

SÚČASNÝ STAV A PERSPEKTÍVY ZBERU ÚDAJOV V RÁMCI PROJEKTU „CIPREGIS“ V ŽILINSKOM KRAJI

Ing. Dušan Bartko, Ing. Richard Englart

Krajský úrad v Žiline, Janka Kráľa 4, 010 40 Žilina.

SUMMARY

Súčasná doba je charakterizovaná i nárastom počtu mimoriadnych udalostí s veľkými počtami postihnutých nielen vo svete, ale i v Slovenskej republike. Riešenie ochrany obyvateľstva a materiálnych hodnôt ním vytváraných je z roka na rok náročnejšie nielen z hľadiska potreby pripravenosti konkrétnych jednotiek záchranárov, ich vybavenosti materiálom a technikou zodpovedajúcimi stúpajúcim nárokom, ale aj z hľadiska koordinácie orgánov a organizácií pri zabezpečovaní úloh ochrany. Informačné technológie si týmto nachádzajú uplatnenie aj v oblasti civilnej ochrany obyvateľstva, kde donedávna v činnosti riadiacich zložiek prevládalo riešenie vopred pripravených postupov bez možnosti operatívneho analyzovania.

1. SÚČASNÝ STAV

Civilná ochrana je systém úloh a opatrení zameraných na ochranu života, zdravia a majetku, spočívajúcich najmä v analýze možného ohrozenia a v prijímaní opatrení na znížovanie rizík ohrozenia, ako aj určenie postupov a činnosti pri odstraňovaní následkov mimoriadnych udalostí.¹ Poslaním civilnej ochrany je v rozsahu ustanovenom týmto zákonom chrániť život, zdravie, majetok a utvárať podmienky na prežitie pri mimoriadnych udalostiach a počas mimoriadnej situácie.²

Realizácia opatrení pripravovaných na ochranu obyvateľstva a osobitne ich účinnosť je závislá na poznaní rizík, ktoré ovplyvňujú možnosti vzniku mimoriadnych

¹ §2 ods.1 zákona NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov

² §2 ods.2 zákona NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov

udalostí na konkrétnych územiach. Keďže civilná ochrana, ako súčasť bezpečnosti štátu, je zabezpečovaná pod gestorstvom štátnych orgánov, vyplynula im aj úloha analyzovať spravované územia a pripravovať adekvátne opatrenia na ochranu obyvateľstva a majetku. Viaceré vplyvy vplývajúce na rovnovážnosť stavu, kde na jednej strane stojí bezpečnosť života v území a na druhej rizikové objekty (prírodné i hospodárske), doznali za posledné desaťročie takých zmien, ktoré by nebolo možné krízovým manažmentom, používajúcim len klasických metód práce, včas spoznať, vyhodnotiť a pripraviť opatrenia na elimináciu následkov udalostí.

Tohto si uvedomuje i Úrad civilnej ochrany MV SR, ktorý v spolupráci s odborními civilnej ochrany obyvateľstva krajských úradov pristúpil k spracovaniu potrebných údajov pre samotnú ich činnosť a orgánov krízového manažmentu (komisií), na ktorých činnosti sa podieľajú. Prelomovým obdobím po roku 1993, odkedy sa v štruktúre týchto úradov na zber údajov a ich čiastočné spracovanie používa grafický databázový program ATON^{®3}, (ďalej len GDS ATON[®]) bol rok 2000, v ktorom sa konal medzinárodný CMEP workshop TISZA 2000 zameraný na vzájomnú spoluprácu zúčastnených krajín v modelovom riešení situácie za pomoci geografických informačných systémov. Tento poukázal na bezpodmienečný prechod od grafického spracovania statických údajov ku geografickému s možnosťou jeho využívania modelovaním situácií a následným rozhodovaním o riešení ochrany obyvateľstva pri mimoriadnych udalostiach potenciálne alebo reálne ho ohrozujúcich. Tento prechod by nebol takým rýchlym – takmer okamžitým, keby nepôsobil tlak zo strany partnerských krajín na možnosti spolupráce v takom prostredí, ktoré je spoločné nielen im, ale aj iným krajinám sveta. Otvorením možností, ktoré geografické informačné systémy (ďalej len GIS) dávajú odborníkom i samotným užívateľom, vytvorilo sa prostredie, ktoré tu v širšom meradle malo byť už v uvádzanom roku 1993.

