

- виключення грубих помилок вихідних пунктів за рахунок жорсткості закріплення антени перманентної станції GNSS мереж.

Таким чином, значущість супутникових систем навігації зростатиме у перспективі.

Література

1. «Супутникова система навігації» / [Електронний ресурс] - <https://uk.wikipedia.org>

2. Геодезична NRTK мережа «SystemSolutions» » / [Електронний ресурс] - <https://systemnet.com.ua>

ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЛЬЄФУ ЗАСОБАМИ ГІС

Гуцько І.С.

(науковий керівник к.т.н., ас. Урдзік С.М.)

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Картографічна наука постійно розвивається, удосконалюються уявлення про її методи і цілі, особливо з впровадженням нових методів і технологій. Просторове моделювання було основою географічних досліджень задовго до розвитку чисельних методів і появи комп'ютерів, що, в свою чергу, призвело до створення ГІС (геоінформаційні системи).

Побудова моделей (цифрових описів) об'єктів реальності – це процес перетворення реального географічного розмаїття в набір дискретних об'єктів (дискретизація).

Способи дискретизації і опису просторових даних співвідносяться з методами вибіркового обстеження територій, що здійснюються в окремих точках, або в вузлах регулярної мережі, і прийняті для відображення

просторової локалізації об'єктів на картах. Щільність обстеження визначає просторову роздільну здатність даних.

Цифровий опис просторового об'єкта включає:

- найменування (ідентифікатор) об'єкта;
- вказівка або опис місця розташування (локалізації);
- якісний або кількісний опис властивостей;
- просторові відносини з навколишніми об'єктами [1].

У загальному вигляді, модель являє собою відображення реальності. З огляду на складність нашого світу і існуючих в ньому взаємозв'язків, моделі створюються у вигляді спрощеного і керованого уявлення реальності. Моделі допомагають зрозуміти, описати або передбачити події, що відбуваються в реальному світі.

Існують два основних типи моделей:

- моделі подання – використовуються для відображення об'єктів ландшафту;
- моделі процесів – використовуються для опису процесів, що відбуваються в ландшафті.

Моделі подання намагаються описати об'єкти, існуючі в ландшафті. До прикладів таких об'єктів відносяться будівлі, річки і лісу. Моделі подання створюються в ГІС за допомогою наборів шарів, що показані на рисунку 1 [2].

Растрові шари являють собою правильну сітку, осередкам якої присвоєно певні значення, що характеризують кожне місце розташування в кожному шарі. Осередки різних верств можуть накладатися один на одного, що дозволяє описати велику кількість атрибутів для кожного місця розташування.

Моделі процесів намагаються описувати взаємодію об'єктів з моделі уявлення. Відносини моделюються за допомогою інструментів просторового аналізу.

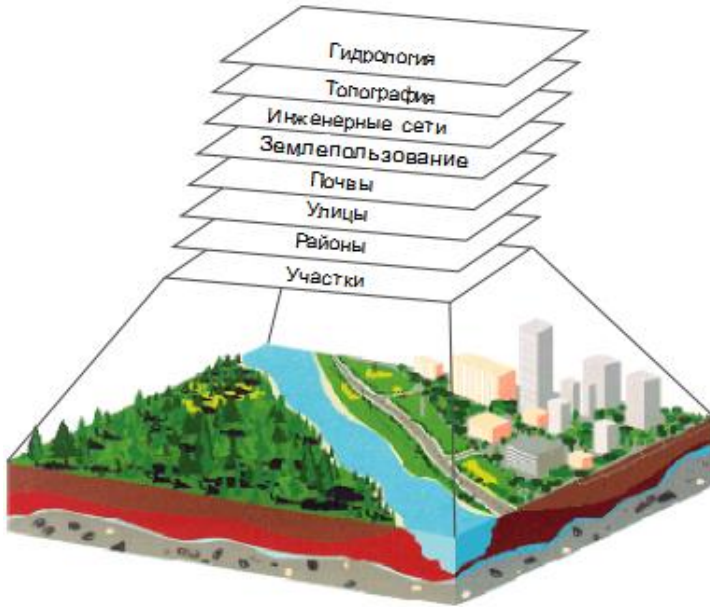


Рисунок 1 – Набір шарів моделі подання [2]

Моделювання процесів іноді називається картографічним моделюванням. Моделі процесів використовуються для опису процесів, але їх також часто використовують для передбачення результатів тих чи інших дій.

Модель процесу повинні бути настільки проста, наскільки це можливо для вирішення конкретного завдання. Вам може знадобитися тільки одна операція або інструмент, але, для складних моделей може знадобитися виконання сотень операцій, приклад простої і складної моделей наведено на рисунках 2, 3.

Загальні уявлення про ГІС не зачіпають ще один аспект – організаційний. Успіх створення географічної інформаційної системи визначається не тільки обґрунтованим вибором технічного і програмного

забезпечення, але і забезпеченням працездатності ГІС, досягненням очікуваних результатів.



Рисунок 2 – Проста модель – підсумовування значень растрів [2]

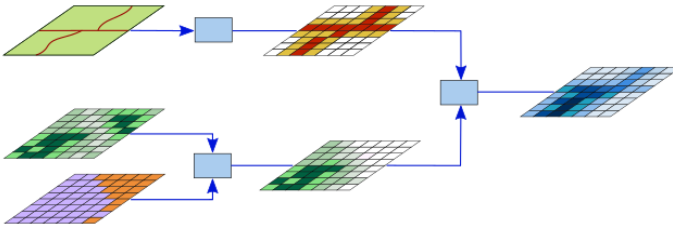


Рисунок 3 – Складна модель – проведення аналізу [3]

ГІС-технології стають більш доступними, надійними, поширеними і більш відомими, тому можливо швидке розширення сфери їх застосування.

Література

1. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование: учебник. Москва. 2008. 424 с.

2. Решение пространственных задач с помощью моделей представлений и моделей процессов: веб-сайт. URL:<https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/10.6/extensions/spatial-analyst/solving-problems/solving-spatial-problems-with-representation-and-process-models.htm> (дата звернення: 14.03.2021).