Úkolem složek IZS a krizového řízení je zajistit prevenci vzniku mimořádných událostí, přípravu na odstraňování jejich následků a vlastní realizaci záchranných a likvidačních prací. Proces řízení zahrnuje formulaci cílů a koordinaci činností jednotlivých prvků a výkonných orgánů. Obvykle se klade rovnítko mezi řízením a managementem.

Jak již bylo zmíněno, základními funkcemi procesu řízení jsou plánování, organizování, vedení lidí a kontrola. Cílem plánování je formulace úkolů, stanovení jejich posloupnosti, priorit a zdrojů, které jsou třeba k naplnění cíle. Výsledkem procesu plánování je plán. V rámci IZS a krizového řízení jsou jimi např. krizové plány, havarijní plány, povodňové plány nebo poplachové plány. Organizování představuje proces přidělování jednotlivých úkolů prvkům organizace, vymezení jejich podílu na splnění úkolu, včetně časového plánu a distribuce zdrojů k zajištění realizace. Jedná se především o úkolování organizačních prvků, tedy základních prvků IZS, ale i dalších prvků, včetně právnických a fyzických osob. Vedení lidí je proces usměrňování aktivit pracovníků organizace včetně jejich motivace. Cílem kontroly je zjišťování reálného stavu v oblasti naplňování cílů, zejména stavu plánů, připravenosti jednotek, ale zejména realizace záchranných a likvidačních prací. Základem je systematický sběr informací. V procesu řízení plní informace několik rolí. V rámci plánování specifikují vizi toho, čeho se má dosáhnout. Při organizování je informacemi např. popisována úloha prvku při realizaci záchranných a likvidačních prací. Ve fázi vedení lidí jsou pomocí informací jednotliví pracovníci usměrňováni a motivováni. V rámci kontroly je pomocí informací vyjádřen reálný stav plněného úkolu. Lze říci, že informace sehrávají v procesu řízení nezastupitelnou roli.

Specifika velení a řízení v IZS a krizovém řízení

V bezpečnostních organizacích České republiky, jako je Hasičský záchranný sbor, Policie ČR nebo Armáda České republiky, má řízení svá specifika, která plynou z jejich poslání. Zpravidla se hovoří o velení a řízení. Velení je chápáno jako pravomoc stanovená příslušníku daného sboru pro vydávání nařízení, součinnost a kontrolu podřízených sil. Zdůrazňuje se především právní aspekt delegování pravomoci k udělování rozkazů a vyžadování jejich plnění. Tato pravomoc je vymezena příslušným zákonem, či jiným normativním aktem bezpečnostního sboru (složky). Bezpečnostní složky jsou zpravidla organizovány jako centralizované, s přísně hierarchickou liniově štábní strukturou s jasně vymezenými vztahy nadřízenosti a podřízenosti. Vzhledem k nebezpečnosti plněných úkolů a jejich dynamice má proces velení a řízení vůči manažerské funkci vedení svá specifika. Je realizován s maximální stručností, přesným postupem podle metodiky, s dodržováním časových lhůt. V rámci IZS státu je problematika velení a řízení vymezena zákonem č. 239/2000 Sb. o integrovaném záchranném systému a návaznými vyhláškami.

Informace a procesy podporují součinnost a stmelování složek IZS a krizového řízení, umožňují jim stanovit cíle, nalézt optimální řešení a zajistit jejich naplnění. V delším časovém

