

Přínos geografie a geoinformačních technologií bezpečnostním vědám

Anotace: Bezpečnostní vědy, a to zejména jejich část týkající se vnitřní bezpečnosti využívají různě intenzivně poznatky a nástroje geografie a geoinformačních technologií. Článek ve stručnosti představuje styčné body, ve kterých se tyto poznatky a nástroje uplatňují u Integrovaného záchranného systému a u systému krizového řízení a mohly by se uplatnit i v činnosti policie.

Klíčová slova: Bezpečnostní vědy, Integrovaný záchranný systém, krizové řízení, mapování kriminality, geografie, geoinformační technologie, geografické informační systémy.

Bezpečné prostředí a jeho možná ohrožení

Tendence zajistit bezpečné prostředí pro svou existenci je svázána s lidmi již od pradávna. Od úkrytů v jeskyních, obydlí na vyvýšených místech, budování různě dokonalých ohrad a hradeb dospělo lidstvo až k současným technickým prostředkům pro zabezpečení soukromí. Kromě tohoto "hardware" zajišťujícího bezpečné prostředí došlo k vývoji i v oblasti služeb k zajištění bezpečnosti, a to od různě uspořádaných a materiálně různě vybavených strážních jednotek až po vysoce organizované složky pro zajišťování veřejného pořádku v současnosti, kdy ochrana "právem chráněných zájmů" je jednou z funkcí státu. S postupujícím vývojem zbrojních technologií roste i možnost jejich zneužití nekalými živly.

Nástup informační společnosti koncem minulého století vedl k masovému rozšíření světové informační sítě – Internetu. Ta vytvořila prostředí, ve kterém vznikly do té doby neznámé činnosti, jako je elektronický obchod, elektronické bankovníctví a řada dalších. Tyto aktivity neušly pozornosti počítačových pirátů, jejichž počínání začalo nevinným "škádlením" ve formě různých hlášek a legračních obrázků, pokračovalo vývojem různých modifikací virů, trojských koní, červů a jiné havěti, kde již docházelo k záměrnému poškozování hardwarového i softwarového vybavení napadených uživatelů a vyvrcholilo různě nebezpečnými útoky na elektronické obchody, banky, ale i databáze různých institucí včetně důvěrných registrů státní správy.

Jinou kapitolou je sociální inženýrství¹, které pro současnou společnost představuje další z rizikových faktorů.

Zde je na místě zdůraznit, že v následujících úvahách se nebudeme zabývat otázkami souvisejícími s válečnými událostmi a jejich řešení vojenskými silami. Nebudeme tedy věnovat pozornost ". . . zabezpečení území proti vnější agresi nebo ochraně národních zájmů v zahraniční politice ani předcházení hrozbě nukleárního holocaustu . . ." ², ale zaměříme se na možná ohrožení a starosti lidí v běžném denním životě. Mezi ně můžeme uvést nezaměstnanost, drogy, kriminalitu, nedostatek potravin, terorismus, ohrožení chorobami a další.

Většina lidí takovému pojetí termínu bezpečnost instinktivně rozumí, i když zatím žádná obecně platná definice neexistuje. Podle² lze říci, že bezpečnost lidí má dva aspekty. První se týká hrozby hladu, nemocí a útisku. Druhý se zaměřuje na náhlé zvraty v denním životě, a to doma, na pracovišti nebo ve společnosti.

Z pohledu bezpečnostních věd lze oprávněně předpokládat, že jejich zájmovou oblastí je právě ten druhý aspekt, který se zaměřuje na různé formy zvrátů v životě lidí.

¹ Viz PAVLOVIČ I., KOSTREC M. Nové formy počítačové kriminality. In *Policajná teória a prax*. Akadémia Policajného zboru, 2008. Ročník. 16, číslo 4, str. 93 – 101. ISSN 1335-1370

² Volný překlad ze *New Dimensions of Human Security*. In UN Human Development Reports <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1994/>

Příčinou takových zvrátů může být jednak vliv společenského dění, jednak působení přírodních sil – zde je na místě připomenout, že i u některých přírodních jevů lze vysledovat jako primární příčinu činnost lidí.

V první z uvedených oblastí se jedná o jevy způsobené především nepozorností nebo nedbalostí – sem lze zahrnout dopravní nehody, požáry, průmyslové havárie aj. – ale i o skutky provedené záměrně – zde můžeme uvést kriminalitu ve všech podobách včetně různých forem teroristických útoků. Druhou oblast mohou reprezentovat záplavy, větrné bouře, sesuvy půdy, zemětřesení a další.

