



WayScience

11th International Scientific and
Practical Internet Conference

«Modern Movement of Science»

WayScience

XI Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

«Сучасний рух науки»

Редакція Міжнародного електронного науково-практичного журналу «WayScience»

Матеріали подані в авторській редакції. Редакція журналу не несе відповідальності за зміст тез доповіді та може не поділяти думку автора.

Сучасний рух науки: тези доп. XI міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 8-9 жовтня 2020 р. – Дніпро, 2020. – Т.2. – 426 с.

(Modern Movement of Science: abstracts of the 11th International Scientific and Practical Internet Conference, October 8-9, 2020. – Dnipro, 2020. – P.2. – 426 p.)

XI міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Сучасний рух науки» присвячена головній місії Міжнародного електронного науково-практичного журналу «WayScience» – прокласти шлях розвитку сучасної науки від ідеї до результату.

Тематика конференцій охоплює всі розділи Міжнародного електронного науково-практичного журналу «WayScience», а саме:

- державне управління;
- філософські науки;
- економічні науки;
- історичні науки;
- юридичні науки;
- сільськогосподарські науки;
- географічні науки;
- педагогічні науки;
- психологічні науки;
- соціологічні науки;
- політичні науки;
- філологічні науки;
- технічні науки;
- медичні науки;
- хімічні науки;
- біологічні науки;
- фізико-математичні науки;
- інші професійні науки.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ТОПОГРАФІЧНИХ МАП

Пасічник О.А.

Хмельницький національний університет. Україна
к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Дані, що накопичуються людством про реальні об'єкти й події нашого світу, тією чи іншою мірою містять так звану "просторову" складову. Просторовий аспект в інформації мають будинки й споруди, земельні ділянки, водні, лісові й інші природні ресурси, транспортні магістралі й інженерні комунікації. Аварії на комунікаціях також пов'язані з певною крапкою в просторі. Автомобіль, потяг, що рухається або перебуває у спокої на дорозі, літак, що летить і пливучий пароплав, переміщувана на території заводського цеху деталь - мають координати на земній поверхні. Отже, і вся інформація цим й інших раніше названим об'єктам має постійні або змінні просторові координати.

Не можна знайти реальний матеріальний об'єкт або подію, пов'язану з об'єктом, які б не мали координат на поверхні Землі і які не можна було б відобразити на карті. І всім відомо, що карта - це дуже наочний спосіб опису деякої території.

У наш досить комп'ютеризований час було б дивно, якби комп'ютери не використовувалися для відображення карт.

Якщо комусь цікаво працювати з паперовою картою, то з комп'ютерною картою мабуть працювати не менш цікаво. Але насправді карта в комп'ютері має в порівнянні з картою паперовою багато додаткових і корисних властивостей. Звичайно, її можна легко масштабувати на екрані комп'ютера, рухати в різні сторони, малювати й знищувати об'єкти, друкувати в привабливому вигляді будь-які фрагменти території і т.п. Однак комп'ютерна карта, яку професіонали в цій області називають "цифровою" (або "електронною"), володіє й іншими властивостями. Наприклад, можна забороняти (чи дозволяти) за бажанням вивід на екран об'єктів певного класу. Вибравши об'єкт мишею, можна запросити комп'ютер видати атрибутивну інформацію про цей об'єкт (наприклад, висоту й площу будинку, рік будівлі та ін.).

Однак це не все. Оскільки по кожному об'єкту, відображеному на цифровій карті, в пам'яті комп'ютера зберігається атрибутивна (описова) інформація, то її можна обробити, наприклад, статистичними методами й відобразити результати такого аналізу, безпосередньо "наклавши" їх на карту. Карта може розфарбуватися в різні кольори залежно від значення параметра, що ставитися до певної ділянки відображуваної території. Так отримуються карти, які ми знаємо в паперовому виді як тематичні. З комп'ютерною обробкою "легким рухом руки" можна без зусиль одержати тематичні карти будь-якого виду.

