

UTILIZAREA SISTEMELOR GEOGRAFICE INFORMAȚIONALE LA PREVENIREA ȘI LICHIDAREA SITUAȚIILOR EXCEPȚIONALE

Autor : Mihail CERECCEA, lect. univ.

Universitatea Tehnică a Moldovei

***Abstract** : Utilizarea Sistemelor Geo-informaționale în domeniul prevenirii și lichidării situațiilor excepționale este un resurs neutilizat la moment în Republica Moldova. Implementarea acestor sisteme duce la sporirea calității serviciilor și deminuirea timpului de analiză și executării nemijlocite a intervențiilor. Practica internațională uimește cu rezultate pozitive.*

***Cuvinte Cheie:** Sistemele informaționale geografice, lichidarea consecințelor situațiilor excepționale, ArcGIS, closest facility, find route, visual analysis overlay, location-allocation*

Odată cu progresul tehnico-științific, utilizarea sistemelor informaționale geografice la lichidarea consecințelor situațiilor excepționale pe teritoriul Republicii Moldova este inevitabilă. Implementarea acestora a demonstrat eficiența utilizării lor. A apărut posibilitatea de a transmite date și de a opera cu acestea în timp real, precizia de poziționare de 1 m asigură o mai mare precizie în determinarea suprafețelor afectate de consecințele situațiilor excepționale, comparativ cu metodele clasice.

Un sistem GIS este un sistem folosit pentru modelarea informației, proceselor și structurilor, care reflectă lumea reală, inclusiv evenimentele trecute, pentru a putea înțelege, analiza și gestiona resurse și facilități. Un sistem GIS poate fi descris ca un sistem de gestiune a unei baze de date, care, de regulă, prezintă utilizatorului datele într-un mod interactiv grafic, care poate fi interogată și analizată.

Deși termenul GIS este cel mai adesea folosit pentru a denumi un pachet de programe, un adevărat Sistem Informațional Geografic include: personal avizat, un program pe pregătire a acestuia, un buget, un program de marketing, componente fizice, datele și componentele logice. Profesioniștii din orice domeniu sunt conștienți de avantajul de a gândi și acționa pe baza unui mod de gândire geografic.

Sistemele informaționale geografice permit crearea în termene foarte restrânse a hărților digitale, care conțin cele mai recente date despre situațiile excepționale, iar metoda sondării la distanță oferă informații în regim nonstop, indiferent de condițiile meteo. În plus, instrumentele de modelare facilitează prognozarea posibilelor situații excepționale, de exemplu, zonele ce pot fi afectate de inundații sau de alunecări de teren, sau a evoluției unei situații care s-a declanșat deja, cum ar fi scurgeri de substanțe toxice de la obiectivele chimic periculoase, cu răspândirea acestora pe un anumit teritoriu. Astfel, sistemele informaționale geografice asigură minimizarea timpului de reacționare la situații excepționale și maximizarea preciziei calculului și utilizării resurselor.

Prognozarea situațiilor excepționale și lichidarea consecințelor acestora presupun un spectru larg de activități ce se întreprind în diferite perioade de timp. Sistemele informaționale geografice joacă un rol important la toate etapele principale de planificare a activităților și pe întreaga durată a lucrărilor de restabilire și reabilitare. Sistemele informaționale geografice se utilizează în următoarele direcții de activitate: inventariere, monitoring, operativă și de cercetare.