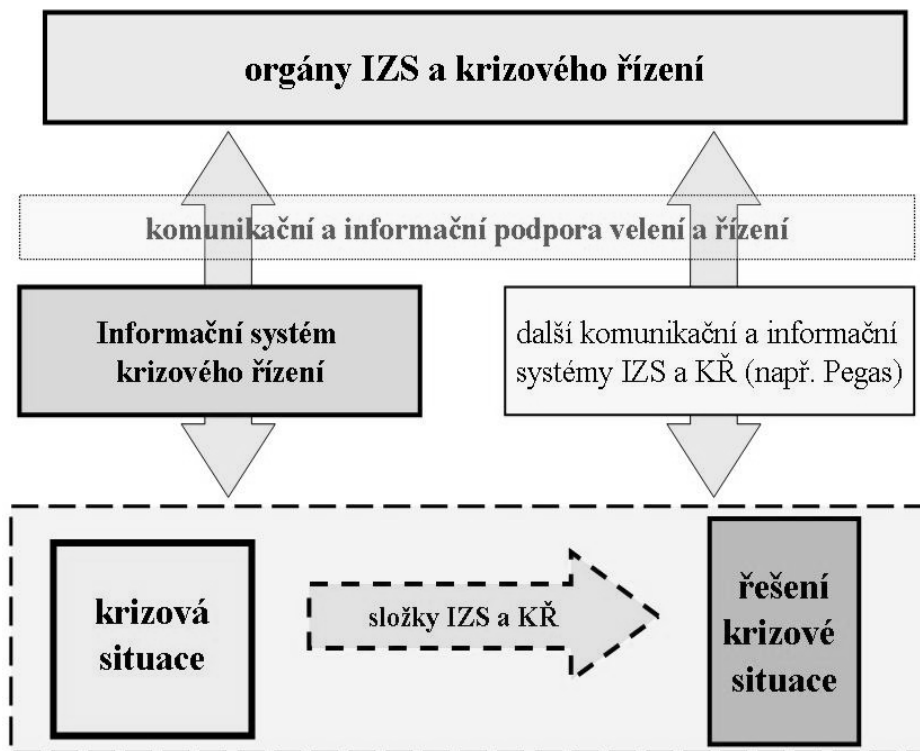
horizontu umožňují vyhodnotit způsob splnění cíle, zanalyzovat výsledek, nabýt nové zkušenosti a poznatky jak problémy daného typu v budoucnu řešit. Celkově potom umožňují zlepšit funkční i organizační strukturu a připravit se tak na splnění dalších úkolů.

Pro zabezpečení velení a řízení jsou nezbytné informace a to jak k tvorbě rozhodnutí subjektu řízení (velitele), tak k bezprostřednímu (přímému) řízení podřízených (objektů řízení) velitelem. Velitel nebo řídicí pracovník vytváří rozhodnutí, obsahující časově sladěný záměr činností, vedoucích ke splnění úkolu, s využitím znalostí (zobecnělého poznání reality) a konkrétních informací, popisujících danou situaci. Informacemi jsou pro řídicí pracovníky ta data (soubory údajů), která jsou použitelná k tvorbě rozhodnutí i samotnému řízení. Transformace dat na informace je dána jejich využitím v procesu řízení, kdy uživatel přiřazuje datům určitý význam. Ne všechna data jsou užitečná k tvorbě rozhodnutí či při vlastním řízení a tedy ne všechna data jsou v konkrétní situaci pro subjekt řízení informací.

Komunikační a informační podpora velení a řízení

Chceme-li zkoumat roli informací ve vztahu k řízení, měli bychom vymezit rozhraní mezi informačním systémem a jeho uživatelem (řídicím pracovníkem) a definovat, co je procesním výsledkem činnosti informačního systému. K zajištění procesu velení a řízení jsou pro řídicího pracovníka a jeho podřízené nezbytné funkce pořizování, sběru, správy, zpracování, ochrany a přenosu informací. Tyto procesní funkce jsou zajištěny prostřednictvím komunikační a informační podpory velení a řízení. Podporou je chápáno zajištění služeb vyžadovaných k realizaci určité činnosti. KIP je proces (soubor informačních činností) informačně podporující velení a řízení. Velení a řízení je podporováno informačními procesy: pořizování, správy, zpracování, přenosu, ochrany a prezentace informací. Optimálnosti KIP se dosahuje správnou identifikací informačních zdrojů, organizací informačních toků v čase a využitím informací pro potřeby velení a řízení. Informační tok může iniciovat jak zdroj informace, tak její příjemce. V prvním případě jde o „tlačení“ informace jejím zdrojem k příjemci a příkladem může být telefonní hovor, nebo sdělení vysílané digitálním radiokomunikačním systémem Pegas. V druhém případě jde naopak „tažení“ informace příjemcem ze zdroje, např. vyhledávání informace v databázi Informačního systému krizového řízení, či informačního systému Výjezd.