Nástup systémů pro identifikaci rizik

Současné informační systémy všech úrovní jsou schopny zaznamenávat, co se stalo v určitém čase i místě. Méně obvyklé však je prostorové zobrazení míst takových událostí. Takovou možnost nabízely již v dřívějších dobách mapy se zapíchanými špendlíky, jimiž byla znázorňována místa zaznamenaných událostí. Dalším stupněm v zobrazování takových míst byly a často ještě jsou různé formy elektronických map, které představují dokonalejší formu v porovnání se zapichováním špendlíků, ale stále zde přetrvává slabina spočívající v tom, že s přibývajícím počtem zobrazených událostí se mapa – ať už špendlíková nebo elektronická – stává stále méně přehlednou.

Řešení přinesly teprve geografické informační systémy (dále GIS), jejichž nástup v posledních dvou desetiletích lze označit za bouřlivý. O jejich významu a přínosech do různých odvětví lidského počínání existuje obsáhlá literatura, na kterou tímto zájemce odkazujeme.

Záměrem tohoto článku je pohled širší – věnujme v následujícím pozornost vědě, jejíž úlohou je popis a objasňování příčin stavu životního prostředí a následně prostorového uspořádání lidské společnosti – geografii. Rozlehlost a komplexnost světa, ve kterém žijeme, znamenají, že jde o úlohu nesmírně obtížnou. Obrovské objemy dat, která ačkoli jsou získávána v podstatě pouze jako data přehledová, zatímco detailní informace jsou sbírány pouze ve vybraných zájmových oblastech, znamenají vážnou překážku pro porozumění všem souvislostem.

V době před padesáti lety nepřicházelo v úvahu zpracování všech, do té doby vytvořených a shromážděných map a dalších podkladů, natož provádění nějakých soustavných analytických činností. Díky z toho plynoucí neschopnosti až selhávání při kladení otázek ohledně vzájemně působících vlivů na utváření individuálních i skupinových postojů a chování se ocitáme v situaci, kdy nejsme schopni dokonale poznat a tím méně předpovídat prostorové nebo časové jevy. K řešení těchto problémů nepřispěl ani vývoj informačních technologií v poslední době svými neustále výkonnějšími počítačovými systémy.

Závažné společenské téma, globální oteplování naší planety, je příkladem, kdy věda dosud nezná jednoznačné řešení. Ani při nasazení všech dosažitelných technických prostředků nedokázali příznivci ani odpůrci přinést přesvědčivé argumenty, které by na tuto otázku přinesly jasnou odpověď.

Je nutno přiznat, že celá škála problémů byla v poslední době objasněna, ale mnoho otázek obecného zájmu stále upoutává pozornost geografů. Povšimněme si některých z nich.

Rozsah vlivu lidského společenství na utváření zemského povrchu s využitím aktuálních údajů o hustotě osídlení, o změnách ve využití půdy, o změnách v infrastruktuře získávání a využívání různých druhů energie, o změnách v rozšiřování různých druhů dopravy a další je určitě jedním z nejvýznamnějších.

Zdravotní stav obyvatelstva patří též mezi velmi sledované problémy. Sledování ohnisek vzniku a dalšího šíření těžkého akutního respiračního syndromu³, vlivu životního prostředí na vznik a šíření různých rakovinných nádorů, vztahu mezi kouřením tabáku a porodní vahou novorozenců, šíření ptačí chřipky⁴ nebo prasečí chřipky⁵ jsou jen námtkou vybraná témata, jejichž studium zaměstnává řadu institucí na celém světě.

Vliv likvidace deštných pralesů v Brazílii je rovněž problémem, kterému je třeba věnovat pozornost, pokud již není pozdě na likvidaci následků.

Neustálý rozvoj dopravy je zdrojem závažných problémů, ať již jde o znečišťování životního prostředí nebo obtěžující hloučnost.

Tento neúplný výčet problémů ukazuje, že okruh úloh, kterými by se měla geografie zabývat, je velmi rozsáhlý.

