

Широкий набір допоміжних операцій із зображеннями: отримання зображення шляхом накладення декількох прозорих і непрозорих графічних шарів; імпорт готових зображень, зокрема одержаних в інших програмах; використання спеціальних інструментів малювання, а також нанесення текстової інформації і формул для створення нових і редагування старих зображень.

Висновки: Сучасні програмні засоби побудови та обробки картографічної інформації у цифровому вигляді дозволяють здійснювати управління земельними ресурсами на державному рівні. Створювати такі програмні продукти і наповнювати бази даних Державного земельного кадастру, містобудівного кадастру, кадастру природних ресурсів і ін, що дозволяє використовувати при прийнятті управлінських рішень та громадських обговорень.

УДК 528.4: 625.72

Дорожко Є.В. м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Штонда Є.О. м. Київ, Україна

ТОВ «УКРГЕО-ПРОЕКТ МС»

**АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ
ПРОГРАМИ ТОРОСАД У ГАЛУЗІ ГЕОДЕЗИЧНОГО
СУПРОВОДУ БУДІВНИЦТВА ШТУЧНИХ СПОРУД**

Торсaд – це система автоматизованого проєктування (CAD), яка створена спеціально для обробки результатів інженерно-геодезичних вишукувань, створення цифрової моделі місцевості, підготовки топографічних креслень, геодезичного забезпечення будівництва, маркшейдерського забезпечення розробки родовищ корисних копалин, збору та оновлення даних ГІС.

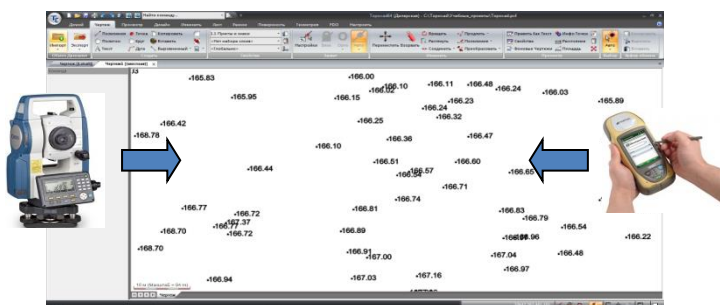
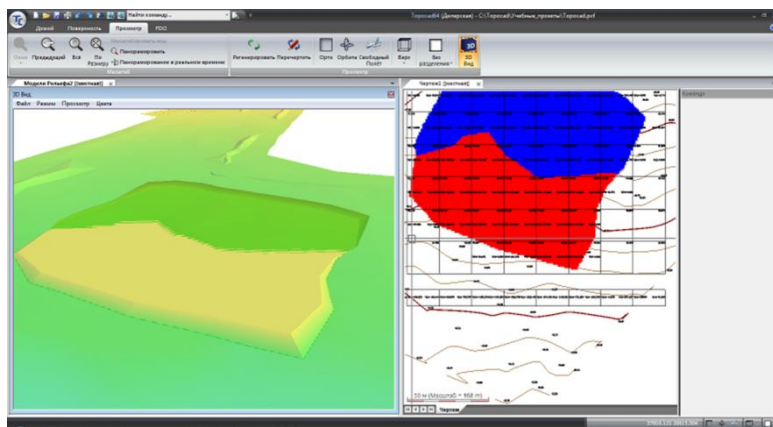


Рис. 1 – Приклад результатів імпорту даних з геодезичного обладнання у програму Торсaд

Простіше кажучи, Торсaд – це спеціалізована CAD програма для геодезистів і проєктувальників, яка дозволяє імпортувати дані з геодезичного обладнання, виконувати їх обробку, чи навпаки експортувати дані в тахеометр, викреслювати топоплан, створювати 3D моделі рельєфу та макети (топоплан у 3D форматі) [1]. Але це не лише програма для геодезистів, це програма для маркшейдерів, що дозволяє створювати 3D модель розробок, виконувати розрахунок об'ємів корисних копалин, здійснювати планування робіт та миттєво вносити зміни та доповнення до моделі.



Модель поверхні



Розрахунок об'ємів

Рис. 2 – Приклад визначення об'ємів у програмі Торосад

Більше того, це і програма для будівельників, яка дозволяє завантажувати проєкт, готувати його до винесення в натуру та оформляти виконавче знімання.

Початок розробки Торосад було покладено у 1994 році. Перша версія Торосад вийшла в 1995 році разом з Windows 95. З того часу щороку виходить нова версія програми з рядом значних змін. Торосад сьогодні – це програма, що має понад 15000 активних користувачів, перекладена 18 мовами, що розповсюджується більш ніж у 100 країнах світу.

З огляду на функціонал Торосад чудово підходить для всіх фахівців, яким потрібна програма для обробки геодезичних вимірювань, креслення топопланів та роботи з геопросторовою інформацією. При цьому, якщо порівнювати з аналогами, Торосад коштує недорого і має гарне співвідношення вартості і якості.

Торосад дозволяє виконати комплексну обробку даних від збору результатів польових спостережень та створення моделі підоснови до підготовки даних проєкту будівництва для винесення в натуру та оформлення виконавчої зйомки. При цьому весь функціонал програми розділено за модулями, що дозволяє користувачам підібрати необхідний функціонал.

На території України авторизованим дилером Торосад є компанія Укргео-Проект МС [2], кваліфіковані інженери-консультанти якої допоможуть провести навчання по роботі з програмним забезпеченням, поділяться досвідом ефективного використання програмного забезпечення.

Література:

1. Лабенко Д.П. Геоінформаційні системи. Підручник / Д.П. Лабенко, В.О. Тімонін. Харків : ХНАДУ, 2012. 260 с.
2. <https://ukrgeomc.com> (дата звернення : 19.11.2023).

УДК: 528.4

Казаченко Д.А., Борисенко Ю.М., м. Харків

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПОБУДОВІ ЦИФРОВИХ ПЛАНІВ

Геоінформаційні технології – (ГІС-технології) – сучасні технологічні процеси створення географічних інформаційних систем на основі здійснення топографо-геодезичних вимірювань на місцевості, постобробки результатів геодезичних вимірів в комп'ютерних програмах та побудова різної картографічної