

УДК: 528+353

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ПРАКТИЦІ УПРАВЛІННЯ РЕГІОНОМ

Данченко А.Л., Зорін С.В., Козлітін В.Є., Олійник Т.І., Серединін Є.С., Трокоз В.А.

Застосування ГІС-технологій дозволяє зробити кардинальні зрушення в галузі забезпечення прийняття управлінських рішень щодо використання природних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки на різних управлінських рівнях.

Головними перевагами використання ГІС вважають розвиненість функцій просторового аналізу, інтуїтивно зрозумілий графічний інтерфейс, модульність архітектури, відповідність сучасним стандартам інформаційних систем, відповідність зростаючим вимогам користувача.

Прикладами використання ГІС в управлінні регіоном є створення інформаційно-аналітичного центру системи моніторингу довкілля міста Києва (ІАЦ СМДМ), розробка концепції створення муніципальної екологічної інформаційно-аналітичної системи м. Києва („МІАС ЕКОЛОГІЯ” м. Києва), які призначені для забезпечення прийняття управлінських рішень у галузі екологічного управління м. Києва. Основними її функціями є надходження, введення, збереження, накопичення інформації та її представлення і відображення у вигляді проектів, звітів, довідок.

Іншим прикладом є створення „Екологічного атласу міста Києва” і „Екологічного атласу маленького киянина”, які можна вважати екологічними довідниками для екологічного управління містом та інформативними виданнями з точки зору сповіщення громадськості. Через велику актуальність інформації, яку було представлено, заплановано видання нових редакцій екологічних атласів.

Необхідність у створенні МІАС полягала у складності підготовки управлінських рішень та значного обсягу інформаційно-аналітичних матеріалів, які необхідні для цього. До числа таких завдань відносяться:

- *забезпечення реалізації* екологічної політики м. Києва, екологічних прав жителів м. Києва; *реалізація* екологічної програми м. Києва;
- *врахування екологічних вимог* проектів планування і забудови, генеральних планів та схем промислових вузлів;
- *розміщення* на території м. Києва підприємств, установ і організацій;
- *погодження* поточних та перспективних планів роботи підприємств, установ та організацій з питань охорони НПС і використання природних ресурсів;
- *видача/скасування* дозволів на відособлене спеціальне використання природних ресурсів місцевого значення;
- *затвердження* лімітів на використання природних ресурсів, ліміти скидів ЗР, та лімітів на утворення і розміщення відходів;

- вивчення НПС;
- проведення екологічної експертизи;
- забезпечення систематичного та оперативного інформування населення про стан НПС, функціонування місцевих екологічних автоматизованих інформаційно-аналітичних систем;
- організація екологічної освіти та екологічного виховання громадян;
- ліквідація екологічних наслідків аварій;
- організація територій та об'єктів ПЗФ та інших територій, що підлягають особливій охороні;
- здійснення контролю за дотриманням законодавства про охорону НПС;
- припинення господарської діяльності підприємств, установ та організацій, а також обмеження/зупинення (тимчасово) діяльності не підпорядкованих КМДА підприємств, установ та організацій в разі порушення ними законодавства про охорону НПС;
- координація діяльності відповідних спеціально уповноважених державних органів управління в галузі охорони НПС та використання природних ресурсів на території м. Києва.

Тоже метою створення "МІАС ЕКОЛОГІЯ м. Києва" є:

- автоматизація процесів введення, накопичення і обробки екологічної інформації;
- створення на основі новітніх комп'ютерних технологій дієвого механізму ведення багатопланової електронної карти м. Києва з використанням ГІС і ДЗЗ технологій;
- забезпечення екологічною інформацією органів державної влади та органів інформаційного обслуговування користувачів структурних підрозділів КМДА екологічною інформацією з метою інформаційної підтримки виконання повсякденних обов'язків;
- забезпечення систематичного та оперативного інформування населення, органів місцевого самоврядування, громадян, підприємств, установ та організацій м. Києва про стан навколишнього середовища з використанням засобів InterNet і WEB технологій.