Předmět geografie

Vraťme se ke geografii, jejímž předmětem je studium krajinné sféry a která je reprezentována soustavou různých věd. V této soustavě rozeznáváme čtyři základní části, a to *fysickou geografii*, *sociální geografii*, *regionální geografii* a *kartografii*. V našem dalším pojednání se zaměříme především na první dvě ze jmenovaných částí, protože ty mohou nejlépe přispět k našemu záměru poukázat na užitečnost až nutnost propojení bezpečnostních věd s geografii.

Jednou z významných oblastí bezpečnostních věd je předcházení a likvidace následků živelních pohrom. Při předcházení, resp. při předpovědi možných rizik může být nápomocna geografie, a to zejména ta část, která se zabývá **fysicko-geografickou sférou**.

Pro ujasnění si uvedeme alespoň nejvýznamnější složky této sféry, které mohou tvořit oblast zájmu bezpečnostních věd. V našich podmínkách se bude jednat o pedosféru, biosféru, hydrosféru a atmosféru, o nichž v následujících odstavcích stručně pojednáme.

Pedosféra⁶ je tvořena půdotvorným substrátem, což je zvětralá a někdy i chemicky pozměněná matečná hornina, ovlivněná působením živých organismů, jejich odumřelých těl, klimatu a času. Z hlediska možných ohrožení přicházejí v úvahu sesuvy nebo laviny, pro které mohou být některá půdní uspořádání vhodná. Studium této sféry se zabývá *pedogeografií*⁷, což je dílčí věda fyzické geografie a *pedologie*⁸.

Biosféra⁹ je část naší planety, kde se, třeba jen sporadicky a nepravidelně, vyskytují nějaké formy života. Zájem o tuto sféru vyplývá opět z hlediska možných znečištění, ať už jednorázových ve formě různých havárií nebo trvalými vlivy různých průmyslových provozů. Z pohledu momentálního ohrožení se mohou jako nezajímavé jevit různé invazní ekosystémy¹⁰, které však mohou dlouhodobě omezit biodiverzitu v této sféře a tím velmi výrazně ovlivnit životní prostředí. Touto sférou se zabývá *biogeografie*.

Hydrosféra představuje soubor všeho vodstva Země – tj. povrchové vody, podpovrchové vody, vody obsažené v atmosféře a vody v živých organismech. Důležitost

³ Z angl. Severe Acute Respiratory Syndrome

⁴ Z angl. Bird Flu, což je označení pro chorobu Avian Influenza

⁵ Z angl. Swine Flu

⁶ Z řeckého slova pedon = půda. Pedosféra se dělí na půdní typy a půdní druhy.

⁷ Pedogeografie se zabývá především studiem prostorového rozmístění jednotlivých půdních typů a druhů na Zemi. Nezaměřuje se pouze na pedosféru, ale zkoumá i vztahy s ostatními fysicko-geografickými složkami krajiny.

⁸ Pedologie je nauka, která si klade za cíl, objasnit genezi půd a charakterizovat její vlastnosti.

⁹ Tento termín zavedl v roce 1875 rakouský geolog Eduard SUESS (1831 – 1914). Biosféra zahrnuje část atmosféry, téměř celou hydrosféru a povrch litosféry až do hloubky několika kilometrů.

¹⁰ V našich zemích je příkladem takového invazního chování bolševník velkolepý, ale existují i jiné případy. Sem patří dřívější přemnožení králíků v Austrálii, v současnosti šíření veverky popelavé na úkor veverky obecné v Anglii nebo rozmnožení slávičky mnohotvárné ve Španělsku a Portugalsku.

vody pro vznik a existenci života není třeba zvlášť zdůrazňovat. Je při tom známo, že velká část lidstva nemá vůbec přístup k pitné vodě. Předcházení znečištění vody a likvidace následků různých havárií je proto nejzávažnějším zájmem. Je tu ovšem ještě další oblast, která může ohrožovat společnost a tou je možnost vzniku záplav a povodní. Tato sféra je předmětem zájmu *hydrologie*¹¹.

Atmosféra je plyný obal naší planety, jenž je udržován na místě zemskou gravitací. Atmosféra s narůstající výškou plynule řídne, takže není možno stanovit pevnou hranici¹². Pro společnost má největší význam její nejspodnější část – troposféra. Tam se soustřeďuje převážná část vzduchové hmoty a tam se také odehrávají povětrnostní jevy, které svými projevy často mohou ohrožovat zdraví i životy lidí. Podobně jako u vody i zde je zájem zachovat ovzduší čisté a v případě jakékoli havárie její následky co nejrychleji minimalizovat. *Klimatologie*, která tuto sféru studuje, se dnes řadí mezi geografické vědy, při čemž má řadu styčných bodů i s vědami negeografickými. Oborem, který se osamostatňuje, je *meteorologie*¹³.