KIP zahrnuje dvě složky, komunikační a informační. Komunikační podpora zdůrazňuje funkci přenosu a porozumění přenášeným informacím. Informační podpora zvyrazňuje zpracování, správu, vyhledávání a prezentaci informací. Komunikační složka podpory akcentuje hodnověrnost, přesnost, dosažitelnost a včasnost přenášených informací. Informační složka naopak prací s daty tak, aby příjemce měl k rozhodování a řízení dostatek podstatných informací. Dohromady tvoří obě složky podpory jeden logický celek poskytující potřebné informace. KIP je v systému velení a řízení zajišťována prostřednictvím komunikačních a informačních systémů (KIS). Místo KIP v procesu velení a řízení IZS a systému krizového řízení je zobrazeno na obr. 1.



Obr. 1: Vztah mezi KIP, KIS a řešením krizové situace

Vlastnosti informace

Nezbytným předpokladem efektivního využití informace v procesu velení a řízení je její optimální kvantita a kvalita, rozsah a hloubka. Jednotlivé obory lidské činnosti se liší svými požadavky na specifické vlastnosti informací. Oblast IZS a krizového řízení, ve vztahu ke komerčnímu řízení, svoje požadavky na informace dílčím způsobem modifikuje. Zdůrazňuje se např. požadavek společného sdílení informací prvky krizového řízení a IZS, založený na situačním zobrazení. Dostane-li řídicí pracovník informaci pozdě, nebo je-li nepřesná, těžko lze od něj očekávat kvalitní rozhodnutí. Rovněž je důležité, aby příjemce informace byl schopen ji efektivně využít.

Kvalitu informace lze specifikovat řadou ukazatelů či vlastností. Mezi nejdůležitější vlastnosti, kterými by měla informace disponovat¹, patří následující:

1. Relevance. Charakter informace by měl odpovídat charakteru jejího užití. Například informace o stavu zásob hasiva může těžko sloužit při rozhodování o způsobu evakuace obyvatelstva.

2. Správnost. Informace by měla být pravdivá a spolehlivá. Měla by mít přijatelnou přesnost. Informace o povoláních silách a prostředcích by měla být přesná na rozdíl od okamžité výše škody v průběhu požáru. Proto je řada informací prezentována průměrnými hodnotami nebo dokonce přibližnými odhady.

¹ Lukáš, L.; Hrůza, P.; Kný, M. *Informační management v bezpečnostních složkách*. 1. vyd. Praha: AVIS, 2008, 216 s. ISBN 978-80-7278-460-8, 16 – 17 str.

3. Včasnost. Informace je třeba poskytovat v pravý čas, tj. v době jejich potřeby a užití. Důležitá rozhodnutí nelze dělat bez potřebných informací, nejsou-li k dispozici. Nemá však ani smysl naléhat na přehnaně rychlé poskytování informací, které nelze bezprostředně využít. Úsilí, či cena zaplacená za nadbytečnou rychlost je zbytečná. Nehledě na to, že předčasné informace bývají mnohdy příjemcem zapomenuty a dochází tak k jejich ztrátě.

4. Aktuálnost. Informace by měly co nejlépe odrážet aktuální skutečnost. Obtížně může operační důstojník krajského operačního a informačního střediska zahájit realizaci záchranných a likvidačních prací, nemá-li dostatek reálných informací o vzniklé mimořádné události.

5. Úplnost. Je třeba, aby byly k dispozici veškeré požadované informace, a ne pouze některé z nich. Nedostatečná znalost v důsledku nekompletních informací je pro rozhodování velmi nebezpečná.

6. Přiměřenost. Informace by měly být přiměřeně podrobné. Míra podrobnosti a rozlišovací úrovně informací by měla odpovídat hladině v hierarchické struktuře řízení. Přílišná podrobnost ztěžuje přehled a mnohdy znesnadňuje získání skutečně potřebných informací.

