

Романишин І. Класифікація та основні характеристики наземних 3D-сканерів / І. Романишин, А. Маліцький, В. Лозинський // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва : збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК / Західне геодезичне товариство Українського товариства геодезії і картографії, Національний університет "Львівська політехніка" ; головний редактор І. С. Тревого. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – Випуск 2 (24). – С. 69-74. - Бібліографія: 25 назв.

УДК 528.44

Р.В. Куришко, викладач

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ЗЕМЕЛЬНОГО КАДАСТРУ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ

Найсучаснішим видом інформаційних систем, які використовуються у кадастрі та землеустрої є географічні інформаційні системи (ГІС).

ГІС впевнено стають системами реального часу. Раніше процес створення карти був доволі довготривалим, а тому, традиційно, на неї наносили найбільш постійні ознаки земної поверхні: дороги, річки, гори, вулиці. Однак протягом останніх двох десятиліть широке застосування GNSS та картографічного програмного забезпечення змінило це правило. Новим трендом стала неогеографія: можливість створення персональних карт, особистих відображень, які можуть представляти інтерес лише для конкретного споживача і лише протягом короткого часу. Наприклад, завдяки смартфону із GPS навігатором сучасний водій бачить «дорожні корки» та оптимальний маршрут руху в режимі реального часу.

Світові лідери з розробки ГІС-технологій такі фірми як ESRI, Autodesk, MapInfo, Bentley на протязі багатьох років вели дискусії і мали принципово різні підходи до вирішенні широкого спектра завдань що ставилися перед геоінформаційними системами.

Програмні продукти цих фірми реалізовувались на різноманітних платформах (UNIX, Windows, DOS), намагаючись розробити більш ефективну концепцію при вирішенні будь-яких завдань, що стосуються просторової інформації. Що дозволило на теперішній час отримати потужні ГІС, з широкими можливостями при маніпулюванні великими обсягами даних.

Ці потужні системи, створені як для робочих станцій так і мережевого використання з підтримкою різноманітних додатків. Вони містять блоки цифрування картографічного матеріалу в різних режимах, працюють з великою кількістю зовнішніх пристроїв, мають багатовіконний інтерфейс, припускають налагодження меню, дозволяють вбудовувати користувацькі програми, які написані на мовах високого рівня [4].

Геоінформаційні системи тісно пов'язані з іншими інформаційними системами й успішно використовують їхні дані для аналізу.

Виділяють п'ять тенденцій ГІС, що можуть змінити світ [2]:

1. Починається епоха ГІС, що розвиваються як послуга. Це означає, що професійні ГІС будуть взаємодіяти зі споживачами безпосередньо через веб-додатки, що забезпечуватимуть легкодоступну візуалізацію. ГІС матимуть величезний вплив на корпоративних користувачів, які володіють величезною кількістю географічних даних. Виконання просторового аналізу в Інтернеті та отримання доступу до розподілених серверів, де існують різні шари даних, дозволятимуть користувачам об'єднувати та аналізувати ці дані через мережу.

2. Просторовий аналіз стане важливим для будь-якого бізнесу, в якому місце розташування є умовою успіху. Роздрібний торговець, який хоче відкрити нові магазини, повинен зрозуміти, де будуть кращі умови для подібних закладів, а також сприятливі демографічні показники. Всі ці дані будуть накладатися на карту для проведення статистичного аналізу, аби прийняти рішення про місцезнаходження нового магазину. Карти добре передають таку інформацію, а в середовищі веб-служб професіонали зможуть легко створювати карти, графіки, діаграми та здійснювати аналітику. Потужні ГІС будуть доступні через хмарні сервіси.

3. ГІС нададуть можливість доступу до величезної кількості даних про навколишнє середовище та людську поведінку, що змінить спосіб роботи багатьох організацій. Існуватиме можливість просторового аналізу великих даних. Сьогодні будьяке підприємство може отримати доступ до мільярдів екологічних спостережень або десятків тисяч растрових зображень із космічних апаратів та легко їх проаналізувати. Це значно розширить можливості традиційних ГІС.

4. Використання величезної мережі пристроїв та датчиків – це, мабуть, найновіша тенденція та найголовніший пріоритет для організацій, які працюють над створенням всеохоплюючої ГІС. Все – від смартфонів до соціальних медіа – буде використовуватися для передачі даних в ГІС, де вони аналізуватимуться, візуалізуватимуться та реінтегруватимуться в онлайн-додатки для використання фахівцями або звичайними громадянами.

5. Одержання даних із мобільних пристроїв замінить роботу із ГІС через веб-сервіси та традиційні робочі станції.

Автоматизація процесу аналізу і побудови звітів про будь-які явища, пов'язаних із просторовими даними, допомагає прискорити і підвищити ефективність процедури у прийнятті рішення.

Геоінформаційні системи оптимізують процес розшифровки даних космічних та аеро-фотознімків, використовуючи вже створені плани місцевості, схеми, креслення. ГІС істотно заощаджують тимчасові ресурси, автоматизуючи процес роботи з картами, і створюють тривимірні моделі місцевості.

Наступний стрибок у технологіях та обчислювальному середовищі ГІС – це підключення великої мережі пристроїв, що забезпечуватимуть передачу даних в режимі реального часу.