Sociální geografie se jako druhá část zabývá všemi souvislostmi života, činností a výtvořů lidské společnosti, ale i využíváním přírodních zdrojů. Narůstající míra negativních vlivů, jimiž v důsledku činnosti lidí dochází k narušování rovnováhy životního prostředí, je důvodem soustředění zájmu o tuto oblast z pohledu bezpečnostních věd. **Obecná ekonomická geografie**, která se touto sférou zabývá, se člení na řadu relativně samostatných složek, mezi kterými uvádíme *geografii průmyslu*, *geografii dopravy*, *geografii obyvatelstva*, *geografii sídel* aj. Náplň uvedených složek je patrná z jejich názvů, takže je dále nebudeme rozvádět.

Z historie i ze současnosti víme, že především průmysl a doprava jsou původci nejzávažnějších havárií, které mohou ohrozit nejen zdraví a životy lidí, ale i dlouhodobě poškodit životní prostředí. Dodržování technologických postupů, pravidel bezpečnosti při práci i soustředění na pracovní výkon ze strany pracovníků by měly možnost havárie vyloučit, ale pochybení ve formě snahy dosáhnout co nejvyššího výkonu, porušení pracovní kázně, mikrosopánku aj. nelze u lidského faktoru nikdy vyloučit. Ani u sofistikovaných automatů s vysokým stupněm zabezpečení včetně různých zálohovacích systémů však stoprocentní spolehlivost zajistit nelze.

Zdroje pro prognózování rizik

Vraťme se zpět k bezpečnostním vědám, jejichž objektem zkoumání je – alespoň z momentálního pohledu tohoto článku – vnitřní bezpečnost. Tuto oblast v institucionální rovině chrání kromě policie též požární ochrana, záchranná služba, civilní obrana a další složky¹⁴. Úlohou těchto složek není pouze likvidace následků mimořádných událostí, ať už jejich příčinou byly přírodní živly nebo jakýkoli důsledek počínání lidí, nebo jejich nástrojů. Jejich poslání je mnohem širší a spočívá především v odhadování rizik vyplývajících z lidské činnosti a jejich výsledků a v prognózování možných přírodních mimořádných událostí.

V prvním kroku se soustředíme na oblast přírodních událostí, které nějakým způsobem představují ohrožení společenských hodnot. Jestliže úvahu ještě omezíme na oblast České republiky a území sousedních států, dojdeme k názoru, že v tomto prostoru možné ohrožení mohou představovat

¹¹ Hydrologie je věda zabývající se pohybem a rozšířením vody na Zemi. Jejími součástí jsou hydrometeorologie, hydrologie povrchových vod, hydrogeologie a výzkum kvality vody. Není sem zahrnuta meteorologie, protože voda je u ní pouze jedním z aspektů zkoumání.

¹² Jako vnější hranice atmosféry je všeobecně uznávána výška 100 km nad hladinou světového oceánu.

¹³ Meteorologie studuje složení atmosféry, její stavbu a jevy a děje v ní probíhající a mezi geografické vědy je zařazována pro souvislost atmosféry s krajinnou sférou.

¹⁴ Viz zákon č. 239 / 2000 Sb. o integrovaném záchranném systému ze dne 28. června 2000

extrémní teploty a jejich prudké změny,
vítr o vyšších rychlostech,
sněhové srážky,
námrazové jevy,
bouřky s doprovodnými jevy,
dešťové srážky a
povodňové jevy¹⁵.

Ke každému z uvedených jevů je přiřazen jeden ze tří stupňů nebezpečí (nízký, vysoký, extrémní), které jsou barevně odlišeny.

Při dlouhotrvajících intenzivních dešťových srážkách může docházet k nadměrnému zvlhčení hlíny nebo sutě a následným sesuvům půdy, které při větším rozsahu mohou představovat také vážné ohrožení.

K vyjmenovaným jevům mají z výše uvedených věd co říci meteorologie a hydrologie a v případě sesuvů také pedologie. Teoretické zázemí těmto vědám poskytuje řada vědeckých institucí a vysokých škol.