Analyzovanie rizík, vyhodnocovanie možností regiónov reálne čeliť hroziacim mimoriadnym situáciám je nevyhnutné vykonávať formami zodpovedajúcimi dobe. Napriek tomu celkom nie je možné zanevrieť na klasickú vrstevnicovú mapu a mapy miest a obcí, do ktorých budú vykreslené údaje vyhodnotené na základe získaných údajov podľa osobitných predpisov.⁴ Touto formou môžu a je predpoklad, že ešte nejakú dobu budú pracovať zodpovedné orgány miest a obcí i právnické osoby, ktorých zameranie alebo ekonomická situácia neumožnia reálne využívať GIS. Rozšírovaním siete Internetu umožní

³ ochranná známka produktu firmy COOPEX, s.r.o.

využitie aplikácií spracovávaných zodpovednými orgánmi i tými subjektami, ktoré sa v súčasnom období bežne s týmito dátami v elektronickej podobe nestretajú, pracujú však s nimi v iných podobách.

Výhody priestorového zobrazenia dát spracovaných v databázach, „bežne“ využívaných, avšak spojených potrebnými nástrojmi, sú i v podmienkach ochrany obyvateľstva jednoznačne hovoriace v prospech GIS-ovských programov a aplikácií. Pritom nejde len o tvorbu máp, ale hlavne o vytváranie analýz a spôsobov následných opatrení predpokladaných alebo už vzniknutých udalostí.

Pôvodne sa v štruktúrach miestnej štátnej správy využíval len GIS obhospodarovaný odbormi regionálneho rozvoja krajských úradov a okresných úradov, ktorý obsahoval dáta, analýzy a čiastočne i návrhy hospodárskeho či spoločenského rozvoja okresov a kraja. Výsledky spracovania dát v programe Regionálny geografický informačný systém (ďalej len REGIS) boli i v minulosti pokusne využívané odborom CO obyvateľstva Krajského úradu v Žiline pri spracovávaní analýzy územia kraja z hľadiska možných mimoriadnych udalostí, najmä využitím reálnych databáz týkajúcich sa obcí. Nemožnosťou naviazania týchto podkladov na GDS ATON[®] a naopak nemohli byť v plnom rozsahu využité schopnosti týchto systémov. To často vyvolávalo konfliktné situácie u zadávateľov úloh i samotných spracovávateľov, ktorí museli viesť i podvojnú údaje a v konkrétnych prípadoch riešenia mimoriadnych udalostí nebolo možné dáta niektorého spôsobu spracovania využiť pre neaktuálnosť (aktuálne boli práve v inej forme spracovania, ale momentálne užívateľovi nedostupnej).

Spolupráca s orgánmi krízového manažmentu v európskom meradle i v zapojení sa civilnej ochrany Slovenskej republiky do činnosti orgánov euroatlantických štruktúr poukázala na nevyhnutnosť zaviesť jeden kompatibilný systém spracovania priestorových dát na mapových podkladoch. Osvedčenie sa geografickej jednoznačnosti dát implementovanej do aplikácie ArcView^{®5} počas workshopov TISZA 2000 a následne FATRA 2001 neprišlo automaticky. Spočiatku pretrvávali problémy najmä s dátami, ktoré nebolo možné z viacerých príčin preklopiť z GDS ATON[®] do využívaného ArcView[®]. Práca s dátami nekompatibilnými formou spracovania s medzinárodnými štandardami posúvala Slovenskú republiku mimo diania. Pretože najmä workshop FATRA 2001 sa tematicky odohrával v Žilinskom kraji, bolo potrebné nájsť spôsob, ktorým by boli dáta

⁴ napr. §16 zákona NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov

⁵ produkt spoločnosti ESRI

počas cvičenia využiteľné nielen pre SR, ale aj ďalšiu takmer desiatku štátov zapojených do neho. Spôsob vysporiadania sa s týmito problémami bol základom riešenia koncepčného prechodu od GDS zastúpený ATON[®] ku GIS na úseku civilnej ochrany a aktívnejšie zapojenie sa do presadzovaného REGIS – u v štátnej správe. Pretože v REGIS – e nie sú databázy a tým ani jednotlivé vrstvy vytvorené pre krízový manažment, bolo potrebné rozpracovať štruktúru tých dát, ktoré naviažu na existujúce a umožnia pracovať v špecifických podmienkach.