Світовий досвід показав, що сучасні ГІС-технології незамінні у створенні та веденні системи державного земельного кадастру. Із створенням системи впровадили на всій території єдине інформаційне середовище управління земельними ресурсами, інформаційне забезпечення ринку земель, оподаткування, реєстрацію прав власності та взаємодію з іншими автоматизованими системами [1].

Тому метою створення та запровадження Автоматизованої системи державного земельного кадастру (АС ДЗК) України є первинний облік та реєстрація земельних ділянок, об'єктів нерухомості та прав на них, ведення Державного реєстру земель [3].

Використання системи АС ДЗК дає змогу швидко та оперативно приймати управлінські та адміністративні рішення, оперативно здійснювати управління земельними ресурсами, аналізувати інформацію по ринку землі, оподаткуванні, реєстрації прав власників, реєстрацію та коригування земельних ділянок.

Легкість і простота у користуванні ГІС дає можливість плідніше і якісніше вводити інформацію у базу даних та оперувати нею.

Основними факторами, які обумовлюють економічну ефективність автоматизованих технологій у процесі проектування:

- зниження вартості проектно - кошторисних робіт за рахунок їх автоматизації;

- покращення проектних рішень у результаті застосування методів оптимізації, уніфікації, багатоваріантного проектування, комплексних математичних моделей.

Розбудова національної інфраструктури геопросторових даних також має забезпечити зростаючі потреби суспільства у всіх видах географічної інформації, підвищення ефективності застосування геопросторових даних та геоінформаційних технологій в інтересах сталого розвитку суспільства.

У найближче десятиріччя топографо-геодезичну діяльність, земельно-кадастрову діяльність та територіальне планування очікують різкі зміни, головні ознаки яких можна спостерігати вже сьогодні. Світова економіка потребуватиме дешевих, високотехнологічних та швидких інженерних рішень, які зможуть надати лише належним чином підготовлені фахівці із критичним мисленням та добрим знанням своєї справи [5].

Тому необхідно, щоб кожна установа та організація яка зацікавлена у ефективному використанні новітніх технологій і людського ресурсу, мала у своєму штаті кваліфікованого спеціаліста або принаймі досвідченого користувача геоінформаційних систем. Що у найблищому часі дозволить органам державного самоврядування піднятися на вищий рівень управління державними ресурсами. Але в будь-якому випадку данна система зіткнеться з проблемою не достатнього технічного і апаратного забезпечення.

Список використаних джерел: 1. Palmer D. Making land registration more effective. – Land reform - 1999, № 1-2, p. 37-44. 2. Zeiler M. The ESRI Guide to Geodatabase Design. – Redlands, California - 2000, p. 3, 34-39,172-174.

3. Лихогруд М.Г. Структура бази даних автоматизованої системи Державного земельного кадастру України. - Інженерна геодезія, 2000. №43. С. 120-128.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 2 грудня 1997 року № 1355 “Про затвердження Програми створення автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру”. 5. Мартин, А. Зміст вищої освіти у галузі землеустрою: сучасний стан, проблеми та шляхи вирішення / А. Мартин, Й. Дорош, З. Флекей // Землевпорядний вісник. – 2009. – № 5. – С. 32-36.

УДК: 528.938:004

Я.Ю. Лідовська – студентка 4 курс 2 група*
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

СТВОРЕННЯ ЦИФРОВОЇ МОДЕЛІ РЕЛЬЄФУ ЗА КАРТОГРАФІЧНИМИ МАТЕРІАЛАМИ РІЗНИХ ФОРМАТІВ

Головним джерелом даних про земну поверхню і надалі залишаються карти, але в останні два десятиліття інтенсивно впроваджуються методи, пов'язані з цифровим представленням земної поверхні та динаміки її змін. Кінець ХХ століття, з його величезним за розмахом розвитком інформаційних технологій, характеризується кардинальними змінами в інженерній науці та практиці. Тому закономірно, що сучасні методи комп'ютерного опрацювання інформації базуються на створенні цифрових моделей рельєфу (ЦМР), які слугують основою для ГІС і є пріоритетними для вирішення цілої низки наукових та народно-господарських завдань. Наприклад, інтерактивні методи проектування інженерних споруд, аналіз просторових даних, управління територіями вимагають подання інформації про місцевість в цифровій формі. У більшості задач власне ЦМР є незамінною формою подання інформації про Землю або її частин від глобального до субрегіонального рівнів.

Цифровою моделлю рельєфу називають дискретне, комп'ютерне представлення об'єктів рельєфу у вигляді масиву точок з відомими планіметричними координатами (X та Y) і висотами точок земної поверхні. За допомогою цифрової моделі рельєфу виконується апроксимація рельєфу з урахуванням його природних характеристик і умов, а також зв'язків між об'єктами, розташованими на земній поверхні. Отже, ЦМР – це тривимірне, топографічне представлення деякого фрагмента земної поверхні. Цифрову модель рельєфу можна отримати різними способами, зокрема при радіометричному зніманні місцевості, яке було зроблене на всю територію поверхні Землі (крім полюсів) радаром, запущеним у космос за допомогою космічного корабля Shuttle американським космічним агентством NASA –

**Науковий керівник – к.е.н., Винограденко С. О.*