

УДК: 528.48

Коваленко Л.О., доцент, канд. техн. наук.,

Голубович П.О., м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Ярижко А.В. м. Слав'янськ, Україна, ТОВ «Славдорстрой»

ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ГЕОДЕЗИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПІД ЗАБУДОВУ

Вертикальне планування місцевості вирішує завдання по перетворенню рельєфу територій для пристосуванню його для забудови, благоустрою та інженерно-транспортних завдань. Вертикальне планування забезпечує рішення у вертикальній площині вулиць населених пунктів, проїздів, майданів, розміщення будівель, комунікацій, забезпечує можливість стоку зливових вод та каналізації.

Завдання вертикального планування полягає у перетворенні реального рельєфу території з метою розміщення забудови і підземних комунікацій, благоустрою, забезпечення транспортних зв'язків, організації поверхневого стоку при максимальному збереженні природного середовища і мінімальному переміщенні земляних мас [1].

Вихідними даними для складання проекту вертикального планування є: топографічний план відповідного масштабу; технічний проект або робоче креслення горизонтального планування забудови; типові поперечні профілі вулиць і проїздів; результати інженерно-геологічних і гідрогеологічних вишукувань.

Розробку проекту вертикального планування виконують на топографічних планах у масштабах 1:500, 1:1000, 1:2000. Проекти вертикального планування майданчиків розробляють за нерегулярною або регулярною сіткою точок земної поверхні, заданих просторовими координатами.

Нерегулярна сітка трикутників лежить в основі цифрової моделі рельєфу, яка складається за матеріалами топографічного знімання місцевості, зокрема для проектування будівництва. Останнім часом у комп'ютерній технології застосовують переважно триангуляційну мережу як продукт топографічної моделі рисування рельєфу [1].

У будівельній практиці з метою оперативної реалізації проектів вертикального планування територій використовують регулярну сітку квадратів. На плані з горизонталями по всій території будівельного майданчика розмічують сітку квадратів зі сторонами довжиною 2 см. На місцевості це – 10, 20 та 40 м, в масштабах відповідно – 1:500, 1:1000, 1:2000.

Якщо топографічний план відсутній, то на відкритих із незначними перепадами висот та невеликою кількістю предметів і контурів територіях виконують нівелювання поверхні по квадратах вищевказаних розмірів. У протилежному разі, як правило, здійснюють тахеометричне чи електронне тахеометричне знімання [2,3].

Масштаб топографічного плану і переріз рельєфу визначаються стадією і точністю проектування. Але для забудови населених пунктів використовують переважно плани масштабу 1:500 з перерізом рельєфу через 0,5 м.

Залежно від точності розрахунку проектних позначок та обсягу обчислень проектування здійснюється графічним, графоаналітичним і аналітичним методами [1]. Графічний спосіб застосовується, коли запроектовані споруди технологічно не пов'язані з наявними будівлями та суміжними спорудами, що проектуються. Усі елементи споруд визначаються графічно за топографічним планом. Розрахунки проекту виконуються за взятими графічно координатами всіх його головних точок. При цьому слід контролювати, щоб деформація основи плану не перевищувала 0,2 мм на 10 см розміру сторони квадрата будівельної сітки. Довжини ліній визначають за лінійним або поперечним масштабом, кути – геодезичним транспортиром. Координати точок визначають графічно відносно ліній координатної сітки. Позначки точок – за горизонталями і даними проекту споруд. Точність графічної підготовки проекту залежить від точності топографічного плану.

За графоаналітичним способом при геодезичній підготовці проекту частину вихідних даних (розміри наявних будинків, інженерних комунікацій, координати твердих точок, відстані тощо) визначають графічно за топографічним планом. Інші вихідні дані для розмічування обчислюють аналітично (розміри і координати запроектованих будинків, споруд, тощо).

При складанні проекту планування території викреслюють сітку квадратів і підписують її координати. Біля кожної вершини квадрата виписують висоту, округлену до сотих часток метра. В процесі роботи над проектом вертикального планування складають картограму земляних робіт на якій в кутах кожного

квадрату підписують проектні відмітки, відмітки природного рельєфу, робочі відмітки. За робочими відмітками та площами квадратів та інших фігур обчислюють обсяги земляних робіт.

Винос проекту вертикального планування в натуру виконують у наступній послідовності. Знаходять на місцевості репери висотної мережі, при недостатній їх кількості проводять необхідне згущення. Після цього виносять на ділянці проектні відмітки точок. На місцевості згідно з картограмою земляних робіт розмічають лінію нульових робіт. Потім у вузлових точках сітки квадратів, розміщених у межах насипу, встановлюють візирки. Висота їх має дорівнювати робочій позначці у заданій точці плюс 10-15 см. Зрізання ґрунту на площі зрізання контролюють за допомогою нівеліра. Після завершення земляних робіт контролюють якість їх виконання [3].

Література:

1. Островський А.Л., Мороз О.І., Тарнавський В.Л. Геодезія, частина друга. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 564 с.
2. Шевченко Т.Г., Мороз О.І., Тревого І.С. Геодезичні прилади. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2009. 482 с.
3. Батракова А.Г., Кузьмін В.І. Інженерно-геодезичний моніторинг і контроль в будівництві, частина І: навч. посіб. Харків: ХНАДУ, 2018. 116с.