

**Олексій ЯЦЕНКО**  
*слухач ДРІДУ НАДУ*

## **ЗАГАЛЬНОДОСТУПНІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ПІДРОЗДІЛАМИ ДСНС УКРАЇНИ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

У ХХ столітті створення комп'ютера кардинально змінило та розширило можливості застосування карт. Цифрове представлення просторових даних отримало назву – географічні інформаційні системи (далі – ГІС).

Побудова електронних карт та географічний аналіз з їх використанням є все більш поширеним застосуванням в інформаційних технологіях. Сучасні технології ГІС вже здатні виконувати не лише простий пошук та елементи аналізу при розв'язуванні проблем, що стоять перед організаціями та окремими користувачами, а й використовувати механізми узагальнення та повноцінного аналізу географічної інформації при прийнятті оптимальних рішень, що базуються на сучасних підходах та засобах візуалізації географічних даних. Згідно з визначенням [1] ГІС – це сучасна комп'ютерна технологія для картування та аналізу об'єктів і подій реального світу. Такі технології поєднують традиційні операції роботи з базами даних з перевагами візуалізації та географічного (просторового) аналізу, який є природнім засобом обробки інформації, що може бути нанесена на карту. Ці особливості відрізняють ГІС від інших систем та забезпечують унікальні можливості для їх використання у вирішенні широкого спектру задач, пов'язаних із аналізом та прогнозом, виділенням головних факторів, причин та можливих наслідків, плануванням стратегічних та наслідків поточних рішень. Крім просторових запитів, проведення аналізу та обґрунтування рішень ГІС може виконувати також автоматичну побудову карт, яка є набагато простішою та гнучкішою, ніж в традиційних методах ручного або автоматизованого картографування. Процес починається з побудови картографічних баз даних, які можуть бути неперервними та не пов'язаними з масштабом. Далі, використовуючи таку базу даних, можливо створювати електронні карти або їх тверді копії будь-якої території, масштабу, з необхідним семантичним наповненням. Використання в ГІС сучасних технологій систем управління базами даних (далі – СУБД) та Internet/Intranet дає можливість швидкого поновлення, експортування та розповсюдження географічних даних кінцевим користувачам.

Географічні інформаційні системи зберігають інформацію про реальний світ у вигляді набору тематичних шарів, котрі об'єднані на основі географічного положення. За допомогою ГІС інформація, необхідна для прийняття рішень, може відображатися у лаконічній картографічній формі з додатковими текстовими поясненнями, графіками та діаграмами.

У зв'язку з тим, що проблема зниження ризиків та пом'якшення наслідків надзвичайних ситуацій (НС) природного та техногенного характеру в Україні має першочергове значення та її вирішення відноситься до пріоритетної сфери забезпечення національної безпеки а також ця проблема має міжвідомчий та

міжрегіональний характер і потребує комплексного підходу на державному рівні то ці обставини визначили необхідність створення в Україні єдиної Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань НС (далі УІАС НС).

УІАС НС призначена для інформаційно-аналітичної підтримки процесів підготовки, прийняття та контролю урядових рішень стосовно НС шляхом вирішення задач обробки, аналізу та надання керівництву Уряду та визначених органів виконавчої влади повної та достовірної інформації щодо НС при ліквідації їх наслідків, прогнозуванні та моделюванні з метою запобігання виникненню НС.

Метою створення УІАС НС було впровадження інформаційно-технічної інфраструктури, що має у своїй основі сучасні інформаційні технології із застосуванням розподілених автоматизованих програмно-інформаційних середовищ, які забезпечують інформаційно-аналітичну підтримку взаємодії фахівців у процесі вирішення ними задач підготовки та прийняття рішень на державному рівні щодо запобігання виникненню НС і ліквідації їх наслідків на основі обробки, аналізу і відображення отриманої інформації.

УІАС НС є елементом інформаційного середовища загальної системи управління державою. До числа об'єктів УІАС НС відносяться визначені структурні підрозділи Кабінету Міністрів України, міністерств та відомств, які вирішують задачі щодо НС, всіх обласних державних адміністрацій, деяких міських та районних державних адміністрацій, підрозділи усіх підприємств та організацій, які або самі є потенційно-небезпечними об'єктами (далі – ПНО), або обслуговують певні ПНО. Крім того, до об'єктів УІАС НС відносяться інформаційні процеси, що виникають у названих структурах при вирішенні задач стосовно НС, та інформаційні сховища, які накопичуються у відповідних структурах та відображають стан певних об'єктів і процесів, пов'язаних з НС.