Po získaní skúseností z využívania rôznych druhov GIS systémov na úrovni republika a analyzovania ich miery využiteľnosti u orgánov miestnej štátnej správy sa úrad CO rozhodol pre zaobstaranie aplikácie ArcView[®] od firmy ESRI, ktorá má už značné rozšírenie v štátnej správe i v hospodárskych organizáciách a je i GIS platformou v štruktúrach EU, NATO a OSN, s ktorými CO SR spolupracuje.

Pre aplikáciu ArcView[®] bolo potrebné vytvoriť špecifickú štruktúru dát, ktorá bude tvoriť základ CIPREGIS - špeciálnej nadstavby regionálneho geografického informačného systému pre civilnú ochranu, integrujúcu geografickú a databázovú informačnú základňu pre potreby priestorového rozhodovania. Štruktúra dát je dopĺňaná ďalšou úrovňou, ktorá je získavaná orgánmi a organizáciami na teritóriu štátu a v rámci medzinárodnej spolupráce i z území napr. okolitých štátov.

Zber ucelených informácií vo všetkých úrovniach v Žilinskom kraji je garantovaný na úrovni kraja samotným krajským úradom, ktorý zodpovedá za aktuálnosť dát získavaných v územnom obvode kraja vkladných do databáz a na úrovni Slovenskej republiky úradom CO, ktorý zodpovedá za aktuálnosť dát, získavaných z iných zdrojov.

Je presne stanovený spôsob a rozsah zberu informácií, ktorým sa zabezpečuje efektívnosť procesu získavania, spracovávaní, udržiavania v aktuálnom stave a odbúranie mnohonásobného vyžadovania tých istých informácií rôznymi zložkami od tých istých nositeľov informácií. V súčasnosti je štruktúra projektu CIPREGIS realizovaná len v prvej etape, kde je dopracovaná na úrovniach republika a kraj. Pri dostatku potrebných finančných prostriedkoch a vyjasnení sa dopadu avizovaných zmien v organizácii miestnej štátnej správy bude rozvoj CIPREGIS - u pokračovať i na úroveň okresných úradov.

Zber dát a už vytvorených vrstiev potrebných pre rozhodovací proces krízového manažmentu prebieha i počas komunikácie s majiteľmi i spracovateľmi špecifických vrstiev, charakterizujúcich danosti teritória. Príkladom komplexne spracovaných informácií zahrnutých do projektu CIPREGIS sú dáta a vrstvy Slovenskej správy ciest, Slovenského plynárenského priemyslu, a.s., Slovenských elektrární, a.s. a pod. Pokračuje

sa vo vývoji a implementácii nadstavbových aplikácií, ktoré budú úzko prepojené na ostatné dátové štruktúry v CIPREGIS – e, akými sú napríklad implementácie programu EMCO⁶ alebo vyhodnocovania radiačnej a chemickej situácie podľa predpisu ATP-45⁷.

2. PERSPEKTÍVY

GIS systémy samotné a hlavne prostredníctvom svojich špeciálnych nadstavbových aplikácií /3D Analysis, Spatial Analysis, Network Analysis/ majú široké spektrum využitia. Za významné vo využití v činnosti civilnej ochrany obyvateľstva najmä na úrovni kraja možno považovať možnosti implementovať GIS prostredie do aplikačného programového vybavenia ZEUS ver. 3.0 v rámci systému SEHIS⁸. Týmto bude možné jeho prostredníctvom pri vzniku novej MU a následnom vykonaní prvotných analýz, vyhodnotení situácie a ohraničenia rizikového územia, priamo ovládať a spúšťať elektronické sirény na dotknutom území a okrem tohto spôsobu varovania obyvateľstva zabezpečiť i vyrozumieanie vopred navolených vybraných skupín osôb činných v prípadoch mimoriadnych udalostí.

