

2. «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру»: Постанова КМУ від 17.10.2012 р. № 1051. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051-2012-p> (дата звернення: 07.03.2024).

3. Музика П.М., Урба С.І., Гончаренко Л.В. Аналіз стану та ефективності використання земельних ресурсів в Україні. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. Том 30 (69). № 4, 2019. С. 45–53.

ПЕРЕВАГИ ПРОЄКТУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ ЗА ДОПОМОГОЮ AutoCAD CIVIL 3D

Татарінова Валерія, ГЗ-23-1м

(науковий керівник к.т.н., доц. Клюка О.М.)

Кременчуцький національний університет імені Михайла
Остроградського

В сучасних умовах вимоги до дорожнього будівництва змінюються, оскільки з'являються нові технології та матеріали. Дослідження вимог до матеріалів та процесів влаштування конструктивних шарів дорожнього одягу з сумішей, укріплених гідравлічними в'язуючими, відображені у проєкті ДСТУ [1].

Геометричні властивості дорожнього одягу є важливим елементом проєктування доріг. Вони включають в себе такі параметри, як ширина проїзної частини, радіуси поворотів, нахил дороги та інші [2]. Врахування цих параметрів дозволяє забезпечити безпеку руху транспорту та комфорт пасажирів.

Використання комп'ютерних програм для проєктування може значно збільшити продуктивність та ефективність проєктування.

Програмний комплекс AutoCAD Civil 3D дозволяє створювати 3D-моделі доріг, включаючи профілі,

поздовжні та поперечні перерізи, а також розробляти плани доріг, створювати деталізовані проекти доріг.

Autodesk AutoCAD Civil 3D – система автоматизованого проектування об'єктів інфраструктури і випуску документації по них, заснована на технології інформаційного моделювання інженерних споруд (BIM).

Autodesk AutoCAD Civil 3D призначений для інженерів, що працюють над проектами транспортних споруд, землеустрою та водних ресурсів. Користувачі отримують можливість координувати проекти, досліджувати проектні альтернативи, моделювати процес експлуатації об'єктів і випускати високоякісну документацію. Все це відбувається у звичній програмному середовищі AutoCAD.

AutoCAD Civil 3D значно пришвидшує процес проектування автомобільних доріг та їх конструктивних елементів, таким чином AutoCAD Civil 3D є провідною програмою, якою широко користуються інженери-проектувальники.

Також AutoCAD Civil 3D дає можливість створювати виконавчі креслення на різних стадіях будівництва, ремонту та реконструкцій автомобільних доріг всіх категорій та одразу порівнювати фактичні показники з проектними.

Процес проектування автомобільної дороги з використанням AutoCAD Civil 3D можна поділити на 5 основних стадій:

- підготовка та створення цифрової моделі місцевості (ЦММ), за даними геодезичних знімачь території будівництва;
- визначення положення траси дороги в плані;
- побудова поздовжнього та поперечного профілю траси;
- 3D моделювання автомобільної дороги;

– обчислення обсягів земляних робіт і створення вихідної документації.

Перевагою використання цієї програми є те, що дані можна вводити як безпосередньо із сучасних геодезичних приладів (імпортуючи зовнішні дані), так і створювати вручну, використовуючи дані польових журналів, промірів, лінійних і кутових засічок: за непрямыми даними (напрямок, відстань від об'єктів, кути, ухили, зміщення); розбиваючи та розмічаючи об'єкти (відрізки, полілінії, траси, горизонталі, характерні лінії коридору). Також цей програмний продукт підтримує стилі точок та стилі міток точок, що дозволяє відобразити в кресленні їх умовні позначення. Точки, у свою чергу, можна об'єднувати в групи за параметрами (опис, номер, відмітки). Зміна стилів точок і стилів міток групи дозволяє змінювати вид на кресленні всіх точок одночасно, скорочуючи час при оформленні топографічного плану [3].

В програмному комплексі AutoCAD Civil 3D існує можливість імпорту таких файлів, як:

- імпорт геодезичної зйомки з файлу LandXML та формування звіту про похибки допуску;
- імпорт геодезичних мереж;
- імпорт об'єктів зйомки;
- імпорт файлів польових журналів.

AutoCAD Civil 3D може виконувати зрівнювання теодолітних ходів. Аналіз даних теодолітних ходів виконується для визначення нев'язки полігону.

В AutoCAD Civil 3D можна обраховувати об'єми земляних робіт та створювати відповідні звіти.

В дану програму вбудований диспетчер звітів, що має вбудовані типи звітів, а також є можливість додати нестандартні звіти.

Використання програмного комплексу AutoCAD Civil 3D підтверджує можливість використання програми при обробці геодезичних вимірювань таких, як:

зрівнювання теодолітних ходів, побудова поверхонь за імпортованими точками знімань, обрахунок об'ємів земляних робіт, створення топографічних планів та ін. Функціонал програми дозволяє формувати звіти та відомості багатьох видів робіт, що значно зменшує обсяги розрахунків та економить час при виконанні проєктів [4].

Література

1. «ДСТУ XXXX:202X Настанова з влаштування шарів дорожнього одягу з щебених, гравійних, піщаних матеріалів, та вторинних продуктів промисловості. URL: https://nidi.org.ua/files/upload/%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_%D0%9D%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B7_%D0%B2%D0%BB%D0%B0%D1%88%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D1%88%D0%B0%D1%80i%D0%B2_%D0%94%D0%9E.pdf. (дата звернення: 27.03.2024)

2. ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів. [На заміну ДБН В.2.3-5-2001; чинний від 2018-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 55 с.

3. Використання AutoCAD для вирішення професійних задач. Лабораторний практикум: навч. посібник. Х: ХНУГХ ім. А. Н. Бекетова, 2018. 195 с.

4. Клюка О. М., Міхно П. Б., Ромазан М. М. Використання AutoCAD CIVIL 3D при обробці результатів геодезичних вимірювань. Матеріали всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «теоретичні та прикладні проблеми геодезії, картографії, землеустрою та кадастру в сучасних умовах господарювання». м. Умань, 26 квітня 2023 р. С. 16-19.