ArcGIS este un soft utilizat pe larg în toate domeniile cunoscute. Pe harta digitală pot să fie suprapuse mai multe straturi care pot să fie utilizate la prevenirea și lichidarea consecințelor situațiilor excepționale:

- amplasarea exactă a Direcțiilor, Detașamentelor, Unităților, Posturilor de salvatori și pompieri (utilizând adresele fiecăror dintre acestea, introducând datele în bază existentă), tot aici se va delimita și zona de influență (zona de deservire) a fiecărei unități, cu hotare clare după principiul temporar. Se vor delimita zonele după timpul de deplasare a autospecialei de la unitate la locul intervenției. În statele în care pe larg sunt utilizate sistemele geografice informaționale, orice utilizator cu acces la internet poate vizualiza în cât timp după apel la unul din serviciile de urgență, autospeciala va ajunge la casa acestuia, luând în considerație traseul, tipul drumului, situația traficului și condițiile meteorologice;

- amplasarea hidranților, prin marcarea lor cu GPS-ul sau trecerea datelor de pe hărți obișnuite pe hărți digitale. Acest lucru facilitează lucrul echipelor ieșite la intervenție prin diminuarea timpului de căutare a hidranților la locul intervenției;

- amplasarea rezervoarelor naturale și artificiale de apă, cu notificare la volumul acestor. Calitatea malului și căile de acces a autospecialelor la aceste rezervoare;

- foarte multe alte straturi de care este nevoie.

Unele din instrumentele care pot să fie utilizate pentru ușurarea lucrului colaboratorilor serviciului sunt:

1. *Closest facility* (cea mai apropiată unitate) – acest instrument poate fi utilizat pentru găsirea automată a celei mai apropiate unități de pompieri, de locul de intervenție, indicând și unitățile de rezervă în ordinea descrescătoare în dependență de distanță. Poate arăta cele mai apropiate adăposturi în caz de accident sau atac chimic, biologic sau nuclear.

2. *Find route* (determinarea rutei) – acest instrument poate fi utilizat pentru determinarea celui mai scurt, celui mai optimal, celui mai sigur și celui mai rapid itinerar de deplasare de la unitate la locul intervenției a autospecialei, sau itinerarului de evacuare în cazul situațiilor excepționale, luând în considerare sensul unic de deplasare al autovehiculelor, statistica ambuteiajelor și situația ambuteiajelor în timp real.

3. *Visual analysis overlay* (analiza vizuală prin suprapunere) – acest instrument permite combinarea mai multor tipuri de date pentru a crea o nouă imagine asupra situației create în toată complexitatea sa. Prin suprapunerea straturilor statistice a pagubelor materiale și jertfelor omenești în urma incendiilor, drumurilor și calității carosabilului, amplasării unităților de pompieri și surselor de apă accesibile pentru alimentarea autospecialelor în caz de intervenție, vom obține o imagine complexă asupra problemei, care ne va arăta zonele cu cele mai rele calificative.

4. *Location-allocation* – acest instrument permite analiza și prognozarea situațiilor complexe. Sunt zone expuse preponderent alunecărilor de teren, lângă aceste localități sunt plasate centrele de plasment pentru sinistrați. Acest instrument ne va ajuta la alegerea corectă a direcției de deplasare a sinistraților spre centrele de plasament, luând în considerație timpul de deplasare introdus de persoanele ce prognozează evacuarea. Există posibilitatea de a adăuga condițiile rele climaterice sau chiar inundarea cailor de deplasare, programul va redirecționa automat persoanele în alte centre respectând timpul de deplasare indicat anterior. Acest instrument poate fi implementat în programul național de amplasare a posturilor de salvatori și pompieri în localitățile rurale. Având datele despre numărul locuitorilor localităților pe care trebuie să le deservească unitățile de pompieri, statistica traficului, calitatea carosabilului drumurilor pe itinerarul de deplasare a autospecialelor, în cele mai rele condiții climaterice impunem programului timpul necesar de deplasare. Luând în considerație aceste condiții și noile apărute pe parcurs, se va identifica locul potrivit pentru amplasarea postului.

Bibliografia

1. ALLISON BUTLER, J. Designing Geodatabases for Transportation. 2008.
2. RADKE, Susan Lindell. GIS Tutorial for Homeland Security. 2008.
3. BĂLULESCU P., I CRĂCIUN. Agenda pompierului. Oradea, Imprimeria de Vest, 2009.