7. Nákladová přiměřenost. Vyžaduje-li získání potřebné informace nepřiměřeně dlouhou dobu nebo nadměrné úsilí vzhledem k užítku, který poskytuje, nelze ji považovat za nákladově přiměřenou. Nemá například smysl vyžadovat rozsáhlé analýzy účinnosti palby municí určitého typu, víme-li že dojde k přezbrojení na jiný typ. Pro dopravní policii je rovněž zbytečné vyhodnocovat nehodovost po jednotlivých typech a značkách osobních vozidel, pokud by k tomu nebyl důvod preventivní.

Základní informační potřeby funkcionářů IZS a krizového řízení

Zabýváme-li se v procesu velení a řízení hodnocením informačních potřeb, je nezbytné stanovit vlastnosti a obsah požadovaných informací. Bez toho nelze zajistit „správné informace ve správný čas na správné místo“. Řídící pracovníci jsou informačně přetěžováni, či naopak mají nedostatek informací a vlastní velení a řízení nedisponuje požadovanou efektivností.

Včasnost, komplexnost a efektivnost realizace záchranných a likvidačních prací limitují následující informace (uživatelům, řídicím funkcionářům, by měly být poskytnuty co nejrychleji):

1. Kontakty – osoby, adresy, telefonní nebo jiná spojení.
2. Způsob realizace komunikační a informační podpory (spojení).
3. Přehledy sil a prostředků a možnosti jednotlivých prvků:
 - přehled dostupných zdrojů (sil, prostředků, zařízení) k řešení krizových situací,
 - přehledy dodavatelů nezbytných dodávek,
 - výzbroj a vybavení složek IZS a orgánů krizového řízení,
 - seznam odborníků a specialistů, potřebných k realizaci záchranných a likvidačních prací,
 - možnost zpracování těchto údajů podle územní a resortní příslušnosti – možnost sledovat nasazení zdrojů k řešení krizové situace.
4. Jednotlivé vrstvy v geografickém informačním systému v závislosti na situaci.
5. Plány a postupy – typové plány a operační postupy pro řešení různých druhů záchranných a likvidačních prací, krizových situací, vzory dokumentů pro přijetí různých opatření atd.
6. Informace o dopadech a následcích mimořádné události.

7. Detailní přehled o situaci – informace o opatřeních přijatých k řešení krizové situace na všech úrovních řízení a možnost sledování stavu jejich plnění.
8. Informace o rizicích možných krizových situací (druh, místo, jejich příčiny a možné dopady včetně zobrazení problematiky v mapě).
9. Vyrozumění o vzniku mimořádné události, krizové situace a jejím aktuálním vývoji – zaznamenání místa vzniku, předpokládané oblasti zasažení a skutečně zasažené oblasti.
10. Informace o škodách a ztrátách vzniklých při krizové situaci: zasažená oblast, odpovědný orgán, rozsah ztrát na lidech, škody na infrastruktuře – zejména rozsah škod na nemovitém majetku energetických liniových staveb a jejich technologickém zařízení a rozsah škod na majetku podnikatelských subjektu.
11. Usnesení vlády, usnesení Bezpečnostní rady státu, rozhodnutí Ústředního krizového štábu, usnesení bezpečnostní rady kraje, rozhodnutí hejtmana apod.

Příklad informačních systémů zajišťujících informační podporu v podmínkách IZS

V podmínkách IZS a systému krizového řízení se využívá k zajištění komunikační a informační podpory řada komunikačních a informačních systémů. Tyto systémy mohou být založeny na využití služeb komerčních operátorů, zpravidla jsou však budovány jako systém té které složky státní správy, tedy Ministerstva vnitra, Ministerstva zdravotnictví či obrany. Výhodou druhého způsobu zajištění informační podpory je vytvoření, provozování a správa informačního systému přesně podle vymezených potřeb uživatelů. Nevýhodou pak jsou vyšší náklady na výstavbu a zejména provoz systému, dané nezbytností vyčlenění lidských zdrojů dané organizace k jejich provozu. Příkladem informačních systémů, zajišťujících informační podporu v rámci IZS a krizového řízení je informační systém „Výjezd“, nebo Informační systém krizového řízení. V dalším jsou charakterizovány jejich vlastnosti a specifika.

