

## Література

1. С.Ю.Булигін Прогноз ерозії ґрунтів для цілей проектування протиерозійно упорядкованих агроландшафтів. Методичні вказівки. - К.: НАУ, 2004. 44с.
2. В.М. Кривов Екологічно безпечне землекористування лісостепу України. Проблема охорони ґрунтів. Наук.видання К.: Урожай, 2006. -304 с.

УДК 528.4.322.60

Казаченко Л.М., м. Харків, Україна

Якубенко С.М., м. Харків, Україна

Яременко А.С, м. Харків, Україна

Соколов В.С. м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

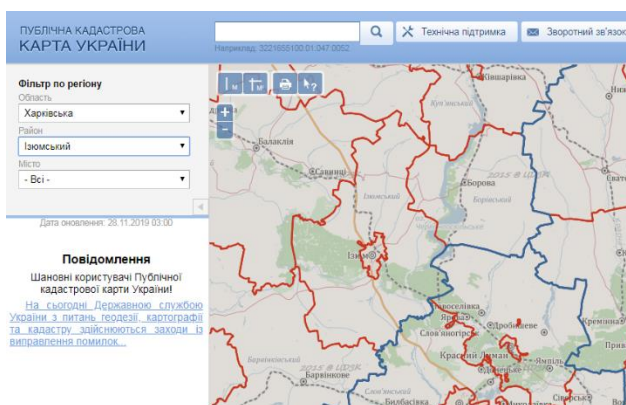
### **ЦИФРОВЕ КАРТОГРАФУВАННЯ В ПРОГРАМНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ DIGITALS**

Цифрове картографування без застосування ГІС-технологій і Дистанційного зондування Землі в наш час неможливе. Застосування Дистанційного зондування Землі для визначення місця положення та просторового розміщення об'єктів є найшвидшим та найпростішим засобом досягнення позитивних результатів. В наш час створення цифрової картографічної продукції дозволяє її реагувати, вносити у бази даних Державного і містобудівного кадастрів.

Створення цифрових карт потребують точності, швидкості і сучасного геодезичного забезпечення. В сучасних

умовах проведення господарської діяльності у сфері геодезії, картографії і землеустрою застосування ГІС-технологій і Дистанційного зондування Землі допомагає вирішувати інженерні задачі у побудові картографічного зображення місцевості, інженерних мереж, різноманітних будівель і споруд, які потребують інженерних рішень. В той же час вимірні системи грають вирішальну роль, оскільки від точності вимірів і обробки залежить якість приймання топографо-геодезичних і картографічних робіт.

Використання ГІС-технологій - нових геодезичних комп'ютерних програм вітчизняного виробництва – Digital для подальшої обробки результатів геодезичних вимірів дає прекрасний результат швидкості і якості отримання картографічної продукції. Використання ДЗЗ дає швидкість визначення об'єктів знімання (рис. 1, 2 ) і прив'язки до пунктів Державної геодезичної мережі (ДГМ) (рис.3).



**Рис.1 Знаходження с.Карнаухівка на Публічній кадастровій карті**

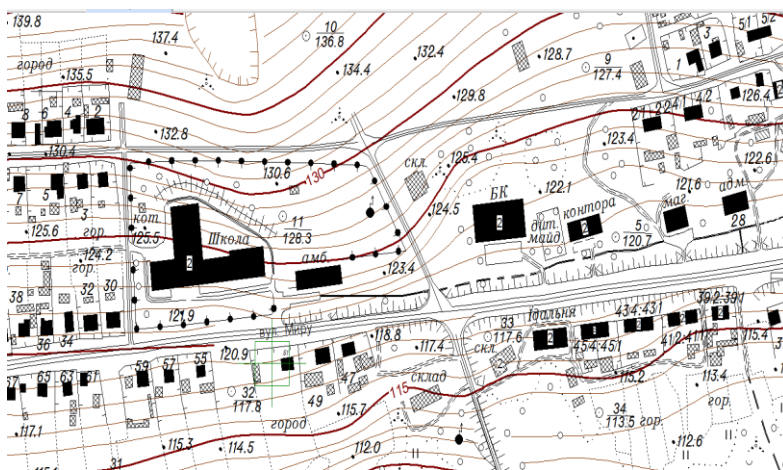


Для прив'язки до пунктів ДГМ використовували дані Геопорталу України, де знайшли найближчі пункти до території знімання, такими виявилися три пункти. На місцевості пункти ДГМ розшукували за допомогою GPS-приймача, після чого прив'язувалися як до початкових.

Використовуючі пункти інформацію про пункти ДГМ для прив'язки під час топографо-геодезичних вишукувань знаходимо ті пункти, до яких найближча є відстань для зручності у використанні. У нашому випадку ми обрали пункти до найближчих поворотних точок зйомочного обґрунтування. Такими пунктами у с.Карнаухівка є декілька пунктів: Карнаухівка, Будянський, Стрілець, Став, Копанки, Суха Балка, Мерешине. Але для створення висотного обґрунтування побудови геодезичної мережі згущення потрібно додержання певних умов – бажано щоб трикутник прив'язки з пунктів ДГМ був якомога ближчим і рівностороннім. Дотримання такої умови становить мінімальні похибки у прокладанні теодолітних ходів для прив'язки до пунктів ДГМ. Для здійснення прив'язки точок і створення висотного обґрунтування. Ми обрали три пункти, які мають свої номери за каталогом. Для цього застосовувався інструментальний метод

На сьогоднішній день для визначення планово-висотного обґрунтування потрібна прив'язка до Публічної кадастрової карти України, на якій чітко видимі межі населеного пункту (межа - жовтим кольором) і сформовані земельні ділянки. В наш час для обробки результатів топографо-геодезичних вимірювань існують програмні засоби, які накопичують, обробляють,

структурують по- шарово геодезичну інформацію, отриману в результаті топографо-геодезичних знімів. Програма Digitals полегшує вирішення завдань у сфері геодезії, картографії землеустрою. Занесення результатів топографо-геодезичних вимірів в блокнот Digitals (рисунок 4) проводилося після виконання топографо-геодезичного знімання території та розробкою висотного обґрунтування і побудови цифрової моделі місцевості. Напівавтоматична векторизація була здійснена в програмному забезпеченні Digitals і побудована цифрова карта (рис.4).



**Рис. 4** Цифрова карта на с.Карнаухівка

Для тривимірної візуалізації карти місцевості використовується в якості проміжного технологічного етапу при побудові горизонталей.

Маючи в розпорядженні карту, що моделює рельєф, можна побачити розвиток негативних процесів, що відбувається у ґрунтах населеного пункту. При відображенні карти у тривимірному вигляді доступна функція накладення растра (текстури) на сітку ЦМР. У тривимірному вигляді можна створювати і відображати такі об'єкти карти, як будівлі, цілі віртуальні міста.

Який спосіб вибрати для побудови горизонталей – регулярну мережу або триангуляцію, залежить від наявних вихідних даних, масштабу карти, а також досвіду та особистих уподобань оператора.

### **Висновки:**

1. Використання ГІС-технологій та дистанційного зондування Землі для побудови картографічного матеріалу у цифровому вигляді є найсучасним засобом отримання картографічної продукції.

2. Створення цифрових карт за допомогою ДЗЗ і ГІС-технологій дає змогу у подальшому розроблення генеральних планів, що є дуже актуальним в наш час.