Efektívne sa javí využitie GIS aplikácií zahrnutých v CIPREGIS – e v rámci softvérového riešenia koncepcie budovania koordinačných stredísk integrovaného záchranného systému. Využitie sa predpokladá najmä v prepojení s ostatnými využívanými informačnými technológiami. Ide napr. o súvzťažnosť služby CLIP komunikačného kanála, databázy telefónnych čísel Slovenských telekomunikácií a.s., databázy katastrálneho úradu, GPS technológie.

V nadväznosti na monitorovanie priestorových statusov záchranskej techniky GPS technológiou v GIS systéme sa využitie plánuje v okamžitom analyzovaní najbližšie situovanej disponibilnej záchranskej techniky k miestu MU. S využitím modulu Network analysis sa predpokladá v krátkej budúcnosti analyzovať a stanoviť najkratšiu trasu k miestu MU, pričom je možné vo väzbe na iné faktory upravovať možnú trasu (limitujúce faktory komunikácie, rozkopená cesta, priestor zamorenia nebezpečnou látkou (ďalej len NL), atď.). Všetky spomenuté smery využitia GIS by sa jednoznačne podieľali najmä na

⁶ Program evidencia materiálu CO v štruktúrach orgánov štátnej správy

⁷ Predpis NATO aplikovaný pri vyhodnocovaní radiačnej a chemickej situácie. Účinnosť pre SR po vstupe do NATO.

⁸ SEHIS – Server hlásnej a informačnej služby – produkt firmy TELEGRAFIA, s.r.o.

zefektívnení doby zásahu, ktorá by sa odzrkadlila na záchrane ohrozených životov, zdravia a majetku.

Projekt CIPREGIS predpokladá vo svojom rozvoji po naplnení databáz a vytvorení konkrétnych vrstiev, prepojení s inými aplikáciami využiť špeciálnu nadstavbu 3D Analyst na modelovanie možných MU (napr. únik nebezpečnej látky, šírenie sa a vývoj záplavových vln) na základe použitia informácií o vlastnostiach NL, podkladov o konkrétnom vývoji meteorologickej situácie. Príklady využitia boli odskúšané na uvedenom Workshope FATRA 2001, kde bol modelovaný nadstavbovým programom 3D Analyst únik chlóru a realizované opatrenia podľa daných vyhodnotení.

Projekt CIPREGIS tak ako všetka činnosť človeka nadobudne zmyslupnosť pri zapojení všetkých zodpovedných osôb do pokračovania jeho rozpracovania a naplnenia všetkých stanovených databáz. Nasledujúca analytická činnosť a jeho uplatnenie v procese rozhodovania oprávnených osôb a orgánov v prípadoch mimoriadnych udalostí môžu len potvrdiť správnosť smeru, ktorým sa systém civilnej ochrany obyvateľstva nielen Žilinského kraja, ale celého Slovenska uberá. Skúsenosti získané porovnávaním sa s inými krajinami Európy i USA už teraz naznačujú požadovaný vzostup kvality spracovania podkladov pre rozhodovací proces. Aplikovanie týchto poznatkov do tvorby a realizácie prostredia riadiacej a rozhodovacej činnosti zložiek integrovaného záchranného systému dáva všetkým formám GIS aplikácií používaným na koordinačnom stredisku IZS v Žilinskom kraji prioritu pred ostatnými formami spracovania dát, analyzovania a uplatňovania týchto výsledkov v praxi.

3. LITERATÚRA

- [1] Zákon NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov
- [2] CIPREGIS, manuál na tvorbu, Bratislava 2001
- [3] Analýza územia Žilinského kraja z hľadiska možných mimoriadnych udalostí, Bobčík Miroslav Ing. a kol., Žilina 2001