Informační systém VÝJEZD

U Hasičského záchranného sboru je zaveden řídicí informační systém VÝJEZD, který v celém systému Hasičském záchranném sboru (HZS) zabezpečuje činnost jednotek a skupin při zásazích. Je plně využitelný pro potřeby HZS, ovšem nezahrnuje prvky krizového řízení nad rámec záchranného zásahu. Informační systém slouží pro kompletní vedení agendy ohledně událostí, při kterých zasahují jednotky požární ochrany. Umožňuje zápis prvotní informace od člověka, který volá na tísňovou linku, předání informací o místě a typu události jednotce požární ochrany, vyhlášení poplachu, vedení informace o průběhu řešení události složkami IZS, vyhledávání podpůrných informací potřebných k zásahu jako jsou telefonní čísla na základní a ostatní složky IZS, výběr vhodných jednotek s potřebnou technikou apod. Po ukončení události slouží systém k doplnění poznatků o události pro velitele zásahu, v případě požáru k zápisu dodatečných informací. Dále slouží k vytvoření celkových přehledů o událostech a činnostech všech jednotek požární ochrany, včetně závodních útvarů a jednotek dobrovolných hasičů.

Jeho základní funkce naznačují názvy jednotlivých modulů, jimiž jsou Komunikační moduly, Systémový monitor, Distribuce událostí a audiozáznamů, Technologické moduly, Správce příchozích hovorů, Vzdálené řízení technologie a další. Systém je nasazen na krajských operačních a informačních střediscích a slouží zejména pro operativní řízení HZS.

Informační systém krizového řízení

Základním cílem projektu Informačního systému krizového řízení (ISKŘ) je vybudování informačního systému, který zabezpečí podporu jak procesů krizového plánování, tak i procesů řešení krizových situací.

Globální architektura ISKŘ ČR má akceptovat dělení systému na relativně samostatné, vzájemně komunikující podsystémy "Centrum" a "Kraj" s příslušným sdílením informací jak na národní (obec, kraj, ústřední orgán státní správy), tak i mezinárodní úrovni (EU, NATO atd.). Systém má mít cílově hierarchickou strukturu, zahrnující úroveň IS krizového řízení Centra – kraje – obce s rozšířenou působností – místa zásahu. Úkoly vývojových úseků jsou modelovány v modulech. Mezi prvně řešitelné patří modulové představy z oblasti prevence, přípravy, tzn. plánování a metodika (věcné řízení):

- příprava krizových plánů,
- implementace – řízení plánovaných činností,
- modelování a simulace,
- analýza rizik a zranitelnosti,
- správa dokumentace.

Modul metodických postupů

V tomto modulu budou v plné formě realizovány funkcionality *Příprava krizových plánů* a *Správa formalizované dokumentace*, v redukované formě budou realizovány funkcionality *Řízení činnosti podle plánů* a *Modelování a simulace*.

Modul geografického informačního systému

V tomto modulu bude v plné formě realizována funkcionality *Databáze klíčových subjektů*, v redukované formě budou realizovány funkcionality *Vizualizace mimořádných událostí*, *Analýza relevantních dat* a funkcionality *Navigační úlohy*.

Modul podpůrných aplikací

V tomto modulu bude v redukované formě realizována funkcionality *Systémy pro varování a vyrozumění*.