Цілі створення системи мають досягатися за рахунок:

- створення механізму введення, накопичення і інтегрування інформації щодо стану екології довкілля м. Києва;
- створення і ведення централізованої інтегрованої бази геоданих, яка підтримує багатокористувачевий доступ;
- створення розподіленої системи використання даних щодо екологічного стану м. Києва, яка охоплює підрозділи КМДА та районі ради м. Києва;
- створення спеціального програмного забезпечення просторового аналізу екологічної інформації, моделювання і прогнозування стану екологічного стану м. Києва;
- створення програмних засобів формування звітної документації..

Отже, "МІАС ЕКОЛОГІЯ м. Києва" створюється як корпоративна розподілена інформаційна система обробки просторових даних з використанням сучасних ГІС технологій і розподілених баз просторових даних (баз геоданих). Система має об'єднувати центральну та районні (або віддалені) підсистеми у єдину систему, яка, з одного боку, має забезпечувати автономне функціонування окремих підсистем, а з другого, - має забезпечувати використання єдиного картографічного ресурсу, єдиного інформаційного простору і єдиного підходу щодо створення єдиної екологічної бази даних м. Києва.

Проектування "МІАС ЕКОЛОГІЯ м. Києва" виконувалось з урахуванням наступних вимог:

- побудови інформаційного середовища системи як розподіленої бази геоданих;
- можливості створення опублікованих фрагментів центральної бази геоданих для їх подальшого автономного використання;
- ієрархічної та модульної організації системи;
- застосування ієрархічної структури з використанням "клієнт-серверних" технологій, з потужними комп'ютером в ролі центрального сервера бази та персональних комп'ютерів у ролі робочих місць користувачів системи
- створення ефективної системи захисту інформації та розподілу прав доступу до центральної бази даних;
- поетапної побудови системи шляхом розвитку апаратних і функціональних можливостей системи без порушення працездатності вже діючих компонентів системи;
- відкритості системи (спроможності достатньо швидкого створення і включення нових прикладних додатків користувача) і мобільності програмного забезпечення за рахунок використання стандартизованих мов програмування і потужних засобів автоматизації програмування;
- географічна складова еколого-географічних баз даних базується на даних дистанційного зондування;
- атрибутивна складова еколого-географічних баз даних базується на сутностях предметної області екологічного управління („ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА", „ЕКСПЕРТИЗА", „АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ", „ВІДХОДИ", „ВОДНІ РЕСУРСИ", „БІОРЕСУРСИ") і дозволяє вводити, модифікувати, аналізувати та відображувати інформацію на рівнях:
 - суб'єктів економічної діяльності та його відокремлених підрозділів у частині використання природних ресурсів та впливу на навколишнє природне середовище від його господарської діяльності
 - одиниць адміністративно-територіального поділу м. Києва у частині інтегрованих даних суб'єктів економічної діяльності у районному розрізі;
 - просторово-часових залежностей положення, меж та значення величини рівнів забруднення, небезпечних екологічних явищ та процесів у відповідних природних середовищах.

"МІАС ЕКОЛОГІЯ м. Києва" має забезпечувати можливість поетапної розробки та введення в дію як на рівні окремої підсистеми, так і на рівні всієї системи в цілому. При цьому нові розробки не будуть призводити до необхідності переробки раніш встановлених засобів.

1. На сьогоднішній день в рамках виконання робіт по створенню МІАС спроектовано та запущено єдину ЄГБД, що базується на космічному знімку міста, створено апаратний комплекс, що дозволяє працювати з існуючою системою кінцевим користувачам, що, в свою чергу, дозволяє використовувати створені раніше локальні комплекси відповідно до вищезгаданих предметних доменів. Для забезпечення повноцінної роботи як кінцевих користувачів, так і віддалених було встановлено повну лінійку програмних продуктів компанії ESRI, як серверного так і десктопного типу. В майбутньому планується розширення кількості користувачів системи, додавання нових модулів, підключення віддалених робочих місць, запуск ArcIMS для забезпечення доступу громадськості до інформації, що обробляється МІАС – словом, приведення системи до остаточного вигляду, передбаченого схемою структури системи (Рис.1)