Z pohledu orgánů Integrovaného záchranného systému (dále IZS) jsou pracovníci těchto odvětví v ČR soustředěni v Českém hydrometeorologickém ústavu (ČHMÚ), ve Vojenském geografickém a hydrometeorologickém úřadu a ve správách povodí jednotlivých větších řek. To jsou organizace, které na základě aktuálních dat průběžně zpracovávají příslušné prognózy. V roce 2000 byl v ČHMÚ zaveden Systém integrované výstražné služby (SIVS), který byl po zkušenostech s povodněmi roku 2002 inovován v roce 2006. V případě nutnosti jsou v rámci SIVS vydávány předpovědní výstražné informace (PVI) nebo informace o výskytu extrémních jevů (IVEJ). V rámci SIVS jsou tato varování neprodleně předávána všem složkám příslušných úrovní IZS. Pro veřejnost jsou tato varování k dispozici na webových stránkách ČHMÚ na adrese www.chmi.cz.

Pro prevenci před následky extrémních projevů počasí očekávaných v rámci celé Evropy jsou nejdůležitější informace poskytovány organizací evropské meteorologické služby EUMETNET na webových stránkách www.meteoalarm.eu.

Tím se dostáváme k další oblasti, kterou geografie, resp. geoinformační technologie mohou významně přispívat bezpečnostním vědám.

Zůstaňme u výše zmiňovaných meteorologických varování. Převážná část práce meteorologů je založena na zaznamenávání aktuální situace (z pozemních meteorologických stanic, z balonových měření, z meteorologických družic, z radarů a z dalších speciálních zařízení) na různých druzích map. Pro vypracování numerických předpovědí počasí na základě získaných dat se používá počítačová simulace. Jejím nejdůležitějším nástrojem je numerický předpovědní model, který je řešen na počítačích, resp. na tzv. superpočítačích. Ty jsou schopny provádět velké množství výpočtů nad velkými objemy dat. V současnosti je našimi meteorology používán předpovědní model ALADIN¹⁶ s délkou předpovědi 54 hodin. Výsledné předpovědní mapy poskytují důležité informace pro období, kdy lze očekávat jakékoli extrémní změny počasí.

Podobná varování přináší modelování hydrologické, které poskytuje předpovědi hydrologické situace až na 48 hodin dopředu. Současný systém hlásné a předpovědní povodňové služby zpracovává údaje ze 70 stanic z celkového počtu přes 400 měřicích míst.

Připomeneme ještě jeden model z tohoto oboru, a to program pro analýzu a modelování proudění WAsP¹⁷. Ten spolupracuje s modelem pro orografii¹⁸, pro drsnost povrchu a pro

¹⁵ V rámci států Evropské unie se k uvedeným jevům připojují ještě pobřežní jevy, lesní požáry a nebezpečí lavin.

¹⁶ Z franc. Aire Limitée, Adaptation Dynamique, Development International.

¹⁷ Z angl. Wind Atlas Analysis and Application Program.

překážky např. při výpočtech trajektorií znečišťujících látek, při modelování proudění před a za význačnými překážkami aj. Vychází při tom ze zobecněných regionálních klimatických charakteristik proudění a z klimatických charakteristik sledované lokality.

Krizové plánování

Velmi důležitou oblastí, kde se rovněž uplatňují geoinformační technologie, je krizové plánování, které je podstatnou součástí systému krizového řízení. Pro včasné a kvalifikované rozhodování v mimořádných situacích jsou zapotřebí aktuální informace, jejich přehledné členění a rychlý a snadný přístup k nim.

Tyto informace je možno rozdělit do dvou skupin. V jedné jsou uloženy “stálé“, což mohou být kontakty na důležité složky, adresy, postupy a plány pro řešení jednotlivých situací, údaje o nebezpečných látkách apod. Druhou skupinou jsou “proměnné“ údaje, kam můžeme k již výše zmiňovaným meteorologickým a hydrologickým informacím připojit i informace o místech vzniku průmyslových havárií nebo dopravních nehod, kde došlo k úniku nebezpečných látek a hrozí nebezpečí ohrožení zdraví nebo životů obyvatelstva nebo poškození životního prostředí atd.

Existuje řada prostředků pro simulaci a modelování nebezpečných situací a jejich předpokládaného vývoje s ohledem na klimatické podmínky. Namátkou můžeme uvést TerEx, NBC/Warning, Vlna aj.