Funkcionality přijaté (minimální navrhované) varianty vychází z realizace vybraných klíčových funkcí, tzv. jádra systému. Jádro bude založeno na informačních systémech, které jsou v oblasti krizového a havarijního řízení již připravovány. Zároveň obsahuje jejich nezbytnou integraci. Na toto jádro bude možné v případných dalších etapách (a disponibilních finančních zdrojích) navazovat další aplikační moduly nebo informační systémy schopné dodávat relevantní data a spolupracovat na úrovni aplikací. Jádro bude tvořeno na principu třívrstvé architektury s prezentační, aplikační a datovou vrstvou. Jako prezentační vrstva bude použit tenký klient (tj. webový prohlížeč) s vazbou na aplikační a datovou vrstvu. Jako datovou a prezentační vrstvu konsolidovaného jádra ISKŘ lze s výhodou využít propojení systému pro sběr dat, systému pro uchování a prezentaci dat a geografického informačního systému.

Minimální řešení ISKŘ bude provozováno jako jediný serverový komplex, sdílený s dalšími informačními systémy. Datové úložiště bude provozováno jako centrální, společné pro všechny uživatele systému. Koncové stanice uživatelů nejsou uvažovány jako součást

technologické platformy, protože celé řešení je založeno na konceptu tenkého klienta a ten může být provozován na běžném osobním počítači připojeném k internetu (intranetu).

Samozřejmostí jsou i následující klíčové schopnosti:

- systém respektuje mezinárodní a národní standardy,
- systém respektuje požadavky efektivnosti a hospodárnosti, tj. počítá se s využitím vhodných částí stávajících systémů, aplikačního programového vybavení, databází apod.,
- systém funguje na platformě různorodých komunikačních prostředí s využitím stávajících komunikačních systémů nebo jejich částí,
- systém respektuje požadovanou informační bezpečnost podle standardů,
- systém je vnitřně i navenek interoperabilní s vybranými informačními systémy.

Závěr

Informace sehrávají při řešení záchranných a likvidačních prací, realizovaných prvky IZS a systému krizového řízení, stále větší roli. K zajištění informační podpory velení a řízení v rámci IZS a systému krizového řízení jsou zaváděny nové informační systémy, zpravidla počítačově orientované. Úroveň informační podpory jimi poskytované, do značné míry závisí na přesnosti a úplnosti specifikace uživatelských požadavků (informačních potřeb), na rozsahu a obsahu informační podpory velení a řízení. Cílem článku bylo teoretické vymezení komunikační a informační podpory velení a řízení v podmínkách IZS a krizového řízení a specifik jejího zabezpečení.

Seznam literatury

Knižní dílo

- [1] Lukáš, L.; Hruža, P.; Kný, M. *Informační management v bezpečnostních složkách*. 1. vyd. Praha: AVIS, 2008, 216 s. ISBN 978-80-7278-460-8
- [2] Horák, R. *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*. 1. vyd. Praha: Linde, 2004, ISBN 80-7201-471-4

Článek v časopise

- [1] Štolba, L. Bezpečnostní koncept informačního systému pro podporu IZS a krizového řízení. *112*, 2006, č. 5. s. 24 – 25
- [2] Rozsypal, L. Aspekty operačních schopností C3 v systému krizového řízení. In Sborník mezinárodního kongresu INTEROP-SOFT. [CD-ROM]. Brno: Fakulta ekonomiky a managementu Univerzity obrany, 2007, 6 s. ISBN 978-80-86633-91-6

Resume

Paper analyses influence of information support on crisis management. The information needs and its content will be specified as fundamental for information support specification. The functions of information acquisition, collection, maintenance, processing, security and transmission are vital for the manager and his subordinates to provide for the command and control process. These process functions are accomplished by communication and information support (CISu). Support hereof should be understood as providing service required for carrying out certain action. CISu is a process (information

action) supporting command and control with information. CISu is determined with proper identification of information sources, management of information flows in time (information pushing or pulling) and with utilisation of information in favour of command and control. The communication and information systems are very complex and costly systems. Their utilisation in the command and control systems depends on users' requirements and capacity.

Features of crisis management information system are specified too. Solution of crisis situation is connected with providing rescue and clean-up operations, implementation of measures for population protection in disaster, emergency survival, measures to ensure functional public administration etc. Crisis Management Information System creates fundamental element for providing of command and control information support of crisis solution. Interoperability of communication and information systems of crisis management and integrated rescue system is fundamental for command and control or information sharing.