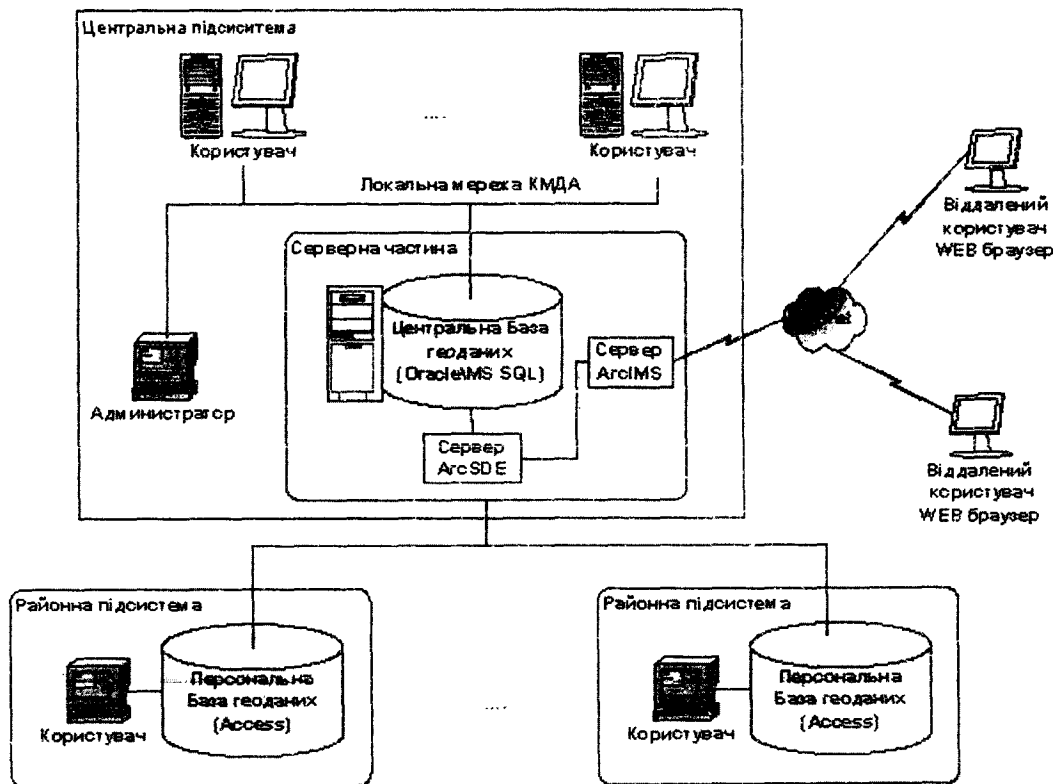


Рис. 1. Структура „МІАС ЕКОЛОГІЯ м. Києва”

Список літератури

1. Карпенко С.А., Костюшин В.А. Информационно-географическое обеспечение сохранения биологического и ландшафтного разнообразия Сивашского региона // В сб. Ученые записки Таврического национального университета им. Вернадского, с. 51-57, Симферополь. – 2005 г.
2. Красовский Г.Я., Трофимчук О.М., Пономаренко І.Г., Клименко В.С., Слободян В.О., Крета Д.Л. Досвід розробки систем картографічного забезпечення управління екологічною безпекою території області // В сб. Ученые записки Таврического национального университета им. Вернадского, с. 75-80, Симферополь. – 2005 г.
3. Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л. Опыт ГИС-технологий при изучении природной очаговости зоонозных инфекций в Крыму // В сб. Ученые записки Таврического национального университета им. Вернадского, с. 121-127, Симферополь. – 2005 г.
4. Шаталов А.Л., Щепилов В.Н. Применение ГИС-технологий при разработке градостроительной документации // В сб. Ученые записки Таврического национального университета им. Вернадского, с. 51-57, Симферополь. – 2005 г.
5. Куренков В.О. Использование ГИС в сельском хозяйстве как приоритетное направление информационной поддержке принятия решений // В сб. Ученые записки Таврического национального университета им. Вернадского, с. 63-66, Симферополь. – 2002 г.
6. Зорин С.В., Картавцев О.М., Ковнацький П.С., Михайловська М.В., Карабаев Д.Т., Осика В.Г., Трикоз В.А. Застосування ГИС-технологій ESRI при створенні екологічного атласу маленького княгиня // В сб. Ученые записки Таврического национального университета им. Вернадского, с. 33-38, Симферополь. – 2005 г.

Статья поступила в редакцию 03.05.06