Po krátké zmínce a simulačních a modelovacích nástrojích pro krizové řízení musíme pojednat o Informačním systému krizového řízení¹⁹, jehož hlavním cílem je poskytovat rychle a kvalitně potřebné informace všem složkám krizového řízení prostřednictvím distribuovaného informačního systému, který funguje nad jednotnou datovou základnou. Technologicky je založen na řešení firmy ESRI²⁰ a klíčovou rolí jako garant oblasti GIS zastává firma T-MAPY²¹. Primární centrum systému je zřízeno na Generálním ředitelství Hasičského záchranného sboru v Praze a centrální datový sklad se nachází v Institutu ochrany obyvatelstva v Lázních Bohdaneč. Výsledkem je svým způsobem unikátní kompozice datových sad z produkce řady subjektů (např. Armáda České republiky, Český statistický úřad, Český úřad zeměměřický a katastrální, České dráhy, Ředitelství silnic a dálnic aj.). Krizové řízení má z pohledu sdílených datových zdrojů úzkou vazbu na operační střediska HZS, která nepřetržitě pracují s informacemi o “svém“ území.

V oblasti zdravotnické záchranné služby jsou GISy využívány k prostorové optimalizaci sítě výjezdových stanovišť², a to buď formou jejich zahuštění, či redukce. Tato optimalizace je uvažována v kontextu časové a vzdálenostní dostupnosti s uvažováním finanční náročnosti. Další aplikací GISů je systém navádění vozidel na adresu, odkud byla nahlášena mimořádná událost. Jeho cílem je mít přesné informace o místě pacienta, řízení přesunu posádky rychlé lékařské pomoci na toto místo bez zdržujícího hledání a vyptávání se kolemjdoucích a konečně poskytnutí účinné pomoci na daném místě.

S tímto systémem úzce souvisí systém pro lokalizaci místa volajícího na tísňové linky. Může jít o lokalizaci místa volání z pevné linky nebo ze sítě mobilní. Určení polohy pevné linky není složitou úlohou, protože ke každé pevné telefonní stanici existují lokalizační údaje. U volání z mobilní sítě je prvotním údajem, jaký operátor volání zprostředkoval. Dále se buď

¹⁸ Orografie nebo také oreografie, orologie nebo oreologie je nauka o vnější podobě zemského povrchu nebo též horopis.

¹⁹ Viz zákon č. 365/2000 Sb. o informačních systémech veřejné správy.

²⁰ Firma Environmental Systems Research Institute, Inc., která byla založena v roce 1969, se zabývá tvorbou software pro práci s geografickými informačními systémy. (GIS). Další informace o firmě jsou na webové adrese www.esri.com.

²¹ Společnost T-MAPY spol. s r.o. byla založena v roce 1992 a orientuje se na poskytování komplexních služeb v oblasti informačních a geoinformačních technologií.

využívají tzv. indexy oblastí²² nebo přímo souřadnice v systému WGS84, která opět udává přibližnou polohu volajícího.

Zatím ještě nevyužívané možnosti mapování výskytu kriminality by podle údajů ze zahraniční literatury měly být významným pomocníkem při zvyšování efektivnosti policejní práce v prevenci a potírání protiprávního jednání.

Geografie a geoinformační technologie v bezpečnostních vědách

Šíři využití geoinformačních technologií a geografických znalostí v oblasti, kterou se zabývají bezpečnostní vědy, můžeme označit za prakticky neomezenou a zároveň velice přínosnou. Přitom v článku šlo jen o velmi zjednodušený pohled na to, jak zajišťovat bezpečnost obyvatelstva, předcházet všem možným ohrožením zdraví a majetku občanů a dbát na udržitelný rozvoj životního prostředí.

Existuje geografie zdraví a nemoci, což je historicky starý, i když nepříliš rozšířený, vědní obor, který se zabývá vlivy životního prostředí na lidské zdraví. Jde o mezioborovou disciplínu, jež leží na pomezí fyzické geografie, humánní geografie a medicínských věd. V globálně propojeném světě se choroby mohou šířit velmi rychle a právě monitorování s využitím poznatků a nástrojů geografie může ukázat nebo minimálně naznačit možné trendy šíření různých infekčních chorob v prostoru a čase.

Poměrně mladým novým vědním oborem je geografie vojenská, která se rozvíjí ve styčné oblasti vojenské vědy s geografickými, ekonomickými, sociálně-politickými a technickými vědami. I v tomto případě jde o vědu, která má mezioborový charakter.