На даний момент УІАС НС задовольняє вимоги держави щодо інформування, аналізу, прогнозування, планування заходів, підготовки рішень та забезпечення функціонування підрозділів ДСНС України. Окрім цього, клієнтське програмне забезпечення (далі – ПЗ) призначене для спрощеного доступу до картографічних ресурсів УІАС НС, забезпечує перегляд карт, описаних у базі даних, пошук об'єктів на активній карті, отримання інформації про ці об'єкти. ПЗ виконує також пошук оптимального маршруту проїзду між населеними пунктами або точками на карті.

Проте, незважаючи на всі переваги зазначеного ПЗ, воно зорієнтоване на роботу в відомчій локальній мережі. Доступ ззовні до нього відсутній, не лише для редагування, а навіть для перегляду. Зазначена особливість значно підвищує безпеку користування системою, проте наразі відсутності доступу до відомчої мережі може стати значним недоліком. Для усунення вказаного недоліку, пропонуємо використати можливості ГІС, що знаходяться у вільному доступі, для резервного каналу управління.

Здатність ГІС проводити пошук у базах даних, приєднувати власні бази, здійснювати просторові запити, безперервно нагромаджувати та коректувати наявні просторові і атрибутивні дані, дозволить, окрім прямої функції – показу поточного становища навколишнього середовища, ще й забезпечити

задоволення безлічі додаткових можливих запитів. Наприклад, як демонстрація найбільш небезпечних (безпечних) регіонів за певний проміжок часу; транспортні магістралі, що найчастіше використовуються під час ліквідації надзвичайних ситуацій (далі – НС); кількість НС, смертельних випадків, травмованих тощо по певному регіону; розподіл нещасних випадків з населенням за причинами тощо.

Геоінформаційний аналітичний комплекс дозволить перенести діяльність підрозділів ДСНС України у часі та просторі на електронну карту. До звичайних операцій з базами даних додається географічний аналіз який полягає у наступному: відображення необхідної інформації на карті України та конкретного населеного пункту, просторові запити, відбір об'єктів з карти, запити на карті, відображення інформації графіками, діаграмами, градієнтними заливками, нанесення фотографічних зображень на карту, побудова оптимального шляху, нанесення та редагування точок, ліній полігонів, створення довільної кількості користувачьких шарів даних на корпоративному сервері. Картографічним шаром може бути будь яка інформація: місця виникнення НС, місця дислокації підрозділів, територія виїзду кожного підрозділу, розташування служб взаємодії, гідрантів, інших ключових точок, транспортні розв'язки, онлайн діагностування заторів на дорогах тощо. Побудову системи необхідно здійснити як у мережевій версії з підтримкою багатьох SQL серверів так і в локальній моделі даних. Прикладом цієї можливості є ПЗ від відомого ресурсу «Карти Гугл» під назвою «Земля Гугл», що може працювати як в онлайн так і в офлайн режимах.

Розвиток можливостей ГІС перевищує всі найсміливіші сподівання. Чого коштує, наприклад, передача прокладеного маршруту під'їзду за певною адресою на мобільний телефон, причому маршрут будь-якої складності створюється шляхом «клацання по карті» одночасно з автоматичним виміром протяжності маршруту та орієнтовного часу, що буде затрачено на його подолання.

Підводячи підсумки, можна сказати, що система електронних карт на сьогоднішні активно розвивається, вона має цілий рід переваг, зручна у використанні й дає безліч можливостей у роботі з картографованим матеріалом. А ГІС – перспективна галузь картографування, яка потребує подальшого вивчення, удосконалення й впровадження у повсякденну діяльність всіх служб.

### **Список використаних джерел**

1. Географические информационные системы в науках о Земле. Берлянт А.М. // СОЖ. – 1999. – №5 – С. 66–73.
2. Стаття ГИС // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://giscatalog.ru/gis-informatsiya.html>.
3. Географические информационные системы. – М. : ООО Дата+ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.dataplus.ru> .