Результати статистичної обробки інформації, будучи накладеними, наприклад, на карту міста, дозволяють виявити деякі досить корисні закономірності. Так, становить великий інтерес для відповідних служб розподіл хвороб по районах міста, кварталах і навіть житлових будинках. Сполучення результатів аналізу з екологічною картою, картою енергетичних потоків біогенного характеру й ін. дозволяє знаходити взаємозв'язки між причинами (факторами) і наслідками, більше "адресно" з'ясовувати причини локалізації захворювань на конкретній ділянці території.

З появою на початку 80-х рр минулого століття географічних інформаційних систем люди різних професій одержали можливість глянути на наявну в них інформацію з висоти пташиного польоту.

Це досягається шляхом об'єднання традиційних операцій роботи з базами даних, такими як запит і статистичний аналіз, з перевагами повноцінної візуалізації й географічного (просторового) аналізу, які надає карта.

Технологія геоінформаційних систем надає новий, більш ефективний, зручний і швидкий підхід до аналізу проблем та вирішенні завдань, що стоять як перед конкретною організацією або групою людей, так і перед людством у цілому.

Враховуючи вище зазначене була поставлена задача розробки електронно-топографічної мапи України з формуванням бази даних населених пунктів, яка ґрунтується на існуючих картографічних мапах, представлених у цифровому вигляді, має зручну комп'ютерну систему навігації та базу даних об'єктів з інструментами пошуку й вимірювання.

Основою такої мапи є скановані зображення топографічних карт з масштабом 1:100000 (в одному сантиметрі – один кілометр), які є найбільш детальними топографічними картами місцевості такої території. Для України кількість таких мап становить 533 одиниці, а самі вони є доступними в мережі Інтернет.

Така велика кількість мап створює певні проблеми їх зручного використання, для вирішення якої і використовуються сучасні інформаційні технології, зокрема розроблювана в процесі роботи електронно-топографічна карта.

Вона є досить зручним інструментом використання цих мап, а саме пошуку необхідного місця, території, населеного пункту або іншого об'єкту чи місцевості, що розташовані в межах території, яку охоплює множина карт, котрі входять до складу розроблюваного комплексу, тобто в межах України.

Даний програмний комплекс дозволяє здійснювати зручну навігацію картами місцевості різних частин та регіонів України.

Досить важливою властивістю електронної мапи є можливість масштабування зображення місцевості, що дозволяє детальніше ознайомитись із мілкими об'єктами території а бо ж полегшити розгляд чи навігацію, охоплюючи значну її частину у крупному масштабі; містить елементи вимірювання та навігації.

До складу комплексу входить електронна база даних, що містить інформацію про населені пункти чи інші топографічні об'єкти та їхнє розташування на території, що дає можливість надзвичайно швидкого пошуку потрібного об'єкту шляхом визначення його назви. База сформована з можливістю її доповнення та редагування, що додає комплексу значної гнучкості та здатності до його налаштування під конкретне застосування.

Використання електронною мапою топографічних карт не обмежується лише картами України. Шляхом незначних змін комплексу його можна налаштувати для роботи із картами будь-якої іншої місцевості або іншого масштабу.

Застосування чи використання даної електронної мапи традиційне як для звичайних топографічних карт. Вона може служити навіть для орієнтування безпосередньо на місцевості за умови використання автономних комп'ютерів або комп'ютерних систем з автономним живленням.

Список літератури:

1. ДеМерс. Географические информационные системы. Основы.: Пер. с англ. / ДеМерс, Н. Майкл. — М.: Дата+, 1999. — 490 с.
2. Пасічник О.А. Електронно-топографічна мапа України / О.А. Пасічник, Д.А. Стрельбицький // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Наука та інновації – 2005". Том 3. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2005. – С. 68 – 70.
3. Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологи / В.Я. Цветков. - М.: Финансы и статистика, 1998. -286 с.