Je na místě zvážit skutečnost, že specifickým potřebám systému krizového řízení by přispělo studium fyzicko-geografických podmínek, charakteristik osídlení, průmyslu, zemědělství a dopravy, klimatických podmínek aj. v rámci relativně samostatné vědní disciplíny, jež by byla syntézou poznatků bezpečnostních věd a těch partií přírodních, technických a společenských věd, jež s nimi svým zaměřením souvisí.

Závěr

Bezpečnostní vědy, které se soustředí na vnitřní bezpečnost, v řadě případů využívají poznatky a nástroje geografie. Článek vypočítává, které složky geografických věd jsou a mohou být v praktických aplikacích využívány. Jedná se o systémy monitorování, o systémy modelování a simulace nebo o prognostické modely, jejichž grafické výstupy s využitím geografických podkladů poskytují názorné presentace pro pracovníky z oblasti krizového plánování a řízení, pro policejní analytiku, pracovníky požární ochrany a pracovníky zdravotní záchranné služby. S ohledem na význam geografických znalostí a souvisejících geoinformačních technologií se v článku předkládá myšlenka založit obor, kde by byly syntetizovány poznatky bezpečnostních věd a souvisejících partií věd přírodních, technických a společenských.

Literatura

- FILÁK, A. *Policejní věda a její role ve vědeckovýzkumné činnosti*. Sborník výstupů z Výzkumného záměru PA ČR v Praze na léta 2004 – 2009. Praha 2008. Str. 9 – 12.
- FOŘT, I. Geografické informační systémy a možnosti jejich využití. In *Bezpečnostní teorie a praxe*. Praha : Policejní akademie ČR, 2006, číslo 2, str. 71 – 82.
- FOŘT, I. *Možné přínosy geografických informačních systémů při zajišťování vnitřní bezpečnosti státu*. Praha : Policejní akademie ČR, 2007, zvláštní číslo díl 1, str. 61 – 73.

²² Jedná se o vektorovou vrstvu polygonů, které reprezentují pravděpodobný výskyt volajícího.

- FOŘT, I. Geographic Information Systems – a tool against the persistent threat of crime. In *Proceedings of International Scientific Conference Security and Safety Management and Public Administration*. Praha : Policejní akademie ČR, 2008. Str. 108 – 118.
- HALA M., HRABÍK T., KUBA T., SKRÁŠEK I. Využití GIS pro optimalisaci sítě výjezdových míst Zdravotnické záchranné služby Zlínského kraje. In *ArcRevue*, ARCDATA Praha, 2009, číslo 1, str. 9 – 10.
- KULÍŠEK M. *Základy modelovania v bezpečnostných službách MV*. Bratislava : Akadémia PZ – KMI, 2000. 66 str. ISBN 80-8054-123-X
- LUKÁŠ L., HRŮZA P., KNÝ, M. *Informační management v bezpečnostních složkách*. Praha : MO ČR - AVIS, 2008. 214 str. ISBN 978-80-7278-460-8
- New Dimensions of Human Security. In *UN Human Development Reports* <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1994/>
- Novela zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí z roku 2008.
- PAVLOVIČ I., KOSTREC M. Nové formy počítačové kriminality. In *Policajná teória a prax*. Akadémia Policajného zboru, 2008. Ročník. 16, číslo 4, str. 93 – 101. ISSN 1335-1370
- PROCHÁZKOVÁ D, ŠESTÁK B. Úvaha k vědě o bezpečnosti. In *Bezpečnostní teorie a praxe* 3. PA ČR 2006.

Key words: Security science, Integrated Rescue System, crisis management, crime mapping, geography, geoinformation technology, Geographic Information System

Résumé

Security science focused on homeland security in many cases utilises know-how and tools of geography and geoinformation technologies. This article cites parts of geography, which are or can be utilised in work experience. There are systems of monitoring, modelling and simulation or prognostic models with graphic output, using geographic background, which give perfect demonstration for specialists from area of crisis management and planning, specialists in fire protection and prevention, specialists from salvage and rescue service or police analysts. Concerning on worth of geographic know-how and geoinformation technologies this article submits an idea to establish a field of study, where all findings from security science and related parts of natural, technical and social science would be synthesised.

Ing. Ivan Fořt
Policejní akademie České republiky
v Praze
e-mail: ifort@polac.cz

Recenzent: pplk. Ing. Mário Kern