

ВИМОГИ ДО ЦИФРОВИХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЄФУ РОЗПОДІЛЕНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

В. Г. Неня, канд. техн. наук; К. А. Омеляненко,
Сумський державний університет
nenja_vg@sumdu.edu.ua

Одним із напрямків підвищення ефективності управління комунальним господарством населених пунктів є створення територіальних інформаційних систем (ТІС), які базуються на одночасному використанні атрибутивної інформації про розташовані на місцевості об'єкти та їх географічні параметри. Розроблення та підтримка в актуальному стані ТІС можливі лише за умови створення їх на основі розподілених баз даних, які пов'язані мережею Інтернет і обслуговуються широким загалом користувачів.

За цих умов надання у розпорядження користувачів цифрової моделі рельєфу (ЦМР) місцевості висуває до неї як одну із найважливіших умов економічності за обсягом інформації, що перекачується по мережі Інтернет. Цій умові не відповідають ні растрова модель електронної звичайної паперової карти, ні векторна. Запропоновані економічні методи надання у розпорядження користувача необхідних фрагментів карти, наприклад у форматі png, суттєво ускладнюють діалогові можливості роботи з ними та ідентифікацію об'єктів на ній.

Іншим фактором, який суттєво впливає на вибір ЦМР, є її пристосованість до більшості розв'язуваних задач і легка адаптація до інших завдань. Суттєве значення відіграє ЦМР у задачах розрахунку режимів роботи інженерних мереж, аераційної обстановки, визначення забруднення територій, прогнозування затоплення територій, тощо. Ці задачі потребують як визначення висот точок місцевості, так і побудови на поверхні досліджуваної ділянки території спеціальних розрахункових елементів для реалізації алгоритмів обчислювальної гідроаеромеханіки.

ЦМР повинна дозволяти на елементах (фрагментах) поверхні розв'язувати метричні і позиційні задачі та визначати спеціальні геометричні параметри (нормаль, дотичні, лінії рівня та найбільшого нахилу, найвищу та найнижчу точки) тощо.

До метричних належать задачі визначення величин відстаней, кутів, площ і об'ємів.

Задачі, пов'язані з розв'язанням питань взаємного розташування геометричних фігур, називаються позиційними. Серед них можна виділити дві групи задач, які становлять найбільший практичний інтерес: задачі на взаємну приналежність і задачі на взаємний перетин.

ЦМР повинна ефективно реалізовувати різні способи візуалізації поверхні місцевості, а також відображати на ній розподіл різних параметрів.

З огляду на обставину, за якої кінцеві користувачі ТІС працюватимуть з окремими ділянками територій, загальна ЦМР на всю площу електронної карти повинна складатися із окремих фрагментів. При цьому на робочому місці користувача одночасно буде потреба в опрацюванні обмеженої кількості фрагментів.